



Doctoral Thesis

Ueber die Assoziation von niedermolekularem Poly- γ -benzyl-L-glutamat

Author(s):

Rohrer, Paul Christian

Publication Date:

1971

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000089165> →

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](#).

Diss. Nr. 4743

**Ueber die Assoziation
von niedermolekularem Poly- γ -benzyl-L-glutamat**

ABHANDLUNG
zur Erlangung der Würde eines
Doktors der technischen Wissenschaften
der
EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE
ZÜRICH

vorgelegt von

PAUL CHRISTIAN ROHRER

dipl.-Ing.-Chem. ETH
geboren am 27. Februar 1944
von Zürich und Buchs (SG)

Angenommen auf Antrag von
Prof. Dr. P. Pino, Referent
Prof. Dr. H.-G. Elias, Korreferent

VII ZUSAMMENFASSUNG

1. Niedermolekulare Polymere mit sehr enger Verteilung wurden durch Polymerisation des Leuchs-Anhydrids von γ -Benzyl-L-Glutamat mit n-Hexylamin als Initiator hergestellt.
2. Die Charakterisierung erfolgte durch Viskosimetrie, Gel-permeationschromatographie, Differentialthermoanalyse, Ultrazentrifugation, Dampfdruckosmometrie, Kernresonanzspektroskopie und Elementaranalyse.
3. Niedermolekulare Polymere mit modifizierten Endgruppen und verschiedenen Polymerisationsgraden wurden durch Leuchs-Anhydrid-Polymerisationen mit n-Hexylamin, Isopropylamin und Aethyldiisopropylamin als Initiatoren hergestellt.

Die Endgruppen wurden mit Acetanhydrid oder Benzoylchlorid im Fall der Initiation mit primären Aminen, und mit Acetanhydrid, Wasser oder Isopropylamin bei der mit starken Basen initiierten Polymeren umgesetzt.

4. Die Polymeren wurden durch ihre Gewichts- und Zahlenmittel der Polymerisationsgrade und den Gehalt an sauren und basischen Gruppen charakterisiert.
5. Die Polymeren wurden auf Assoziation untersucht:
 - Durch Infrarotspektroskopie und Optische Rotationsdispersion wurde die Konzentrationsabhängigkeit von Assoziationseffekten über einen sehr weiten Konzentrationsbereich untersucht.
 - Mit Kernresonanzspektroskopie wurde bei hohen Konzentrationen der Einfluss von Endgruppe, Polymerisationsgrad und Lösungsmittel auf Position und Breite der Signale untersucht, sowie der Helix/Knäuel-Uebergang studiert.

- Bei Viskositätstitrationen unter Zugabe von kleinen Mengen von TFA als starkem Solvatationsmittel bzw. Säure, und Aethyl-diisopropylamin als starkem Protonenakzeptor wurde bei 1 %igen Lösungen die Beständigkeit und Natur der Assoziate untersucht.
 - Lichtstreuungsmessungen bewiesen die Existenz von Assoziaten des geschlossenen Typs bei sehr kleinen Konzentrationen.
6. Eine Beziehung zwischen der aus dem Moffitt-Yang Parameter b_0 berechneten Helicität und dem Polymerisationsgrad wurde abgeleitet und verifiziert.
 7. Für niedermolekulare Polymere wurde ein besonderes Helix/Knäuel-Uebergangsverhalten unter Abbau der Helix von den Enden her gezeigt.
 8. Es wurden zwei verschiedene Assoziationstypen nachgewiesen, welche je nach Lösungsmittel und Konzentration allein oder kombiniert auftreten.