

# Lösungen für die Getränkeindustrie

CO<sub>2</sub> | O<sub>2</sub> | TPO Meter Series



# Innovationsmotor in der Gasanalyse

**Inspiriert durch zwei Jahrzehnte Erfahrung in der Gasanalyse, sichern die intuitiven, automatisierten Lösungen von Anton Paar die Qualität in jedem Schritt der Getränkeproduktion. Die einzigartige Mehrfachvolumenexpansions-Methode liefert die präzisesten CO<sub>2</sub>-Messungen auf dem Markt. In Kombination mit dem schnellen Gesamtsauerstoffmessgerät und flexibler Modularität steigern diese Geräte den Durchsatz, ohne die Genauigkeit zu beeinträchtigen – ob im Labor oder an der Produktionslinie.**



## Jahrzehntelange Anwendungserfahrung

- Mehr als 40 Jahre weltweite Erfahrung in der Getränkeanalyse
- Von QC-Managern in allen Branchen weltweit geschätzt
- Expertenunterstützung, wann und wo immer sie benötigt wird
- Bewährte Lösungen für die Herausforderungen in der Getränkeherstellung

## Entwickelt für effiziente Arbeitsabläufe und einfache Handhabung

- Geführte Systemchecks und FillingCheck™ sorgen von Anfang an für genaue Ergebnisse
- Einfache Probenahme aus jedem Getränkegebinde
- Integrierte Selbstreinigung der TPO-Serie für weniger manuellen Aufwand



## Zuverlässige Qualitätskontrolle

- Genaue Ergebnisse in jeder Produktionsphase
- Schnelle Messungen des Gesamtsauerstoffs im Gebinde (TPO) – Ergebnisse in weniger als vier Minuten
- Robustes Design für Temperaturen von bis zu 40 °C in rauen Produktionsumgebungen
- Präzise, zuverlässige CO<sub>2</sub>- und O<sub>2</sub>-Analyse für gleichbleibende Produktqualität



## Unabhängige O<sub>2</sub>- und CO<sub>2</sub>-Analyse

- Fortschrittliche Technologie für selektive, störeinflussfreie Gasmessungen
- Gesamtes Spektrum von gelöstem O<sub>2</sub> bis zum Gesamtsauerstoffgehalt
- Hochpräzise CO<sub>2</sub>-Messung durch die einzigartige Mehrfachvolumenexpansions-Methode
- Optochemische O<sub>2</sub>-Sensoren für die selektive Analyse von Kopfraum und gelöstem O<sub>2</sub>



## Expertenservice garantiert

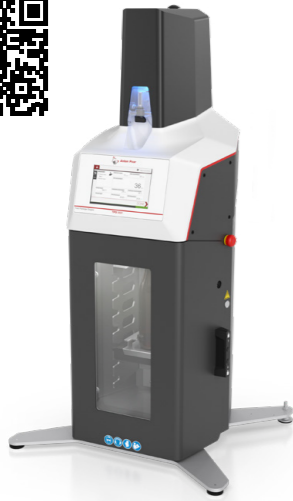
- Qualitativ hochwertige Unterstützung, auf die Sie langfristig zählen können
- Drei Jahre Garantie und eine Mindestverfügbarkeit von 10 Jahren für Ersatzteile
- Globales Servicenetzwerk mit Unterstützung in der jeweiligen Landessprache
- Anton Paar-Qualität bei Produkt und Service



## Papierlos mit AP Connect

- Zentralisierte digitale Bearbeitung von Labormessdaten
- Jederzeitiger Zugriff auf die Daten von jedem Netzwerkcomputer aus
- Rationalisierung der Arbeitsabläufe für eine vollständige Rückverfolgbarkeit und optimale Effizienz

## Vielseitige Messgeräte für verschiedene Industrien



### Gesamtsauerstoffmessgerät: TPO 3001 | TPO 5001

- Schnelle, selektive TPO-Messung aus Dosen, Glas- und PET-Flaschen
- Ergebnisse in weniger als vier Minuten
- Automatischer Betrieb mit Selbstdiagnose und Fehlererkennung
- Selbstreinigendes Setup für minimale Wartung
- Option zur Integration in ein modulares System



