

Mehr als  
50 Jahre  
Erfahrung

brabender  
Messtechnik®

#### Ihre Vorteile

- Niedrige Scherrate
- Makroskopische Scherung
- Hohe Temperaturen möglich
- Hohe Drücke möglich



Viskosität online messen

# CONVIMETER®

Brabender Messtechnik®  
GmbH & Co. KG

**Viskosität sicher messen**

Das CONVIMETER® dient zur kontinuierlichen Viskositätsmessung und gegebenenfalls Regelung von Flüssigkeiten und Pasten jeglicher Art im Produktionsprozess. Es ist somit ein wichtiges Hilfsmittel zur Qualitätskontrolle.

Die Substanzen können sowohl reinviskos (newtonsch) als auch strukturviskos (nichtnewtonsch) sein. Gerade bei Letzteren ist es notwendig, das Substanzverhalten nicht nur an einer Grenzfläche zu erfassen, sondern über einen makroskopischen Bereich zu bestimmen, um das Verhalten der Gesamtstruktur des Mediums zu erkennen. Hier liegt der wesentliche Vorteil beim CONVIMETER®.

Die Messung erfolgt durch eine großvolumige Scherung bei kleinen Schergefällen, wodurch eine sichere Differenzierung der rheologischen Unterschiede möglich ist.

Es gibt keine Lager oder dynamischen Dichtungen in Kontakt mit dem Medium.

Die Taumelbewegung des Messkörpers im Schutzrohr erzeugt einen Pumpeffekt, der für schnellen Substanztausch sorgt.

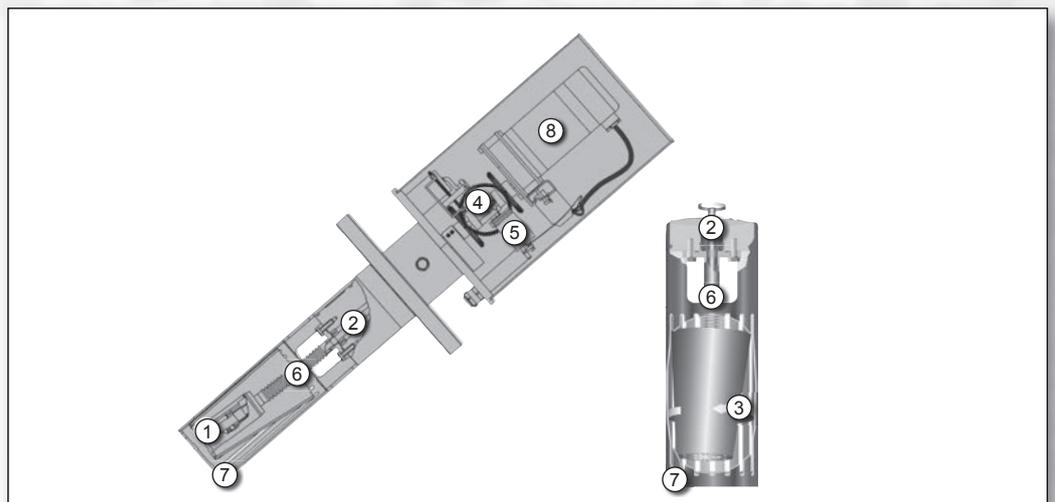
Störende Einflüsse von körnigen Partikeln sowie Aushärtungsvorgängen werden stark unterdrückt, magnetische Partikel beeinflussen das Messverfahren nicht.

Ein Messkörper (1) führt, angetrieben durch eine Messwelle (2), in der Substanz eine Bewegung auf einer Kreisbahn (3) aus, die durch die Schrägstellung des Messkörpers zur Mittelachse und die Krümmung der Welle als Taumelbewegung erscheint.

Das von der Messwelle übertragene Drehmoment ist abhängig von der Viskosität des Mediums, es wird über ein Messdifferentialgetriebe mit einer Messfeder (4) und einem induktiven Wegaufnehmer (5) erfasst.

