

## Rheologie von Hafenschlicker

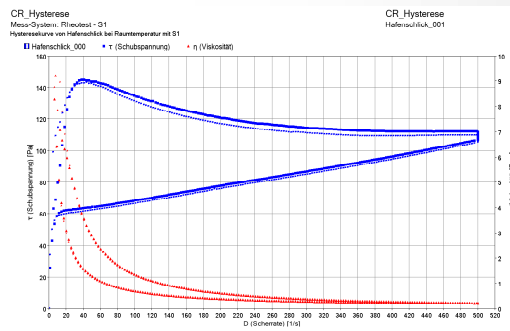
Mit dem Rotationsrheometer RHEOTEST® RN 4.1 und Zylindermesssystemen kann die dynamische Viskosität von Hafenschlicker in Abhängigkeit von der Scherrate und der Belastungsintensität sehr gut und reproduzierbar bestimmt werden. Zur Beurteilung des Einflusses von Wandeffekten können sowohl Standardrotoren als auch profilierte Rotoren verwendet werden.

Die Schubspannungsgesteuerten Messungen reagieren erwartungsgemäß sehr empfindlich, insbesondere im Bereich kleiner Scherraten. Hier hat die Probenvorbereitung (Strukturzerstörung / -erholung) einen erheblichen Einfluss auf das Messergebnis.

Zur Bestimmung der dynamischen Viskosität in Abhängigkeit von der Scherrate und der Belastungsintensität (Dauer) wurden Hysteresekurven durchgeführt.

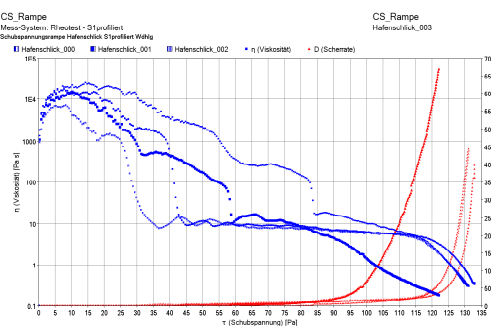
Insbesondere bei kleinen Scherraten wurde eine sehr starke Scherratenabhängigkeit der Viskosität gemessen. Vor allem die Schubspannungskurve, zuerst steiler Anstieg, dann sogar Abfall trotz weiterer Erhöhung der Scherrate, deutet auf eine gravierende Strukturzerstörung des Hafenschlickers durch Scherung hin.

Messungen mit profiliertem Rotor ergaben minimal niedrigere Messwerte für die Viskosität als Funktion der Scherrate sowie für die Hysteresefläche als Messungen mit Standardrotor. Das bedeutet, es treten keine Wandeffekte auf. Die etwas kleineren Werte mit profiliertem Rotor resultieren aus dem minimal größeren effektivem Spalt.



Die Schubspannungsgesteuerten Rampen (CS sweep) wurden zur Bestimmung der Fließgrenze durchgeführt.

Die Viskositätskurve als Funktion der Schubspannung kann in 4 Bereiche aufgeteilt werden. Erster Bereich bis ca. 20 Pa zur Bestimmung der Fließgrenze (Viskositätsmaximum); zweiter Bereich – sehr starker Abfall der Viskosität (Strukturzerstörung; „Verflüssigung“) nach Beginn der Scherung; dritter Bereich – nahezu konstante Viskosität des Gemisches Wasser; Sand, öltartige, organische und anorganische Bestandteile bei sehr kleinen Scherraten, vierter Bereich – Viskositätsabfall bei deutlich ansteigenden Scherraten.



### 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 Hafenschlicker (Hafenbeckenschlamm) wurden mit dem Rotationsrheometer RHEOTEST® RN 4.1 und dem Zylindermesssystem S1 (Rotordurchmesser 35,04 mm; Messbecherdurchmesser 38 mm; Probenvolumen 35 ml) nach DIN 53019 bei Raumtemperatur durchgeführt.

Das RHEOTEST® RN 4.1 ermöglicht die Verwendung von unterschiedlichsten Messsystemen. Zur Beurteilung des Einflusses von Wandeffekten können sowohl Standardrotoren als auch profilierte Rotoren verwendet werden.



**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)