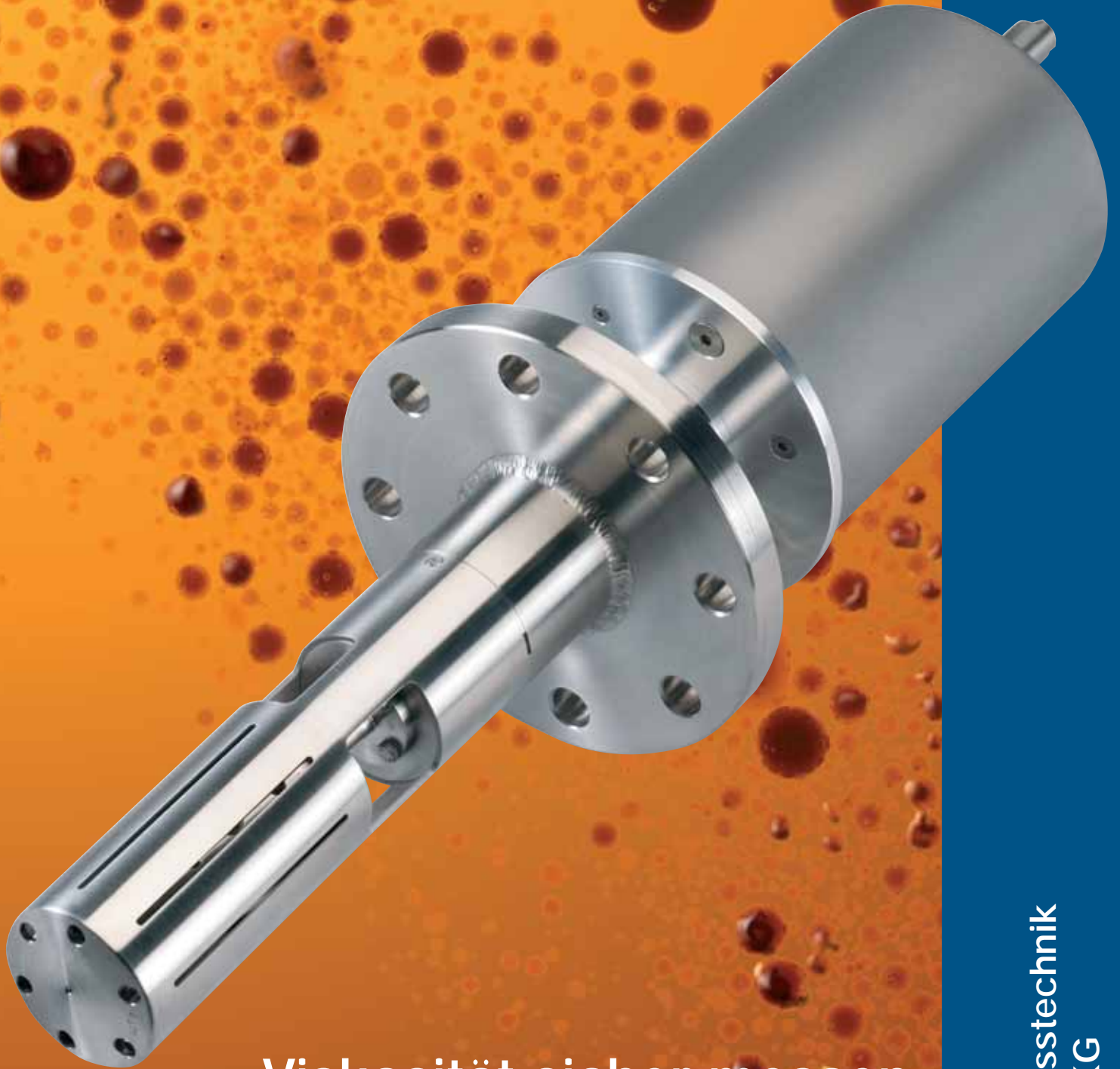


brabender  
Messtechnik



Viskosität sicher messen

CONVIMETER

Brabender Messtechnik  
GmbH & Co. KG

## CONVIMETER

### 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 (Newtonisch) als auch strukturviskos (nicht-Newtonisch) 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**.

## Vorteile

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.

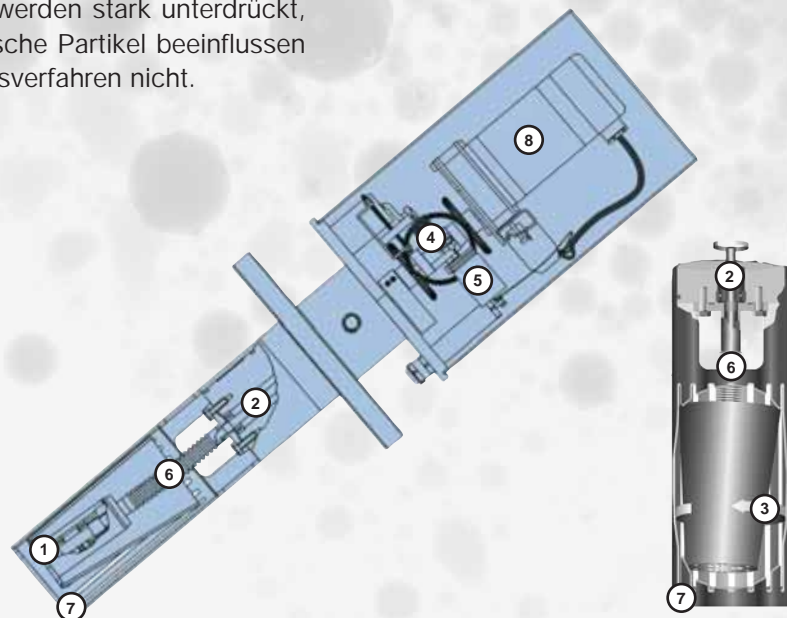
## Messprinzip

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



Das Konzept von Folientastatur und Programm gestattet einen Betrieb des **CONVIMETERS** mit seinen grundsätzlichen Möglichkeiten auch ohne Kenntnis des Programms bzw. des Bedienerhandbuchs.

