

Band 6 Heft 1 1969

Advances in Polymer Science

Fortschritte der Hochpolymeren Forschung

Herausgegeben von
H. J. Cantow, Freiburg i. Br.
G. Dall'Asta, Milano
J. D. Ferry, Madison
H. Fujita, Osaka
W. Kern, Mainz
G. Natta, Milano
S. Okamura, Kyoto
C. G. Overberger, Ann Arbor
W. Prins, Syracuse
G. V. Schulz, Mainz
W. P. Slichter, Murray Hill
A. J. Staverman, Leiden
J. K. Stille, Iowa City
H. A. Stuart, Mainz



Springer - Verlag Berlin · Heidelberg · New York

„Advances in Polymer Science/Fortschritte der Hochpolymeren-Forschung“
erscheinen zwanglos in einzeln berechneten Heften, die zu Bänden vereinigt werden.

Sie enthalten Fortschrittsberichte monographischen Charakters aus dem Gebiet der Physik und Chemie der Hochpolymeren mit ausführlichen Literaturzusammenstellungen. Sie sollen der Unterrichtung der auf diesen Gebieten Tätigen über solche Themen dienen, die in letzter Zeit besondere Aktualität gewonnen haben, bzw. die in neuerer Zeit eine lebhaftere und nach literarischer Zusammenfassung verlangende Entwicklung erfahren haben.

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf ohne schriftliche Genehmigung des Springer-Verlages übersetzt oder in irgendeiner Form vervielfältigt werden.

Anschriften der Herausgeber:

Prof. Dr. *H.-J. Cantow*, Institut für Makromolekulare Chemie der Universität,
7800 Freiburg i. Br., Stefan-Meier-Str. 31

Dr. *G. Dall'Asta*, Istituto di Chimica Industriale del Politecnico, Milano, Italien
Prof. Dr. *J. D. Ferry*, Department of Chemistry, The University of Wisconsin,
Madison 6, Wisconsin 53706, USA

Prof. Dr. *H. Fujita*, Osaka University, Department of Polymer Science, Toyonaka,
Osaka, Japan

Prof. Dr. *W. Kern*, Institut für Organische Chemie der Universität, 6500 Mainz
Prof. Dr. *G. Natta*, Istituto di Chimica Industriale del Politecnico, Milano, Italien
Prof. Dr. *S. Okamura*, Department of Polymer Chemistry, Kyoto University,
Kyoto, Japan

Prof. Dr. *C. G. Overberger*, The University of Michigan, Department of Chemistry,
Ann Arbor, Michigan 48104, USA

Prof. Dr. *W. Prins*, Department of Chemistry, Syracuse University, Syracuse,
N.Y. 13210, USA

Prof. Dr. *G. V. Schulz*, Institut für Physikalische Chemie der Universität, 6500 Mainz
Dr. *William P. Slichter*, Bell Telephone Laboratories Incorporated, Chemical
Physics Research Department, Murray Hill, New Jersey 07971, USA

Prof. Dr. *A. J. Staverman*, Hugo de Grootstraat 27, Laboratorium voor Anorg.
en Phys. Chemie der Rijksuniversiteit Leiden, Leiden, Holland

Prof. Dr. *J. K. Stille*, University of Iowa, Department of Chemistry, Iowa City, USA

Prof. Dr. *H. A. Stuart*, Institut für Physikalische Chemie der Universität, 6500 Mainz

SPRINGER-VERLAG

6900 Heidelberg 1 • Postfach 1780 • Telefon 49101 • Telex 04-61723

1000 Berlin 33 • Heidelberger Platz 3 • Telefon 830301 • Telex 01-83319

New York, N. Y. 10010 • 175 Fifth Avenue • Telefon 673-2660 • Telex 0023-222235

6. Band

Inhaltsverzeichnis

1. Heft

Dušek, K., and W. Prins, Structure and Elasticity of Non-Crystalline Polymer Networks	1
Tobolsky, A. V., and D. B. Du Pré, Macromolecular Relaxation in the Damped Torsional Oscillator and Statistical Segment Models	103
Ayrey, G., The Use of Isotopes in Polymer Analysis	128