Die druckfeste und temperaturstabile Abdichtung der Wellendurchführung gegen die Messsubstanz geschieht durch einen flexiblen Metallbalg (6), der die Messwelle umschließt. Das Drehmoment wird in dem Spalt zwischen dem Messkörper und dem Schutzrohr (7) erzeugt. Das Schutzrohr eliminiert den Einfluss der Außenströmung auf die Messwertaufnahme. Der wartungsfreie Motor (8) befindet sich unter einer abnehmbaren Haube.

Durch den einfachen Austausch der Messfeder oder durch Demontage des Messkörpers lässt sich der Messbereich eines Gerätes stark erweitern.



Das neue Konzept der Trennung von Bedienteil und Elektronik erlaubt einen vollkommen flexiblen Einbau der Auswerteelektronik. Das Bedienteil ist mit einem Touchscreen ausgestattet, dessen Menüoberfläche sich selbsterklärend bedienen lässt.

Das ausgereifte Softwareprogramm der Vorgängerversion wurde weiter vereinfacht und ermöglicht weiterhin alle bekannten Optionen.

Angezeigt wird die Viskosität in mPas bzw. Pas, wahlweise auch in cP bzw. P, zusätzlich wird das Messsignal als Nutzdrehmoment in % angegeben. Ist ein Widerstandsthermometer Pt 100 an der Messstelle installiert, wird auch die Temperatur angezeigt.

Weitere Vorzüge sind:

- Automatische Messbereichsanpassung
- Automatische Nullpunkt-Einstellung, die auch den Temperatureinfluss auf den Nullpunkt berücksichtigt
- Temperaturkompensation der Viskositätsanzeige

Das **CONVIMETER®** wird in den unterschiedlichsten industriellen Produktionsprozessen eingesetzt - zur Messung der Viskosität als qualitätsrelevante Produktgröße oder als Messgröße zur Prozessregelung.

Der Erfolg des Systems ist dokumentiert in über 1400 Anwendungen im Bereich der

- Chemie
- Petrochemie
- Nahrungsmittelindustrie
- Papierproduktion
- Bodycare-Industrie

und anderen Einsatzgebieten.



Bedienteil CV-T

Das **CONVIMETER®** ist, abhängig von der geplanten Anwendung, neben den Standardversionen auch in verschiedenen Sonderausführungen verfügbar:

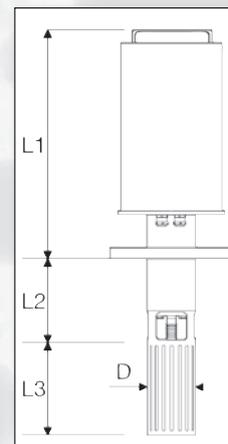
**CONVIMETER® Typ L**  
für niedrige Viskositäten  
Kleinster Messbereich:  
0... ca. 35 mPas

**CONVIMETER® Typ H**  
für hohe Viskositäten  
Größter Messbereich:  
0... ca. 10<sup>7</sup> mPas

**CONVIMETER® Typ P**  
für hohe Drücke

Der Typ P ist, je nach Ausführung, bis 150 bar einsetzbar. Hierbei ist der bewegte Messaufnehmer durch eine druckfeste Membran nach oben abgeschlossen. Der Hohlraum entlang der Messwelle ist mit Silikonöl gefüllt und druckkompensiert.

**CONVIMETER® EHEDG**  
für anspruchsvollere Anforderungen bei der hygienischen Reinigung ist das **CONVIMETER®** auch in einer EHEDG konformen und zertifizierten Ausführung lieferbar.



Abmessungen

Abmessungen

	D	L1	L2	L3
NW 50 / NW 80	48 / 69	344 / 354	95 / 120	175 / 180
NW 50 / NW 80 Ex	48 / 69	545	95 / 120	175 / 180
NW 50 P / 80 P	48 / 69	569 / 545	160 / 187	200
NW 80 L	79	354	120	230
NW 80 PL	79	545	187	245

Alle Angaben in mm

Der Standardmesskopf kann in beliebiger Lage montiert werden. Nur bei Temperaturen über 130 °C ist ein positiver Winkel von min. 10° zur Waagerechten (3) einzuhalten.

