

## Viskositätsmessung zur Kontrolle keramischer Schlicker /// ROTAVISC für die chemische Industrie

*Die Herstellung von Porzellan und diverser weiterer keramischer Produkte ist abhängig von den unterschiedlichsten Ausgangsmaterialien. Um eine homogene, geschmeidige und blasenarme Masse für die weitere Verarbeitung zu erzielen, braucht es Viskositätsmessungen. Die Viskosimeter der ROTAVISC Serie messen die Viskosität der einzelnen Rohstoffe sowie des Schlammes präzise – und das bei einfacher Handhabung.*

Ton, als wasserhaltiges Aluminiumsilikat, und Kaolin, als Verwitterungsprodukt von Feldspat, sowie die nichtplastischen Rohstoffe Aluminiumoxid, Berylliumoxid, Siliciumcarbid oder Zirkonoxid sind Bestandteile der keramischen Produktion. Sie werden je nach Rezeptur zusammengestellt, um einen feinkörnigen Filterkuchen zu erzielen, welcher im Anschluss maschinell geknetet wird. Dazu ist die richtige Konsistenz der Masse wichtig. Sie kann mit dem ROTAVISC Viskosimeter von IKA bestimmt werden.

Das ROTAVISC eignet sich, um bei unterschiedlichen Scherbelastungen einen Schlamm zu untersuchen. So können viskoelastische Eigenschaften und die Verteilung von Luft einschlüssen in der Fließkurve detektiert werden. Das ermöglicht auch Aussagen zur Pumpbarkeit in die gewünschten Hohlformen.



### VISKOSITÄTSMESSUNG IN DER KERAMIKPRODUKTION

Das ROTAVISC Viskosimeter ist dazu geeignet, bei unterschiedlichen Scherraten rheologische Kennwerte sowohl im Entwicklungslabor als auch in der Qualitätskontrolle schnell und sicher zu bestimmen. ROTAVISC kann bei einfacher Handhabung in der täglichen Laborroutine die Viskosität von keramischen Vorstufen messen. Die Ergebnisse sind direkt mit den Messresultaten anderer Geräte vergleichbar. Mit seiner Genauigkeit von  $\pm 1\%$  vom Messbereich und einer Reproduzierbarkeit von  $\pm 0,2\%$  erfüllt ROTAVISC alle Voraussetzungen für die zuverlässige Qualitätskontrolle und sichere Produktionsüberwachung für das ganze Spektrum der keramischen Produktion.

## STUFENLOSE MESSUNG NACH DEM SEARLE-PRINZIP

Die Messung der Viskosität mit ROTAVISC basiert auf dem SEARLE-Prinzip. Dabei rotiert eine Messspindel in der zu untersuchenden Substanz. Aus dem zur Erreichung einer vorgegebenen Drehzahl nötigen Drehmoment wird unter Berücksichtigung der verwendeten Spindel die Viskosität der Probe bestimmt. Das alles geschieht automatisch, ohne dass Anwenderinnen und Anwender weitere Einstellungen manuell vornehmen müssen.

Nun ist die Viskosität einer Substanz häufig keine konstante Größe, sondern abhängig von der Scherung. Für ein- und dieselbe Substanz werden sich daher bei verschiedenen Schergeschwindigkeiten auch verschiedene Viskositätswerte ergeben. Da für exakte Ergebnisse und perfekte Produkte also eine ganze Reihe von Messungen nötig sind, ist es im Laboralltag hilfreich, dass ROTAVISC stufenlos einstellbar ist.

## EINSETZBARKEIT

Die rheologischen Messungen mit ROTAVISC sorgen für eine gleichbleibende Qualität und Verarbeitbarkeit der Rohlinge. Das führt zur Minimierung von Bruch. Die Aufnahme einer Fließkurve ermöglicht es, bereits beim Schlamm festzustellen, ob und in welcher Art und Weise die Ausgangsstoffe oder die Herstellungsprozedur verändert werden müssen. So ist es beispielsweise möglich, dank Viskoelastizität und Fließverhalten die optimale Brenntemperatur herauszufinden und so die gewünschte Qualität zu erhalten.

## TECHNISCHE FEATURES

Mit dem ROTAVISC und den entsprechenden Messspindeln sind Messungen nach DIN 53019, ASTM 2555 und Relativmessungen möglich. Die für die Viskositätsmessung wichtige Proben temperatur wird bei ROTAVISC von einem PT 100 Fühler erfasst, der in die Substanz eingetaucht werden kann. Messverfahren können gespeichert und Abläufe automatisiert werden, und zwar auch ohne Anbindung an einen Rechner. So ist es möglich, sowohl Stufen- wie auch Rampenprogramme zu definieren, die dann immer wieder standardisiert ablaufen können. Die Ergebnisse werden schlussendlich auf dem Display des Geräts selbst als Grafik angezeigt.

## TEMPERIERUNG

Die Viskosität einer Probe ist immer abhängig von ihrer Temperatur. Deshalb sollte die Probe immer isotherm vermessen werden. Durch die IKA Temperiereinrichtungen wird diese Anforderung sowohl durch die Verwendung von Einhängethermostaten wie auch durch Kryostate in einem Bereich von -30 °C bis 250 °C erfüllt.

Hierdurch ergibt sich ein erweitertes Einsatzfeld für ROTAVISC, denn über die IKA Laborgerätesoftware (s.u.) zur Steuerung der Thermostate können rheologische Temperaturrampen vorgegeben und die Veränderung der Viskosität aufgezeichnet werden.



## VERIFIZIERUNG / KALIBRIERUNG

Die Norm ISO 17025 erfordert eine Verifizierung von Messgeräten. ROTAVISC bietet dem Anwender die Möglichkeit, diese Verifizierung selbst durchzuführen. Mit dem umfangreichen Angebot entsprechender Kalibrierflüssigkeiten sind die Anwender eigenständig – d.h. ohne externe Wartungskosten – in der Lage, ihr verwendetes Gerät zu überprüfen. Hierdurch können sie prüfen, ob alle angegebenen Messwerte innerhalb der spezifizierten Messgenauigkeit liegen.

## LABWORLDSOFT® 6 VISC

Die Software labworldsoft® eröffnet dem Anwender ganz neue Möglichkeiten. Mit ihrer Hilfe können die Messdaten von ROTAVISC auf einen Computer übertragen werden. Ebenso ist die Software dazu geeignet, ROTAVISC zu steuern. Labworldsoft® kann mit ROTAVISC auch kontinuierliche Messungen durchführen. Die Messdaten werden gespeichert und stehen dann für eine Auswertung zur Verfügung. Besonders interessant ist, dass zeitgleich zur Viskosität auch andere Parameter, wie zum Beispiel der pH-Wert, die Temperatur und viele mehr über die Software von diversen Messgeräten eingelesen und verarbeitet werden können. So kann eine Korrelation der Parameter direkt überprüft werden.



---

Sie haben Fragen zur Anwendung oder möchten ein Angebot? Unser Team steht Ihnen jederzeit zur Verfügung:

**Telefon: +49 7633 831-0**  
**eMail: [sales@ika.de](mailto:sales@ika.de)**

---

---

### IKA-Werke GmbH & Co. KG

Janke & Kunkel-Straße 10, 79219 Staufen, Deutschland  
Telefon: +49 7633 831-0, Fax: +49 7633 831-98  
eMail: [sales@ika.de](mailto:sales@ika.de)



[www.ika.com](http://www.ika.com)



IKAworlwide // #lookattheblue