



## Photometer

### Einfach Messen!

Je nach Applikation bietet WTW die geeigneten Photometer mit den dazu passenden Tests. Photometer und Testsätze sind optimal aufeinander abgestimmt: alle Testsätze sind als Methoden auf den Photometern gespeichert.

### Küvettentests ohne Barcode

### Pulvertests

Klein aber fein, die Pulvertests für unterwegs

S. 92



... präzise  
und für  
jeden  
Einsatz



**pHotoFlex**

S. 86

### Koffer/Sets

Mit dem mobilen Labor für unterwegs

S. 88



# ... höchste Präzision im Labor



photoLab®  
S. 84



## Reagenzien/ Zubehör

S. 92 / 101

## Thermoreaktoren

Aufschlüsse -  
bequem und sicher  
S. 90



## LabStation

Die kleine Lösung  
für's Labor:  
pHotoFlex mit LabStation  
S. 88





## Ein System aus Messgerät und Reagenzien:

### Die photometrische Bestimmung



Mit einem Photometer wird die Konzentrationsbestimmung gelöster Stoffe in der Abwasser-, Trinkwasser- und Umweltanalytik vorgenommen. Dazu wird dieser Stoff von Reagenzien oder Testsätzen zu einem messbaren Farbstoff umgesetzt. Die Färbung ergibt sich aus der Absorption bestimmter Lichtanteile (Wellenlängen) des weißen Lichtes; gemessen wird bei der Wellenlänge mit der größten Absorption. Der jeweilige Grad der Absorption des Lichtes lässt sich – in einem linearen Bereich – umrechnen in Konzentration. Aus dem linearen Bereich ergibt sich der Messbereich für die verschiedenen Testsätze.

Photometer und Testsätze bilden somit ein System und sind bestmöglich aufeinander abgestimmt. Moderne Photometer verfügen über sogenannte Methodendaten für die einzelnen Tests. Alle notwendigen Grundeinstellungen wie Wellenlänge, Umrechnungsfaktoren, Blindwert (= Eigenfärbung einer Lösung), etc., werden automatisch vorgenommen. Beim Einmessen eigener Methoden oder neuer Reagenzien werden die Kenndaten für den Test gemessen, eingegeben und dann als Methode abgespeichert.



Die Kenndaten für Testsätze sind für jedes Gerätemodell unterschiedlich, da sich die Optik unterscheidet. Dies erklärt auch die unterschiedlichen Messbereiche desselben Testsatzes für verschiedene Gerätemodelle.



**Mobil und präzise:**
**Die Serien pHotoFlex und photoLab®**

Für die richtige Gerätewahl sind folgende Fakten entscheidend:

**Mobiles Messen**

Mit pHotoFlex und pHotoFlex Turb

Das Messen an wechselnden Standorten steht im Vordergrund. Deshalb erfüllen die Geräte folgende Anforderungen:

- stromsparend
- robust
- mobil
- genau

Diese Ansprüche erfüllt eine spezielle Optik, die mit einer Kombination aus LED und Filtern arbeitet. Die Robustheit der tragbaren pHotoFlex-Geräte basiert auf der geringen Erwärmung und höheren Lebensdauer der eingesetzten LEDs. Mit zwei Küvettengrößen sind die Messbereiche größtmöglich gestaltet und erlauben die Verwendung der gängigen Testsätze mit diesen Taschenphotometern. Mit einer optionalen LabStation können die mobilen Daten im Labor bequem bearbeitet werden.

**Was bieten beide Serien gemeinsam?**

- Bewährte, auf den jeweiligen Einsatz abgestimmte Qualität
- Höchste Genauigkeit entsprechend der eingesetzten Optik
- Ein großes Küvettenangebot und hervorragende Geräteeigenschaften für ihren unkomplizierten Einsatz

**Messen in Laborumgebung**

Mit photoLab® S6/S12 und photoLab® Spektral

Höchste Ansprüche gelten im Labor als Basis für Forschung, Routinemessungen und Abgabeberechnung: Die Geräte müssen also

- AQS / IQK
- präzise Messung
- große Messbereiche
- Komfort wie Test- und Küvettenerkennung

bieten. Eine aufwendige Optik und die kurzen Einschaltzeiten sorgen für konstante Messbedingungen. Die ständige Energieversorgung ermöglicht den Einsatz von Barcodes. Die Optik sowie Rechteck-Küvetten bis 50 mm erlauben große Messbereiche bis hin zur Spurenanalyse. Die weitgehend konstanten Temperaturen im Labor ermöglichen umfangreichere Voreinstellungen für die Methoden, was zu einem höheren Arbeitskomfort führt.

**Einsatzbereiche Photometer**

| Einsatzbereiche             | Mobile Photometer                                                                                                                                         |                                                      | Laborphotometer                                               |                                                                                              |                                                                                                  |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | pHotoFlex                                                                                                                                                 | pHotoFlex Turb                                       | photoLab® S6                                                  | photoLab® S12                                                                                | photoLab® Spektral                                                                               |
| <b>Einsatzgebiete</b>       | Umweltmonitoring, Wasserbehandlung, Getränkeindustrie, Weinindustrie, Prozesskontrolle, Bereiche mit vielfältigen Messaufgaben (Photometrie, pH, Trübung) |                                                      | Routinemessungen in Ab- und Trinkwasser, Feldeinsatz optional | Routinemessungen in Ab- und Trinkwasser, Umfassende Labor-Testaufgaben, Feldeinsatz optional | Routinemessungen in Ab- und Trinkwasser, Profigerät im VIS-Bereich für umfassende Laboraufgaben  |
| <b>Wellenlängen</b>         | 6 Wellenlängen: 436, 517, 557, 594, 610, 690 nm                                                                                                           | 6 Wellenlängen: 436, 517, 557, 594, 610, 690, 860 nm | 6 Wellenlängen: 340, 445, 525, 550, 605, 690 nm               | 12 Wellenlängen: 340, 410, 445, 500, 525, 550, 565, 605, 620, 665, 690, 820 nm               | 330 nm – 850 nm frei einstellbar                                                                 |
| <b>Optisches System</b>     | LED mit Filter                                                                                                                                            |                                                      | Filter/Referenzstrahl                                         | Filter/Referenzstrahl                                                                        | Zeiss-Spektrometermodul                                                                          |
| <b>Besondere Funktionen</b> | pH-Messung<br>optional: LabStation mit Ladefunktion, PC-Softwareunterstützung und BarCode-Support                                                         | pH-Messung, Trübung (IR)                             | AQS/IQK                                                       | AQS/IQK, Kinetik                                                                             | AQS/IQK, Kinetik, Absorptionsspektren; inkl. PC-Software für vereinfachte Datenein- und -ausgabe |
| <b>Eigene Methoden</b>      | 100                                                                                                                                                       |                                                      | nein                                                          | 50                                                                                           | 100                                                                                              |
| <b>Küvetten</b>             | Rund: 16 mm (Höhe variabel: 91 – 104 mm), 28 mm                                                                                                           |                                                      | Rund 16 mm                                                    | Rund und Rechteck 10, 20, 50 mm                                                              | Rund und Rechteck                                                                                |



# Photometer

## photoLab® Serie

Die photoLab® Serie:

Hochpräzise Laborphotometer für jeden Anspruch



2 Jahre  
Garantie

AQS/IQK mehrstufig

Automatische  
Küvettenerkennung

Integrierter  
Barcode-Leser

Alle 3 bewährten Modelle der photoLab® Serie bieten den größtmöglichen Komfort zusammen mit hoher Qualitätssicherung:  
Deckel aufklappen, Küvette stecken, messen!

- Automatische Erkennung von Tests durch Barcodes
- Automatische Küvettenerkennung
- Automatischer Selbstcheck
- Qualitätssicherungs-Funktionen für Test und Instrument  
Passwort, Intervalle für Gerätecheck und Parameter, Überprüfung mit Standards
- Verwendung von Schnelltests in Reaktionsküvetten

## photoLab® S6

Routinegerät mit 6 Wellenlängen für alle gängigen Routinebestimmungen in Reaktionsküvetten (16 mm), vor allem Ab- und Trinkwasser

## photoLab® S12

Allround-Gerät mit 12 Wellenlängen für Testsätze in Rund- und Rechteckküvetten für große Messbereiche und niedrige Konzentrationen. Außerdem sind 50 eigene Methoden und Kinetikmessungen möglich.

## photoLab® Spektral

Hochwertiges Gitterspektralphotometer mit Zeissoptik für alle Routine- und Spezialaufgaben im VIS-Bereich: Testsätze für Rund- und Rechteckküvetten, Kinetikmessungen, Aufnahme von Absorptions- und Transmissionspektren sowie 100 eigene Methoden bei freier Wahl der Wellenlänge von 330 – 850 nm. Inklusive Software Multi/ACHAT II für eine komfortable Datenverwaltung und das bequeme Einmessen eigener Methoden.

## Technische Daten

| Modell                    | photoLab® S6 und S6-A                                                                 | photoLab® S12 und S12-A                                                                        | photoLab® Spektral                                                                                                  |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                       | Filterphotometer                                                                      | Filterphotometer                                                                               | Spektralphotometer mit Photodioden-Array-Technik                                                                    |
| Photodioden-Array für     | 6 Wellenlängen                                                                        | 12 Wellenlängen                                                                                | –                                                                                                                   |
| Wellenlängen nm           | 340, 445, 525, 550, 605, 690                                                          | 340, 410, 445, 500, 525, 550, 565, 605, 620, 665, 690, 820                                     | Bereich 330 bis 850, frei einstellbar                                                                               |
| Eigene Methoden           | –                                                                                     | 50                                                                                             | 100                                                                                                                 |
| Auto-Nullabgleich         | ja                                                                                    | ja                                                                                             | ja                                                                                                                  |
| AutoSelect-Funktion       | ja                                                                                    | ja                                                                                             | ja                                                                                                                  |
| Küvettenerkennung         | ja                                                                                    | ja                                                                                             | ja                                                                                                                  |
| Küvettenart               | rund                                                                                  | rund, 10 mm, 20 mm und 50 mm                                                                   | rund, 10 mm, 20 mm und 50 mm                                                                                        |
| Datenspeicher und Uhrzeit | 500 Datensätze mit Datum und Uhrzeit                                                  | 1000 Datensätze mit Datum und Uhrzeit                                                          | 1000 Datensätze mit Datum und Uhrzeit                                                                               |
| Wesentliche Funktionen    | Konzentrations-, Absorptions- und Transmissionsmessung, AQS/IQK, RS 232 Schnittstelle | Konzentrations-, Absorptions- und Transmissionsmessung, AQS/IQK, Kinetik, RS 232 Schnittstelle | Konzentrations-, Absorptions- und Transmissionsmessung, AQS/IQK, Kinetik, Spektren (Abs. +%T), RS 232 Schnittstelle |
| Akkubetrieb (optional)    | 1 Arbeitstag, Tiefentladeschutz, Erhaltungsladung bei Netzbetrieb                     | 1 Arbeitstag, Tiefentladeschutz, Erhaltungsladung bei Netzbetrieb                              | –                                                                                                                   |
| Prüfzeichen               | CE, UL, CUL                                                                           | CE, UL, CUL                                                                                    | CE, UL, CUL                                                                                                         |
| Garantiezeit              | 2 Jahre                                                                               | 2 Jahre                                                                                        | 2 Jahre                                                                                                             |

## Bestell-Info

| Modell                                                              |                                                        | Bestell-Nr. |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------|
| photoLab® S6                                                        | Netzversion, 230 V Eurostecker                         | 250 013     |
| photoLab® S6-A                                                      | Akkuverson, 230 V Eurostecker                          | 250 022     |
| photoLab® S12                                                       | Netzversion, 230 V Eurostecker                         | 250 024     |
| photoLab® S12-A                                                     | Akkuverson, 230 V Eurostecker                          | 250 026     |
| photoLab® Spektral                                                  | 230 V/115 V Netzsteckertrafo mit 4 Netzsteckeradaptern | 250 028     |
| <b>Hinweis:</b> andere Netzversorgungs-/Ländervarianten auf Anfrage |                                                        |             |



# pHotoFlex Serie

## pHotoFlex:

### Die mobilen Taschenphotometer

# NEU

- Komplettsset mit „Labortisch“
  - Photometrie
  - pH
  - Trübung
- Unverlierbarer Adapter
- Per Tastendruck: Einheit und Zitierform



IP 67



iETLus

2 Jahre Garantie



**Die neuen Taschenphotometer bieten alle Vorzüge für den Feldeinsatz: Sie sind handlich, stromsparend und bieten dabei viele Extras!**

- Eine pfiffige Adapterlösung für den Einsatz unterschiedlicher Küvetten
- Ein Display mit Hintergrundbeleuchtung und automatischer Abschaltung
- Eine Benutzerführung am Display für die einfache Bedienung ohne Handbuch
- Eine große Auswahl an Testsätzen für alle Ansprüche
- Methoden- und Software-Updates via Internet
- Integrierte pH-Funktion mit automatischer Temperaturkompensation
- Trübungsmessung mit Infrarot-Lichtquelle gemäß DIN 27027 / ISO 7027
- 100 Programmplätze für eigene Routinemessungen
- Batteriebetrieb mit 4 Mignon Batterien (AA) für ca. 3000 Messungen
- LabStation für Laborbetrieb mit komfortabler Datenverwaltung optional
- Akkusatz optional (alternativ zur LabStation)

#### Die pfiffige Adapterlösung

Durch einen ausgeklügelten Klappmechanismus ist der Adapter im Gerät integriert und kann damit nie verloren gehen. Einfach den magnetischen Deckel hochschieben und die 28 mm Rundküvette stecken. Oder – mit einer einfachen Handbewegung – den Adapter hochklappen und mit der 16 mm Rundküvette messen. Diese Küvette kann eine Höhe von 91 bis 104 mm aufweisen und erlaubt den Einsatz verschiedener Testsätze.

## pHotoFlex – Taschenphotometer mit pH

Das Taschenphotometer pHotoFlex zeigt seine Stärke bei komplexeren Aufgaben in der Umwelt- und Prozessüberwachung mit wechselnden Standorten.

pHotoFlex bietet eine äußerst unempfindliche, robuste Optik und ist damit bestens geeignet für den mobilen Einsatz unter wechselnden Bedingungen. Die eingesetzten LEDs + Filter für 6 Wellenlängen sind äußerst stromsparend und liefern genaue Messergebnisse. Die intuitive Menüführung ermöglicht das problemlose Messen ohne große Anleitung. Verdünnungsfunktion und Timer erleichtern die Arbeit in Sonderfällen.

### pH-Funktion

Die integrierte pH-Funktion erlaubt Messungen von pH 0-16 mit automatischer Puffererkennung (TEC/NIST). Die Temperaturkompensation erfolgt in dem zulässigen Messbereich von -5 ... 100 °C automatisch. Die WTW MultiCal®-Routine ermöglicht die automatische Kalibrierung mit bis zu 3 Kalibrierpunkten. WTW bietet eine große Auswahl an pH-Messketten als optionales Zubehör: Für Einsätze im Feld ist z.B. die wartungsfreie SenTix® 41 empfehlenswert, bei Präzisionsmessungen im Labor kommt die Glaselektrode SenTix® 81 zum Einsatz. Die genaue Beschreibung finden Sie im Kapitel über pH-Messung (ab S. 19).

