

Polymerchemie

Die Fließeigenschaften der Polymere können durch unterschiedliche Versuchstypen mit dem Rotationsrheometer RHEOTEST®RN 4.1 bestimmt werden. Dazu gehören stationäre, instationäre Scherversuche und mechanische Schwingungsmessungen (Oszillationstests).

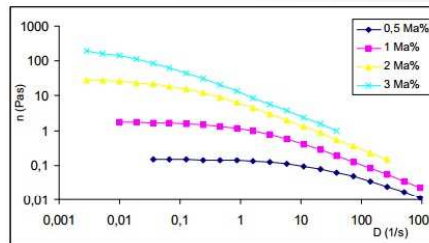
Bei konzentrierten Polymerlösungen und bei Polymerschmelzen muss die Fließkurve in einem weiten Schergeschwindigkeitsbereich gemessen werden. Die aus der Fließkurve ermittelte Nullviskosität korreliert mit dem Molekulargewicht.

Zur Sicherstellung anwendungsnaher Fließeigenschaften muss die Fließkurve im tatsächlichen Beanspruchungsbereich der Anwendung gemessen werden



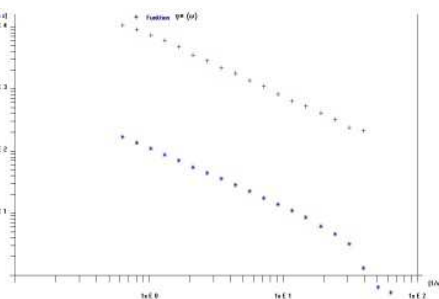
Die Fließkurven von Polymeren werden in einem sehr großen Schergeschwindigkeitsbereich gemessen.

Die Anwendungseigenschaften der polymeren Endprodukte bzw. die Verarbeitbarkeit der Zwischenprodukte sind zum großen Teil von der Viskositätsfunktion im relevanten Beanspruchungsbereich abhängig.



Neben den viskosen Eigenschaften besitzen Polymerlösungen und Polymerschmelzen auch elastische Eigenschaften. Das viskoelastische Verhalten ist ein wichtiges Charakteristikum für die Verarbeitbarkeit des Polymers.

Aus dem Verhältnis der Amplituden von Schubspannung und Deformation sowie der Kreisfrequenz ω kann die komplexe Viskosität η^* ermittelt werden. Oszillationsmessungen erlauben Aussagen zum strukturellen Aufbau von Polymersystemen und eine Erweiterung des Messbereiches.



Speichermodul G' und Verlustmodul G'' können aus der Phasenverschiebung δ und dem Verhältnis der Amplituden von Schubspannung und Deformation errechnet werden. G' ist ein Maß für die Elastizität des Polymers bei einer bestimmten Kreisfrequenz. G'' repräsentiert das viskose Fließen.

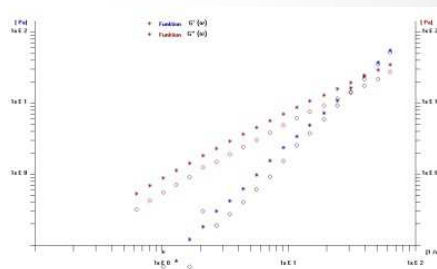
Vorteile

Das Rotationsrheometer RHEOTEST®RN 4.1 verfügt über einen leistungsstarken, hochpräzisen Antrieb und ermöglicht die Durchführung von CR-, CS- und Oszillations-Tests. Das Gerät ist universell einsetzbar durch modularen Aufbau und austauschbare Messsysteme.

Unsere Empfehlung

Das RHEOTEST®RN 4.1 ermöglicht die Verwendung von unterschiedlichsten Messsystemen, unter anderem Zylindermesssysteme und Kegel-Platte Geometrie bzw. Platte-Platte Geometrie gemäß DIN 53019.

Zylindersysteme empfehlen wir für niedrigviskose Proben, wenn exakte Temperierung notwendig ist bzw. die Proben leicht zur Hautbildung neigen. Kegel-Platte Geometrie empfehlen wir, wenn nur kleine Probemengen zur Verfügung stehen und die Einhaltung definierter Scherraten / Deformationen wegen besonders großer Scherratenabhängigkeit notwendig ist. Platte-Platte Geometrien erlauben wegen der variablen Spalteinstellung Messungen an sehr hochviskosen oder auch feststoffhaltigen Proben mit kleinen Probemengen.



**Sie wünschen eine Beratung?
Wir beantworten Ihre Fragen gern.**

✉ application@rheotest.de
☎ 0049 (0) 35205 58-182

www.rheotest.de