



dodecan-carbonsäure-(1) erhielten, dessen Methoxyl-Gehalt mit einer Monocarbonsäure in guter Übereinstimmung war. Als wir die Oxydation außer bei Zimmertemperatur auch unter Eiskühlung vornahmen, gelangten wir zu dem gleichen Ergebnis.

Durch diesen Befund, den wir durch Titration der freien Säure, durch Elementaranalyse der freien Säure, des Methyl- und *p*-Bromphenacylesters, durch Methoxyl-Bestimmung des Methylesters sowie durch Titration und Elementaranalyse des C<sub>16</sub>-Lactons<sup>4)</sup> hinreichend gestützt zu haben glauben, erscheint der Späthschen Hypothese jegliche sachliche Grundlage entzogen.

Ammoresinol stellt bekanntlich ein 4-Oxy-cumarin-(Benzotetronsäure)-Derivat dar. Was den Charakter der 4-Oxygruppe anlangt, so sei darauf verwiesen, daß der Benzotetroncarbonsäure-ester (4-Oxycumarin-3-carbonsäure-ester) so stark sauer ist, daß er dem zu seiner Synthese verwendeten überschüssigen Natriummalonester das Natrium entzieht, um seinerseits die Natriumverbindung einzugehen<sup>5)</sup>.

Hinsichtlich der Ausführung der Oxydationen verweisen wir auf den experimentellen Teil unserer letzten Veröffentlichung<sup>3)</sup>.

Wir hoffen, daß nach dieser deutlichen Klarstellung an der Richtigkeit unserer C<sub>16</sub>-Säure nicht mehr gezweifelt werden kann und möchten zusammenfassend hervorheben, daß nur unsere Abbausäure mit 16 C-Atomen mit der Späthschen Ammoresinolformel in Einklang zu bringen ist.

## 276. Egon Wiberg und Wilhelm Ruschmann: Zur Darstellung von Boralkylen des Typus B<sub>2</sub>R<sub>4</sub>.

[Aus d. Chem. Institut d. Techn. Hochschule Karlsruhe.]

(Eingegangen am 17. Juni 1937.)

Das Bor besitzt sowohl im dreiwertigen wie im fünfwertigen<sup>1)</sup> — koordinativ vierwertigen — Zustand die Fähigkeit zur Bildung mehrgliedriger Atomketten. Allerdings unterscheiden sich hierbei nach unseren heutigen Kenntnissen die beiden Wertigkeitsstufen charakteristisch voneinander.

Das fünfwertige Bor gleicht in seinem Kettenbildungsvermögen weitgehend dem Kohlenstoff. So bildet es Wasserstoffverbindungen, in denen bis 25 Boratome und darüber<sup>2)</sup> miteinander verknüpft sind, und zahlreiche Halogen-, Oxy-, Amino- und Alkyl-Derivate solcher Borwasserstoffe und ihrer Salze lassen den Verbindungsreichtum dieses Teilgebietes der Bor-Chemie erkennen.

Angeführt seien als Beispiel die bis heute bekannten einfachsten — zweigliedrige — Verbindungen des fünfwertigen Bors, vom Typus  $\overline{\text{BR}}_2\text{-BR}_2$  (I) bzw.  $\overline{\text{BR}}_2=\overline{\text{BR}}_2$  (II): I) Na<sub>2</sub>[B<sub>2</sub>H<sub>6</sub>]<sup>3)</sup>, K<sub>2</sub>[B<sub>2</sub>H<sub>6</sub>]<sup>4)</sup>, Ca[B<sub>2</sub>H<sub>6</sub>]<sup>3)</sup>, K<sub>2</sub>[B<sub>2</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>4</sub>]<sup>4)</sup>, Na<sub>2</sub>[B<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub>]<sup>5)</sup>, K<sub>2</sub>[B<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub>]<sup>4)</sup>, Ba[B<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub>]<sup>6)</sup>; II) H<sub>2</sub>[B<sub>2</sub>H<sub>4</sub>]<sup>2)</sup>, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>[B<sub>2</sub>H<sub>4</sub>]<sup>6)</sup>, H<sub>2</sub>[B<sub>2</sub>H<sub>3</sub>Cl]<sup>7)</sup>,

<sup>1)</sup> B. 69, 1956 [1936]. <sup>5)</sup> Anschütz, A. 367, 174 [1909].

<sup>1)</sup> Zur Fünfwertigkeit des Bors vergl. E. Wiberg, B. 69, 2816 [1936].

<sup>2)</sup> A. Stock u. E. Kuß, B. 56, 789 [1923].

<sup>3)</sup> A. Stock u. H. Laudenklos, Ztschr. anorgan. allgem. Chem. 228, 178 [1936].

<sup>4)</sup> A. Stock, W. Sütterlin u. F. Kurzen, Ztschr. anorgan. allgem. Chem. 225, 225 [1935]. <sup>5)</sup> A. Stock u. E. Kuß, B. 47, 810 [1914].

<sup>6)</sup> A. Stock u. E. Pohland, B. 59, 2210 [1926].

<sup>7)</sup> A. B. Burg, Journ. Amer. chem. Soc. 56, 499 [1934].