### Anstich- und Füllsysteme: PFD | PFD Plus | SFD

- Die CO<sub>2</sub>- und O<sub>2</sub>-Werte werden während der Probenbefüllung nicht beeinträchtigt.
- Kompatibel mit Glas- und PET-Flaschen sowie Dosen
- Hohe Sicherheitsstandards mit Schutzschild (360° mit PFD Plus)
- SFD für Probenahme aus korkverschlossenen Schaumweinflaschen



### Messmodul für gelöstes Gas: CarboQC ME

- Funktioniert als Teil eines Messsystems zur gleichzeitigen Analyse von gelöstem CO<sub>2</sub>, TPO, Dichte, Alkohol, Trübung, pH-Wert usw.
- Erweiterbar über die Option O<sub>2</sub> (Plus), für gleichzeitige O<sub>2</sub>-Bestimmung



### Tragbare CO<sub>2</sub>-Messgeräte: CarboQC | CarboQC At-line | CarboQC Craft

- Selektive CO<sub>2</sub>-Messung, unbeeinflusst von anderen Gasen
- Zuverlässige Qualitätskontrolle in der Prozesslinie, am Tank oder in fertigen Gebinden
- FillingCheck™ zur automatischen Erkennung von Füllfehlern
- Speicherung von bis zu 500 Ergebnissen; Übertragung von Daten/Methoden über USB
- Verfügbarkeit einer speziellen Version für Kleinbrauer mit optimierten Funktionen



### Kombinierte CO<sub>2</sub>- und O<sub>2</sub>- Messgeräte: CboxQC | CboxQC At-Line | CboxQC Craft

- CO<sub>2</sub>- und O<sub>2</sub>-Messung an Produktionslinien, Tanks oder aus Gebinden
- Robustes IP67-Design mit schützendem Gummigehäuse
- Bis zu 11 Stunden Akkulaufzeit
- Verfügbarkeit eines Modells für die Craft-Beer-Herstellung mit wesentlichen Funktionen und optimierter Leistung



### Tragbare Messgeräte für gelöstes O<sub>2</sub>: OxyQC | OxyQC Wide Range

- Selektive O<sub>2</sub>-Messung, unbeeinflusst von anderen Gasen
- Zuverlässige Qualitätskontrolle für Verpackung und Produktion
- Speicherung von bis zu 500 Ergebnissen; Übertragung von Daten/Methoden über USB
- Weitbereichsensor-Option für bis zu 45 ppm

## Lösungen, die sich mit Ihren Bedürfnissen weiterentwickeln

Die Gasanalyzelösungen von Anton Paar sind so konzipiert, dass sie mit Ihren Anforderungen mitwachsen können – von der Hochskalierung analytischer Lösungen bis zur Implementierung von Inline-Analysen in der Produktion.



### Inline-Messung und -Kontrolle

Der Inline-Sensor Cobrix übermittelt die Ergebnisse direkt aus der Leitung. Über die Software Davis 5 angeschlossen, wird er automatisch kalibriert und justiert, wobei die Labormessungen als Referenz dienen.



### Maximale Effizienz mit ALAB 5000

Schnelle, vollautomatische Qualitätskontrolle für Getränkelinien und Labore – Betrieb rund um die Uhr, keine manuelle Probenvorbereitung, keine Ausfallzeiten. ALAB 5000 Analytic analysiert die wichtigsten physikalischen und chemischen Parameter in Groß- und Einzelhandelsverpackungen. ALAB 5000 Torque misst das Öffnungsdrehmoment von Schraubverschlüssen und Kronkorken.

CarboQC/OxyQC/CboxQC: Messen Sie CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> oder beides

# Herausragende Leistung, garantiert

Genauere CO<sub>2</sub>-, O<sub>2</sub>- oder kombinierte Gasmessung an der Produktionslinie und im Labor.



## Zuverlässige Messungen, wo immer sie benötigt werden

At-Line-Lösungen für Abfüllanlagen, Tanks, Lagertanks, Kegs und Fässer sorgen für eine konstante Produktion und eine effektive Prozessüberwachung. Im Labor sorgen diese Geräte für eine präzise Qualitätskontrolle der Endprodukte und unterstützen die Produktentwicklung.

## Hohe Präzision

Schnelle und genaue Ergebnisse mit hervorragender Wiederholbarkeit können erzielt werden:

- CO<sub>2</sub>: bis zu 0,01 g/l oder 0,005 Vol. (Standardausführung)
- O<sub>2</sub>: ±2 ppb Genauigkeit für Werte unter 200 ppb

Kombinierte CO<sub>2</sub>- und O<sub>2</sub>-Ergebnisse sind in weniger als 90 s verfügbar.