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften

Titel-Nr. 4926



SPRINGER-VERLAG
BERLIN · HEIDELBERG · NEW YORK

Dispersionen synthetischer Hochpolymerer Teil I: Eigenschaften, Herstellung und Prüfung

Von Dr. phil. **Friedrich Hölscher**, BASF AG., Ludwigshafen/Rh.
Mit 39 Abbildungen. 182 Seiten. 1969
(Chemie, Physik und Technologie der Kunststoffe
in Einzeldarstellungen, Band 13). Gebunden DM 48,—; US \$ 12.00

Die in der ganzen Welt in großtechnischem Maßstab hergestellten wäßrigen Dispersionen der synthetischen Hochpolymeren erlangen steigende technische und wirtschaftliche Bedeutung als Rohstoffe oder Hilfsprodukte für eine Vielzahl von Verarbeitungsindustrien. Diesen stehen dank den Forschungsergebnissen der Makromolekular-Chemie heute synthetische Latices oder wäßrige Dispersionen der synthetischen Hochpolymeren zur Verfügung, deren Hochpolymerenbestandteile jeweils in gezielter Stoffkombination und Dispersitätscharakteristik den mannigfaltigsten Anforderungen der Anwendungstechnik angepaßt sind, und die infolge ihrer chemischen und physikalischen Eigenschaften ganz neue technisch und wirtschaftlich wichtige Fertigungen ermöglichen. Der Band gibt einen Überblick über die allgemeinen Eigenschaften dieser synthetischen Kolloidsysteme, über die technischen Verfahren für ihre Herstellung und über die Prüfmethoden für die Kennzeichnung ihres allgemeinen kolloidchemischen und kolloidphysikalischen Verhaltens.

Dispersionen synthetischer Hochpolymerer Teil II: Anwendung

Von **H. Reinhard**. Mit 40 Abbildungen. VIII, 272 Seiten. 1969
(Chemie, Physik und Technologie der Kunststoffe
in Einzeldarstellungen, Band 14). Gebunden DM 58,—; US \$ 14.50



SPRINGER-VERLAG
BERLIN · HEIDELBERG · NEW YORK

Analogcomputer in Chemie und Biologie Eine Einführung

Von Dr. **Horst Röpke**, Schering AG,
Leiter der Abt. Verfahrensentwicklung, Hauptlaboratorium,
und Dr. **Jürgen Riemann**, Schering AG,
Abt. Verfahrensentwicklung, Hauptlaboratorium.

Mit 198 Abbildungen. VIII, 184 Seiten. 1968
Gebunden DM 38,—; US \$ 9.50

Nicht nur an Studenten wendet sich diese Einführung, sondern auch an praktizierende Chemiker und Biologen, darüber hinaus an Pharmakologen und forschende Mediziner, die sich mit mathematisch formulierbaren Vorgängen beschäftigen, wie etwa der Stoffumwandlung oder dem Stofftransport in Abhängigkeit von der Zeit. Gerade der Praktiker wird es schätzen, daß die immer wiederkehrenden Vorbereitungsarbeiten bei Modellbetrachtungen sowohl hinsichtlich des Programmieraufwandes als auch der Adaption der experimentellen Ergebnisse an bestimmte Modelle stark verkürzt werden, weil eine Sammlung verschiedener Grundtypen von Reaktionsmodellen eine schnelle Orientierung erlaubt. Die Verfasser beschränken sich in der Hauptsache auf Anwendungsprobleme. Es wird gezeigt, welche Fragen aus Chemie, Biologie und Medizin man mit dem Analogcomputer lösen kann und wie man dabei vorgeht. Mathematische Ableitungen und apparative Erklärungen werden nur insoweit gegeben, als sie für das Verständnis unerlässlich sind. Das Werk, das keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, behandelt die auftretenden Fragen in elementarer Weise und steckt den großen Rahmen der verschiedenen Problemstellungen ab, der mit Hilfe des umfangreichen Literaturverzeichnisses aufgefüllt werden kann.