

FORSCHUNGSBERICHT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

Nr. 2740/Fachgruppe Physik/Chemie/Biologie

Herausgegeben im Auftrage des Ministerpräsidenten Heinz Kühn  
vom Minister für Wissenschaft und Forschung Johannes Rau

FHL Prof. Dr. Otto Lorenz  
Ing. (grad.) Hugo Hick  
Ing. (grad.) Vladimir Budde  
Ing. (grad.) Friedhelm Haulena

Fachhochschule Aachen  
Fachbereich 3 Chemieingenieurwesen

Schmelzdispergierung von Polyurethanionomeren



Westdeutscher Verlag 1978

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Schmelzdispergierung von Polyurethanionomeren /  
Otto Lorenz ... - 1. Aufl. - Opladen : West-  
deutscher Verlag, 1978.

(Forschungsberichte des Landes Nordrhein-  
Westfalen ; Nr. 2740 : Fachgruppe Physik,  
Chemie, Biologie)

ISBN 978-3-531-02740-1

ISBN 978-3-322-88118-2 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-322-88118-2

NE: Lorenz, Otto [Mitarb.]

© 1978 by Westdeutscher Verlag GmbH, Opladen

Gesamtherstellung: Westdeutscher Verlag

ISBN 978-3-531-02740-1

## Inhalt

1. Einleitung .....	3
2. Versuchsergebnisse und Diskussion .....	5
2.1 Schmelzdispergierung anionischer , NCO - terminierter Polyurethane .....	5
2.1.1 Synthese .....	5
2.1.2 Einfluß der Temperatur während des Dispergierens .....	6
2.1.3 Einfluß der Konzentration der COO <sup>e</sup> - Gruppen .....	8
2.1.4 Einfluß des NCO - Überschusses .....	9
2.1.5 Einfluß der Zulaufgeschwindigkeit des wassers .....	10
2.1.6 Einfluß der Makroglykolkomponente .....	10
2.1.7 Umsetzung des NCO - Überschusses .....	12
2.1.8 Einfluß des Molekulargewichtes (OH - terminierte Ionomere). ..	14
2.2 Einfluß von Lösungsmitteln .....	15
2.2.1 Einfluß des Acetongehaltes bei der Dispergierung durch Phasenumkehr .....	15
2.2.2 Einfluß des Acetongehaltes bei der Fällungsdispergierung ..	16
2.2.3 Dispergierung unter Verwendung anderer Lösungsmittel .....	16
2.2.4 Verdrängung von Triäthylamin durch KOH .....	17
2.3 Vernetzungsreaktionen .....	17
2.3.1 Chemische Struktur der untersuchten Ionomeren .....	17
2.3.2 Vernetzung mit Zinkoxid bzw. Hexamethoxymethylmelamin .....	19
2.4 Bestimmung des mittleren Partikeldurchmessers aus Trübungsmessungen .....	20
2.4.1 Grundlagen des Verfahrens .....	20
2.4.2 Eichung des Verfahrens mit monodispersen Polystyrol-Latices ..	23
2.4.3 Bestimmung des mittleren Partikeldurchmessers bei bekannten Verteilungen .....	24
3. Experimentelles .....	26
3.1 Ausgangssubstanzen .....	26
3.2 Herstellung wäßriger Dispersionen anionischer Polyurethane. ..	26
3.2.1 Ionomere mit Trimellitsäure als saurer Komponente, Dispergierung aus der Schmelze .....	26
3.2.2 Ionomere mit Trimellitsäure als saurer Komponente, Dispergierung aus der Lösung .....	27
3.2.3 Ionomere mit Pyromellitsäure als saurer Komponente, bei denen eine OH - Überschuß vorlag .....	27
3.2.4 Umsetzung des NCO - Überschusses .....	28
3.3 NCO - Bestimmung .....	29
3.4 Fließkurven .....	29
3.5 Vernetzungsreaktionen .....	29
3.6 Folienherstellung .....	30
3.7 Zug - Dehnungs - Kurven .....	30
3.8 Bestimmung des mittleren Partikeldurchmessers .....	30
4. Literatur .....	32
5. Tabellen und Abbildungen .....	33
6. Zusammenfassung .....	61