



Doctoral Thesis

Ueber die Polymerisation von Allylestern

Author(s):

Schulthess, Alex von

Publication Date:

1960

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000090205> →

Rights / License:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

Prom. Nr. 3004

Über die Polymerisation von Allylestern

Von der
Eidgenössischen Technischen
Hochschule in Zürich

zur Erlangung
der Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften
genehmigte

PROMOTIONSARBEIT

vorgelegt von

ALEX VON SCHULTHESS

dipl. Ing.-Chem. E. T. H.

von Zürich

Referent: Herr Prof. Dr. H. Hopff

Korreferent: Herr Prof. Dr. V. Prelog

Juris-Verlag Zürich

1960

Zusammenfassung

1) Es wurden die Zusammenhänge zwischen Konstitution und Polymerisationsfähigkeit von Allylestern mehrbasischer Carbonsäuren untersucht.

Dazu wurden Allylester folgender Polycarbonsäuren dargestellt:

- aliphatischer, nicht substituierter, gesättigter Dicarbonsäuren,
- aliphatischer, gesättigter, substituierter Dicarbonsäuren,
- aliphatischer, ungesättigter Dicarbonsäuren,
- aromatischer Dicarbonsäuren,
- aliphatischer, gesättigter Polycarbonsäuren,
- aromatischer Polycarbonsäuren.

2) Die Allylester wurden mit 1% Benzoylperoxyd bei 70⁰ C im Block polymerisiert und die Umsatz/Zeit-Kurven bestimmt.

3) Dabei wurde gefunden, dass

- die Gelierungszeiten aliphatischer, normaler, gesättigter Diallylester mit steigendem Molekulargewicht linear zunehmen,
- die Gelierungszeiten aliphatischer, gesättigter, hydroxyl- und halogen-substituierter Diallylester kürzer sind, als bei den entsprechenden, unsubstituierten Estern,
- die Gelierungszeiten aliphatischer, gesättigter, verzweigter Diallylester länger sind, als bei den normalen Estern,
- ungesättigte, aliphatische Diallylester sehr kurze Gelierungszeiten besitzen,
- in aromatischen Diallylestern ortho-ständige Allylgruppen gegenüber meta- und para-ständigen Estergruppen vermindert reaktionsfähig sind,
- in aliphatischen und aromatischen Allylestern die Gelierungszeiten durch Einführung einer dritten und vierten Estergruppe exponentiell abnehmen.

4) Die Endumsätze

- aliphatischer, normaler, gesättigter Diallylester nehmen von Diallyl-oxalat bis Diallyl-adipat mit steigendem Molekulargewicht linear ab. Bei höheren Molekulargewichten bleiben sie konstant,
- aliphatischer, hydroxyl- und halogensubstituierter, gesättigter Diallylester erreichen höhere Werte, als bei den entsprechenden unsubstituierten Estern,
- verzweigter, aliphatischer, gesättigter Diallyl-ester entsprechen denen der unverzweigten Diallylester,
- aromatischer Diallylester sind höher als diejenigen aliphatischer Diallylester ähnlichen Molekulargewichtes,

- aliphatischer Polyallylester nehmen mit steigender Anzahl Estergruppen mit abnehmender Geschwindigkeit zu,
- aromatischer Polyallylester nehmen von Diallyl-phthalat bis Pyromellithsäure-tetraallylester linear zu.