# NEU

- Jetzt über 100 Methoden
- Integrierte pH-Messung
- Färbungsmessung



mit pH-Messkette SenTix® 41

## pHotoFlex Turb – das Multitalent



zusätzlich:

- Trübungsmessung gemäß DIN 27027 / ISO 7027
- 0-1100 NTU/FNU
- Kalibrierkit (0.02-10-1000 NTU)

Das pHotoFlex Turb entspricht dem pHotoFlex, verfügt aber zusätzlich über eine Infrarot-Lichtquelle (IR) zur nephelometrischen Trübungsmessung (90°) entsprechend den Forderungen der DIN 27027 / ISO 7027.

Die Kalibrierung mit den mitgelieferten AMCO-Standards kann dokumentiert und – wie auch Messwerte – über RS 232 ausgegeben werden. Mit der optionalen LabStation und LSdata können alle Daten GLP-konform und über eine komfortable Benutzeroberfläche am Bildschirm weiterbearbeitet werden (s.S. 88).





## pHotoFlex Serie als SET im praktischen Tragekoffer!



### Ein Tipp für unterwegs:

Um alle notwendigen Utensilien wie Testsätze und Spritzflasche mit destilliertem Wasser sowie einem Entsorgungsbehälter mitzunehmen – warum nicht einen praktischen Werkzeugkoffer aus dem Baumarkt nach Ihren eigenen Bedürfnissen gestalten?!

# NEU

Labor für unterwegs

Integrierter „Labortisch“

Handlich

Das kleine Labor für unterwegs: Besonders praktisch ist der integrierte „Labortisch“ mit Vorrichtungen für das Messinstrument, Küvetten, Messbecher und ein Stativ für die pH-Elektrode. Komplett Sets mit:

- pH Elektrode SenTix® 41 für alle pHotoFlex Modelle
- 1 variabel einstellbare Pipette mit 5 ml Volumen für alle pHotoFlex Modelle
- Kalibrierstandards für pHotoFlex Turb und Turb 430 IR/T
- Viel nützliches Zubehör: Leerküvetten, Pufferlösungen mit pH 4.01 und 7.00, PC-Kabel AK Labor 540 B, Stativ für die pH-Elektrode, Reinigungstücher, Schraubendreher für den Batteriewechsel
- Stauraum für Utensilien

## LabStation mit LSdata –

### Die smarte Art, Messdaten zu verwalten!

# NEU

Die LabStation macht aus den portablen pHotoFlex und Turb 430 Modellen eine kleine Laborlösung. Mit dem neuen Software-Paket LSdata können die erfassten Messdaten komfortabel und GLP-gerecht am PC weiterverarbeitet werden. Die Software ist im Lieferumfang der LabStation enthalten:



- GLP-gerechter Daten-Export vom Messinstrument zum PC mit Benutzerkennung
- Weiterverarbeitung im \*.XLS-Format, z.B. zur übersichtlichen Dokumentation von jeweils einzelnen Probenahmeorten
- Eigene Methoden über ein benutzerfreundliches Dialogfenster erstellen, verwalten und zwischen PC und Messinstrument abgleichen
- Die Berechnung der Kalibrierkurve für eigene Methoden

Die LabStation dient außerdem als Ladestation für den im Lieferumfang enthaltenen Akku. Alternativ steht für pHotoFlex und Turb 430 Modelle auch der Akku alleine zur Verfügung.

## pHotoFlex Turb und Zubehör

### Zubehör

Alles, was das Arbeiten leichter macht

#### Das Akkuset RB Flex/430

Rüstet pHotoFlex/Turb 430 zu einer Akkuversion auf: Das Set besteht aus einem aufladbaren Akkupack mit universellem Netzstecker. Für den Anschluss an den PC via RS 232 benötigt man das Kabel AK540/B (Bestell-Nr. 902 842).



#### LabStation LS Flex/430

Die LabStation rüstet die Modelle pHotoFlex und pHotoFlex Turb sowie die Trübungsmessgeräte Turb 430 IR/T (S. 108) zu einem kleinen Laborgerät auf.

Durch die konstanten Umgebungsbedingungen sowie eine ständige Stromversorgung können die Testsätze auch via Barcode und ohne erneuten Nullabgleich bequemer durchgeführt werden. Barcodes sind in den Analysenvorschriften und auf der WTW Web-Seite ([www.WTW.de](http://www.WTW.de)) angeboten.

Mit LSdata lassen sich nicht nur gespeicherte Messungen sondern auch eigene Methoden hervorragend verwalten! Im Lieferumfang sind LSdata, das Akkuset RB Flex/430 sowie das Anschlusskabel AK Labor enthalten. Die LabStation ist Ladestation für das Akkuset.

### Technische Daten

| Modell                     | pHotoFlex                          | pHotoFlex Turb                                              |
|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Lichtquelle                | LED                                | LED                                                         |
| Wellenlänge nm             | 436, 517, 557, 594, 610, 690       | 436, 517, 557, 594, 610, 690 + 860                          |
| Eigene Methoden            | 100                                | 100                                                         |
| Analysen-Timer             | 3                                  | 3                                                           |
| Datenspeicher              | 1000 Messungen                     | 1000 Messungen                                              |
| pH                         | 0-16                               | 0-16                                                        |
| Trübung                    | —                                  | 0-1100 NTU/FNU                                              |
| Genauigkeit                | Photometrie                        | <2 nm Wellenlängengenauigkeit, 0,005 Abs Reproduzierbarkeit |
|                            | pH                                 | ±0,01 pH                                                    |
|                            | Trübung (NTU/ FNU)                 | 0,01 NTU/FNU oder ±2% vom Messwert                          |
| Nullabgleich Kalibrierung: | Photometrie                        | Vor Programm, mit LabStation 1x täglich                     |
|                            | pH / Trübung                       | 3-Punkt                                                     |
| Schnittstelle              | RS 232, USB via Adapter (optional) | RS 232, USB via Adapter (optional)                          |
| Messart                    | Photometrie, pH                    | Photometrie, pH, Trübung                                    |
| Batterie                   | 4 Mignon (AA), über 3000 Messungen | 4 Mignon (AA), über 3000 Messungen                          |
| Akku                       | Optional: Akku oder LabStation     | Optional: Akku oder LabStation                              |
| Prüfzeichen                | cETLus                             | cETLus                                                      |
| Garantie                   | 2 Jahre                            | 2 Jahre                                                     |

### Bestell-Info

|                       | pHotoFlex und Zubehör                                                                                               | Bestell-Nr. |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| pHotoFlex             | Taschenphotometer mit pH                                                                                            | 251 100     |
| pHotoFlex Turb        | Taschenphotometer mit pH und Trübung                                                                                | 251 110     |
| pHotoFlex/SET         | Tragbares, universelles LED Filterphotometer im Feldkoffer mit Tischeinsatz sowie Zubehör                           | 251 200     |
| pHotoFlex Turb/SET    | Tragbares, universelles LED Filterphotometer mit pH und Trübung im Feldkoffer mit Tischeinsatz, Kal.Kit und Zubehör | 251 210     |
| FC pHotoFlex/Turb 430 | Feldkoffer + Tischeinsatz für alle pHotoFlex und Turb 430 Modelle                                                   | 251 304     |
| LS Flex/430           | LabStation für alle pHotoFlex und Turb 430 Modelle mit Software LSdata, Akku und universellem Netzgerät             | 251 301     |
| RB Flex/430           | Akku für alle pHotoFlex Modelle und Turb 430 IR/T mit Universal-Netzstecker                                         | 251 300     |



# Photometrie

## Thermoreaktoren



CR 2200



CR 3200



CR 4200



2 Jahre  
Garantie

### Thermoreaktoren für CSB und alle anderen thermische Aufschlüsse

Thermoreaktoren werden zur Bestimmung von CSB, Gesamtstickstoff oder Gesamtphosphor benötigt. Durch hohe Reaktionstemperatur über eine definierte Zeit wird ein vollständiger Aufschluss der Probe gewährleistet.

In jedem der WTW-Thermoreaktoren sind die wichtigsten Temperaturen und Aufschlusszeiten in Programmen hinterlegt: Es stehen 7, einfach zu wählende Programme zur Verfügung. Zusätzlich bieten die Thermoreaktoren CR 3200 und CR 4200 die Möglichkeit neben 7 festen auch 8 eigene Programme zu speichern. Die Bohrungen sind für Küvetten mit einem Außendurchmesser von 16 mm geeignet.

Programme für  
Routineaufgaben

**NEU**

Schnellaufschluss  
für CSB

Qualitätssicherung mit  
separatem Sensor

### Neue Programme für CSB

Für den CSB-Aufschluss kann nun zwischen 3 Programmen gewählt werden: 148 °C oder 150 °C (gemäß US EPA) für 120 Minuten; auf vielfachen Anwenderwunsch ist nun ein **Schnellaufschluss** bei 148 °C für 20 Minuten möglich, da sich in der Praxis diese Zeitspanne als ausreichend erwiesen hat.

### Sicherheitsvorkehrungen

Alle Thermoreaktoren bestehen durch optimale Wärmeübertragung zwischen Heizblock und Küvette sowie einem Höchstmaß an Sicherheit. Eine integrierte Sicherheitsabdeckung schützt gegen Spritzen von Chemikalien bei einem eventuellem Küvettenbruch. Auf der Heizblockoberfläche verhindert eine Abdeckung das Berühren der Heizblöcke. Alle Geräte verfügen über entsprechende Timer-Funktionen. Das Erreichen der Reaktionstemperatur wird auf allen Thermoreaktoren angezeigt.

## Welches Gerät für welchen Einsatz?

### CR 2200

Wer Routinearbeiten in der Wasseranalytik mit kleineren Probenmengen durchführen hat, ist mit dem CR 2200 genau richtig bedient: 12 Probenküvetten können hier mit 7 Programmen bei 100, 120, 148 und 150°C aufgeschlossen werden.

### CR 3200

Der CR3200 erlaubt zusätzlich 8 eigene Programme mit freier Auswahl der Temperatur bis 170 °C für 2 x 12 Proben.

### CR 4200

Wer multiple Arbeiten gleichzeitig lösen muß, für den ist der CR 4200 die richtige Wahl: Durch die beiden getrennt zu steuernden Thermoblöcke für je 12 Küvetten können hier z.B. CSB (148 °C) und Gesamt-N (120 °C) gleichzeitig durchgeführt werden. Es stehen auch hier 8 eigene Programme mit freier Temperaturwahl bis 170 °C zur Verfügung.

### Qualitätssicherung:

Für die Modelle CR 3200 und CR 4200 steht der externe Temperatursensor TFK CR (Bestell-Nr. 250 100) als Prüfmittel zur Verfügung. Dieser Temperatursensor kann statt einer Probe in den Thermoreaktor gesteckt werden und gibt dann die ermittelten Soll- und Istwerte entweder über einen Drucker oder den PC aus. Die Funktionsfähigkeit läßt sich somit nicht nur überwachen, sondern auch dokumentieren.

## Einsatzbereiche und technische Daten

|                                  | CR 2200                                                                                           | CR 3200                                                                                           | CR 4200                                                                                           |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Einsatzgebiet</b>             | Routinemessungen, Abwasser                                                                        | Routine- und Spezialaufgaben in Abwasser und Labor                                                | Routine- und Spezialaufgaben in Abwasser und Labor                                                |
| <b>Anzahl Proben, max.:</b>      | 1 x 12                                                                                            | 2 x 12 gleiches Programm                                                                          | 2 x 12, verschiedene Programme                                                                    |
| <b>7 Gespeicherte Programme:</b> | 100 °C 60 min,<br>120 °C mit 30 min, 60 min, 120 min,<br>148 °C 120 min, 20 min<br>150 °C 120 min | 100 °C 60 min,<br>120 °C mit 30 min, 60 min, 120 min,<br>148 °C 120 min, 20 min<br>150 °C 120 min | 100 °C 60 min,<br>120 °C mit 30 min, 60 min, 120 min,<br>148 °C 120 min, 20 min<br>150 °C 120 min |
| <b>Eigene Programme</b>          | –                                                                                                 | 8 frei wählbar 25-170°C                                                                           | 8 frei wählbar 25-170°C                                                                           |
| <b>Regelgenauigkeit</b>          | ±1 °C ±1 Digit                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                   |
| <b>Schutzklasse</b>              | I nach DIN VDE 0700 Teil 1/11.90                                                                  |                                                                                                   |                                                                                                   |
| <b>Gerätesicherheit</b>          | EN 61010, UL 3101, CAN/CSA C22.2-1010; EN 61010-2-010, IEC-CAN/CSA C22.2-1010.2.010               |                                                                                                   |                                                                                                   |
| <b>Abmessungen</b>               | B: 256 mm H: 185 mm (geschlossen) 290 mm (geöffnet) T: 315 mm                                     |                                                                                                   |                                                                                                   |

## Bestell-Info

| Modell  |                                                                                                                                                                                | Bestell-Nr. |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| CR 2200 | Reaktor (230 VAC mit Eurostecker) für CSB und andere thermische Aufschlüsse. Geeignet für die Aufnahme von 12 Reaktionsküvetten.                                               | 1P21-1      |
| CR 3200 | Universalreaktor (230 VAC mit Eurostecker) für CSB und andere thermische Aufschlüsse. Geeignet für die Aufnahme von 2x12 Reaktionsküvetten.                                    | 1P22-1      |
| CR 4200 | Universalreaktor (230 VAC mit Eurostecker) für CSB und andere thermische Aufschlüsse. Geeignet für die Aufnahme von 2x12 Reaktionsküvetten. Zwei separat steuerbare Heizzonen. | 1P23-1      |



# Photometrie

## Reagenzien von A – Z

### Reagenzien –

### Für jeden Einsatz der richtige Test



- **Komfortabel**
- **Präzise**
- **Gesicherte Ergebnisse durch AQS/IQK**

Für Routineuntersuchungen in den unterschiedlichsten Anwendungen steht eine Vielzahl von Testsätzen zur Verfügung. Photometer und Testsatz bilden zusammen ein System, welches in Abhängigkeit von Optik und eingesetzter Wellenlänge aufeinander abgestimmt sind und unterschiedliche Vorteile bieten:

Für den Einsatz mit mobilen Photometern sollen Testsätze vor allem unkompliziert sein: Die stromsparende LED-Optik erlaubt ohnehin den Einsatz einfacher und kostengünstiger Testsätze, z.B. einen Pulvertest. Im Labor hingegen spiegelt sich die aufwendige Gerätetechnik mit Barcode und höchster optischer Empfindlichkeit auch in den verfügbaren höchstpräzise Testsätzen wieder: durch Barcode, Chargenzertifikat und Unterstützung bei der Qualitätssicherung.

Die Reagenzienpalette wird laufend erweitert – nicht nur durch die Entwicklung neuer Tests, sondern auch durch eine Erweiterung für die Verwendbarkeit mit unterschiedlichen Gerätemodellen. Durch die unterschiedliche Optik von Gerätemodellen ist der Messbereich nicht für alle Gerätemodelle gleich: LED-Photometer haben meist einen kleineren Messbereich für dasselbe Testmodell.

