

7) *W. Parkes and R. B. Richards*, Trans. Farad. Soc. **45**, 203 (1949).

8) *R. S. Spencer and G. D. Gilmore*, J. Appl. Phys. **21**, 523 (1950).

9) *D. T. F. Pals*, (Private communication).

Authors' address:

*J. L. S. Wales, Dr. J. L. den Otter,*  
and *Dr. H. Jameschütz-Kriegel*

Centraal Laboratorium T. N. O., Julianalaan 132  
Delft (Holland)

## Book Reviews · Buchbesprechungen

**Rheo-optics of Polymers.** (Journal of Polymer Science, Part C, Polymer Symposia, No. 5.) Herausgegeben von *Richard S. Stein-Amherst/Mass. (USA)*. VII, 192 Seiten mit zahlreichen Abbildungen. (Easton/Pa., London and New York 1964, Interscience Publ., John Wiley & Sons). Preis: kart. 60/—.

Der hier vorliegende Bericht über das zu dem Gegenstande von der Abteilung der Hochpolymerenphysik der American Physical Society gemeinsam mit dem Polymer Research Institute der University of Massachusetts abgehaltene eintägige Symposium besteht im wesentlichen aus den 14 vorgelegten Mitteilungen ohne die gewiß lebhaft gewesenen Diskussionen. Es handelt sich um eine wesentlich US-amerikanische Konferenz, zu welcher nur eine Arbeit aus einem englischen Institut, zwei Mitteilungen aus japanischen Instituten kamen. Bei der Fülle des vorgetragenen Tatsachenmaterials ist ein näheres Eingehen auf Details der diskutierten Probleme nicht möglich, nur eine Besprechung in großen Zügen mag zur Orientierung des Lesers erwünscht sein.

Ganz so neu, wie der Herausgeber annimmt, ist der Terminus der *Rheoptik* nun durchaus nicht. Vom Ref. wurde der Begriff mindestens seit dem zweiten internationalen Rheologen-Congress (Oxford 1953) immer wieder gebraucht und auf die quantitativ-optischen Untersuchungen bei rheologischen Vorgängen an der Materie, also Fließ- und Deformationsgeschehen, mannigfacher biologisch-medizinischer Objekte bezogen (Nachweis von Rheodichroismus, Rheoelastizität u. v. a.). In die Rheoptik gehört aber außer Strömungsdoppelbrechung und Fließdichroismus auch Rheodiffraktion, d. i. mit rheologischen Prozessen assoziierte Beugungspolarisation (Dityndallismus), ferner Beugung von Röntgenstrahlen, *H. Ziegen-specks* Difluoreszenz, Streuung von Lichtstrahlen aller Wellenlängen und Polarisationszustände, soweit sie sich für ein bestimmtes rheologisches Verhalten als charakteristisch erweisen. Manche dieser Arbeitsfelder konnten nach dem Stande unserer Einsicht noch gar nicht bei dem Symposium berücksichtigt werden.

Unter den 14 Konferenzbeiträgen stehen naturgemäß diejenigen der Strömungsdoppelbrechung oder überhaupt die mit polarisiertem Licht arbeitenden Methoden in vorderster Reihe. Hier geht es um die Ermittlung spannungsoptischer Koeffizienten (*Philippoff*), um den Vergleich im Verhalten von rein *Newton*schen Flüssigkeiten, kolloiden Lösungen und Polymeren (*Wayland*), um Messungen an einer Farbstoff suspension des *Milling Yellow* mit Zylinderpolariskop (*Peebles et al.*), um Doppelbrechung zur Darstellung des dielektrischen Tensors als Funktion der Verformungsgeschichte (*Dill*), um die Relaxation der Spannungs-Deformations-Zeit polarisationsoptischen Verhaltens von

photo-elastischen Kunststoffen (*Amba-Rao*) und um die Temperaturabhängigkeit der Orientierungsdoppelbrechung von Polymeren in glasigem und kautschukartigem Zustande (*Andrews et al.*). Weiter wurde von *Read* die dynamische Doppelbrechung bei amorphen Polymeren, von *Yamada et al.* bei einigen Hochpolymeren zur Bestimmung komplexer Koeffizienten und des Elastizitätsmoduls, von *Sasaguri* und dem Herausgeber bei Olefinen und von *Takayanagi et al.* in Anwendung auf ein konstruiertes Modell neben der nicht-kristallinen Phase untersucht. Neben Arbeiten mit polarisiertem Lichte kamen auf der Konferenz auch solche der Lichtstreuung zum Vortrage, so etwa über die Teilchengröße an Dispersionen zweier flüssiger Phasen (*Lindsey et al.*), über die Relaxation in gedehnten dünnen Polyäthylenfilmen (*LeGrand et al.*) und stark eingeschränkte Kristallisation der Filme mittleren Molekulargewichts (*Moore et al.*) oder über Geschwindigkeiten der Sphärolithdeformation bei verlängerten und kontrahierten Proben von Polyäthylen und Poly-1-buten in Kleinwinkelstreuungsdiagrammen mittels Rubinlaser (*Erhardt et al.*).

Auch wenn andere Methoden an rheologisch beanspruchten Polymeren noch nicht behandelt werden konnten, beweist die Gesamtheit der Mitteilungen doch bereits die große Fruchtbarkeit dieses rheologischen Arbeitsfeldes. Das gut ausgestattete Büchlein enthält eine große Fülle grundlegender rheologischer Überlegungen, von denen sich alle Rheologen und nicht nur die mit ihren Untersuchungen auf das rheo-optische Verhalten der Materie eingestellten Forscher befassen sollten. Mit der dankenswerten Drucklegung der auf dem Symposium vorgetragenen Mitteilungen werden nicht nur die Teilnehmer beschenkt, sondern ist auch einem weiteren Kreise von Rheologen die Beachtung des Gebietes möglich. Nach dem Themenkreise werden dabei sowohl theoretisch interessierte Benutzer als auch experimentell auf die Anwendbarkeit ausgerichtete Leser auf ihre Kosten kommen.

*H. H. Pfeiffer* (Bremen)

### Correction

of the paper

#### On the Use of Power Equations to Relate Shear-Rate to Stress in Non-Newtonian Liquids

By *G. W. Scott Blair* (Reading/England)

Rheol. Acta 4, No. 3, 53-55 (1965)

The middle sentence in the paragraph headed "shear thickening liquids" should read: "As shear rate increases, the duration of contact between the particles would decrease and hence, by an entirely different mechanism, there would also be a diminishing increase in  $n \dots$ "