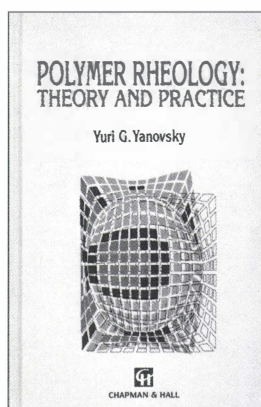


Yuri G. Yanovsky:
"Polymer Rheology:
Theory and Practice",
Chapman & Hall;
London, New York,
Tokyo 1994,
298 pages,
price: 69.- US\$



Theorie und Praxis der Polymerrheologie

Es sind in den letzten Jahren eine Reihe von Büchern auf dem Markt erschienen, die sich auf sehr unterschiedliche Weise mit der Rheologie von Polymeren beschäftigen. Der Autor des vorliegenden Buches gehört zur alten Garde russischer Rheologen um den verstorbenen G. V. Vinogradov.

Das Buch enthält fünf Kapitel, die sich mit modernen Zugängen zur theoretischen und experimentellen Beschreibung des viskoelastischen Verhaltens von Homopolymeren, Polymermischungen, Copolymeren und gefüllten Polymeren beschäftigen, unter spezieller Berücksichtigung der Ergebnisse der russischen Wissenschaftler der letzten Jahre.

Um das Ergebnis vorwegzunehmen: Es ist eine spezielle Darstellung theoretischer Ansätze und experimenteller Befunde zu den viskoelastischen Eigenschaften der erwähnten Stoffgruppen unter dem Blickwinkel der russischen Rheologie. Darin liegt die Stärke und Schwäche des Buches. Es ist eine Zusammenstellung von Ergebnissen, die vielen westlichen Wissenschaftlern in zusammenhängender Form sicher unbekannt ist. Die Schwäche liegt nun in der Einseitigkeit des Blickwinkels und der Darstellung. Es ist keine Analyse unter spezieller Berücksichtigung der Ergebnisse russischer Wissenschaftler, sondern fast ausschließlich die Darstellung der Ergebnisse einiger Gruppen russischer Wissenschaftler.

Im ersten Kapitel wird im Rahmen der Beschreibung von Homopolymeren im wesentlichen die von Pokrovski und Volkov entwickelte Theorie beleuchtet. Bei der Darstellung der viskoelastischen Eigenschaften gefüllter Polymere werden zwar einige bekannte phänomenologische Theorien angerissen, aber es werden auch Ansätze (russischer Wissenschaftler) vorgestellt, deren Inhalt in der Kürze der Darstellung nur sehr schwer zu erfassen ist.

Im zweiten Kapitel werden die viskoelastischen Eigenschaften bei kleinen Scheramplituden, bei kontinuierlicher Scherung, aber auch bei Dehnung untersucht.

Im dritten Kapitel werden Polymermischungen behandelt. Gerade dieser Abschnitt, der ein Gebiet rheologischer Forschungen dokumentiert, in dem in den letzten 10 bis 15 Jahren intensiv gearbeitet worden ist, ist unausgewogen dargestellt.

Im vierten Kapitel werden besonders Di- und Triblocke sowie Mischungen von Blockcopolymeren mit Matrixpolymeren behandelt. Das letzte Kapitel behandelt die Rheologie gefüllter Polymere.

Bei aller Unausgewogenheit und Einseitigkeit des Dargestellten ist es jedoch für die auf diesen Gebieten tätigen Wissenschaftler ein Abriss von experimentellen Fakten und theoretischen Gedanken, die es wert sind, in Betracht gezogen zu werden. Man findet Anregungen und einen Einstieg in die russische Primärliteratur.

Dr. Christian Friedrich

Theory and Practice of Polymer Rheology

A number of books over the last several years have used very different approaches to present polymer rheology. The author of this book belongs to the old guard of Russian rheologists who worked with the late G. V. Vinogradov.

The book contains five chapters that cover the theoretical and experimental description of viscoelastic behavior of homopolymers, polymer blends, copolymers and filled polymers. Particular attention is focused on recent results by Russian researchers.

To come right to these results: they include a particular presentation of theoretical formulations as well as experimental findings on the viscoelastic properties of the polymers mentioned above, from the perspective of the Russian rheology community. Herein lies both the strength and weakness of the book. It is a collection of results that, in the form presented, is certainly unfamiliar to many western scientists. The weakness lies in the one-sided point of view in portraying the results. Rather than being an analysis based on results of Russian work in general, the results presented were obtained only from a few groups of Russian scientists.

In the first chapter the theories of Pokrovski and Volkov are used to describe homopolymers. In depicting the viscoelastic properties of filled polymers several known phenomenological theories are indeed mentioned; however, the reason for including several theoretical formulations (by Russian scientists) is difficult to understand.

The second chapter discusses viscoelastic properties measured at small shear amplitudes, in steady shear, and in extensional flow.

Polymer blends is the subject of the third chapter. This section is unbalanced in its portrayal of a field that has received intensive attention over the last 10–15 years.

The fourth chapter describes di- and triblock copolymers as well as mixtures of block copolymers with matrix polymers. The final chapter discusses the rheology of filled polymers.

Despite the unbalanced and one-sided nature of the portrayal of the results, the book is nevertheless useful for scientists working in this field to expose them to a new perspective. There are stimulating ideas and it is useful as an introduction to the Russian literature.

Dr. Christian Friedrich