### Richtig Messen

Wer ein Chargenzertifikat genauer betrachtet, erkennt gleich, worauf es ankommt: Die Wahl des richtigen Messbereiches! Eine Konzentrationsbestimmung ist immer nur im linearen Bereich der Absorption (=Extinktion) präzise. An den Messbereichsgrenzen sind bereits Abweichungen innerhalb der angegebenen Toleranz zu erwarten. Deshalb lohnt es sich, eine Bestimmung gegebenenfalls noch einmal mit einem „passenderen“ Testsatz durchzuführen!

### Übersicht über Testtypen

| Typ               | Küvettestest                                                                                                                                                                | Reagenzientest                                                                                                                       | Pulvertest                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Chargenzertifikat | Mit Zertifikat (●) für höchste Präzision<br>Ohne Zertifikat (TC) für sehr gute Präzision                                                                                    | Mit Zertifikat (■) für höchste Präzision                                                                                             | Ohne Zertifikat (TP), präzise                              |
| Testererkennung   | Barcode und/oder Methodenwahl                                                                                                                                               | Barcode und/oder Methodenwahl                                                                                                        | Methodenwahl, Barcode optional                             |
| Vorteile:         | Reaktionsküvette mit Barcode oder Methodenwahl, 16 mm: Probenzugabe, Stecken, Messen und Ablesen bei minimalem Arbeitsaufwand<br>QS-Unterstützung für gesicherte Ergebnisse | Großer Messbereich, Erfassung kleinster Konzentrationen in Rechteckküvetten bis 50 mm,<br>QS-Unterstützung für gesicherte Ergebnisse | Geringstes Packmaß, einfacher Testablauf, wenig Utensilien |
| Anwendungsgebiet: | Labor, seltenes Arbeiten oder bei sehr großem Probendurchsatz,                                                                                                              | Labor, geringste Konzentrationen, routiniertes, kostengünstiges Arbeiten bei großem Probendurchsatz                                  | Mobile Messungen, Screening und Monitoring-Aufgaben        |

# Reagenzien

|                                                                              | Modell  | Messbereich (Angabe max.)                                                                                  | Küvette (mm)     | ml          | Bestell-Nr. | Anz.      | photoLab® |    |    |     |          | pHtoFlex |
|------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|----|----|-----|----------|----------|
|                                                                              |         |                                                                                                            |                  |             |             |           | CC        | MW | S6 | S12 | Spektral |          |
| <b>Ag Silber</b>                                                             |         |                                                                                                            |                  |             |             |           |           |    |    |     |          |          |
| ■                                                                            | 14831   | 0.25 - 3.00 mg/l Ag<br>(Gesamt-Ag: 100 °C oder 120 °C, 1 h)<br>Aufschlussreagenzien im Testsatz enthalten  | 10, 20           | 10          | 250 448     | 100       | -         | -  | -  | ●   | ●        | -        |
| <b>Al Aluminium</b>                                                          |         |                                                                                                            |                  |             |             |           |           |    |    |     |          |          |
| ●                                                                            | 00594*  | 0.02 - 0.50 mg/l Al                                                                                        | rund             | 6.0 + 0.250 |             | 25        | -         | -  | ●  | ●   | ●        | -        |
| ■                                                                            | 14825   | 0.020 - 1.20 mg/l Al                                                                                       | 10, 20, 50, 28   | 5           | 250 425     | 300       | ✓         | ✓  | -  | ●   | ●        | ●        |
| TP                                                                           | Al-1 TP | 0.00 - 0.25 mg/l Al                                                                                        | 28               | 20          | 251 400     | 100       | -         | -  | -  | -   | -        | ●        |
| <b>Ammonium:</b>                                                             |         |                                                                                                            |                  |             |             |           |           |    |    |     |          |          |
| siehe NH <sub>4</sub>                                                        |         |                                                                                                            |                  |             |             |           |           |    |    |     |          |          |
| <b>Antimon:</b>                                                              |         |                                                                                                            |                  |             |             |           |           |    |    |     |          |          |
| Applikationsschriften anfordern                                              |         |                                                                                                            |                  |             |             |           |           |    |    |     |          |          |
| <b>AOX</b>                                                                   |         |                                                                                                            |                  |             |             |           |           |    |    |     |          |          |
| ●                                                                            | 00675   | 0.05-2.50 mg/l AOX                                                                                         | rund             | 100         | 252 023     | 25        | -         | -  | ●  | ●   | ●        | -        |
| <b>Arsen</b>                                                                 |         |                                                                                                            |                  |             |             |           |           |    |    |     |          |          |
| ■                                                                            | 01747   | 0.001 - 0.100 mg/l As                                                                                      | 10, 20, 16, 28   | 350         | 252 063     | 30        | -         | -  | -  | ●   | ●        | ●        |
| zusätzlich erforderlich: AS Absorptionsrohr                                  |         |                                                                                                            |                  |             | 252 066     | 1         |           |    |    |     |          |          |
| <b>Ascorbinsäure:</b>                                                        |         |                                                                                                            |                  |             |             |           |           |    |    |     |          |          |
| Applikationsschriften anfordern                                              |         |                                                                                                            |                  |             |             |           |           |    |    |     |          |          |
| <b>Au Gold</b>                                                               |         |                                                                                                            |                  |             |             |           |           |    |    |     |          |          |
| ●                                                                            | 14821   | 0.5 - 12.0 mg/l Au                                                                                         | 10, 16           | 2           | 250 436     | 80        | ✓         | ✓  | -  | ●   | ●        | ●        |
| <b>B Bor</b>                                                                 |         |                                                                                                            |                  |             |             |           |           |    |    |     |          |          |
| ■                                                                            | 14839   | 0.050 - 0.800 mg/l B                                                                                       | 10, 20           | 5           | 250 427     | 60        | -         | -  | -  | ●   | ●        | -        |
| ●                                                                            | 00826   | 0.05 - 2.00 mg/l B                                                                                         | rund             | 4           | 252 041     | 25        | -         | ✓  | -  | ●   | ●        | -        |
| <b>Br<sub>2</sub> Brom</b>                                                   |         |                                                                                                            |                  |             |             |           |           |    |    |     |          |          |
| ■                                                                            | 00605   | 0.020 - 10 mg/l Br <sub>2</sub>                                                                            | 10, 20, 50       | 10          | 252 014     | 200       | -         | -  | -  | ●   | ●        | -        |
| <b>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH Alkohol</b> (wird im Laufe 2006 eingestellt) |         |                                                                                                            |                  |             |             |           |           |    |    |     |          |          |
| ●                                                                            | 14965   | 0.40 - 5.00 g/l Alkohol                                                                                    | rund             | 0.2         | 252 031     | 25        | -         | -  | ●  | ●   | ●        | -        |
| <b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH Phenol</b>                                   |         |                                                                                                            |                  |             |             |           |           |    |    |     |          |          |
| ■                                                                            | 00856   | 0.002 – 0.100 mg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH<br>0.025 – 5.000 mg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH | 20<br>10, 20, 50 | 200<br>10   | 252 058     | 50<br>250 | -         | ✓  | -  | ●   | ●        | -        |
| ●                                                                            | 14551   | 0.10 - 2.50 mg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH                                                          | rund             | 10          | 250 412     | 25        | -         | ✓  | -  | ●   | ●        | -        |
| <b>Ca Calcium</b>                                                            |         |                                                                                                            |                  |             |             |           |           |    |    |     |          |          |
| ■                                                                            | 14815   | 5 - 160 mg/l Ca                                                                                            | 10, 20, 16, 28   | 0.1         | 250 428     | 100       | -         | ✓  | -  | ●   | ●        | ●        |
| ●                                                                            | 00858   | 10 - 250 mg/l Ca                                                                                           | rund             | 1           | 252 047     | 25        | -         | -  | ●  | ●   | ●        | -        |
| <b>Cd Cadmium</b>                                                            |         |                                                                                                            |                  |             |             |           |           |    |    |     |          |          |
| ●                                                                            | 14834   | 0.025 - 1.000 mg/l Cd                                                                                      | rund             | 5           | 250 314     | 25        | ✓         | -  | ●  | ●   | ●        | ●        |
| ■                                                                            | 01745   | 0.002- 0.500 mg/l Cd                                                                                       | 10, 20, 50       | 10          | 252 051     | 55        | -         | -  | -  | ●   | ●        | -        |
| <b>Cl Chlorid</b>                                                            |         |                                                                                                            |                  |             |             |           |           |    |    |     |          |          |
| ●                                                                            | 14730   | 5 - 125 mg/l Cl                                                                                            | rund             | 1           | 250 353     | 25        | ✓         | ✓  | ●  | ●   | ●        | ●        |
| ■                                                                            | 14897   | 2.5 - 250 mg/l Cl                                                                                          | 10               | 1, 5        | 250 491     | 100       | ✓         | ✓  | -  | ●   | ●        | ●        |

● = Reaktionsküvettestests;  
■ = Reagenzientests;

TC = Küvettestest;  
TP = Pulvertest;

CC = CombiCheck;  
MW = Meerwasser;

ml = Probenvolumen;  
\* = verfügbar Q3/2006



# Photometrie

## Reagenzien von A – Z

|                                                           |         |                                                     |                       |            |             |      | photoLab® |    |    |     |          |           |
|-----------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------|-----------------------|------------|-------------|------|-----------|----|----|-----|----------|-----------|
|                                                           | Modell  | Messbereich (Angabe max.)                           | Küvette (mm)          | ml         | Bestell-Nr. | Anz. | CC        | MW | S6 | S12 | Spektral | photoFlex |
| <b>Cl<sub>2</sub> Chlor</b>                               |         |                                                     |                       |            |             |      |           |    |    |     |          |           |
| ●                                                         | 00595   | 0.03 - 6.00 Cl <sub>2</sub>                         | rund                  | 5          | 250 419     | 200  | -         | -  | ●  | ●   | ●        | ●         |
| ●                                                         | 00597   | 0.03 - 6.00 Cl <sub>2</sub>                         | rund                  | 5          | 250 420     | 200  | -         | -  | ●  | ●   | ●        | ●         |
| ■                                                         | 00598/1 | 0.010 - 6.00 Cl <sub>2</sub>                        | 10, 20, 50            | 10         | 252 010     | 1200 | -         | -  | -  | ●   | ●        | -         |
| ■                                                         | 00598/2 | 0.010 - 6.00 Cl <sub>2</sub>                        | 10, 20, 50            | 10         | 252 011     | 200  | -         | -  | -  | ●   | ●        | -         |
| ■                                                         | 00599   | 0.010 - 6.00 Cl <sub>2</sub>                        | 10, 20, 50            | 10         | 252 012     | 200  | -         | -  | -  | ●   | ●        | -         |
| ■                                                         | 00602/1 | 0.010 - 6.00 Cl <sub>2</sub>                        | 10, 20, 50            | 10         | 252 013     | 200  | -         | -  | -  | ●   | ●        | -         |
| ■                                                         | 00602/2 | 0.010 - 6.00 Cl <sub>2</sub>                        | 10, 20, 50            | 10         | 252 055     | 1200 | -         | -  | -  | ●   | ●        | -         |
| ■                                                         | 14828   | ersetzt durch 00598, 00599, 00602                   |                       |            |             |      |           |    |    |     |          |           |
| ■                                                         | 14732   | ersetzt durch ClO <sub>2</sub> 00608 und Ozon 00607 |                       |            |             |      |           |    |    |     |          |           |
| TP                                                        | Cl-1 TP | 0 - 2.00 mg/l Cl <sub>2</sub> , frei                | rund, 28              | 10         | 251 401     | 100  | -         | -  | -  | -   | -        | ●         |
| TP                                                        | Cl-2 TP | 0.00 - 5.00 mg/l Cl <sub>2</sub> , frei             | rund, 28              | 25         | 251 402     | 100  | -         | -  | -  | -   | -        | ●         |
| TP                                                        | Cl-3 TP | 0.00 - 2.00 mg/l Cl <sub>2</sub> , gesamt           | 28                    | 25         | 251 414     | 100  | -         | -  | -  | -   | -        | ●         |
| <b>ClO<sub>2</sub> Chlordioxid</b>                        |         |                                                     |                       |            |             |      |           |    |    |     |          |           |
| ■                                                         | 00608   | 0.020 - 10.00 mg/l ClO <sub>2</sub>                 | 10, 20, 50, 28        | 10         | 252 017     | 150  | -         | -  | -  | ●   | ●        | ●         |
| ■                                                         | 14732   | ersetzt durch ClO <sub>2</sub> 00608 und Ozon 00607 |                       |            |             |      |           |    |    |     |          |           |
| <b>ClO<sub>2</sub> Chlordioxid/Chlor/Ozon</b>             |         |                                                     |                       |            |             |      |           |    |    |     |          |           |
| ■                                                         | 14732   | ersetzt durch ClO <sub>2</sub> 00608 und Ozon 00607 |                       |            |             |      |           |    |    |     |          |           |
| <b>CN Cyanid (freies und leicht freisetzbares Cyanid)</b> |         |                                                     |                       |            |             |      |           |    |    |     |          |           |
| ●                                                         | 14561   | 0.010 - 0.500 mg/l CN                               | rund                  | 5          | 250 344     | 25   | -         | -  | ●  | ●   | ●        | ●         |
| ■                                                         | 09701   | 0.002 - 0.500 mg/l CN                               | 10, 20, 50            | 5, 10      | 250 492     | 100  | -         | -  | -  | ●   | ●        | -         |
| <b>Cr Chromat (Chrom VI und Gesamtchrom)</b>              |         |                                                     |                       |            |             |      |           |    |    |     |          |           |
| ●                                                         | 14552   | 0.05 - 2.00 mg/l Cr                                 | rund                  | 10         | 250 341     | 25   | -         | ✓  | ●  | ●   | ●        | ●         |
| ■                                                         | 14758   | 0.01 - 3.00 mg/l Cr                                 | 10, 20, 50            | 5          | 250 433     | 250  | -         | ✓  | -  | ●   | ●        | -         |
| <b>CrO<sub>3</sub> Chrombad:</b>                          |         |                                                     |                       |            |             |      |           |    |    |     |          |           |
| siehe reagenzienfreie Tests                               |         |                                                     |                       |            |             |      |           |    |    |     |          |           |
| <b>Cu Kupfer</b>                                          |         |                                                     |                       |            |             |      |           |    |    |     |          |           |
| ●                                                         | 14553   | 0.05 - 8.00 mg/l Cu                                 | rund                  | 5          | 250 408     | 25   | -         | ✓  | ●  | ●   | ●        | ●         |
| ■                                                         | 14767   | 0.02 - 6.00 mg/l Cu                                 | 10, 20, 50, 16, 28 10 |            | 250 441     | 250  | -         | ✓  | -  | ●   | ●        | ●         |
| TP                                                        | Cu-1 TP | 0.00 - 5.00 mg/l Cu                                 | 28                    | 10         | 251 403     | 100  | -         | -  | -  | -   | -        | ●         |
| <b>Cu Kupferbad:</b>                                      |         |                                                     |                       |            |             |      |           |    |    |     |          |           |
| siehe reagenzienfreie Tests                               |         |                                                     |                       |            |             |      |           |    |    |     |          |           |
| <b>Detergentien:</b>                                      |         |                                                     |                       |            |             |      |           |    |    |     |          |           |
| siehe Tenside: anionisch, kationisch, nichtionisch        |         |                                                     |                       |            |             |      |           |    |    |     |          |           |
| <b>F Fluorid</b>                                          |         |                                                     |                       |            |             |      |           |    |    |     |          |           |
| ●                                                         | 14557   | 0.10 - 1.5 mg/l F                                   | rund                  | 5          | 250 365     | 25   | -         | ✓  | -  | ●   | ●        | ●         |
| ■                                                         | 14598   | 0.10 - 20.0 mg/l F                                  | 10                    | 5 bzw. 0.5 | 252 048     | 100  | -         | -  | -  | ●   | ●        | -         |