Das Display ist beleuchtet, gute Sichtbarkeit auch in dunkler Umgebung ist also gewährleistet.

Angezeigt wird die Viskosität in mPas bzw. Pas. Ist ein Widerstandsthermometer Pt 100 an der Messstelle installiert, wird auch die Temperatur angezeigt. Außerdem gelangen viele Hilfsgrößen zur Anzeige.

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 dieses Systems ist dokumentiert in über 1400 Anwendungen im Bereich der Chemie, Petrochemie, Nahrungsmittelindustrie, Papierproduktion, Bodycare-Industrie, und anderer Einsatzgebiete.

#### Abmessungen

Typ	D	L1	L2	L3
NW 50 / NW 80	48 / 69	344 / 354	95 / 120	175 / 180
NW 50 Ex / 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 80PL	79	545	187	245

alle Angaben in mm



Das **CONVIMETER** ist, abhängig vom gewünschten Messbereich, neben den Standardversionen auch in verschiedenen Sonderausführungen verfügbar:

#### CONVIMETER Typ L für niedrige Viskositäten

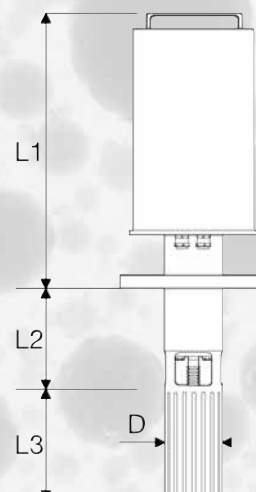
Kleinster Messbereich:  
0... ca. 35 mPas

#### 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.



Der Standardmesskopf des **CONVIMETERS** 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.

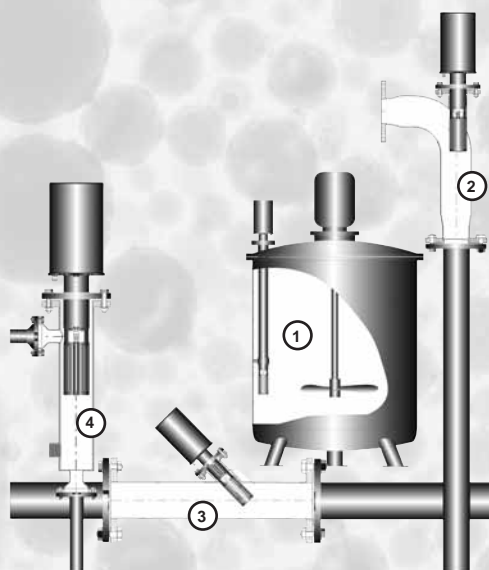
Ist bei offenen Tanks und Rührwerkskesseln ein seitlicher Einbau nicht gewünscht, kann das **CONVIMETER** mit einem Zwischenrohr (1) ausgeführt werden.

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**) oder für die Nahrungsmittelindustrie zur Befestigung mit Nutmutter gemäß DIN 11851 ausgeführt werden.

### Technische Daten

Meßbare Viskositäten	ca. $5 \cdot 10^7$ mPas newtonsche und nicht newtonsche Flüssigkeiten
Meßbereiche	Standardausführung ca. $50 - 2 \cdot 10^5$ mPas in zahlreichen Teilbereichen Sonderausführungen für hohe und niedrige Viskositäten
Genauigkeit	+/- 1% vom Messbereich +/- 1mPas
Anzeige	Viskosität in mPas Nutzdrehmoment in % Optional Temperatur in °C
Druckbereich	Vakuum bis 10 bar Sonderausführung bis 150 bar
Temperaturbereich	max. 300 °C
Werkstoffe	Substanzbenetzte Teile Edelstahl 1.4571 andere Werkstoffe auf Wunsch
Ausgang	0 - 20 mA, 4 - 20 mA RS 422/485
Stromversorgung	110 V, 230 V +/- 10% 50 und 60 Hz, 50 W
Schutzart	Messkopf: IP 54 optional: II 1/2 G EEx ed IIC T4 (Zone 0) optional: Nepsi Messgehäuse: IP 31
Abmessung	Messkopf: siehe Innenteil Elektronik: 144 x 144 x 250 mm
Kabelanschluss	PG 9 / bei Ex- Ausführung PG11



**Brabender  
Messtechnik  
GmbH & Co. KG**

Am Kiekenbusch 10  
D- 47269 Duisburg

Tel.: +49 203 99819-0  
Fax: +49 203 9981922

[www.brabender-mt.de](http://www.brabender-mt.de)  
[sales@brabender-mt.de](mailto:sales@brabender-mt.de)

**brabender  
Messtechnik**