



**DMA™ 35**

Tragbares Dichte- und  
Konzentrationsmessgerät

# 50 Jahre Erfahrung in Ihrer Hand



RFID-Tag-  
Management

Kapazitive Tasten

Austauschbare  
Messzelle



Selbstdrehendes  
Display



Für Links- und  
Rechtshänder  
geeignet

Das DMA™ 35 ist Ihr tragbares, digitales Messgerät zur Bestimmung von Dichte, relativer Dichte und Konzentration. Das verwendete Biegeschwingerprinzip verkörpert Anton Paars 50-jährige Erfahrung als Pionier und Marktführer im Bereich der Dichte- und Konzentrationsmessung. Bei Anton Paar bemühen wir uns um ständige Fortschritte und streben nach täglichen Verbesserungen. Das ist unsere Triebkraft und mit den von uns gelösten Aufgaben wachsen nicht nur wir, sondern auch unsere Produkte. Begleiten Sie uns bei dem nächsten Schritt ...

### **Messen Sie digital – die Vorteile der digitalen Dichtemessung**

Das digitale Dichtemessgerät DMA™ 35 ...

#### **... ersetzt alle Glashydrometer an Ihrem Arbeitsplatz**

Das DMA™ 35 verwendet verschiedene Konzentrationsgrößen und produktspezifische Parameter, wobei jede Größe den gesamten relevanten Messbereich abdeckt.

#### **... liefert schnelle Ergebnisse**

Sie messen direkt am Behälter und brauchen die Probe nicht in einen Messzylinder umzufüllen oder zum Labor zu transportieren. Das DMA™ 35 zeigt Werte für die Konzentration oder temperaturkompensierte Dichte innerhalb weniger Sekunden an.

#### **... verwendet geringe Probenmengen**

Sie benötigen nur 2 Milliliter Probenvolumen für die Messung. Insbesondere bei Proben, die (um Kontamination zu vermeiden) nicht in den Behälter zurückgegossen werden können, werden große Mengen eingespart.

#### **... ermöglicht optimale Rückführbarkeit der Ergebnisse**

Die Messwerte werden unter einem Probenamen gespeichert und können ausgedruckt oder zu einem Computer exportiert werden. Es gibt keine Fehlermöglichkeiten bei der Dokumentation der Ergebnisse.

Kurz gesagt, spart das DMA™ 35 Zeit und Arbeitsaufwand, indem es herkömmliche Messmethoden ersetzt und die benötigten Werte per Tastendruck liefert.

## Vereinfachen Sie Ihre Arbeit

### Robustes Gehäuse – für eine lange Lebensdauer

Mit Schutzart IPX4 ist das Instrument den rauen Einsatzbedingungen in der Industrie und im Freien gewachsen. Das Instrument wird über kapazitive Tasten bedient, die für den Gebrauch mit und ohne Handschuhe geeignet sind, und das Display ist durch eine robuste Vorderseite aus Hartglas geschützt. Die Messzelle kann mit einem zusätzlichen Gummischutz ausgestattet werden. Falls es doch einmal zu einem Messzellendefekt kommt, kann die Zelle einfach ausgetauscht werden.

### Perfekte Rückverfolgbarkeit – für umfassende Datenkontrolle

Insbesondere bei der Handhabung vieler verschiedener Proben bewirkt die automatische Probenidentifizierung über RFID einen wesentlich effizienteren Messablauf. Die Proben-ID sowie die Messmethode für die nächste Messung werden einfach vom RFID-Tag abgelesen. Über 1000 Datenpunkte, einschließlich Zeitstempel und Proben-ID, werden im Instrument gespeichert.



Das intelligente Design des DMA™ 35 ermöglicht den Einsatz als Tisch- und als tragbares Gerät.



### **Ein Gerät – für eine große Vielfalt an Proben**

Sie können dasselbe Instrument für verschiedene Probenarten verwenden: von gärendem Bier und Wein bis hin zu Cremes oder Säuren. Vorinstallierte Konzentrationsgrößen und produktspezifische Parameter sorgen dafür, dass Sie die Ergebnisse im gewünschten Format erhalten.