● = Reaktionsküvettestests;  
■ = Reagenzientests;

TC = Küvettestest;  
TP = Pulvertest;

CC = CombiCheck;  
MW = Meerwasser;

ml = Probenvolumen;  
\* = verfügbar Q3/2006

# Reagenzien

|                                                                                              | Modell  | Messbereich (Angabe max.)                      | Küvette (mm)       | ml  | Bestell-Nr. | Anz.    | CC | MW | photoLab® |     |          |           |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------|--------------------|-----|-------------|---------|----|----|-----------|-----|----------|-----------|--|
|                                                                                              |         |                                                |                    |     |             |         |    |    | S6        | S12 | Spektral | pHotoFlex |  |
| <b>Fe Eisen</b>                                                                              |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| ●                                                                                            | 14549   | 0.05 - 4.00 mg/l Fe                            | rund               | 5   | 250 349     | 25      | ✓  | ✓  | ●         | ●   | ●        | ●         |  |
| ●                                                                                            | 14896   | 1.0 - 50.0 mg/l Fe                             | rund               | 1   | 250 361     | 25      | -  | -  | ●         | ●   | ●        | -         |  |
| ■                                                                                            | 14761/1 | 0.005 - 5.00 mg/l Fe                           | 10, 20, 50, 16, 28 | 5   | 250 435     | 1000    | ✓  | ✓  | -         | ●   | ●        | ●         |  |
| ■                                                                                            | 14761/2 | 0.005 - 5.00 mg/l Fe                           | 10, 20, 50, 16, 28 | 5   | 250 439     | 250     | ✓  | ✓  | -         | ●   | ●        | ●         |  |
| ■                                                                                            | 00796   | 0.010 - 5.00 mg/l Fe                           | 10, 20, 50         | 8   | 252 042     | 150     | ✓  | ✓  | -         | ●   | ●        | -         |  |
| TP                                                                                           | Fe-1 TP | 0.00 - 1.80 mg/l Fe                            | 28                 | 10  | 251 404     | 100     | -  | -  | -         | -   | -        | ●         |  |
| TP                                                                                           | Fe-2 TP | 0.00 - 3.00 mg/l Fe                            | 28                 | 10  | 251 405     | 100     | -  | -  | -         | -   | -        | ●         |  |
| <b>Formaldehyd:</b>                                                                          |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| siehe HCHO                                                                                   |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| <b>Gesamtstickstoff:</b>                                                                     |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| siehe N <sub>ges</sub>                                                                       |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| <b>Gesamtphosphat:</b>                                                                       |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| siehe PO <sub>4</sub> Phosphat                                                               |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| <b>Halogene (gesamt):</b>                                                                    |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| siehe Cl <sub>2</sub> , Br <sub>2</sub> , I <sub>2</sub> , ClO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| <b>Hazen:</b>                                                                                |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| siehe reagenzienfreie Tests: Färbung                                                         |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| <b>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> Wasserstoffperoxid</b>                                         |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| ●                                                                                            | 14731   | 2.0 - 20.0 mg/l H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>  | rund               | 10  | 250 402     | 25      | -  | ✓  | -         | ●   | ●        | -         |  |
| ■                                                                                            | 18789*  | 0.10 - 6.00 mg/l H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> | 10, 20             | 8.0 |             | ca. 100 | -  | ✓  | -         | ●   | ●        | -         |  |
| <b>HCHO Formaldehyd</b>                                                                      |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| ●                                                                                            | 14500   | 0.10 - 8.00 mg/l HCHO                          | rund               | 2   | 250 406     | 25      | -  | -  | ●         | ●   | ●        | -         |  |
| ■                                                                                            | 14678   | 0.02 - 8.00 mg/l HCHO                          | 10, 20, 50         | 3   | 250 331     | 100     | -  | -  | -         | ●   | ●        | -         |  |
| <b>I<sub>2</sub> Iod</b>                                                                     |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| ■                                                                                            | 00606   | 0.050 - 10.00 mg/l I <sub>2</sub>              | 10, 20, 50         | 10  | 252 015     | 200     | -  | -  | -         | ●   | ●        | -         |  |
| <b>Jod-Farbzahl:</b>                                                                         |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| siehe reagenzienfreie Tests: Färbung                                                         |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| <b>K Kalium</b>                                                                              |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| ●                                                                                            | 14562   | 5.0 - 50.0 mg/l K                              | rund               | 2   | 250 407     | 25      | -  | ✓  | ●         | ●   | ●        | ●         |  |
| ●                                                                                            | 00615   | 30 - 300 mg/l K                                | rund               | 0.5 | 252 020     | 25      | -  | ✓  | ●         | ●   | ●        | -         |  |
| <b>Kieselsäure:</b>                                                                          |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| siehe Silicium                                                                               |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| <b>Kupfer-Bad:</b>                                                                           |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| siehe reagenzienfreie Tests                                                                  |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| <b>Mg Magnesium</b>                                                                          |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| ●                                                                                            | 00815   | 5.0 - 75.0 mg/l Mg                             | rund               | 1   | 252 043     | 25      | -  | ✓  | ●         | ●   | ●        | ●         |  |
| <b>Mn Mangan</b>                                                                             |         |                                                |                    |     |             |         |    |    |           |     |          |           |  |
| ■                                                                                            | 01739   | 0.005 - 2.000 mg/l Mn                          | 10, 20, 50         | 8   | 252 056     | 250     | -  | -  | -         | ●   | ●        | -         |  |
| ■                                                                                            | 14770   | 0.01 - 10.0 mg/l Mn                            | 10, 20, 50         | 5   | 250 442     | 500     | ✓  | ✓  | -         | ●   | ●        | ●         |  |
| ●                                                                                            | 00816   | 0.10 - 5.00 mg/l Mn                            | rund               | 7   | 252 035     | 25      | ✓  | -  | ●         | ●   | ●        | ●         |  |
| TP                                                                                           | Mn-1 TP | 0.0 - 20.0 mg/l Mn                             | rund, 28           | 10  | 251 406     | 100     | -  | -  | -         | -   | -        | ●         |  |

● = Reaktionsküvettestests;  
■ = Reagenzientests;

TC = Küvettestest;  
TP = Pulvertest;

CC = CombiCheck;  
MW = Meerwasser;

ml = Probenvolumen;  
\* = verfügbar Q3/2006





# Photometrie

## Reagenzien von A – Z

|                                            |                                                                                        |                      |          |             |      |    | photoLab® |    |     |          |   | pHotoFlex |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------|-------------|------|----|-----------|----|-----|----------|---|-----------|
| Modell                                     | Messbereich (Angabe max.)                                                              | Küvette (mm)         | ml       | Bestell-Nr. | Anz. | CC | MW        | S6 | S12 | Spektral |   |           |
| <b>Mo Molybdän</b>                         |                                                                                        |                      |          |             |      |    |           |    |     |          |   |           |
| ● 00860                                    | 0.02 - 1.00 mg/l Mo                                                                    | rund                 | 10       | 252 040     | 25   | -  | -         | -  | ●   | ●        | - |           |
| TP Mo-1 TP                                 | 0.0 - 35.0 mg/l Mo                                                                     | rund, 28             | 10       | 251 407     | 100  | -  | -         | -  | -   | -        | ● |           |
| <b>Monochloramin</b>                       |                                                                                        |                      |          |             |      |    |           |    |     |          |   |           |
| ■ 01632                                    | 0.05 - 10.0 mg/l Cl <sub>2</sub>                                                       | 10, 20, 50           |          | 252 057     | 150  | -  | -         | -  | ●   | ●        | - |           |
| <b>N<sub>2</sub>H<sub>4</sub> Hydrazin</b> |                                                                                        |                      |          |             |      |    |           |    |     |          |   |           |
| ■ 09711                                    | 0.005 - 2.00 mg/l N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>                                        | 10, 20, 50           | 5        | 250 493     | 100  | -  | -         | -  | ●   | ●        | - |           |
| <b>N<sub>ges</sub> Gesamtstickstoff</b>    |                                                                                        |                      |          |             |      |    |           |    |     |          |   |           |
| ● 14537                                    | 0.5 - 15.0 mg/l N <sub>ges</sub><br>(120 °C, 1 h)                                      | rund                 | 10       | 250 358     | 25   | ✓  | -         | ●  | ●   | ●        | ● |           |
| ● 14763                                    | 10 - 150 mg/l N <sub>ges</sub><br>(120 °C, 1 h)                                        | rund                 | 1        | 250 494     | 25   | ✓  | -         | ●  | ●   | ●        | - |           |
| ● 00613                                    | 0.5 - 15.0 mg/l N <sub>ges</sub><br>(120 °C, 1 h)                                      | rund                 | 10       | 252 018     | 25   | ✓  | -         | ●  | ●   | ●        | - |           |
| TC N <sub>tot</sub> 1 TC (LR)              | 0 - 25.0 mg/l N <sub>ges</sub><br>(120°C, 30 min.)                                     | 16                   | 2; 2     | 251 995     | 50   | -  | -         | -  | -   | -        | ● |           |
| TC N <sub>tot</sub> 2 TC (HR)              | 5 - 150 mg/l N <sub>ges</sub><br>(120°C, 30 min.)                                      | 16                   | 0.5; 2   | 251 996     | 50   | -  | -         | -  | -   | -        | ● |           |
| <b>Na Natrium</b>                          |                                                                                        |                      |          |             |      |    |           |    |     |          |   |           |
| ● 00885                                    | 10 - 300 mg/l Na                                                                       | rund                 | 0.5      | 252 044     | 25   | -  | -         | ●  | ●   | ●        | ● |           |
| <b>NH<sub>4</sub> Ammonium</b>             |                                                                                        |                      |          |             |      |    |           |    |     |          |   |           |
| ● 14739                                    | 0.010 - 2.000 mg/l NH <sub>4</sub> -N<br>0.01 - 2.60 mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | rund                 | 5        | 250 495     | 25   | ✓  | -         | ●  | ●   | ●        | - |           |
| ● A5/25                                    | 0.20 - 8.00 mg/l NH <sub>4</sub> -N<br>0.26 - 10.3 mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>   | rund                 | 1        | 250 323     | 25   | ✓  | ✓         | ●  | ●   | ●        | ● |           |
| ● 14544                                    | 0.5 - 16.0 mg/l NH <sub>4</sub> -N<br>0.6 - 20.6 mg/l NH <sub>4</sub>                  | rund                 | 0.5      | 250 329     | 25   | ✓  | ✓         | ●  | ●   | ●        | ● |           |
| ● 14559                                    | 4.0 - 80.0 mg/l NH <sub>4</sub> -N<br>5.2 - 103.0 mg/l NH <sub>4</sub>                 | rund                 | 0.1      | 250 424     | 25   | ✓  | ✓         | ●  | ●   | ●        | - |           |
| ■ 14752                                    | 0.010 - 3.00 mg/l NH <sub>4</sub> -N<br>0.013 - 3.86 mg/l NH <sub>4</sub>              | 10, 20, 50, 16, 28 5 |          | 250 426     | 500  | ✓  | ✓         | -  | ●   | ●        | ● |           |
| ■ 00683                                    | 2.0 - 150 mg/l NH <sub>4</sub> -N<br>2.6 - 193 mg/l NH <sub>4</sub>                    | 10                   | 0.1, 0.2 | 252 027     | 100  | ✓  | ✓         | -  | ●   | ●        | - |           |
| TP NH <sub>4</sub> -1 TP                   | 0.00 - 0.50 mg/l NH <sub>4</sub> -N<br>0.00 - 0.64 mg/l NH <sub>4</sub>                | 28                   | 10       | 251 408     | 100  | -  | -         | -  | -   | -        | ● |           |
| TC NH <sub>4</sub> -2 TC (LR)              | 0.00 - 2.50 mg/l NH <sub>4</sub> -N<br>0.00 - 3.20 mg/l NH <sub>4</sub>                | rund                 | 2        | 251 997     | 50   | -  | -         | -  | -   | -        | ● |           |
| TC NH <sub>4</sub> -3 TC (HR)              | 0 - 50 mg/l NH <sub>4</sub> -N<br>0 - 64 mg/l NH <sub>4</sub>                          | rund                 | 0.1      | 251 998     | 50   | -  | -         | -  | -   | -        | ● |           |
| <b>Ni Nickel</b>                           |                                                                                        |                      |          |             |      |    |           |    |     |          |   |           |
| ● 14554                                    | 0.10 - 6.00 mg/l Ni                                                                    | rund                 | 5        | 250 409     | 25   | ✓  | -         | ●  | ●   | ●        | - |           |
| ■ 14785                                    | 0.02 - 5.00 mg/l Ni                                                                    | 10, 20, 50           | 5        | 250 443     | 250  | ✓  | -         | -  | ●   | ●        | - |           |
| <b>Nickel-Bad:</b>                         |                                                                                        |                      |          |             |      |    |           |    |     |          |   |           |
| siehe reagenzienfreie Tests                |                                                                                        |                      |          |             |      |    |           |    |     |          |   |           |
| <b>NO<sub>2</sub> Nitrit</b>               |                                                                                        |                      |          |             |      |    |           |    |     |          |   |           |
| ● N4/25                                    | 0.020 - 0.600 mg/l NO <sub>2</sub> -N<br>0.05 - 2.00 mg/l NO <sub>2</sub>              | rund                 | 4        | 250 343     | 25   | -  | ✓         | ●  | ●   | ●        | ● |           |
| ● 00609*                                   | 1.0 - 90.0 mg/l NO <sub>2</sub> -N<br>3.28 - 295.2 mg/l NO <sub>2</sub>                | 16                   | 8.0      |             | 25   | -  | ✓         | ●  | ●   | ●        | - |           |

● = Reaktionsküvettestests;  
■ = Reagenzientests;

TC = Küvettestest;  
TP = Pulvertest;