## Robust und bereit für den täglichen Gebrauch

Mit Schutz gemäß IP67 und einem robusten Gummigehäuse sind die Geräte für raue Umgebungen ausgelegt. Sie bieten eine Akkulaufzeit von bis zu 11 Stunden, vollständige Mobilität und ein kompaktes Design für den flexiblen Einsatz an der Produktionslinie oder im Labor.

## Intelligente Funktionen für einen reibungslosen Betrieb

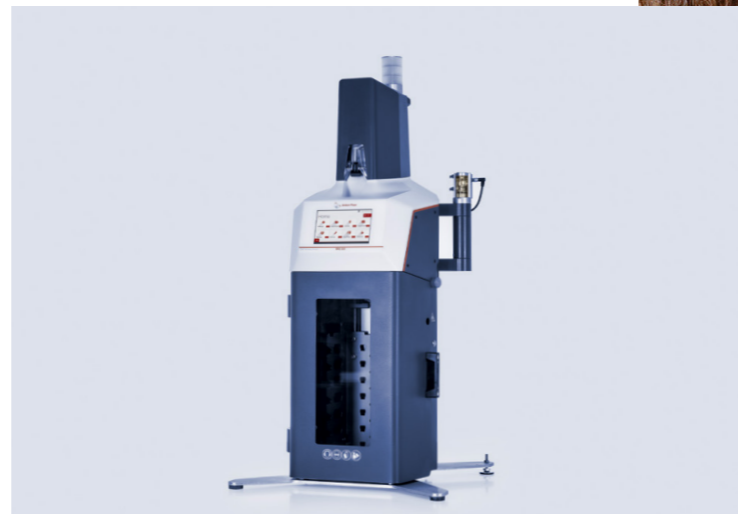
Mit diesen werksseitig justierten Geräten können Sie sofort mit den Messungen beginnen. Der automatische FillingCheck™ erkennt Füllfehler, während geführte Eingabeaufforderungen die regelmäßige Überprüfung und Wartung des Systems unterstützen.



TPO-Serie

# Unübertroffene Kontrolle

**Das Sauerstoff-Mastermind: schnelle, präzise und wartungsarme Gesamtsauerstoffmessung für die ultimative Qualitätssicherung.**



#### **Schnell, genau, vollautomatisch**

Die TPO-Ergebnisse sind in weniger als vier Minuten verfügbar – ohne zeitaufwändige Probenvorbereitung und mit nur wenigen zu ersetzenden Verbrauchsmaterialien. Die TPO-Messgeräteserie ist ideal für die Qualitätskontrolle von Endprodukten und misst den Kopfraumsauerstoff und den gelösten Sauerstoff in einem einzigen Messzyklus.

#### **Für den täglichen Gebrauch mit minimalem Aufwand**

Die Selbstreinigungsfunktion und die selektive Sauerstoffmessung gewährleisten eine zuverlässige Leistung ohne Beeinflussung durch andere Gase. Das selbstzentrierende Design ermöglicht eine schnelle, problemlose Handhabung von Glasflaschen, PET-Behältern und Dosen.

#### **Modular und vollständig integriert**

Das TPO 5001 verfügt bereits über eine integrierte CO<sub>2</sub>-Messung; die Möglichkeiten des TPO 3001 können jederzeit durch die Kombination mit einer CO<sub>2</sub>-Messung erweitert werden. Das Gerät lässt sich nahtlos in Messsysteme zur Analyse von Getränken direkt aus Gebinden integrieren und ermöglicht den Zugriff auf bis zu 50 industriespezifische Parameter.

#### **Robustes Design für anspruchsvolle Umgebungen**

Mit einem Gehäuse aus Edelstahl, Spritzwasserschutz und einer handschuhfreundlichen Benutzeroberfläche ist die TPO-Messgeräteserie für anspruchsvolle Bedingungen ausgelegt. Ein gut sichtbares Statuslicht sorgt für Sichtbarkeit und Kontrolle auf einen Blick.