### **Hervorragende Benutzerfreundlichkeit – für schnelle Messroutinen**

Bei hochviskosen oder kostspieligen Proben wird das Instrument stabil auf den Tisch gestellt und von oben mit einer Spritze befüllt. Die Verriegelung der Pumpe verhindert eine Verschleppung von Proben- oder Reinigungsflüssigkeit und die Orientierung des Displays richtet sich automatisch nach der Position des Instruments aus. So verwandelt sich das tragbare Gerät in ein Mini-Laborgerät. Aber das ist noch nicht alles: Der Einfluss der Viskosität auf das Dichtergebnis wird automatisch korrigiert.

### **Vor-Ort-Messungen – für schnelle Reaktionen**

Die Probe wird mithilfe der integrierten Pumpe direkt aus dem Behälter entnommen. Die Bedienung ist für Links- und Rechtshänder gleichermaßen einfach. Da Gasblasen in der Messzelle die Messergebnisse beeinflussen, können Sie am Sichtfenster rasch überprüfen, ob Ihre Probe ohne Blasen abgefüllt wurde. Nach der Eingabe eines Temperaturkoeffizienten bestimmt das DMA™ 35 die Dichte der Probe bei der von Ihnen gewählten Referenztemperatur. Die Messung ist in wenigen Sekunden abgeschlossen.

## Anwendungen



### Lebensmittel- und Getränkeindustrie

Neben der Bestimmung des Extraktgehalts von Bierwürze oder des Zuckergehalts von Traubensaft dient das DMA™ 35 auch zur Überwachung des Gärungsprozesses von Bier und Wein.

Gemessen wird beispielsweise:

- der Zuckergehalt von Fruchtsäften, Sirup, Softdrinks
- der Alkoholgehalt von Spirituosen
- die Dichte von Milch und Molkereiprodukten
- die Dichte oder Konzentration von Konservierungsflüssigkeiten

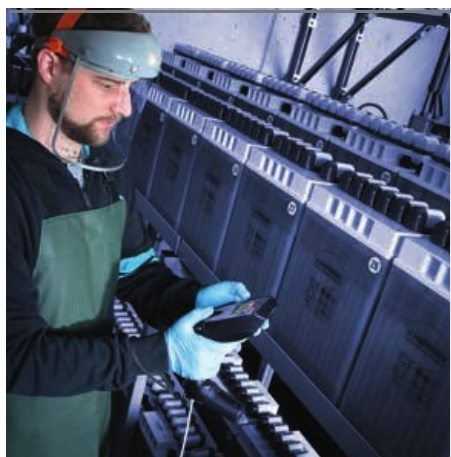


### Pharmazeutische und kosmetische Industrie

Bei der Eingangskontrolle kann das DMA™ 35 sicherstellen, dass Qualität und Art der gelieferten Rohmaterialien den Erwartungen entsprechen. Zwischenprodukte werden direkt an der Produktionslinie auf ihre Qualität überprüft.

Typische Proben sind:

- Infusionslösungen
- Seren
- Körperpflegeprodukte
- Ethanol



### Chemieindustrie und Maschinenbau

In der chemischen Produktion gibt das Instrument Auskunft über das Mischungsverhältnis. Es bestimmt die korrekte Schwefelsäurekonzentration bei der Produktion von Bleiakkus und eignet sich zur schnellen Überprüfung der Batteriesäure für Wartungszwecke.

Gemessen wird außerdem zum Beispiel:

- die Konzentration von Ätzbädern in der Elektronikproduktion
- die Dichte von Beschichtungsmitteln
- die Konzentration von Kältemitteln



### Umwelt

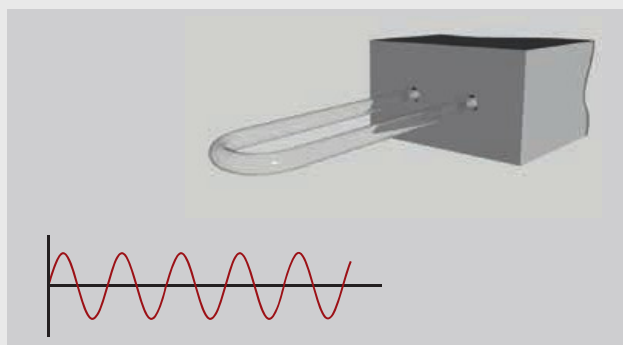
Proben, die später analysiert und untersucht werden sollen, werden in Behältern konserviert, die mit Ethanol einer bestimmten Konzentration gefüllt sind. Um das Verderben der entnommenen Proben zu verhindern, wird der Alkoholgehalt in den Gefäßen regelmäßig mit einem DMA™ 35 überprüft.