CC = CombiCheck;  
MW = Meerwasser;

ml = Probenvolumen;  
\* = verfügbar Q3/2006

# Reagenzien

| Modell                                                                                                       | Messbereich (Angabe max.)                                                         | Küvette (mm) | ml     | Bestell-Nr. | Anz. | photoLab® |    |    |     |          | pHtoFlex |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|-------------|------|-----------|----|----|-----|----------|----------|
|                                                                                                              |                                                                                   |              |        |             |      | CC        | MW | S6 | S12 | Spektral |          |
| ■ 14776/1                                                                                                    | 0.005 - 1.000 mg/l NO <sub>2</sub> -N<br>0.016 - 3.29 mg/l NO <sub>2</sub>        | 10, 20, 50   | 5      | 250 445     | 1000 | -         | ✓  | -  | ●   | ●        | ●        |
| ■ 14776/2                                                                                                    | 0.005 - 1.000 mg/l NO <sub>2</sub> -N<br>0.016 - 3.29 mg/l NO <sub>2</sub>        | 10, 20, 50   | 5      | 250 440     | 335  | -         | ✓  | -  | ●   | ●        | ●        |
| TP NO <sub>2</sub> -1 TP                                                                                     | 0.00 - 0.33 mg/l NO <sub>2</sub> -N<br>0.00 - 1.08 mg/l NO <sub>2</sub>           | rund, 28     | 10     | 251 409     | 100  | -         | -  | -  | -   | -        | ●        |
| TC NO <sub>2</sub> -2 TC                                                                                     | 0.03 - 0.60 mg/l NO <sub>2</sub> -N (LR)<br>0.10 - 1.97 mg/l NO <sub>2</sub> (LR) | rund, 16     | 2      | 251 994     | 24   | -         | -  | -  | -   | -        | ●        |
|                                                                                                              | 0.30 - 3.00 mg/l NO <sub>2</sub> -N (HR)<br>0.99 - 9.85 mg/l NO <sub>2</sub>      | rund, 16     | 0.5    |             |      |           |    |    |     |          |          |
| <b>NO<sub>3</sub> Nitrat</b>                                                                                 |                                                                                   |              |        |             |      |           |    |    |     |          |          |
| ● 14556                                                                                                      | 0.10 - 3.00 mg/l NO <sub>3</sub> -N<br>0.4 - 13.3 mg/l NO <sub>3</sub>            | rund         | 2      | 250 411     | 25   | ✓         | ✓  | -  | ●   | ●        | ●        |
| ● N1/25                                                                                                      | 0.5 - 23.0 mg/l NO <sub>3</sub> -N<br>2 - 100 mg/l NO <sub>3</sub>                | rund         | 0.5    | 250 342     | 25   | ✓         | -  | ●  | ●   | ●        | -        |
| ● 14542                                                                                                      | 0.5 - 18.0 mg/l NO <sub>3</sub> -N<br>2.2 - 79.7 mg/l NO <sub>3</sub>             | rund         | 1.5    | 250 410     | 25   | ✓         | -  | ●  | ●   | ●        | ●        |
| ● 14764                                                                                                      | 1.0 - 50.0 mg/l NO <sub>3</sub> -N<br>4 - 221 mg/l NO <sub>3</sub>                | rund         | 0.5    | 250 347     | 25   | ✓         | -  | ●  | ●   | ●        | -        |
| ● 00614                                                                                                      | 23 - 225 mg/l NO <sub>3</sub> -N<br>102 - 996 mg/l NO <sub>3</sub>                | rund         | 0.1    | 252 019     | 25   | -         | -  | ●  | ●   | ●        | -        |
| ■ 14942                                                                                                      | 0.2 - 17.0 mg/l NO <sub>3</sub> -N<br>0.9 - 75.3 mg/l NO <sub>3</sub>             | 10, 20, 50   | 1      | 250 422     | 50   | ✓         | ✓  | -  | ●   | ●        | ●        |
| ■ 14773                                                                                                      | 0.2 - 20.0 mg/l NO <sub>3</sub> -N<br>0.9 - 88.5 mg/l NO <sub>3</sub>             | 10, 20       | 1.5, 3 | 250 444     | 100  | ✓         | -  | -  | ●   | ●        | -        |
| ■ 09713                                                                                                      | 0.1 - 25.0 mg/l NO <sub>3</sub> -N<br>0.45 - 110.7 mg/l NO <sub>3</sub>           | 10, 20, 50   | 0.5    | 250 421     | 90   | ✓         | -  | -  | ●   | ●        | -        |
| TC NO <sub>3</sub> -1 TC                                                                                     | 0 - 30.0 mg/l NO <sub>3</sub> -N<br>0-133 mg/l NO <sub>3</sub>                    | rund, 16     | 2      | 251 993     | 50   | -         | -  | -  | -   | -        | ●        |
| <b>O<sub>2</sub> BSB Biochemischer Sauerstoffbedarf</b>                                                      |                                                                                   |              |        |             |      |           |    |    |     |          |          |
| ● 00687                                                                                                      | 0.5 - 3000 mg/l BSB                                                               | rund         | -      | 252 028     | 50   | -         | ✓  | ●  | ●   | ●        | -        |
| zusätzlich erforderlich: BSB Nährsalz 00688 (252 029)<br>BSB SFR Sauerstoffreaktionsflaschen 14663 (252 032) |                                                                                   |              |        |             |      |           |    |    |     |          |          |
| verfügbar: BSB-Standard (252 030)                                                                            |                                                                                   |              |        |             |      |           |    |    |     |          |          |
| <b>O<sub>2</sub> CSB Chemischer Sauerstoffbedarf</b>                                                         |                                                                                   |              |        |             |      |           |    |    |     |          |          |
| ● 14560                                                                                                      | 4.0 - 40.0 mg/l CSB (148 °C, 2 h)                                                 | rund         | 3      | 250 303     | 25   | ✓         | -  | ●  | ●   | ●        | -        |
| ● C1/25                                                                                                      | 15 - 160 mg/l CSB (148 °C, 2 h)                                                   | rund         | 2      | 250 302     | 25   | ✓         | -  | ●  | ●   | ●        | ●        |
| ● 14895                                                                                                      | 15 - 300 mg/l CSB (148 °C, 2 h)                                                   | rund         | 2      | 250 359     | 25   | ✓         | -  | ●  | ●   | ●        | -        |
| ● 14690                                                                                                      | 50 - 500 mg/l CSB (148 °C, 2 h)                                                   | rund         | 2      | 250 304     | 25   | ✓         | -  | ●  | ●   | ●        | -        |
| ● C2/25                                                                                                      | 25 - 1500 mg/l CSB (148 °C, 2 h)                                                  | rund         | 2      | 250 308     | 25   | ✓         | -  | ●  | ●   | ●        | ●        |
| ● 14691                                                                                                      | 300 - 3500 mg/l CSB (148 °C, 2 h)                                                 | rund         | 2      | 250 351     | 25   | ✓         | -  | ●  | ●   | ●        | -        |
| ● 14555                                                                                                      | 500 -10000 mg/l CSB (148 °C, 2 h)                                                 | rund         | 1      | 250 309     | 25   | ✓         | -  | ●  | ●   | ●        | -        |
| TC COD1 TC (LR)                                                                                              | 0 - 150 mg/l CSB (148 °C, 2 h)                                                    | rund         | 2      | 251 990     | 25   | -         | -  | -  | -   | -        | ●        |
| TC COD2 TC (MR)                                                                                              | 0 - 1500 mg/l CSB (148 °C, 2 h)                                                   | rund         | 2      | 251 991     | 25   | -         | -  | -  | -   | -        | ●        |
| TC COD3 TC (HR)                                                                                              | 0 - 15000 mg/l CSB (148 °C, 2 h)                                                  | rund         | 0.2    | 251 992     | 25   | -         | -  | -  | -   | -        | ●        |
| <b>O<sub>2</sub> CSB Chemischer Sauerstoffbedarf (quecksilberfrei)</b>                                       |                                                                                   |              |        |             |      |           |    |    |     |          |          |
| ● 09772                                                                                                      | 10 - 150 mg/l CSB (148 °C, 2h)                                                    | rund         | 2      | 250 301     | 25   | ✓         | -  | ●  | ●   | ●        | ●        |
| ● 09773                                                                                                      | 100 - 1500 mg/l CSB (148 °C, 2h)                                                  | rund         | 2      | 250 306     | 25   | ✓         | -  | ●  | ●   | ●        | ●        |

● = Reaktionsküvettestests;  
■ = Reagenzientests;

TC = Küvettestest;  
TP = Pulvertest;

CC = CombiCheck;  
MW = Meerwasser;

ml = Probenvolumen;  
\* = verfügbar Q3/2006



# Photometrie

## Reagenzien von A – Z

|                                               |                                                                                                                           |                       |     |             |      |    | photoLab® |    |     |          |           |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----|-------------|------|----|-----------|----|-----|----------|-----------|
| Modell                                        | Messbereich (Angabe max.)                                                                                                 | Küvette (mm)          | ml  | Bestell-Nr. | Anz. | CC | MW        | S6 | S12 | Spektral | pHotoFlex |
| <b>O<sub>2</sub> Sauerstoff</b>               |                                                                                                                           |                       |     |             |      |    |           |    |     |          |           |
| ● 14694                                       | 0.5 - 12.0 mg/l O <sub>2</sub>                                                                                            | rund                  |     | 250 403     | 25   | -  | -         | ●  | ●   | ●        | -         |
| <b>O<sub>3</sub> Ozon</b>                     |                                                                                                                           |                       |     |             |      |    |           |    |     |          |           |
| ■ 00607/1                                     | 0.010 - 4.00 mg/l O <sub>3</sub>                                                                                          | 10, 20, 50, 28        | 10  | 252 016     | 200  | -  | -         | -  | ●   | ●        | ●         |
| ■ 00607/2                                     | 0.010 - 4.00 mg/l O <sub>3</sub>                                                                                          | 10, 20, 50, 28        | 10  | 252 054     | 1200 | -  | -         | -  | ●   | ●        | ●         |
| ■ 14732                                       | ersetzt durch ClO <sub>2</sub> 00608 und Ozon 00607                                                                       |                       |     |             |      |    |           |    |     |          |           |
| <b>Organische Säuren (flüchtig)</b>           |                                                                                                                           |                       |     |             |      |    |           |    |     |          |           |
| ● 01763                                       | 50-3000 mg/l                                                                                                              | rund                  |     | 252 060     | 100  | -  | -         | ●  | ●   | ●        | -         |
| <b>Pb Blei</b>                                |                                                                                                                           |                       |     |             |      |    |           |    |     |          |           |
| ● 14833                                       | 0.10 - 5.00 mg/l Pb                                                                                                       | rund                  | 5   | 250 313     | 25   | ✓  | -         | ●  | ●   | ●        | -         |
| ■ 09717                                       | 0.010 - 5.00 mg/l Pb                                                                                                      | 10, 50, 16, 28        | 8   | 252 034     | 50   | ✓  | -         | -  | ●   | ●        | ●         |
| <b>pH</b>                                     |                                                                                                                           |                       |     |             |      |    |           |    |     |          |           |
| ● 01744                                       | pH 6.4 – 8.6                                                                                                              | rund                  | 10  | 252 050     | 280  | -  | ✓         | ●  | ●   | ●        | -         |
| <b>Phenol:</b>                                |                                                                                                                           |                       |     |             |      |    |           |    |     |          |           |
| siehe C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH Phenol |                                                                                                                           |                       |     |             |      |    |           |    |     |          |           |
| <b>PO<sub>4</sub> Phosphat</b>                |                                                                                                                           |                       |     |             |      |    |           |    |     |          |           |
| ● P4/25                                       | 0.05 - 1.50 mg/l PO <sub>4</sub> -P<br>0.05 - 1.50 mg/l P <sub>ges</sub><br>0.20 - 4.50 mg/l PO <sub>4</sub>              | rund                  | 4   | 250 366     | 25   | ✓  | ✓         | ●  | ●   | ●        | ●         |
| ● 14543                                       | 0.05 - 5.00 mg/l PO <sub>4</sub> -P<br>0.05 - 5.00 mg/l P <sub>ges</sub><br>0.2 - 15.3 mg/l PO <sub>4</sub>               | rund                  | 5   | 250 324     | 25   | ✓  | ✓         | ●  | ●   | ●        | ●         |
| ● P5/25                                       | 0.3 - 15.0 mg/l PO <sub>4</sub> -P<br>0.3 - 15.0 mg/l P <sub>ges</sub><br>1.0 - 45.0 mg/l PO <sub>4</sub>                 | rund                  | 0.5 | 250 368     | 25   | ✓  | ✓         | ●  | ●   | ●        | ●         |
| ● 14546                                       | 0.5 - 25.0 mg/l PO <sub>4</sub> -P<br>1.5 - 76.7 mg/l PO <sub>4</sub>                                                     | rund                  | 5   | 250 413     | 25   | ✓  | ✓         | ●  | ●   | ●        | ●         |
| ● 14729                                       | 0.5 - 25.0 mg/l PO <sub>4</sub> -P<br>0.5 - 25.0 mg/l P <sub>ges</sub><br>1.5 - 76.7 mg/l PO <sub>4</sub>                 | rund                  | 1   | 250 334     | 25   | ✓  | ✓         | ●  | ●   | ●        | ●         |
| ● 00616                                       | 3.0 - 100.0 mg/l PO <sub>4</sub> -P<br>10 - 307 mg/l PO <sub>4</sub>                                                      | rund                  | 0.2 | 252 021     | 25   | -  | ✓         | ●  | ●   | ●        | ●         |
| ■ 14848                                       | 0.01 - 5.00 mg/l PO <sub>4</sub> -P<br>0.03 - 15.3 mg/l PO <sub>4</sub>                                                   | 10, 20, 50, 16, 28    | 5   | 250 446     | 420  | ✓  | ✓         | -  | ●   | ●        | ●         |
| ■ 14842                                       | 0.5 - 30.0 mg/l PO <sub>4</sub> -P<br>1.5 - 92.0 mg/l PO <sub>4</sub>                                                     | 10, 20                | 5   | 250 447     | 400  | -  | ✓         | -  | ●   | ●        | -         |
| ■ 00798                                       | 1.0 - 100 mg/l PO <sub>4</sub> -P<br>3 - 307 mg/l PO <sub>4</sub>                                                         | 10                    | 8   | 252 045     | 100  | -  | ✓         | -  | ●   | ●        | ●         |
| TP PO4-1 TP                                   | 0.00 - 0.80 mg/l PO <sub>4</sub> -P<br>0.00 - 2.45 mg/l PO <sub>4</sub>                                                   | rund, 28              | 10  | 251 410     | 100  | -  | -         | -  | -   | -        | ●         |
| TC PO4-2 TC                                   | 0.00 - 1.60 mg/l PO <sub>4</sub> -P<br>0.00 - 4.91 mg/l PO <sub>4</sub>                                                   | rund, 16              | 5   | 251 989     | 50   | -  | -         | -  | -   | -        | ●         |
| TC PO4-3 TC                                   | 0.00 - 1.10 mg/l PO <sub>4</sub> -P<br>0.00 - 1.10 mg/l P <sub>ges</sub> (Aufschluss)<br>0.00 - 3.37 mg/l PO <sub>4</sub> | rund, 16              | 5   | 251 988     | 50   | -  | -         | -  | -   | -        | ●         |
| <b>Säurekapazität bis pH 4.3</b>              |                                                                                                                           |                       |     |             |      |    |           |    |     |          |           |
| ● 01762/1                                     | 0.20-8.00 mmol/l<br>10 - 400 CaCO <sub>3</sub>                                                                            | rund<br>0.2, 1.0, 5.0 | 5   | 252 059     | 90   | -  | -         | ●  | ●   | ●        | ●         |
| ● 01762/2*                                    | 0.20-8.00 mmol/l<br>10 - 400 CaCO <sub>3</sub>                                                                            | rund<br>0.2, 1.0, 5.0 | 16  |             | 450  | -  | -         | ●  | ●   | ●        | ●         |

