

Die Analyse ergab die für den erwarteten Aethyläther berechneten Zahlen.

Ber. für C <sub>12</sub> H <sub>18</sub> N <sub>4</sub> O <sub>2</sub>		Gefunden	
		I.	II.
C <sub>12</sub>	65.81	65.83	— pCt.
H <sub>18</sub>	5.81	5.91	— *
N <sub>4</sub>	18.06	—	18.23 *
O <sub>2</sub>	10.82	—	— *

Auffallend ist, dass der Schmelzpunkt des Esters um circa 20° höher liegt, als der der zugehörigen Säure, was sich aber wohl durch den Umstand erklärt, dass die Säure bei der niedrigeren Temperatur unter Zersetzung schmilzt, während der Ester wohl etwas beständiger ist. Die Identität des letzteren wurde unzweifelhaft ferner durch Rückbildung in das Osazon mit Hülfe von alkoholischem Kali resp. in das zugehörige Pyrazolon festgestellt.

---

### 611. Alb. Vesterberg: Kohlenwasserstoffe des $\alpha$ - und $\beta$ -Amyrins.

(Eingegangen am 27. November.)

Wie früher erwähnt<sup>1)</sup>, geben  $\alpha$ - und  $\beta$ -Amyrin mit Phosphor-pentachlorid die rechtsdrehenden Kohlenwasserstoffe Dextro- $\alpha$ - und  $\beta$ -Amyrilen, C<sub>30</sub>H<sub>48</sub>, und  $\alpha$ -Amyrin mit Phosphorpentoxyd das isomere aber linksdrehende Lävo- $\alpha$ -amyrilen. Versuche mit anderen wasserentziehenden Mitteln haben keine fassbaren Producte gegeben.

Das von diesen Körper vorher Mitgetheilte mag mit diesem Aufsatze etwas ergänzt werden.

Dextro- $\alpha$ -amyrilen<sup>2)</sup>, C<sub>30</sub>H<sub>48</sub>, ist auch in Eisessig schwer löslich, leicht aber in Ligroin und Benzol. Es siedet erst bei hoher Temperatur und beginnt wie mehrere andere hochmolekulare Kohlenwasserstoffe (Polyterpene wie Kautschuk etc.) schon beim Siedepunkte sich zu zersetzen.

Das Molekulargewicht hat Hr. R. Mauzelius nach Raoult's Gefriermethode in Benzollösung zu 398 gefunden (berechnet für C<sub>30</sub>H<sub>48</sub>: 408).

---

<sup>1)</sup> Diese Berichte XX, 1244—1245 und XXIII, 3188.

<sup>2)</sup> Diesen Kohlenwasserstoff habe ich anfänglich nur  $\alpha$ -Amyrilen genannt; das seither dargestellte Lävo- $\alpha$ -amyrilen hat nun das Präfix Dextro- notwendig gemacht.

Eine ausführliche Beschreibung der krystallographischen und optischen Eigenschaften des Dextro- $\alpha$ -amyrlens von Hrn. H. Bäckström in Stockholm findet sich in der Zeitschrift für Krystallogr. Bd. 14, S. 545.

Lävo- $\alpha$ -amyrlens,  $C_{30}H_{48}$ .  $\alpha$ -Amyrin wurde durch gelinde Erhitzung in Benzol gelöst und ein Ueberschuss von Phosphorpentoxyd unter Umschwenken zugesetzt. Die Lösung erstarrte dabei bald zu einer kirschrothen Gallerte. Nach einige Tage langem Stehen bei gewöhnlicher Temperatur wurde die Phosphorsäure durch Wasser entfernt und die Lösung freiwillig verdunsten gelassen. Es schied sich dann eine geringe Menge prismatischer Krystalle aus, die in einer zähen Masse eingeschlossen waren. Diese konnte durch Aether entfernt und die Krystalle durch Umkrystallisiren aus heißer Benzol- oder Ligroinlösung gereinigt werden, bis sie constant bei  $193-194^{\circ}$  schmolzen.

Analyse (von nicht völlig gereinigtem Materiale):

	Gefunden	Berechnet
C	86.74	88.24 pCt.
H	12.24	11.76 «
	98.98	100.00 pCt.

Der Kohlenwasserstoff ist in Aether schwer löslich, leichter in heißem Ligroin, noch leichter in heißem Benzol; bei  $+5^{\circ}$  dagegen löst sich nach einer Beobachtung von Hrn. R. Mauzelius 1 Theil Lävo- $\alpha$ -amyrlens erst in 59 Theilen Benzol.

