

ADVANCES IN POLYMER SCIENCE  
FORTSCHRITTE DER  
HOCHPOLYMEREN-FORSCHUNG

HERAUSGEGEBEN VON

**H.-J. CANTOW**  
FREIBURG I. BR.

**G. DALL'ASTA**  
MILANO

**J. D. FERRY**  
MADISON

**W. KERN**  
MAINZ

**G. NATTA**  
MILANO

**C. G. OVERBERGER**  
NEW YORK

**W. PRINS**  
DELFT

**G. V. SCHULZ**  
MAINZ

**W. P. SLICHTER**  
MURRAY HILL

**A. J. STAVERMAN**  
LEIDEN

**J. K. STILLE**  
IOWA CITY

**H. A. STUART**  
MAINZ

4. BAND, 3. HEFT  
MIT 26 ABBILDUNGEN



SPRINGER-VERLAG  
BERLIN · HEIDELBERG · NEW YORK

1966

## „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 lebhaft und nach literarischer Zusammenfassung verlangende Entwicklung erfahren haben.

Es ist ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages nicht gestattet, photographische Vervielfältigungen, Mikrofilme, Mikrophoto u. ä. von diesem Heft, von einzelnen Beiträgen oder von Teilen daraus herzustellen.

### Anschriften der Herausgeber:

*Prof. Dr. H.-J. Cantow, Institut für makromolekulare Chemie der Universität, 78 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|USA.*

*Prof. Dr. W. Kern, Institut für Organische Chemie der Universität, 65 Mainz.*

*Prof. Dr. G. Natta, Istituto di Chimica Industriale del Politecnico, Milano|Italien.*

*Prof. Dr. C. G. Overberger, Polytechnic Institute of Brooklyn, 333 Jay Street, Brooklyn 1, New York|USA.*

*Prof. Dr. W. Prins, Laboratorium voor Fysische Chemie, Technische Hogeschool, Delft|Holland.*

*Prof. Dr. G. V. Schulz, Institut für physikalische Chemie der Universität, 65 Mainz.*

*Dr. William P. Slichter, Bell Telephone Laboratories Incorporated, Chemical Physics Research Department, Murray Hill, New Jersey 07971|USA.*

*Prof. Dr. A. J. Staverman, Fruinlaan 6, Leiden|Holland.*

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

*Prof. Dr. H. A. Stuart, Institut für physikalische Chemie der Universität, 65 Mainz.*

### Springer-Verlag

69 Heidelberg 1  
Postfach 3027  
Fernsprecher 49101  
Fernschreiber 04-61723

1 Berlin 31 (Wilmersdorf)  
Heidelberger Platz 3  
Fernsprecher 830301  
Fernschreiber 01-83319

---

4. Band	Inhaltsverzeichnis	3. Heft
		Seite
	Seanor, D. A., Charge Transfer in Polymers. With 11 Figures . . . . .	317
	Roha, M., Ionic Factors in Steric Control. With 15 Figures . . . . .	353
	Pino, P., Optically Active Addition Polymers . . . . .	393

---

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



**SPRINGER-VERLAG**  
BERLIN · HEIDELBERG · NEW YORK

# Die Physik der Hochpolymeren

Herausgegeben von **H. A. Stuart**, o. Professor für chemische Physik  
an der Universität Mainz

## **I. Band**

Zweite Auflage.  
In Vorbereitung

## **Die Struktur des freien Moleküls**

Allgemeine physikalische Methoden zur Bestimmung  
der Struktur von Molekülen und ihre wichtigsten  
Ergebnisse. Von **H. A. Stuart**

## **II. Band**

Mit 323 Textabbildungen  
XX, 782 Seiten Gr.-8°.  
1953. Ganzleinen DM 89,60

## **Das Makromolekül in Lösungen**

Bearbeitet von **H. Buchholz-Meisenheimer**, **R. M. Fuoss**,  
**J. Hengstenberg**, **W. Jost**, **J. Juilfs**, **G. Kortüm**,  
**O. Kratky**, **A. Münster**, **A. Peterlin**, **G. Porod**, **G. Schramm**,  
**G. V. Schulz**, **U. P. Strauss**, **H. A. Stuart**

## **III. Band**

Mit 370 Textabbildungen  
XVI, 693 Seiten Gr.-8°.  
1955. Ganzleinen DM 89,—

## **Ordnungszustände und Umwandlungerscheinungen in festen hochpolymeren Stoffen**

Bearbeitet von **W. Brenschede**, **E. Jenckel**, **W. Kast**,  
**O. Kratky**, **A. Münster**, **G. Porod**, **E. Schauenstein**,  
**A. G. Smekal**, **A. J. Staverman**, **H. A. Stuart**, **E. Treiber**,  
**F. Würstlin**

## **IV. Band**

Mit 367 Textabbildungen  
XX, 667 Seiten Gr.-8°.  
1956. Ganzleinen DM 89,—

## **Theorie und molekulare Deutung technologischer Eigenschaften von hochpolymeren Werkstoffen**

Bearbeitet von **J. P. Berry**, **J. D. Ferry**, **E. Jenckel**,  
**W. Kast**, **H. F. Mark**, **W. Meskat**, **O. Rosenberg**, **F. Schwarzl**,  
**A. J. Staverman**, **R. S. Stein**, **H. A. Stuart**, **H. Thurn**,  
**L. R. G. Treloar**, **A. K. van der Vegt**, **F. Würstlin**



SPRINGER-VERLAG  
BERLIN · HEIDELBERG · NEW YORK

Bernard D. Coleman,  
Hershel Markovitz, and Walter Noll

# Viscometric Flows of Non-Newtonian Fluids

Theory and Experiment

The class of viscometric flows includes, among others, simple shearing, Poiseuille, Couette, helical, torsional, and cone-and-plate flows. **This book gives a complete and self-contained presentation of the modern theory of steady viscometric flows and explains, with critical comparisons, experimental techniques for realizing them in the laboratory.**

The book starts with an introduction to the principles of continuum mechanics used in the general theory of simple fluids. This theory, which puts into precise mathematical form certain simple intuitive ideas about the meaning of fluidity in materials with long-range memory, is the one used to analyze viscometric flows. **The present treatment is simpler and uses less mathematical machinery than is required to read the original papers. Three functions of the rate of shear are needed to characterize a simple fluid in viscometric flows; one gives shear stresses, the other two, normal-stress differences. The experimental determination of these functions is discussed with special emphasis on the principles of the measurements. Typical experimental results are presented.**

Written in the spirit of contemporary rational mechanics, this book uses mathematics as a conceptual tool rather than merely as a device to express numerical relations. An appendix on mathematical concepts and notations will aid the reader with a limited background in modern mathematics. Also included are historical discussions showing the interaction between theory and experiment and a large, but selective, bibliography.

Volume 5

Springer Tracts in Natural Philosophy

Edited by C. Truesdell

Co-Editors: L. Collatz, G. Fichera, P. Germain,  
J. Keller, A. Seeger

With 37 figures. VIII, 129 pages 8vo. 1966. Cloth DM 22,—, \$ 5.50

■ General prospectus on request!

Druck der Brühlschen Universitätsdruckerei, Gießen  
Springer-Verlag / Berlin · Heidelberg · New York  
Printed in Germany

Titel-Nr. 4920