| Modell                                                                                              | Messbereich (Angabe max.)                                | Küvette (mm)                  | ml    | Bestell-Nr. | Anz.    | CC | MW | photoLab® |     |          | pHotoFlex |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------|-------|-------------|---------|----|----|-----------|-----|----------|-----------|---|
|                                                                                                     |                                                          |                               |       |             |         |    |    | S6        | S12 | Spektral |           |   |
| <b>Schwermetalle:</b>                                                                               |                                                          |                               |       |             |         |    |    |           |     |          |           |   |
| siehe Blei, Cadmium, Chrom                                                                          |                                                          |                               |       |             |         |    |    |           |     |          |           |   |
| <b>Si Silicium/Kieselsäure</b>                                                                      |                                                          |                               |       |             |         |    |    |           |     |          |           |   |
| ■ 14794                                                                                             | 0.005- 5.00 mg/l Si                                      | 10, 20, 50                    | 5     | 250 438     | 300     | -  | ✓  | -         | ●   | ●        | ●         |   |
| ■ 00857                                                                                             | 0.5 - 500 mg/l Si                                        | 10                            | 4/0.5 | 252 046     | 100     | -  | -  | -         | ●   | ●        | ●         |   |
| TP Si-1 TP (LR)                                                                                     | 0.00 - 1.60 mg/l SiO <sub>2</sub><br>0.00 - 0.75 mg/l Si | rund, 28                      | 10    | 251 411     | 100     | -  | -  | -         | -   | -        | ●         |   |
| TP Si-2 TP (HR)                                                                                     | 0.0 - 100.0 mg/l SiO <sub>2</sub><br>0.0 - 46.7 mg/l Si  | rund, 28                      | 10    | 251 412     | 100     | -  | -  | -         | -   | -        | ●         |   |
| <b>Stickstoff (gesamt):</b>                                                                         |                                                          |                               |       |             |         |    |    |           |     |          |           |   |
| siehe N <sub>ges</sub>                                                                              |                                                          |                               |       |             |         |    |    |           |     |          |           |   |
| <b>Sn Zinn</b>                                                                                      |                                                          |                               |       |             |         |    |    |           |     |          |           |   |
| ● 14622                                                                                             | 0.10 - 2.50 mg/l Sn                                      | rund                          | 5     | 250 401     | 25      | -  | ✓  | -         | ●   | ●        | -         |   |
| <b>SO<sub>3</sub> Sulfit</b>                                                                        |                                                          |                               |       |             |         |    |    |           |     |          |           |   |
| ● 14394                                                                                             | 1.0 - 20.0 mg/l SO <sub>3</sub>                          | rund                          | 3     | 250 416     | 25      | -  | -  | -         | ●   | ●        | -         |   |
| ■ 01746                                                                                             | 1.0-60.0 mg/l SO <sub>3</sub>                            | 10                            | 2     | 252 053     | 150     | -  | -  | -         | ●   | ●        | -         |   |
| <b>SO<sub>4</sub> Sulfat</b>                                                                        |                                                          |                               |       |             |         |    |    |           |     |          |           |   |
| ● 14548                                                                                             | 5 - 250 mg/l SO <sub>4</sub>                             | rund                          | 5     | 250 414     | 25      | ✓  | ✓  | ●         | ●   | ●        | ●         |   |
| ● 00617                                                                                             | 50 - 500 mg/l SO <sub>4</sub>                            | rund                          | 2     | 252 022     | 25      | ✓  | ✓  | ●         | ●   | ●        | -         |   |
| ● 14564                                                                                             | 100 - 1000 mg/l SO <sub>4</sub>                          | rund                          | 1     | 250 415     | 25      | ✓  | ✓  | ●         | ●   | ●        | -         |   |
| ■ 14791                                                                                             | 25 - 300 mg/l SO <sub>4</sub>                            | 10, 20                        | 2.5   | 250 449     | 200     | ✓  | -  | -         | ●   | ●        | -         |   |
| TP SO4-1 TP                                                                                         | 0 - 70 mg/l SO <sub>4</sub>                              | rund, 28                      | 10    | 251 413     | 100     | -  | -  | -         | -   | -        | ●         |   |
| <b>S Sulfid/Hydrogensulfid</b>                                                                      |                                                          |                               |       |             |         |    |    |           |     |          |           |   |
| ● 14779                                                                                             | 0.02 - 1.50 mg/l S                                       | 10, 20, 50                    | 5     | 250 450     | 220     | -  | -  | -         | ●   | ●        | -         |   |
| <b>Tenside</b>                                                                                      |                                                          |                               |       |             |         |    |    |           |     |          |           |   |
| a-Ten (anionisch) ●                                                                                 | 14697                                                    | 0.05 - 2.00 mg/l a-Ten        | rund  | 5           | 250 333 | 25 | -  | -         | -   | ●        | ●         | - |
| c-Ten (kationische) ●                                                                               | 01764                                                    | 0.05 - 1.50 mg/l CTAB         | rund  | 5           | 252 062 | 25 | -  | -         | -   | ●        | ●         | - |
| n-Ten (nichtionische) ●                                                                             | 01787                                                    | 0.10 - 7.50 mg/l Triton X-100 | rund  | 4           | 252 061 | 25 | -  | -         | -   | ●        | ●         | - |
| <b>TOC gesamter organisch gebundener Kohlenstoff</b>                                                |                                                          |                               |       |             |         |    |    |           |     |          |           |   |
| ● 14878                                                                                             | 5.0 - 80.0 mg/l TOC                                      | rund                          | 3     | 252 036     | 25      | -  | -  | ●         | ●   | ●        | -         |   |
| ● 14879                                                                                             | 50 - 800 mg/l TOC                                        | rund                          | 3     | 252 037     | 25      | -  | -  | ●         | ●   | ●        | -         |   |
| zusätzlich erforderlich: TOC Schraubkappen (252 038)<br>verfügbar: TOC Standard 1000 mg/l (250 499) |                                                          |                               |       |             |         |    |    |           |     |          |           |   |
| <b>Wasserhärte, GH Gesamthärte</b>                                                                  |                                                          |                               |       |             |         |    |    |           |     |          |           |   |
| ● 00961                                                                                             | 0.7 - 30.1 °d<br>5 - 215 mg/l Ca                         | rund                          | 1     | 252 039     | 25      | -  | -  | ●         | ●   | ●        | ●         |   |
| <b>Wasserhärte, RH Resthärte</b>                                                                    |                                                          |                               |       |             |         |    |    |           |     |          |           |   |
| ● 14683                                                                                             | 0.075 - 0.750 °d<br>0.50 - 5.00 mg/l Ca                  | rund                          | 4     | 250 404     | 25      | -  | -  | ●         | ●   | ●        | -         |   |
| <b>Zn Zink</b>                                                                                      |                                                          |                               |       |             |         |    |    |           |     |          |           |   |
| ● 00861                                                                                             | 0.025 - 1.000 mg/l Zn                                    | rund                          | 2     | 252 049     | 25      | -  | -  | ●         | ●   | ●        | ●         |   |
| ● 14566                                                                                             | 0.20 - 5.00 mg/l Zn                                      | rund                          | 0.5   | 250 417     | 25      | ✓  | -  | ●         | ●   | ●        | -         |   |
| ■ 14832                                                                                             | 0.05 - 2.50 mg/l Zn                                      | 10                            | 5     | 250 451     | 90      | -  | -  | -         | ●   | ●        | -         |   |
| Reagenz erforderlich:                                                                               | 06146                                                    | Zink Reagenz 6                |       | 250 452     | 180     |    |    |           |     |          |           |   |

● = Reaktionsküvettestests;  
■ = Reagenzientests;

TC = Küvettestest;  
TP = Pulvertest;

CC = CombiCheck;  
MW = Meerwasser;

ml = Probenvolumen;  
\* = verfügbar Q3/2006



## CombiCheck



**CombiCheck**-Lösungen sind gebrauchsfertige Mehrparameter-Standards. Jede Packung enthält eine Standardlösung und eine Additionslösung. Beide Lösungen können direkt **ohne Verdünnen** zur Qualitätssicherung eingesetzt werden.

- Mit der Standardlösung belegt man die Ergebnisrichtigkeit des kompletten Systems: Arbeitsweise – Analysenverfahren – Reagenzien – Photometer.
- Mit der Additionslösung prüft man probenabhängige Einflüsse durch Messung der Wiederfindungsrate und legt die geeignete Probenvorbereitung fest.

Die maximale Anzahl der Bestimmungen mit einer Standardlösung **CombiCheck** hängt vom verwendeten Testsatz ab. Bei der Additionslösung sind immer 280 Bestimmungen möglich.

Bitte beachten Sie auch die Hinweise in den Beschreibungen der Testsätze!

**Lagerung:** +2 °C bis +8 °C

| Modell    |                              |                              |                                  | Bestell-Nr. |
|-----------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------|
| 14676     | CombiCheck 10                |                              |                                  | 250 482     |
| Parameter | Konzentration                | geeignet für Testsatz Modell | maximale Anzahl der Bestimmungen |             |
| Ammonium  | 4.00 mg/l NH <sub>4</sub> -N | A5/25<br>14558               | 90                               |             |
| Chlorid   | 25.0 mg/l Cl                 | 14730                        | 90                               |             |
| CSB       | 80 mg/l CSB                  | C1/25<br>14540               | 45<br>30                         |             |
| Nitrat    | 2.5 mg/l NO <sub>3</sub> -N  | 14556<br>14773               | 45<br>60                         |             |
| Phosphat  | 0.80 mg/l PO <sub>4</sub> -P | P4/25<br>14543<br>14848      | 22<br>18<br>9                    |             |
| Sulfat    | 100 mg/l SO <sub>4</sub>     | 14548<br>14791<br>00617      | 18<br>40<br>48                   |             |

| Modell    |                              |                                                    |                                    | Bestell-Nr. |
|-----------|------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------|-------------|
| 14675     | CombiCheck 20                |                                                    |                                    | 250 483     |
| Parameter | Konzentration                | geeignet für Testsatz Modell                       | maximale Anzahl der Bestimmungen   |             |
| Ammonium  | 12.0 mg/l NH <sub>4</sub> -N | 14544                                              | 180                                |             |
| Chlorid   | 60 mg/l Cl                   | 14730                                              | 90                                 |             |
| CSB       | 750 mg/l CSB                 | C2/25<br>14541                                     | 45<br>30                           |             |
| Nitrat    | 9.0 mg/l NO <sub>3</sub> -N  | N1/25<br>14542<br>14563<br>14773<br>14942<br>09713 | 180<br>60<br>90<br>60<br>60<br>180 |             |
| Phosphat  | 8.0 mg/l PO <sub>4</sub> -P  | P5/25<br>14729                                     | 180<br>90                          |             |
| Sulfat    | 500 mg/l SO <sub>4</sub>     | 14564                                              | 90                                 |             |

| Modell    |               |                              |                                  | Bestell-Nr. |
|-----------|---------------|------------------------------|----------------------------------|-------------|
| 14677     | CombiCheck 30 |                              |                                  | 250 484     |
| Parameter | Konzentration | geeignet für Testsatz Modell | maximale Anzahl der Bestimmungen |             |
| Cadmium   | 0.500 mg/l Cd | 14834                        | 19                               |             |
| Kupfer    | 2.00 mg/l Cu  | 14553<br>14767               | 19<br>19                         |             |
| Eisen     | 1,00 mg/l Fe  | 14549<br>14761<br>00796      | 19<br>9<br>12                    |             |
| Mangan    | 1.00 mg/l Mn  | 14770<br>00816               | 9<br>13                          |             |

| Modell    |               |                              |                                  | Bestell-Nr. |
|-----------|---------------|------------------------------|----------------------------------|-------------|
| 14692     | CombiCheck 40 |                              |                                  | 250 485     |
| Parameter | Konzentration | geeignet für Testsatz Modell | maximale Anzahl der Bestimmungen |             |
| Aluminium | 0.75 mg/l Al  | 14825                        | 19                               |             |
| Nickel    | 2.00 mg/l Ni  | 14554<br>14785               | 19<br>19                         |             |
| Blei      | 2.00 mg/l Pb  | 14833<br>09717               | 19<br>11                         |             |
| Zink      | 2.00 mg/l Zn  | 14566                        | 190                              |             |

| Modell     |                              |                              |                                  | Bestell-Nr. |
|------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------|
| 14695      | CombiCheck 50                |                              |                                  | 250 486     |
| Parameter  | Konzentration                | geeignet für Testsatz Modell | maximale Anzahl der Bestimmungen |             |
| Ammonium   | 1.00 mg/l NH <sub>4</sub> -N | 14739<br>14752               | 19<br>19                         |             |
| Stickstoff | 5.0 mg/l N <sub>ges</sub>    | 14537<br>00613               | 9<br>9                           |             |
| CSB        | 20.0 mg/l CSB                | 14560                        | 32                               |             |

| Modell    |               |                              |                                  | Bestell-Nr. |
|-----------|---------------|------------------------------|----------------------------------|-------------|
| 14696     | CombiCheck 60 |                              |                                  | 250 487     |
| Parameter | Konzentration | geeignet für Testsatz Modell | maximale Anzahl der Bestimmungen |             |
| CSB       | 250 mg/l CSB  | 14690<br>14895               | 48<br>48                         |             |
| Chlorid   | 125 mg/l Cl   | 14897                        | 96                               |             |

| Modell     |                              |                              |                                  | Bestell-Nr. |
|------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------|
| 14689      | CombiCheck 70                |                              |                                  | 250 488     |
| Parameter  | Konzentration                | geeignet für Testsatz Modell | maximale Anzahl der Bestimmungen |             |
| Ammonium   | 50.0 mg/l NH <sub>4</sub> -N | 14559<br>00683               | 950<br>480                       |             |
| CSB        | 5000 mg/l CSB                | 14555                        | 95                               |             |
| Stickstoff | 50.0 mg/l N <sub>ges</sub>   | 14763                        | 95                               |             |

| Modell    |                              |                              |                                  | Bestell-Nr. |
|-----------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------|
| 14738     | CombiCheck 80                |                              |                                  | 250 489     |
| Parameter | Konzentration                | geeignet für Testsatz Modell | maximale Anzahl der Bestimmungen |             |
| CSB       | 1.500 mg/l CSB               | 14691                        | 48                               |             |
| Nitrat    | 25.0 mg/l NO <sub>3</sub> -N | 14764                        | 190                              |             |
| Phosphat  | 15.0 mg/l PO <sub>4</sub> -P | 14729                        | 95                               |             |

