

**Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

**Beiträge zur Kenntnis der Polymerisation**

**Seeligmann, Franz**

**1906**

A. Polymerisationsversuche mit Stilben und Styracin

[urn:nbn:de:bsz:31-276090](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-276090)

folgerungen mit dem Styrol auf den Zimmtsäureallylester zu übertragen, die man durch die Nachbildung des Zwischenstadiums der Polymerisation durch Auflösung des Zwischenproduktes im Monomolekularen beim Styrol erbracht hat: dass nämlich, was schon die Viskositätsbestimmungen am Zimmtsäureallylester wahrscheinlich gemacht haben, die mesomorphe Polymerisation in einer Lösung des Zwischenproduktes in dem Monomolekularen besteht.

#### IV. Beiträge zur Kenntnis des Zusammenhangs zwischen der Konstitution einer Verbindung und ihrer Fähigkeit mesomorph zu polymerisieren.

##### A. Polymerisationsversuche mit Stilben und Styracin.

In dem vorhergehenden Teil dieser Arbeit wurde die Fähigkeit des Styrols und des Zimmtsäureallylesters mesomorph zu polymerisieren einer Betrachtung unterzogen.

Um festzustellen, wie sich ähnlich konstituierte Verbindungen der mesomorphen Polymerisation gegenüber verhalten, habe ich nun noch einige weitere Versuche durchgeführt. So wurden zuerst das s-phenylierte Styrol (Stilben)  $C_6H_5CH=CH.C_6H_5$  einerseits, und der s-phenylierte Zimmtsäureallylester (Styracin)  $C_6H_5-CH=CHCOO-CH_2-CH=CH-C_6H_5$  andererseits der Erhitzung im Apparat C unterworfen. Dabei zeigte es sich schon sehr bald dass während das Styracin polymerisationsfähig ist, dem Stilben diese Fähigkeit vollständig abgeht. Die ersten Anzeichen traten schon dadurch in Erscheinung, dass das erhitzte Stilben beim Abkühlen erstarrte, während das Styracin schon nach verhältnismässig kurzem Erhitzen ( $1/4$  Stunde) bei gewöhnlicher Temperatur nicht mehr fest wurde. Diese Tatsache findet darin ihre Erklärung, dass das Stilben durch Erhitzen unverändert blieb, indes das Styracin polymerisierte

und das gebildete Zwischenprodukt als Verunreinigung in Wirkung trat, indem es den Schmelzpunkt des Styracins erniedrigte. Es genügte, ein Styracinkryställchen zu dem durch kurze Erhitzung des Körpers erhaltenen Oel hinzusetzen, um es zum krystallinischen Erstarren zu bringen.

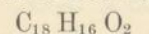
Zweifellos lässt sich die stattfindende mesomorphe Polymerisation des Styracins bei längerem Erhitzen nachweisen. Denn durch Auflösung in Benzol des durch Erhitzen verdickten Produktes und nachfolgende Fällung mit Alkohol ergibt sich derselbe charakteristische Befund wie beim Zimmtsäureallylester und Styrol und ausserdem erhält man durch fortgesetztes Erhitzen das benzolunlösliche Endprodukt, während ein noch so langes Erhitzen des Stilbens kein in Benzol lösliches und durch Alkohol fällbares Produkt, sowie natürlich auch kein unlösliches Endprodukt liefert.

Einen interessanten Unterschied zwischen dem Zimmtsäureallylester und dem Styracin konnte ich beim Fällen der Benzollösung mit Aether beobachten; während das Zwischenprodukt des Allylesters mit Aether einen zähen Körper bildete, fiel das des Styracins in Form eines weissen Pulvers aus.

Das auf diese Weise gefundene Zwischenprodukt habe ich analysiert und folgende Werte gefunden.

- a. 0,1965 g Substanz gaben 0,5878 g CO<sub>2</sub>  
 „ 0,1089 g H<sub>2</sub>O  
 b. 0,3026 g Substanz gaben 0,9047 g CO<sub>2</sub>  
 „ 0,1706 g H<sub>2</sub>O

Berechnet für:



81,79 % C

6,10 % H

Gefunden:

a

81,56 % C

6,21 % H

b

81,61 % C

6,32 % H.

Dasselbe ist wie schon erwähnt in Benzol löslich und mit Alkohol aus der Lösung fällbar.