ETH zürich

ETH Library

Beitrag zur Kenntnis des N-Vinyl-1,2,4-triazols

Doctoral Thesis

Author(s):
Chowdhury, Subrata

Publication date:
1967

Permanent link:
https://doi.org/https://doi.org/10.3929/ethz-a-000087865

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. 3880

Beitrag zur Kenntnis des N-Vinyl-1,2,4-triazols

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

vorgelegt von

Subrata Chowdhury
Diplom-Chemiker der Universität München
geb. am 1. 1. 1936
Indischer Staatsangehöriger

Angenommen auf Antrag von
Prof. Dr. H. Hopff, Referent
Prof. Dr. H. G. Elias, Korreferent

1967
Bamberg
Bamberger Fotodruck

Zusammenfassung

1. N-Vinyl-1,2,4-triazol wurde sowohl durch Dehydrohalogeniertung von N-(β-Chloräthyl)-1,2,4-triazolhydrochlorid, als auch nach dem Umvinylierungsverfahren hergestellt. Die Ausbeute bei der Dehydrohalogenierung ist höher, und das Produkt ist reiner.

2. Die Polymerisation wurde mit radikalischen Initiatoren in Masse und in Lösung untersucht. Eine Initiatorkonzentration von 0,08 Mol% bei der Massenpolymerisation und 0,25 Mol% bei der Lösungspolymerisation führte zu hochmolekularem Poly-N-vinyltriazol. Das Monomer konnte kationisch mit Bortrifluorid polymerisiert werden. Anionisch gelang die Polymerisation nicht.

3. Die Molekulargewichte der Polymeren wurden mit Hilfe der Lichtstreuung ermittelt, wobei als höchstes Molekulargewicht $1{,}53.10^6$ gefunden wurde. Für die Viskosität-Molekulargewichtsbeziehung:

$$[\eta] = KM^{0,5} + BM$$

wurde in DMF bei 25° C für K ein Wert von 0,116 ml/g und für B ein Wert von $0{,}61.10^2$ ermittelt.

4. Es wurden Copolymerisationsversuche mit Styrol, MMA, Acrylnitril, Vinylacetat, N-Vinylpyrrolidon, Acrylsäureestern, Vinylidenchlorid, n-Butylvinyläther und Vinylchlorid durchgeführt. Die Copolymerisation mit den beiden letzteren Monomeren gelang nicht. Die Löslichkeit und die Erweichungspunkte dieser Copolymerisate wurden untersucht. Die Copolymerisationsparameter, sowie die "e"- und Q-Werte wurden von folgenden Monomerkombinationen bestimmt.

M_1	M_2	r_1	r_2	e_1	Q_1
Vinyl-triazol	Styrol	0,02±0,066	3,0 ±0,22	-0,83	0,29
"	MMA	0,04±0,11	1,71±0,093	+0,33	0,30
"	Acryl-nitril	0,36±0,062	4,7 ±0,14	+1,20	0,14
"	Vinyl-acetat	3,0 ±0,41	0,06±0,02	-0,46	0,24