# Photometrie

## Zubehör Photometer

### Standard-Lösungen

| Parameter              | Konz. in mg/l | Menge in ml          | Modell   | Bestell-Nr. |
|------------------------|---------------|----------------------|----------|-------------|
| Aluminium              | 1000          | 500                  | 19770    | 250 460     |
| Ammonium               | 1000          | 500                  | 19812    | 250 461     |
| AOX                    | 20            | 85 (8 -16 Prüfungen) | 00680    | 252 026     |
| Blei                   | 1000          | 500                  | 19776    | 250 462     |
| Bor                    | 1000          | 500                  | 19500    | 250 463     |
| BSB                    | 210           | 10 Fl. für 10 x 1l   | 00718    | 252 030     |
| Cadmium                | 1000          | 500                  | 19777    | 250 464     |
| Calcium                | 1000          | 500                  | 19778    | 250 465     |
| Chlorid                | 1000          | 500                  | 19897    | 250 466     |
| Chrom                  | 1000          | 500                  | 19779    | 250 467     |
| Chromat                | 1000          | 500                  | 19780    | 250 468     |
| CSB 160                | 100           | 30                   | KCSB 100 | 250 356     |
| CSB 1500               | 400           | 30                   | KCSB 400 | 250 357     |
| Eisen                  | 1000          | 500                  | 19781    | 250 469     |
| Fluorid                | 1000          | 500                  | 19814    | 250 470     |
| Kalium                 | 1000          | 500                  | 70230    | 252 471     |
| Kieselsäure (Silicium) | 1000          | 500                  | 70236    | 252 472     |
| Kupfer                 | 1000          | 500                  | 19786    | 250 473     |
| Mangan                 | 1000          | 500                  | 19789    | 250 474     |
| Nickel                 | 1000          | 500                  | 19792    | 250 475     |
| Nitrat                 | 1000          | 500                  | 19811    | 250 476     |
| Nitrit                 | 1000          | 500                  | 19899    | 250 477     |
| Phosphat               | 1000          | 500                  | 19898    | 250 478     |
| Silber                 | 1000          | 500                  | 19797    | 250 479     |
| Sulfat                 | 1000          | 500                  | 19813    | 250 480     |
| TOC                    | 1000          | 100                  | 09017    | 250 499     |
| Zink                   | 1000          | 500                  | 19806    | 250 481     |

Liste der Standardlösungen, die aufgrund der begrenzten Stabilität regelmäßig frisch angesetzt werden müssen:

- freies Chlor
- gebundenes Chlor
- Formaldehyd
- Hydrazin
- Hydrogensulfid
- Phenol
- Silicium
- Sulfid
- Sulfit
- anionische Tenside
- Wasserstoffperoxid

### PhotoCheck

**AQS/IQK: Ein umfassendes Prüfmittel für die Optik und die Linearität der Messung!**

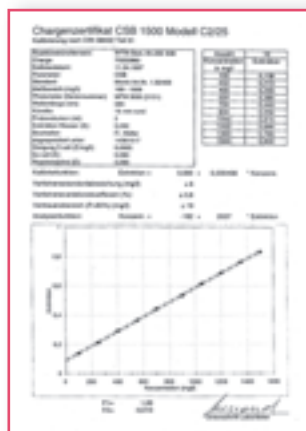
Die stabilen Farblösungen dienen zur Überprüfung der Filter bzw. der Wellenlängeneinstellung 445 nm/446 nm, 520 nm/525 nm sowie 690 nm. Mit jeweils vier Lösungen je Wellenlänge werden die Richtigkeit der Wellenlängeneinstellung und die Linearität der Extinktionsmessung überprüft. Die Überprüfung erfolgt schnell und bequem über eine einfache menügeführte Funktion. Die Rückverfolgbarkeit dieses Prüfmittels auf internationale Standards wird garantiert durch das Überprüfen der Lösungen in einem Referenz-Photometer, das mit Primärstandards (NIST-Standards) überwacht wird. Diese Werte werden entsprechend dokumentiert.

### PipeCheck

**Ein Prüfmittel für das richtige Pipettiervolumen!**

Mit der zu prüfenden Pipette verdünnt man die entsprechende Prüflösung mit dest. Wasser und vergleicht die Extinktion der verdünnten Lösung mit der Extinktion einer Referenzlösung. Pipetten mit Volumenabweichungen von mehr als 2,5 % werden als fehlerhaft ausgewiesen.

## Allgemeine Hinweise



**Wir nehmen alle gebrauchten Reaktionsküvetten testsätze kostenlos zur Entsorgung zurück. Bitte fordern Sie Rücknahmekartons bei WTW an.**

- Die aktuellen **Analysenvorschriften** liegen jeweils den Packungen bei.
- **Zertifikate** für Testsätze ■ und ● finden Sie auf der WTW-Homepage unter [www.WTW.com](http://www.WTW.com).
- **Lagerung:** Wenn nichts anderes angegeben ist, kann der Testsatz bei **+15 °C bis +25 °C** gelagert werden.
- WTW empfiehlt, Reagenzien und Photometer regelmäßig zu überprüfen, z.B. mit **PhotoCheck** und **CombiCheck**.
- Reaktionsküvetten tests sind mit ● gekennzeichnet. Die Küvettenangabe ist „rund“, d.h. der Außendurchmesser der Küvette beträgt 16 mm. Die Reaktionsküvetten tests sind vorkonfektionierte Schnelltests mit nur **einem** Messbereich.
- Reagenzientests sind mit ■ gekennzeichnet. Die Messbereichsangabe bezieht sich auf den für dieses Verfahren gesamten nutzbaren Messbereich ohne Vorverdünnung der Probe und beinhaltet im Regelfall einen (Rechteck-) Küvettenwechsel.
- Die Bezeichnung **TC** und **TP** steht für neue Testsätze ohne Chargenzertifikat, die für pFotoFlex geeignet sind. **TC** sind Reaktionsküvetten tests in 16 mm Küvette, **TP** sind Pulvertests und werden je nach Messbereich in der 28 bzw. 16 mm Küvette gemessen.
- Alle Reagenzientests benötigen z.B. Reaktionsgefäße oder Leerküvetten RK 14/25 und Rechteckküvetten.
- Rundküvetten sind nicht für die Mehrfachverwendung geeignet und für Reagenzientests gesperrt.
- Bei einigen Tests sind die Messbereiche mit zweiter Zitierform angegeben z.B. Nitrat als Nitrat ( $\text{NO}_3$ ) und als Nitrat-Stickstoff ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ). Weitere mögliche einstellbare Dimensionen und Zitierformen sind der Bedienungsanleitung des verwendeten Gerätes zu entnehmen.
- Tests, die einen **Aufschluss** erfordern (z.B. CSB), sind mit der Aufschlussstemperatur und -dauer gekennzeichnet (z.B. 148 °C, 2 h). Die Thermoreaktoren von WTW stellen hierfür geeignete Programme zur Verfügung.

Fast alle angebotenen Tests sind normgerecht nach DIN/ISO/EN/US EPA; genauere Angaben finden Sie in der Preisliste.

## Reagenzienfreie Tests

### % Transmission

0-100 % T, 10, 20 und 50 mm Küvette. (Eigenabsorption)

### FAU Trübung

(EN ISO 7027) Bestimmung der Trübung.

Trübung wird in Flüssigkeiten durch die Anwesenheit ungelöster Stoffe hervorgerufen. Im Falle ungelöster, feindisperser Stoffe kann die Trübung durch Messung der Schwächung der Intensität eines durch die Flüssigkeit durchgehenden Lichtstrahls oder durch die Messung der Intensität der Streustrahlung bestimmt werden.

Als Bezug dienen Formazinlösungen, die frisch hergestellt werden müssen und die nicht im Handel erhältlich sind. Gemäß EN ISO 7027 dürfen alle Geräte verwendet werden, die folgenden Anforderungen genügen: Einfallende Strahlung bei 860 nm. Die Angabe des Ergebnisses erfolgt bei Messung der durchgehenden Strahlung in FAU (Formazin-Attenuation Units).

### Extinktion

Die Extinktion ist gemäß dem Lambert-Beer'schen Gesetz  $E = \epsilon(\lambda) \cdot c \cdot d$  mit der Konzentration eines Wasserinhaltsstoffes proportional verknüpft. Die Proportionalitätskonstante  $\epsilon(\lambda)$  ist wellenlängenabhängig. Diese Konstanten und weitere Daten, die zur Bestimmung des Wasserinhaltsstoffes benötigt werden, sind in modernen Photometern als Methodendaten gespeichert. Die Basismessgröße ist und bleibt aber die Extinktion.

### Färbung

(EN ISO 7887: 1994)  
Wird reines Wasser im durchgehenden Licht durch eine Schicht von mehreren Metern betrachtet, so erscheint es schwach blau gefärbt. Diese Färbung kann sich in Gegenwart von Verunreinigungen zu einer Vielzahl von Färbungen verändern. Natürliche Wässer sind meistens durch Eisen- oder Tonpartikel oder durch Huminstoffe gelblich-braun gefärbt. (Eine grüne Färbung kann durch Algen verursacht werden). Die „wahre“ Färbung eines Wassers wird nach Filtration durch ein 0.45 µm Filter bestimmt.

Üblicherweise können die meisten gelblich-braun gefärbten Wässer und die Abläufe kommunaler Kläranlagen bei 436 nm gemessen werden. Die Abläufe industrieller Abwasseraufbereitungsanlagen zeigen keine scharfen und ausgeprägten Extinktionsmaxima. Für die Untersuchung dieser Wässer wird bei 436 nm (Quecksilberlinie) obligatorisch gemessen, die anderen beiden Messwellenlängen 525 nm und 620 nm können in Abhängigkeit vom verwendeten Filter geringfügig von diesen Wellenlängen abweichen. Die Norm lässt für diskontinuierliche Messungen Filterphotometer mit spektralen Bandbreiten von < 20 nm zu für Messungen bei 436 nm, 525 nm und 620 nm. Es sind also z. B. auch Geräte mit 445 nm-, 520 nm-Interferenzfiltern mit einer Bandbreite von 10 nm geeignet. Bei Vergleichbarkeit mit der Norm ist allerdings ein Spektralphotometer erforderlich.

Das Ergebnis wird in  $m^{-1}$  angegeben mit der Zusatzangabe der Messwellenlänge und der spektralen Bandbreite, der Wassertemperatur und des pH-Wertes.

In manchen Publikationen wird das Ergebnis auch in DFZ (Durchsichtsfarbzahl) angegeben, die mit der Angabe  $m^{-1}$  identisch ist.

(DIN ISO 6271: 1988)

Klare Flüssigkeiten. Bestimmung der Farbzahl mit der Platin-Cobalt-Skala (Hazen-Farbzahl, APHA-Farbzahl)

Als geeignete Geräte werden Spektralphotometer zur Messung der Stammlösung mit 430 nm, 455 nm, 480 nm und 510 nm angegeben. Die eigentliche Messung erfolgt nach der Norm mit einem Farbvergleichsgerät, das einen visuellen Vergleich zulässt.

### Chrom-Bad

Reagenzienlose Messung der Eigenfärbung eines galvanischen Bades. 5 ml Probe in einen 100 ml Messkolben pipettieren, mit destilliertem Wasser bis zur Marke auffüllen und gut mischen. 4 ml der verdünnten Probe in einen 100 ml Messkolben pipettieren, mit destilliertem Wasser auffüllen und gut mischen. 5 ml der 1:500 verdünnten Probe in ein Glas mit Schraubverschluss geben, 5 ml 40%ige Schwefelsäure hinzugeben. Glas verschließen und Inhalt gut mischen. Zur Messung in Rechteckküvette umfüllen.

### Nickel-Bad

Reagenzienlose Messung der Eigenfärbung eines galvanischen Bades. In Rundküvette 5 ml Probe mit 5 ml 40%iger Schwefelsäure auffüllen, verschließen und mischen. Zur Messung in Rechteckküvette umfüllen.

### Kupfer-Bad

Reagenzienlose Messung der Eigenfärbung eines galvanischen Bades. 25 ml Probe in einen 100 ml Messkolben geben, mit destilliertem Wasser bis zur Marke auffüllen und gut mischen. 5 ml der verdünnten Probe in ein Glas mit Schraubverschluss geben, 5 ml 40%ige Schwefelsäure hinzugeben. Glas verschließen und Inhalt gut mischen. Zur Messung in Rechteckküvette umfüllen.



# Trübung

## Qualitätsüberwachung mit Trübungsmessung

- AMCO®-Standards
- AQS-Funktionen
- DIN/ISO + US EPA

Typische Trübungswerte unterschiedlicher Flüssigkeiten

| Flüssigkeit                  | NTU          |
|------------------------------|--------------|
| Entionisiertes Wasser        | 0,02         |
| Trinkwasser                  | 0,02 ... 0,5 |
| Quellwasser                  | 0,05 ... 10  |
| Abwasser (ungeklärt)         | 70 ... 2000  |
| Siebwasser (Papierindustrie) | 60 ... 800   |

Bei der Qualitätsüberwachung ist der Messwert „Trübung“ in vielen Anwendungsfällen ein aussagekräftiger Parameter. Dies gilt für die Trinkwasser- und Abwasseraufbereitung, für die Getränkeherstellung und im chemischen Bereich von der Galvanisierung bis hin zur petrochemischen Industrie.

Ungelöste Feststoffe in Flüssigkeit, wie z.B. Algen, Schlamm, Mikroben oder andere Partikel, absorbieren und streuen durchfallendes Licht. Mit zunehmender Partikelanzahl nimmt der Trübungsgrad auch für unser Auge zu. Form, Größe und Zusammensetzung der Partikel beeinflussen den Grad der Trübung. Bei der Trübungsmessung wurde früher einfach das die Flüssigkeit durchscheinende Licht gemessen. Die Messung des **Streulichtes im 90° Winkel** hat sich jedoch, speziell in den niederen Messbereichen, als überlegen erwiesen und ist heute weltweit anerkannter Stand der Technik. Messgeräte, die diese Methode verwenden, werden auch als **Nephelometer** bezeichnet.

Es gibt verschiedene Typen von Messgeräten, die sich vor allem bezüglich der Lichtquelle unterscheiden: Für normgerechte Messungen nach ISO 7027/DIN EN 27027 (EN ISO 7027) ist eine IR-LED (Infrarot) mit einer Wellenlänge von 860 nm vorgeschrieben. Die *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* sehen eine Wolfram-Breitbandlichtquelle („Weißlicht“) vor.

### Welche Lichtquelle – Infrarot (IR) oder Weißlicht (Wolfram-Lichtquelle)?

Mit einer Infrarot IR-Lichtquelle wird der Einfluss von Färbungen in einer Lösung minimiert bzw. ausgeschaltet, da bei der Wellenlänge von 860 nm praktisch keine Absorption stattfindet. Andererseits ist die Nachweisempfindlichkeit für kleine Partikel durch die allgemein geringere Streuung kleiner Partikel bei dieser Wellenlänge etwas niedriger.

Weißlicht hat eine höhere Empfindlichkeit für kleine Partikel, andererseits wirkt sich hier eine Eigenfärbung der Lösung als störender Faktor verstärkt aus.

Die IR-Messung ist gemäß DIN ISO, die Messung mit Weißlicht gemäß US EPA gefordert.

### Nephelometrische oder Durchlicht-Messung?

Die nephelometrische Messung mit 90°-Streulicht ist bei niedrigen Trübungswerten von Vorteil. Dagegen ist das Durchlichtverfahren bei mittlerer und größerer Trübung vorteilhaft, da mit zunehmender Trübung der Streulicht- und Schatteneffekt zwischen den Partikeln zunimmt. Die Abnahme der Lichtintensität gibt hier ein genaueres Resultat für die Trübung als eine 90°-Streulichtmessung. Deshalb sind vor allem Laborgeräte für höhere Trübungswerte mit wesentlich mehr Messoptionen ausgestattet.