# Vielseitig, für unterschiedliche Anwendungen

|   | CarboQC ME  | CarboQC 1001          | CboxQC                |  |                     |
|---|---|-----------------------|-----------------------|--|---------------------|
|   | Mit Option O <sub>2</sub> (Plus) <sup>1)</sup>  |                       | Standard              | At-line                                | Craft               |
| <b>CO<sub>2</sub>-Bereich</b>                     | 0 g/l bis 12 g/l (0 vol. bis 6 vol.) bei 30 °C<br>0 g/l bis 20 g/l (0 vol. bis 10 vol.) < 15 °C |                       |                       | 0 g/l bis 8 g/l<br>(0 vol. bis 4 vol.) |                     |
| <b>CO<sub>2</sub>-Wiederholbarkeit, Std. abw.</b> | 0,01 g/l (0,005 vol.)   | 0,05 g/l (0,025 vol.) | 0,01 g/l (0,005 vol.) | 0,04 g/l (0,02 vol.)                   | 0,1 g/l (0,05 vol.) |
| <b>O<sub>2</sub>-Bereich</b>                      | 0 ppm bis 4 ppm   |                       |                       |  |                     |

|  |                              |  |  |  |  |
|--|------------------------------|--|--|--|--|
| <b>O<sub>2</sub>-Wiederholbarkeit, Std. abw.</b> | 2 ppb (im Bereich < 200 ppb) |  |  |  |  |
|--|------------------------------|--|--|--|--|

|   | OxyQC                        |                             | CarboQC   |  |                     |
|---|------------------------------|-----------------------------|---|--|---------------------|
|   | Spurenbereichsensor          | Weitbereichsensor           | Standard  | At-line                                | Craft               |
| <b>CO<sub>2</sub>-Bereich</b>                     | -                            | -                           | 0 g/l bis 12 g/l (0 vol. bis 6 vol.) bei 30 °C<br>0 g/l bis 20 g/l (0 vol. bis 10 vol.) < 15 °C | 0 g/l bis 8 g/l<br>(0 vol. bis 4 vol.) |                     |
| <b>CO<sub>2</sub>-Wiederholbarkeit, Std. abw.</b> | -                            | -                           | 0,01 g/l (0,005 vol.)   | 0,04 g/l (0,02 vol.)                   | 0,1 g/l (0,05 vol.) |
| <b>O<sub>2</sub>-Bereich</b>                      | 0 ppm bis 4 ppm              | 0,015 ppm bis 45 ppm        | -   | -                                      | -                   |
| <b>O<sub>2</sub>-Wiederholbarkeit, Std. abw.</b>  | 2 ppb (im Bereich < 200 ppb) | 20 ppb (im Bereich < 5 ppm) | -   | -                                      | -                   |

|  | TPO 3001   5001 <sup>2)</sup>                        |   |
|--|--|---|
|  | Spurenbereichsensor                                  | Weitbereichsensor                                     |
| <b>Sauerstoff in der Gasphase</b>      | 0 hPa bis 45 hPa                                     | 0 hPa bis 1.000 hPa                                   |
| <b>Gelöstsauerstoff</b>                | 0 ppm bis 2 ppm                                      | 0 ppm bis 45 ppm                                      |
| <b>TPO-Wiederholbarkeit, Std.-abw.</b> | ±8 ppb oder ±6 %, je nachdem, welcher Wert höher ist | ±25 ppb oder ±6 %, je nachdem, welcher Wert höher ist |

|  |   |
|--|---|
| <b>CO<sub>2</sub>-Bereich<sup>3)</sup></b> | 0 g/l bis 8 g/l (0 vol. bis 4 vol.) bei 30 °C<br>0 g/l bis 10 g/l (0 vol. bis 5 vol.) < 15 °C |
|--|---|

|  |                       |
|--|-----------------------|
| <b>CO<sub>2</sub>-Wiederholbarkeit, Std. abw.<sup>3)</sup></b> | 0,01 g/l (0,005 vol.) |
|--|-----------------------|

1) Muss in ein Druckmesssystem integriert werden.

2) Informationen über typische Probenarten finden Sie in der aktuellen Bedienungsanleitung.

3) Die CO<sub>2</sub>-Spezifikation gilt nur für TPO 5001- oder TPO 3001-Einheiten, die mit CO<sub>2</sub>-Funktionen aufgerüstet wurden.

## Qualität und Verbraucherezufriedenheit

Eine genaue Gasmessung sorgt für einen gleichbleibenden Geschmack, Textur und ein sensorisches Erlebnis in Getränken.

## Konsistente Karbonisierung

Die präzise CO<sub>2</sub>-Steuerung sorgt für die erwartete Spritzigkeit in jeder Flasche oder Dose.

