

## Rheologie von Schmierstoffen

Die Fließeigenschaften bestimmen allein oder beeinflussen die beiden wichtigsten Funktionen von Schmierstoffen:

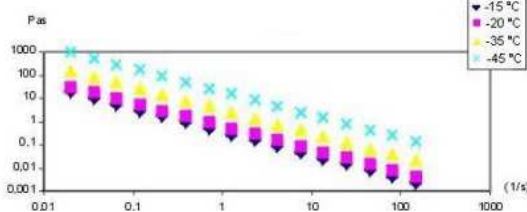
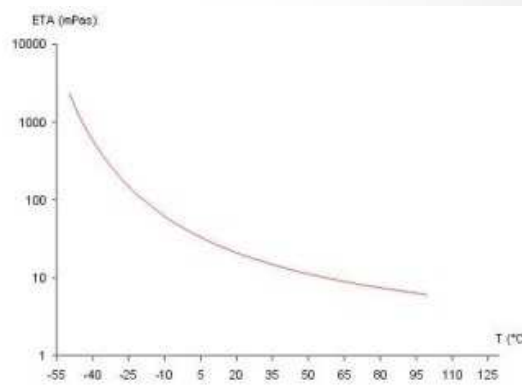
- Reibung vermindern;
- Verschleiß minimieren.

Zur Erfüllung dieser Funktionen sind sehr unterschiedliche Fließeigenschaften zu bestimmen und zu definieren. Dies sind vor allem:

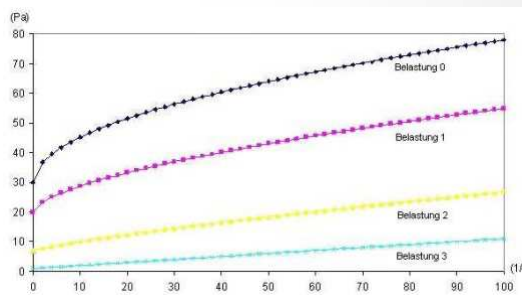
- die Viskosität als Funktion von Temperatur, Schergefälle und Scherdauer;
- die Fließgrenze als Funktion von Temperatur und vorheriger Belastung.



Schmieröle ohne Zusatz von Additiven sind Newtonsche Fluide. Die dynamische Viskosität ist eine Stoffkonstante. Es muss nur die Viskositäts-Temperatur-Abhängigkeit ermittelt werden. Ein Messverfahren zur Bestimmung der Temperaturabhängigkeit der Viskosität ist der Schergeschwindigkeitsgesteuerte Versuch (CR-Test). Bei Vorgabe einer konstanten Scherrate und Änderung der Temperatur wird die Viskosität von Schmierstoffen gemessen.



Die Bestimmung der dynamischen Viskosität von Erdölprodukten, u.a. Schmierölen nach GOST 1929-87 Methode A und B, wird bei niedrigen Temperaturen durchgeführt. Dabei werden die Gleichgewichtsfließkurven bei verschiedenen Temperaturen aufgenommen und die Abhängigkeit der Viskosität von der Scherrate gemessen.



Die Fließgrenze von den Schmierstoffen wird in Abhängigkeit von der Temperatur und der vorherigen mechanischen Belastung gemessen.

Eine Fließgrenze und eine hohe scheinbare Viskosität bei geringen Schubspannungen sind charakteristische Fließeigenschaften für Schmierfette.

### 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

Die Messungen von Schmierölen gemäß GOST 1929-87 werden mit dem Rotationsrheometer RHEOTEST®RN 4.1 und zwei Zylindermesssystemen durchgeführt. Rotor H2 (Durchmesser 27,5 mm, Probevolumen 55 ml) wird für niedrigviskose Produkte und Rotor H4 (Durchmesser 12 mm, Probevolumen 5 ml) für hochviskose Öle benutzt.

Das RHEOTEST®RN 4.1 ermöglicht die Verwendung von unterschiedlichsten Messsystemen, unter anderem Kegel-Platte Geometrie gemäß DIN 51810-1 „Prüfung von Schmierstoffen – Bestimmung der Scherviskosität von Schmierfetten mit dem Rotationsviskosimeter – Teil 1: Messsystem Kegel/Platte“ und DIN 51810-2 „Teil 2: Bestimmung der Fließgrenze mit dem Oszillationsrheometer und dem Messsystem Platte/Platte“.



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

✉ [application@rheotest.de](mailto:application@rheotest.de)  
☎ 0049 (0) 35205 58-182

[www.rheotest.de](http://www.rheotest.de)