

Proceedings · Tagungsberichte

Kurzbericht über das Symposium Rheologie der Hochpolymeren im Petrolchemischen Institut der Akademie der Wissenschaften der UdSSR (Moskau)

Von E.-O. Reher

(Eingegangen am 15. Juli 1968)

Das Symposium „Rheologie der Hochpolymeren“ (21. 5.–24. 5.) 1968 war das dritte Symposium. Es wurde von dem Petrolchemischen Institut der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, der Kommission für Physik und Mechanik der Hochpolymeren beim Präsidium der Akademie der Wissenschaften der UdSSR und vom Wissenschaftlichen Rat für hochmolekulare Verbindungen der Akademie der Wissenschaften der UdSSR organisiert. Das Symposium wird jährlich im Monat Mai stattfinden. In diesem Jahr war es das erste Symposium mit internationaler Beteiligung. Der ständige Besucherkreis des Symposiums läßt sich auf ungefähr 250 Personen schätzen. In über 60 Vorträgen wurden Probleme der theoretischen und angewandten Rheologie behandelt.

Von der stofflichen Seite her standen Rheologie der Schmelzen im Vordergrund, Polymerlösungen und disperse Systeme (Suspensionen) nahmen einen kleineren Raum ein.

Außer vielseitiger strukturrheologischer Untersuchungen und Betrachtungen an Kautschuken, Polymerschmelzen und Polymerlösungen wurden Fragen im Zusammenhang mit der elastischen Turbulenz diskutiert.

Eine Reihe von Vorträgen war der Meßtechnik und der Entwicklung von industriell gefertigten Meßinstrumenten gewidmet.

Die phänomenologische Rheologie wurde für Prozeßberechnungen (Rohrströmung, Rühren, Filtration,

Rohreinlaufströmung, Kalandern usw.) verfahrenstechnischer Vorgänge behandelt. Für diese Vorgänge wurden aus der Literatur bekannte Reibungsgesetze mit den entsprechenden Randbedingungen integriert und die Lösungen wurden durch experimentelle Ergebnisse überprüft.

Zur Theorie wurde versucht, mit Hilfe statistischer Methoden Zustandsgleichungen für viskoelastische Stoffe zu formulieren.

Aus der Vielzahl der speziellen Arbeiten sei hier auch auf ein Problem von allgemeiner Bedeutung hingewiesen, und zwar auf die Korrelation von dynamischen und statischen Messungen. Es konnte festgestellt werden, daß für kleine Deformationsgeschwindigkeiten beide Messungen zusammenfallen, für große Deformationsgeschwindigkeiten ergeben die dynamischen Messungen kleinere Werte.

Abschließend sei noch zu erwähnen, daß das Symposium von den verschiedensten Forschungsinstituten und Industriezweigen besucht wurde und der Wunsch ausgedrückt wurde, daß dies Symposium jährlich in der Form stattfindet. Für die gute Organisation des Symposiums sei den Organisatoren an dieser Stelle vielmals gedankt.

Anschrift des Verfassers:

Dr.-Ing. E.-O. Reher,
X 42 Merseburg, Geusaer Straße

From the Centraal Laboratorium TNO Delft (Netherlands)

Correction of the paper:

A capillary rheometer for dilute polymer solutions

By U. Daum and H. Janeschitz-Kriegl

(Rheol. Acta 7, Heft 4, 349–354, 1968)

With 1 figure

In fig. 4 of the above quoted paper we recently observed a difference between the results of viscosity measurements at 25 °C made on a 1.00 g/dl solution of polystyrene (with a narrow molecular weight distribution, $M = 1.8 \times 10^6$) in bromobenzene, using three *Ubbelohde* viscometers, and those on another solution of nominally the same concentration, using our rheometer. In the paper, it is erroneously stated that the two solutions were the same.

We have meanwhile repeated both types of measurement on a freshly prepared solution, and found the results given in fig. 1 of the present correction sheet. Solution viscosity η is plotted against the shear rate at the capillary wall, q . The measuring procedure, and the method of calculating η and q , are fully described in our original paper (1). The dashed curve with the open circles gives the results that were obtained earlier with our rheometer. The glass capillary

used had an inner diameter d of 0.50 mm, and a length l of 130.2 mm. Measurements recently made with the same capillary on the fresh solution are presented in fig. 1, below, by full circles. Open and full squares give the results of measurements on the same

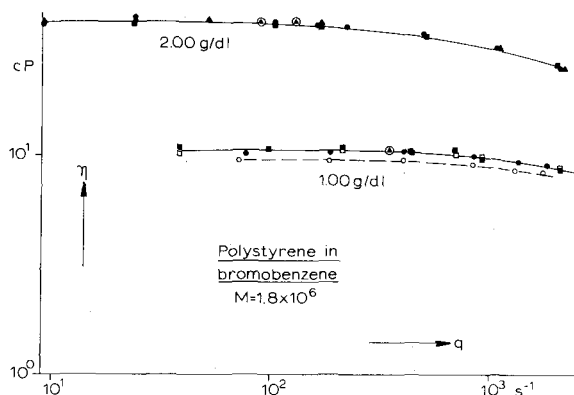


Fig. 1. Solution viscosity against the shear rate at the capillary wall for two solutions of narrow distribution polystyrene in bromobenzene at 25 °C. Measurements with capillary rheometer at concentration $c = 1.00 \text{ dl/g}$: \circ = old solution, measured with a glass capillary with $d = 0.50 \text{ mm}$; $l = 130.2 \text{ mm}$; fresh solution: \bullet same glass capillary; \blacksquare and \square : steel capillaries with $d = 0.62 \text{ mm}$; \blacksquare $l = 180.9 \text{ mm}$; \square $l = 80.3 \text{ mm}$. Ditto on a fresh solution at $c = 2.00 \text{ g/dl}$ with steel capillaries of $d = 0.99 \text{ mm}$; \bullet $l = 79.9 \text{ mm}$; \blacksquare $l = 140.0 \text{ mm}$; \blacktriangle $l = 180.0 \text{ mm}$. \odot Measurements with Ubbelohde viscometers on fresh solutions.

solution made with steel capillaries of $d = 0.62 \text{ mm}$ and $l = 80.3$ and 180.9 mm , respectively. The encircled triangle gives the result of a measurement on the fresh solution, made with an Ubbelohde viscometer.

There is good agreement between the results of all measurements made on the fresh solution; this indicates that no end-effects are noticeable in any of these measurements. The results of the previous measurements with our rheometer (1) are clearly too low. Probably the concentration of the solution used in these measurements was lower than 1.00 g/dl .

Good agreement between the results of measurements with different capillaries and Ubbelohde viscometers was also obtained for a 2.00 g/dl solution of the same sample of polystyrene in bromobenzene, as is also shown in fig. 1.

Reference

- 1) Daum, U. and H. Janeschitz-Kriegl, Rheol. Acta 7, 349 (1968).

Authors' address:

Drs. U. Daum and Dr. H. Janeschitz-Kriegl
 Centraal Laboratorium TNO
 Postbox 217
 Delft (The Netherlands)

Berichtigung

zu

An integral rheological model and its application in steady and unsteady viscoelastic data of a polyisobutylene-dekahydronaphthalin solutions

By J. David (Praha)

in Rheologica Acta, Band 8, Heft 3, Seite 311–316 (1969)

The heading of first column of table 1 should read correctly

Relaxation time constant
 \times relaxation modulus
 $\lambda_n G_n$ (poise)