## Längere Haltbarkeit und Frische

Die Überwachung des Sauerstoffs trägt dazu bei, den Abbau von Aromen und den Verderb zu verhindern und so die Haltbarkeit des Produkts zu verlängern.

## Dosenintegrität und Korrosionsschutz

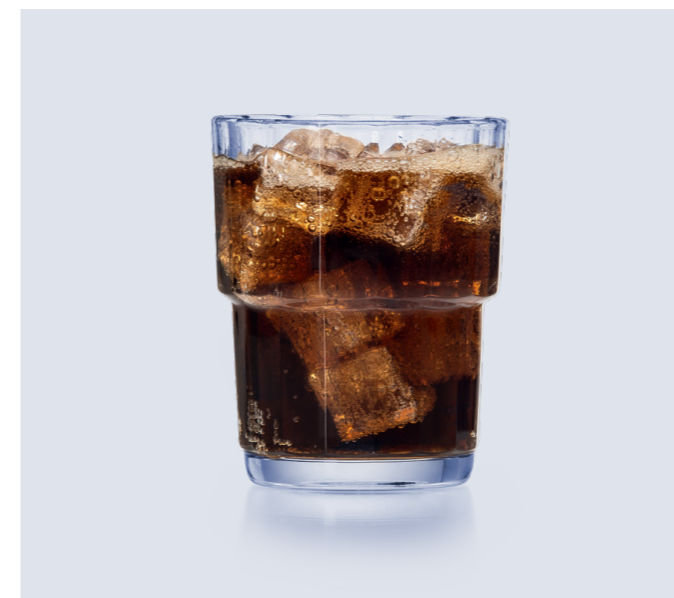
Die Kontrolle des Sauerstoffgehalts schützt die Qualität der Getränke und verhindert die Korrosion der Dosen oder die Aufnahme von Metallen.

## Effizienz und Abfallreduzierung

Die Überwachung des Gasgehalts ermöglicht eine Prozessoptimierung, die Abfall reduziert und die Produktionseffizienz steigert.

## Konformität und Markenvertrauen

Zuverlässige Gasmessungen gewährleisten die Einhaltung von Vorschriften und schaffen Vertrauen bei Verbrauchern und in der Branche.



# Empfohlene Konfigurationen

Designen des Gasmesssystems, eine Komponente nach der anderen.



CboxQC

PFD (Plus)

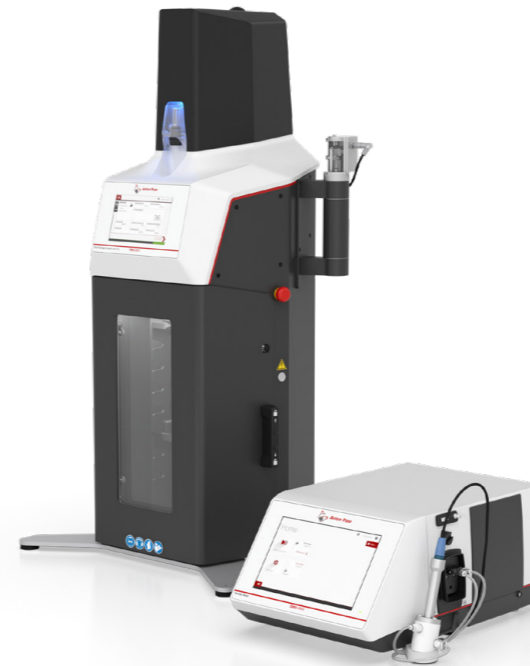


DMA 5002

CarboQC ME und Option O<sub>2</sub> (Plus)

pH 3201

PFD (Plus)



DMA 6002

TPO 5001

pH 3201



DMA 5002

TPO 3001

CarboQC ME

Probenkonditionierer

Alcolyzer 3001 Beer mit Option Farbe

Haze 3001

pH 3201

Das beste Bieranalyse-system der Welt

## Tragbare, robuste und vielseitige Gasmessgeräte, mit denen Sie die Kontrolle über kritische Parameter behalten

- Zuverlässige, selektive Messung von gelöstem CO<sub>2</sub> und Sauerstoff
- FillingCheck™ für die automatische Erkennung von Füllfehlern
- Geringes Probenvolumen erforderlich – ab 150 ml
- Integrierte Systemchecks mit Anleitung
- Zentralisierte Datenverwaltung über AP Connect-System