Das Molekulargewicht des Lävo- $\alpha$ -amyrlens fand Hr. R. Mauzelius auf dieselbe Weise wie bei Dextro- $\alpha$ -amyrlens zu 391 (berechnet 408).

Hr. H. von Koch zu Stockholm fand den Kohlenwasserstoff linksdrehend und  $[\alpha]_D = -104.90$  (0.1829 g in 21 ccm Benzol).

Von der Krystallform des Lävo- $\alpha$ -amyrlens hat Herr Helge Bäckström Folgendes mitgetheilt:

»Rhombische, nach der Verticalaxe ausgezogene Krystalle.

Axenverhältniss (im Mittel):

$a : b : c = 0.789 : 1 : 0.505$ .

Auftretende Flächen:  $(010) \infty \bar{P} \infty$ ;  $(110) \infty P$ ;  $(210) \infty \bar{P} 2$ ;  
 $(101) \bar{P} \infty$ , untergeordnet auch  $(011) \bar{P} \infty$ .

	Gemessen	Berechnet
$(010) : (110)$	$51^{\circ} 49'$	$51^{\circ} 44'$
$: (210)$	$68^{\circ} 24'$	$68^{\circ} 28'$
$(101) : (1\bar{0}1)$	$65^{\circ} 3'$	$65^{\circ} 15'$
$(011) : (0\bar{1}1)$	$54^{\circ} 0'$	$53^{\circ} 35'$

Die Krystalle erlaubten keine genaueren Messungen.«

Bemerkenswerth ist, dass die Länge der  $\alpha$ -Axe beim Lävo- $\alpha$ -amyriilen fast in der Mitte liegt zwischen den entsprechenden Axenlängen des Dextro- $\alpha$ - und  $\beta$ -Amyrilens: gefunden 0.789, berechnet 0.792.

$\beta$ -Amyriilen,  $C_{30}H_{48}$ ,

ist fast unlöslich in Alkohol und Eisessig; in Aether bedeutend, in Ligroin und Benzol merkbar schwerer löslich als Dextro- $\alpha$ -amyriilen.

Das Molekulargewicht des  $\beta$ -Amyrilens fand Hr. R. Mauzelius auf dieselbe Weise wie bei Dextro- $\alpha$ -amyriilen im Mittel von zwei Versuchen zu 401 (berechnet 408).

Hrn. Helge Bäckström's ausführliche optisch-kristallographische Untersuchung des  $\beta$ -Amyrilens ist in der Zeitschrift für Krystallogr. Bd. 14 S. 549 mitgetheilt.

---

**612. Alb. Vesterberg: Oxydationsproducte des  
 $\alpha$ - und  $\beta$ -Amyrins.**

(Eingegangen am 27. November.)

**1. Oxydation der freien Amyrine.**

Wenn  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Amyrin<sup>1)</sup> in Eisessig gelöst mit Chromsäure oxydiert wird, so erhält man als hauptsächlichstes Reactionsproduct die entsprechenden Ketone (Aldehyde?),  $\alpha$ - und  $\beta$ -Amyron. Indessen bilden sich auch andere Producte (darunter auch Säuren), welche die Reinigung der Amyrone sehr erschweren.

$\alpha$ -Amyron,  $C_{30}H_{48}O + H_2O$ . 5 g  $\alpha$ -Amyrin wird in 15 ccm warmem Eisessig gelöst und mit 1.8 g krystallirter Chromsäure in kleinen Portionen versetzt. Die Reaction ist anfangs sehr lebhaft; sobald sie nachlässt, wird  $1/2$  Stunde gekocht. Beim Erkalten erstarrt die Lösung zu einer Masse von kleinen Krystallblättchen, die durch Lösen in Aetheralkohol und freiwilliges Verdunsten gereinigt werden können. Auch kann die Verbindung aus einem Gemisch von Alkohol und Eisessig umkrystallisiert werden, wobei man sie in Gestalt von grossen, tafelförmigen Krystallen mit rhombischen Umrissen erhält. Sie scheint gleich Cholesterin, Lactucerol u. a. derartigen Substanzen 1 Mol. Wasser zu enthalten. Sie löst sich leicht in Aether, warmem Benzol und warmem Eisessig, ziemlich schwer in

---

<sup>1)</sup> Diese Berichte XX, 1242 und XXIII, 3186.