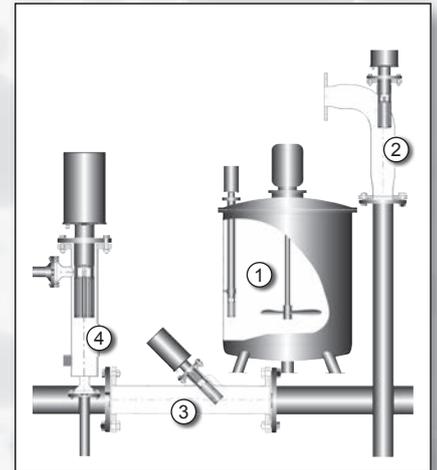
Bei großen Rohrleitungen erfolgt die Montage am einfachsten in einem Rohrkrümmer (2), andere Installationen werden mit einem Messtopf (4) realisiert.

Das **CONVIMETER®** kann mit einem Zwischenrohr (1) gefertigt werden, wenn bei offenen Tanks und Rührwerkskesseln ein seitlicher Einbau nicht gewünscht ist.

Die messempfindliche Zone des Messkopfes muss über eine Länge von 180 mm vom Medium umgeben sein. Die Strömungsgeschwindigkeit darf einen Wert von 0,5 m/s nicht überschreiten.

Der Messkopf kann wahlweise zum Einbau mit Flansch DN 50 (**CONVIMETER® NW 50**) bzw. DN 80 (**CONVIMETER® NW 80**) ausgeführt werden.

Für die Nahrungsmittelindustrie ist auch eine Befestigung mit Nutmutter gemäß DIN 11851 oder eine Aseptik-Flanschverbindung DIN 11853 möglich.



Einbaubeispiele

### Technische Daten

<b>Messbare Viskositäten</b>	Ca. 5 - 10 <sup>7</sup> mPas newtonsche und nicht newtonsche Flüssigkeiten
<b>Messbereiche</b>	Standardausführung ca. 50 - 2 * 10 <sup>5</sup> mPas in zahlreichen Teilbereichen Sonderausführungen für hohe und niedrige Viskositäten
<b>Genauigkeit</b>	± 1% vom Messbereich, ± 1 mPas
<b>Anzeige</b>	Viskosität in mPas, Pas, cP, P, Nutzdrehmoment in % Optional: Temperatur in °C
<b>Druckbereich</b>	Vakuum bis 10 bar, Sonderausführung bis 150 bar
<b>Temperaturbereich</b>	Max. 300 °C
<b>Werkstoffe</b>	Substanzbenetzte Teile, Edelstahl 1.4571 Andere Werkstoffe auf Wunsch
<b>Ausgang</b>	0 - 20 mA, 4 - 20 mA, optional: Modbus Buskoppler
<b>Stromversorgung</b>	115 V, 230 V, 50 und 60 Hz
<b>Schutzart</b>	Messkopf: IP 54, optional: II 1/2 G Ex eb db IIC T4 Ga/Gb Optional: Ex Nepsi oder Ex Kosha Elektronik und Bedienterminal: IP65
<b>Abmessungen (B x T x H)</b>	Elektronik: 230 x 330 x 111 mm Bedienterminal: 172 x 145 x 42 mm Messkopf: siehe Innenteil
<b>Sonderausführung</b>	Optional: L, H, P, EHEDG

**Brabender  
Messtechnik®  
GmbH & Co. KG**

Kulturstraße 73  
D- 47055 Duisburg

Tel.: +49 203 99819-0  
Fax: +49 203 99819-22

www.brabender-mt.de  
sales@brabender-mt.de

**brabender  
Messtechnik®**