Weitere Beispiele für Proben, deren Dichte mit dem Gerät bestimmt wird, sind:

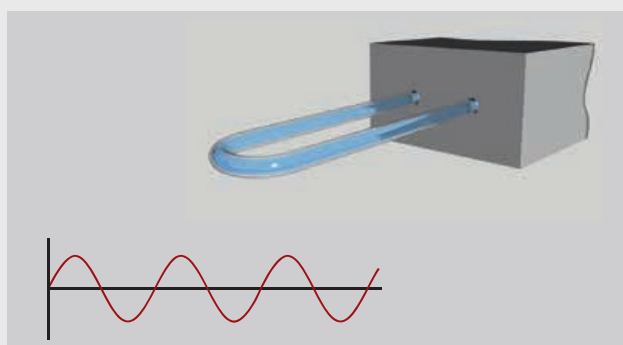
- Pestizide
- Klärschlamm
- Abwasser

## Gute Vibrationen – ein bewährtes Messprinzip

Die Dichtemessung mit dem DMA™ 35 beruht auf dem Biegeschwingerprinzip. Die Messzelle – ein U-förmiges Rohr aus Borosilikatglas – wird mit der Probe befüllt und elektronisch zur Schwingung in ihrer Eigenfrequenz angeregt. Die Schwingerfrequenz ist von der jeweiligen Probe abhängig und bildet die Grundlage für die Bestimmung der Dichte. Eine hohe Frequenz entspricht einer geringen Dichte und umgekehrt.



Schwingung eines mit Luft gefüllten U-Rohrs



Schwingung eines mit Wasser gefüllten U-Rohrs

## Technische Daten

Messbereich	Dichte: 0 g/cm <sup>3</sup> bis 3 g/cm <sup>3</sup>
	Temperatur: 0 °C bis 40 °C
	Viskosität: 0 mPa·s bis 1000 mPa·s
Genauigkeit**	Dichte: 0,001 g/cm <sup>3</sup>
	Temperatur: 0,2 °C
Wiederholbarkeit, Std.-abw.	Dichte: 0,0005 g/cm <sup>3</sup>
	Temperatur: 0,1 °C
Auflösung	Dichte: 0,0001 g/cm <sup>3</sup>
	Temperatur: 0,1 °C
Umgebungs-temperatur***	-10 °C bis + 50 °C
Ausgabeparameter	Dichte, Dichte bei Referenztemperatur, relative Dichte, Alkoholkonzentration, Zucker/Extrakt Konzentration, °Baumé, API-Funktionen für Produktgruppen A, B und D für die Referenztemperaturen 15 °C, 20 °C, 29,5 °C und 60 °F, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> -Konzentration, zehn programmierbare kundenspezifische Messgrößen
Probenvolumen	2 mL
Abmessungen (L x B x H)	245 mm x 103 mm x 126 mm (9,6 in x 4 in x 5 in)
Interner Speicher	1024 Messergebnisse, 250 Proben-IDs, 30 Messmethoden
Spannungsversorgung	Drei Mignon-Alkali-Batterien, 1,5 V LR06 AA
Gewicht	660 g
Schnittstellen	Bluetooth®, RFID
Schutzklasse	IPX4
Optionales Zubehör	Verlängerter Füllschlauch Tragbarer Bluetooth®-Drucker Bluetooth®-USB-Adapter Handschlaufe Gummigehäuse Kalibrierung nach ISO