## Spezifikationskonforme Produktion für Ihr Portfolio an Softdrinks und kohlenensäurehaltigem Wasser in nur sechs Minuten

- Bestimmung der tatsächlichen Menge an gelöstem CO<sub>2</sub> und O<sub>2</sub>
- Keine Entgasung vor der Analyse
- Software-gesteuerte Verfahren
- Freisetzung von Laborkapazitäten und Reduzierung der Kosten für teure Chemikalien und Verbrauchsmaterialien

## Schnelle, zuverlässige Multiparameter-Qualitätskontrolle mit selektiver TPO- und CO<sub>2</sub>-Analyse

- Überwachung der Leistung des Füllers und der Spezifikationen des Endprodukts
- Messung von mehr als 10 Branchenparametern, einschließlich Gesamtsauerstoffgehalt
- Datenerfassung auf Knopfdruck, wobei alle Ergebnisse in einem einzigen Datensatz zusammengefasst werden

## Hochwertige Lösung für die Qualitätskontrolle von Getränken: maximaler Bedienkomfort

- Das umfassendste Qualitätskontrollsystem mit zentraler Qualitätskontrolle und Datenverwaltung
- Alle Parameter auf Knopfdruck, in einem einzigen Datensatz
- Bis zu 50 Qualitätsparameter aus einem einzigen Gebinde