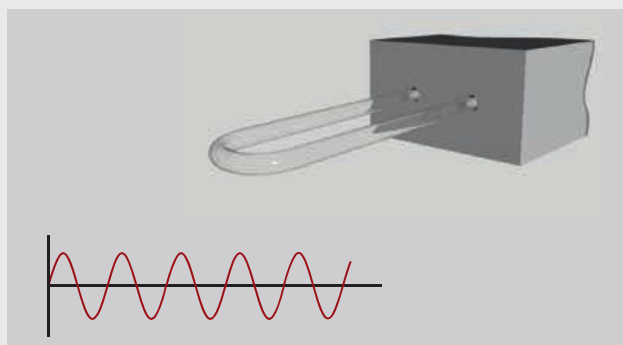
\* Befüllen bei höheren Temperaturen möglich

\*\* Viskosität < 100 mPa·s, Dichte < 2 g/cm<sup>3</sup>

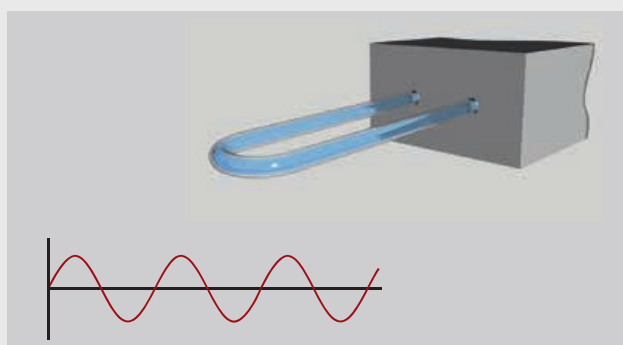
\*\*\* Die Probe darf in der Messzelle nicht gefrieren

## Gute Vibrationen – ein bewährtes Messprinzip

Die Dichtemessung mit dem DMA™ 35 beruht auf dem Biegeschwingerprinzip. Die Messzelle – ein U-förmiges Rohr aus Borosilikatglas – wird mit der Probe befüllt und elektronisch zur Schwingung in ihrer Eigenfrequenz angeregt. Die Schwingerfrequenz ist von der jeweiligen Probe abhängig und bildet die Grundlage für die Bestimmung der Dichte. Eine hohe Frequenz entspricht einer geringen Dichte und umgekehrt.



Schwingung eines mit Luft gefüllten U-Rohrs



Schwingung eines mit Wasser gefüllten U-Rohrs

## Technische Daten

Messbereich	Dichte: 0 g/cm <sup>3</sup> bis 3 g/cm <sup>3</sup>
	Temperatur: 0 °C bis 40 °C
	Viskosität: 0 mPa·s bis 1000 mPa·s
Genauigkeit**	Dichte: 0,001 g/cm <sup>3</sup>
	Temperatur: 0,2 °C
Wiederholbarkeit, Std.-abw.	Dichte: 0,0005 g/cm <sup>3</sup>
	Temperatur: 0,1 °C
Auflösung	Dichte: 0,0001 g/cm <sup>3</sup>
	Temperatur: 0,1 °C
Umgebungs-temperatur***	-10 °C bis + 50 °C
Ausgabeparameter	Dichte, Dichte bei Referenztemperatur, relative Dichte, Alkoholkonzentration, Zucker/Extrakt Konzentration, °Baumé, API-Funktionen für Produktgruppen A, B und D für die Referenztemperaturen 15 °C, 20 °C, 29,5 °C und 60 °F, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> -Konzentration, zehn programmierbare kundenspezifische Messgrößen
Probenvolumen	2 mL
Abmessungen (L x B x H)	245 mm x 103 mm x 126 mm (9,6 in x 4 in x 5 in)
Interner Speicher	1024 Messergebnisse, 250 Proben-IDs, 30 Messmethoden
Spannungsversorgung	Drei Mignon-Alkali-Batterien, 1,5 V LR06 AA
Gewicht	660 g
Schnittstellen	Bluetooth®, RFID
Schutzklasse	IPX4
Optionales Zubehör	Verlängerter Füllschlauch Tragbarer Bluetooth®-Drucker Bluetooth®-USB-Adapter Handschlaufe Gummigehäuse Kalibrierung nach ISO

\* Befüllen bei höheren Temperaturen möglich

\*\* Viskosität < 100 mPa·s, Dichte < 2 g/cm<sup>3</sup>

\*\*\* Die Probe darf in der Messzelle nicht gefrieren