|                                 | <b>Tragbare, robuste und vielseitige Gasmessgeräte: Behalten Sie die Kontrolle über kritische Parameter</b> | <b>Spezifikationskonforme Produktion für Ihr Portfolio an Softdrinks und kohlenensäurehaltigem Wasser in nur sechs Minuten</b> | <b>Selektive TPO- und CO<sub>2</sub>-Messung mit hochautomatischer Bedienung und Probenpositionierung</b> | <b>Hochwertige Lösung für die Qualitätskontrolle von Getränken: maximaler Bedienkomfort</b>                  |
|---------------------------------|---|--|---|--|
| Parameter                       | CO <sub>2</sub>   O <sub>2</sub>  | CO <sub>2</sub>   O <sub>2</sub>   °Brix   % Diet   pH   | CO <sub>2</sub>   O <sub>2</sub>   TPO  | CO <sub>2</sub>   O <sub>2</sub>   TPO   Extrakt   Alkohol   Trübung   pH                                    |
| <b>Messbereich</b>              |   |  |   |  |
| Gelöstes CO <sub>2</sub>        | 0 g/l bis 12 g/l (0 vol. bis 6 vol.) bei 30 °C<br>0 g/l bis 20 g/l (0 vol. bis 10 vol.) < 15 °C             | 0 g/l bis 12 g/l (0 vol. bis 6 vol.) bei 30 °C<br>0 g/l bis 20 g/l (0 vol. bis 10 vol.) < 15 °C                                | 0 g/l bis 8 g/l (0 vol. bis 4 vol.) bei 30 °C<br>0 g/l bis 10 g/l (0 vol. bis 5 vol.) < 15 °C             | 0 g/l bis 12 g/l (0 vol. bis 6 vol.) bei 30 °C<br>0 g/l bis 20 g/l (0 vol. bis 10 vol.) < 15 °C              |
| Gelöstes O <sub>2</sub>         | 0 ppm bis 4 ppm   | 0 ppm bis 4 ppm  | 0 ppm bis 45 ppm (Weitbereich)  | 0 ppm bis 2 ppm (Spurenbereich)  |
| Sauerstoff in der Gasphase      | -   | -  | 0 hPa bis 1.000 hPa (Weitbereich)   | 0 hPa bis 45 hPa (Spurenbereich)   |
| Temperatur                      | -3 °C bis +40 °C  | 20 °C  | 0 °C bis 40 °C für nicht gefrorene Proben   | 15 °C / 20 °C  |
| Druck                           | 0 bar abs. bis 10 bar abs.  | Bis zu 6,5 bar abs.  | 5 bar abs bis 6,2 bar abs.  | 5 bar abs bis 6,2 bar abs.   |
| Dichte                          | -   | 0 g/cm <sup>3</sup> bis 3 g/cm <sup>3</sup>  | -   | 0 g/cm <sup>3</sup> bis 3 g/cm <sup>3</sup>  |
| Alkohol                         | -   | -  | -   | 0 % v/v bis 12 % v/v   |
| Trübung                         | -   | -  | -   | 0 EBC bis 100 EBC/0 NTU bis 400 NTU  |
| Diet-Konzentration              | -   | 0 % bis 200 % Light  | -   | -  |
| Zuckerkonzentration aktuell     | -   | 0 °Brix bis 15 °Brix   | -   | -  |
| pH-Wert                         | -   | pH 0 bis pH 14   | -   | pH 0 bis pH 14   |
| <b>Wiederholbarkeit St.abw.</b> |   |  |   |  |
| Gelöstes CO <sub>2</sub>        | 0,01 g/l (0,005 vol)  | 0,01 g/l (0,005 vol)   | 0,01 g/l (0,005 vol)  | 0,01 g/l (0,005 vol)   |
| Gelöstes O <sub>2</sub>         | 2 ppb (im Bereich < 200 ppb)  | 2 ppb (im Bereich < 200 ppb)   | -   | -  |
| TPO                             | -   | -  | ±25 ppb oder ±6 %, je nachdem, welcher Wert höher ist (Weitbereich)                                       | ±8 ppb oder ±6 %, je nachdem, welcher Wert höher ist (Spurenbereich)   |
| Temperatur                      | -   | 0,005 °C (DMA 5002)  | -   | 0,005 °C (DMA 5002)  |
| Dichte                          | -   | 0,000003 g/cm <sup>3</sup> (DMA 5002)  | -   | 0,000003 g/cm <sup>3</sup> (DMA 5002)  |
| Alkohol                         | -   | -  | -   | 0,01 Vol.-%  |
| Trübung                         | -   | -  | -   | 0,3 % des gemessenen Werts + 0,02 EBC/0,08 NTU entsprechend der Formazin-Referenzsuspension                  |
| Diet-Konzentration              | -   | 0,5 des gemessenen Wertes  | -   | -  |
| Zuckerkonzentration aktuell     | -   | 0,01 °Brix (DMA 5002)  | -   | -  |
| pH-Wert                         | -   | 0,02 (im Messbereich pH 3 bis pH 7)  | -   | 0,02 (im Messbereich pH 3 bis pH 7)  |
| <b>Allgemeine Informationen</b> |   |  |   |  |
| Leistungsmerkmale               | FillingCheck™, Chlorreinigungsfunktion  | U-View™, FillingCheck™, ThermoBalance™, Vollbereichs-Viskositätskorrektur, Modus für ultraschnelle Messungen                   | FillingCheck™, System Check, geführte Arbeitsabläufe, automatische Reinigung                              | U-View™, FillingCheck™, ThermoBalance™, Vollbereichs-Viskositätskorrektur, Modus für ultraschnelle Messungen |
| Minimales Probenvolumen         | 100 ml  | 150 ml   | 200 ml  | 260 ml   |
| Typische Messzeit               | 1,5 min   | 6 min  | 4 min bis 5 min   | 8 min  |
| Typischer Probendurchsatz       | Bis zu 40 Proben pro Stunde   | Bis zu 10 Proben pro Stunde  | Bis zu 15 Proben pro Stunde   | Bis zu 7 Proben pro Stunde   |
| Kommunikationsschnittstellen    | 1x USB, RS232<br>Optional: Bluetooth, RFID  | 5 x USB, Ethernet, CAN, RS232  | 3 x USB, Ethernet, CAN (ausschließlich für Anton Paar-Geräte), RS232                                      | 5 x USB, Ethernet, CAN, RS232  |
| Umgebungstemperatur             | 0 °C bis 40 °C  | 15 °C bis 35 °C  | 15 °C bis 35 °C<br>0 °C bis 40 °C auf Anfrage   | 15 °C bis 35 °C  |
| Luftfeuchtigkeit:               | Nicht kondensierend, 10 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit  | Nicht kondensierend, 10 bis 90 % relative Luftfeuchtigkeit   | Nicht kondensierend, 10 bis 90 % relative Luftfeuchtigkeit  | Nicht kondensierend, 10 bis 90 % relative Luftfeuchtigkeit   |

**Handelsmarken: U-View (006834791), FillingCheck (006834725), ThermoBalance (006835094)**



**Unsere gut ausgebildeten und zertifizierten Servicetechnikerinnen und -techniker stehen bereit, um Ihr Gerät optimal instand zu halten.**

Maximale Betriebsdauer | Garantieprogramm | Kurze Antwortzeiten | Weltweites Servicenetz