### Bitte beachten Sie:

Da bei der Trübung schwebende und sich bewegende Teilchen gemessen werden, sind leichte Messwertschwankung möglich. Um möglichst repräsentative Ergebnisse zu erhalten, sollte folgendes beachtet werden:

- Proben sofort messen, da sich die Partikel sonst absetzen.
- Stabile Betriebstemperatur der Lampen.
- Kondensation von Feuchtigkeit auf der Probe ist zu vermeiden.
- Position der Standards markieren, um den Einfluss von Glasinhomogenitäten auszuschließen.

## Welches Gerät für welchen Einsatz

WTW bietet 4 Modelle in unterschiedlicher Ausführung:

2 tragbare Geräte jeweils in IR- oder Weißlichtausführung sowie  
2 Labormessgeräte mit IR- oder Weißlichtquelle:

### Anwendungsgebiete

|                                                                                                                        | Einsatzgebiete                                                                                                                                                                            | Lichtquelle        | Messbereich            | Kalibrierung             | Besondere Funktionen                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>Turb 355 T/IR</b></p>         | Mobiler Einsatz für Abwasser, Oberflächenwasser und Grundwasser                                                                                                                           | Wolfram/<br>IR LED | 0-1100<br>NTU/FNU      | Automatisch<br>1-3 Punkt | Tragbares<br>Feldgerät                                                                                                                                                                                                     |
|  <p><b>Turb 430 T/IR</b></p>        | Mobiler Einsatz für alle Wasseruntersuchungen inkl. Trinkwasser, Weinindustrie, Prozesskontrolle<br><br>Laborbetrieb: optional durch LabStation für alle Einsatzbereiche bis 1100 NTU/FNU | Wolfram/<br>IR LED | 0-1100<br>NTU/FNU      | Automatisch<br>3-Punkt   | Tragbares<br>Feldgerät<br><br>Kalibrierintervall<br>Kalibrierdokumentation<br>Messwertspeicher<br><br>Optional:<br>LabStation für<br>- einfache Datenauswertung mit LSdata<br>- Laborbetrieb<br>- als Ladestation für Akku |
|  <p><b>Turb 550/Turb 550 IR</b></p> | Routinemessgerät für alle Einsatzbereiche im Labor; Trinkwasser                                                                                                                           | Wolfram/<br>IR LED | 0-1000<br>NTU/FNU      | Automatisch<br>1-3 Punkt | AQS<br>Durchflussmessungen<br>(drucklos)                                                                                                                                                                                   |
|  <p><b>Turb 555/Turb 555</b></p>    | Präzisionsmessgerät für Routine- und Präzisionsmessungen im Labor                                                                                                                         | Wolfram/<br>IR LED | 0-10000<br>NTU/FNU/FAU | Automatisch<br>1-5 Punkt | AQS mit Passwortschutz, Ratio-Methode zur Reduktion von Störeffekten; Transmission, Durchflussmessungen (drucklos/bis 4 bar)                                                                                               |

# Trübung Labor- Trübungsmessgeräte

## Turb 550 / Turb 550 IR



- Automatische Messbereichumschaltung AutoRange
- Automatische 1-3 Punktkalibrierung
- Durchflussmessung

### Das professionelle Trübungsmessgerät bis 1.000 NTU

Labor-Trübungsmessgerät für nephelometrische Messungen mit automatischer 1-3-Punktkalibrierung und Kalibrierintervallüberwachung. Die Messbereichswahl von 0,01...1.000 NTU erfolgt automatisch. Zu Vergleichsmessungen können auf dem zweizeiligen Display der aktuelle und der vorhergehende Messwert angezeigt werden.

Der Lieferumfang umfasst neben dem Gerät mit integrierter Kurz-Bedienungsanleitung, 3 Leerküvetten und 3 Standards (0,02 – 10,0 – 1.000 NTU, AMCO®-Standards mit Zulassung auch für Trinkwasser nach EN ISO 7027 bzw. als Primärstandards nach US EPA).

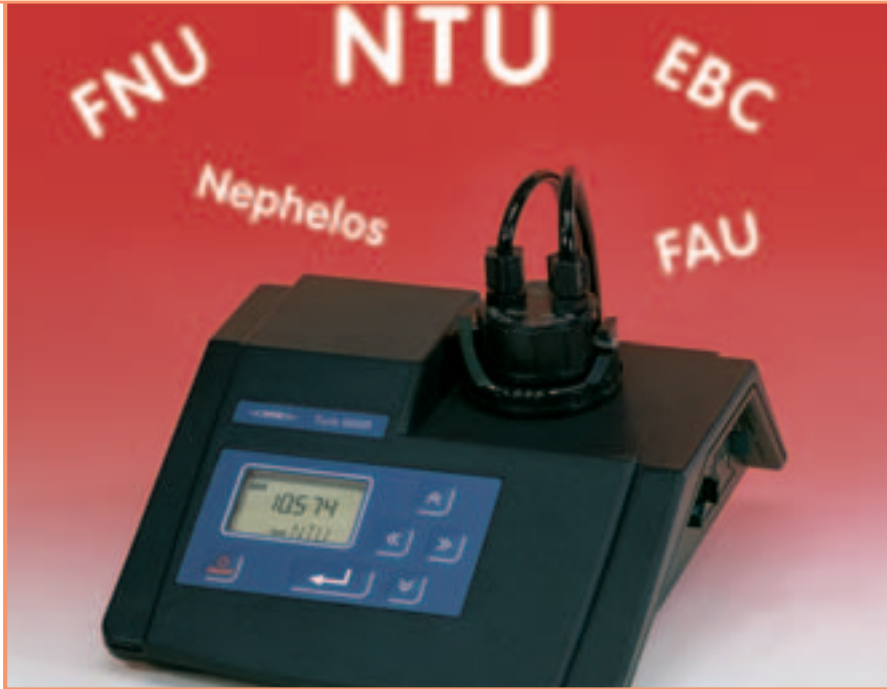
Für kontinuierliche Messungen steht ein Aufsatz für drucklosen Durchfluss zur Verfügung.



## Technische Daten

|                    | Turb 550                                                                                               | Turb 550 IR              | Turb 555                                                                                                                                                                           | Turb 555 IR                                                  |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Messprinzipien     | Nephelometrisch                                                                                        | Nephelometrisch          | Nephelometrisch<br>Ratio-Methode<br>Transmission                                                                                                                                   | Nephelometrisch<br>Ratio-Methode<br>Transmission             |
| Lichtquelle        | Wolfram-Lampe                                                                                          | Infrarot-LED             | Wolfram-Lampe                                                                                                                                                                      | Infrarot-LED                                                 |
| Messbereiche       | NTU 0 ... 1000<br>FNU –<br>EBC –<br>Nephelos –<br>FAU –                                                | 0 ... 1000<br>0 ... 1000 | 0 ... 10000<br>–<br>0 ... 2450<br>0 ... 67000<br>–                                                                                                                                 | 0 ... 10000<br>0 ... 10000<br>0 ... 2450<br>–<br>0 ... 10000 |
| Auflösung          | 0,01 NTU im Bereich 0,00 ... 9,99<br>0,1 NTU im Bereich 10,0 ... 99,9<br>1 NTU im Bereich 100 ... 1000 |                          | 0,0001 NTU im Bereich 0,0001 ... 9,9999 NTU<br>0,001 NTU im Bereich 10,000 ... 99,999 NTU<br>0,01 NTU im Bereich 100,00 ... 999,99 NTU<br>0,1 NTU im Bereich 1000,0 ... 9999,9 NTU |                                                              |
| Genauigkeit        | ±2% vom Messwert oder ±0,01 NTU                                                                        |                          | 0 ... 1000 NTU: ±2% vom Messwert oder ±0,01 NTU<br>1000 ... 4000 NTU: ±5% vom Messwert<br>4000 ... 10000 NTU: ±10% vom Messwert                                                    |                                                              |
| Wiederholbarkeit   | ±1% vom Messwert oder ±0,01 NTU                                                                        |                          |                                                                                                                                                                                    |                                                              |
| Kalibrierung       | Automatische 1...3-Punktkalibrierung                                                                   |                          | Automatische 1...5-Punktkalibrierung                                                                                                                                               |                                                              |
| Ansprechzeit       | < 3 Sekunden                                                                                           |                          | < 6 Sekunden                                                                                                                                                                       |                                                              |
| Küvette            | 28 x 70 mm Rundküvette, 25 ml Probenvolumen                                                            |                          |                                                                                                                                                                                    |                                                              |
| AQS-Funktionen     | Kalibrierintervallüberwachung<br>Kalibrierprotokoll                                                    |                          | Kalibrierintervallüberwachung<br>Kalibrierprotokoll<br>Passwortgeschützter Zugang für Kalibrierung und Konfiguration<br>Zeitgesteuerte Datenübertragung                            |                                                              |
| Betriebstemperatur | +10 ... +40 °C                                                                                         |                          | 0 ... +50 °C                                                                                                                                                                       |                                                              |
| Stromversorgung    | Steckernetzgerät 100 - 240 VAC ±10% / 47 - 63 Hz                                                       |                          |                                                                                                                                                                                    |                                                              |

### Turb 555 / Turb 555 IR



- Messbereich 0,0001 bis 10.000 NTU mit AutoRange-Funktion
- Automatische 1-5 Punktkalibrierung
- Messwertanzeige in
  - NTU
  - EBC
  - FNU, FAU (Turb 555 IR)
  - Nephelos (Turb 555)
- Durchflussmessung



#### Das Profigerät für Messbereiche bis 10.000 NTU und universelle Laboranwendungen

Hochpräzises Labor-Trübungsmessgerät mit großem Messbereich von 0,0001 bis 10.000 NTU (automatische Messbereichumschaltung) für alle Anwendungen der Trübungsmessung: von der Reinst- und Trinkwasseruntersuchung über die Qualitätssicherung in der Getränkeindustrie bis hin zur Abwasserkontrolle.

Das Messsystem mit 4 Detektoren erlaubt nicht nur nephelometrische (90°-Streulicht) Messungen und Transmissionsmessungen, sondern auch Verhältnismessungen (Ratio-Methode), die die Störeffekte von Streulicht und Probenfärbungen reduzieren.

Umfangreiche AQS-Funktionen, z.B. Kalibrierintervallüberwachung oder Passwort-Schutz für Kalibrier- und Setup-Zugang erfüllen Forderungen der Qualitätssicherung für erzielte Messwerte und werden auch in der Dokumentation der Messergebnisse angegeben.

Im Lieferumfang ist das zur Messung benötigte Zubehör enthalten.

Neben der drucklosen Durchflussmessung ist auch eine kontinuierliche Messung im Durchfluss mit bis zu 4 bar Druck (optional: Durchflussgefäß Flow-Turb) möglich.

### Bestell-Info

| Modell                                                                      |                                                                                                                                                                      | Bestell-Nr. |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Turb 550                                                                    | Labor-Trübungsmessgerät gemäß US-EPA mit Universalnetzgerät 90 ... 250 V, 3 Kalibrierstandards 0,02 – 10,0 – 1000 NTU, 2 Leerküvetten                                | 600 100     |
| Turb 550 IR                                                                 | Labor-Trübungsmessgerät gemäß DIN EN 27027 / ISO 7027 (EN ISO 7027) mit Universalnetzgerät 90 ... 250 V, 3 Kalibrierstandards 0,02 – 10,0 – 1000 NTU, 2 Leerküvetten | 600 110     |
| Turb 555                                                                    | High-End Labor-Trübungsmessgerät gemäß US-EPA mit Universalnetzgerät 90 ... 250 V, 4 Kalibrierstandards 0,02 – 10,0 – 100 – 1750 NTU, 3 Leerküvetten                 | 600 200     |
| Turb 555 IR                                                                 | High-End Labor-Trübungsmessgerät gemäß DIN/ISO (EN ISO 7027) mit Universalnetzgerät 90 ... 250 V, 4 Kalibrierstandards 0,02 – 10,0 – 100 – 1750 NTU, 3 Leerküvetten  | 600 210     |
| Durchflussgefäße, Kalibrier-Standards und weiteres Zubehör siehe Preisliste |                                                                                                                                                                      |             |

# Trübung

## Portable Trübungsmessgeräte

### Turb 430 IR / Turb 430 T

- Streulichtverhalten gemäß Pharmacopoeia 5.0
- Multifunktionale LabStation
- GLP/AQS-gerechte Dokumentation

# NEU



IP 67



CETLus

2 Jahre Garantie



NEU: Trübungslabor für unterwegs – die neuen Sets für Turb 430 IR/T



### Mobile Trübungsmessung mit hoher Genauigkeit und Laborkomfort

Mit den neuen Trübungsmessgeräten **Turb 430 T** und **Turb 430 IR** kann nun applikationsgerecht oder normgemäß für die nephelometrische Methode bei 90° Streulicht gewählt werden:

**Turb 430 IR** erfüllt die Anforderungen der DIN 27027 / ISO 7027, **Turb 430 T** die der US EPA 180.1. Der Messbereich geht von 0-1100 NTU/FNU und wird automatisch erkannt. Exakte Messungen im unteren Bereich, z. B. bei Trinkwasser, sind kein Problem!

Die Messung und automatische 3-Punktkalibrierung läuft selbsterklärend und menügesteuert ab. Die Kalibrierung erfolgt über ein AMCO®-Standardset (0.02-10-1000 NTU). Bis zu 1000 Datensätze inkl. Identnummer können gespeichert und später GLP-gerecht über die LabStation mit der leistungsstarken Software LSdata ausgegeben werden. Die Qualitätssicherung der Messergebnisse wird auch durch einstellbare Kalibrierintervalle mit Dokumentation unterstützt. (Art.-Nr. 251 301, s. S. 3).

Damit steht nicht nur ein mobiles Messgerät – auch im praktischen Kofferset – zur Verfügung, sondern auch ein „**kleines Laborgerät**“ für Applikationen bis 1100 NTU/FNU mit optimaler Datenverwaltung zur Verfügung!

Optional: Kofferset und Akkusset (s. S. 4 und Preisliste S. 71).

### Turb 355 T / Turb 355 IR

#### Kleines, tragbares Trübungsmessgerät zur Überprüfung

Batteriebetriebenes portables Trübungsmessgerät mit Infrarot-LED (860 nm) für nephelometrische Messungen entsprechend ISO 7027/DIN EN 27027 (EN ISO 7027) oder als Weißlicht-Modell mit Wolfram-Lampe gemäß US EPA. Es ist handlich, leicht und einfachst zu bedienen.

Das Turb 355 IR / T wird als Set in einem kleinen Koffer geliefert, der alles notwendige Zubehör (Kalibrierstandards 0,02 – 10,0 und 1000 NTU, Leerküvetten und Batterien) enthält. Das Gerät arbeitet mit 4 MICRO (AAA) Alkali-Mangan Batterien.

0 - 1100 NTU/FNU

Vereinfachte Bedienung



IP 67

CE

2 Jahre Garantie

### Technische Daten

|                         | Turb 430 IR / Turb 430 T                                                                     | Turb 355 T / 355 IR                                                                                                                           |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messprinzipien          | Nephelometrisch (90° Streulicht)                                                             | Nephelometrisch (90° Streulicht)                                                                                                              |
| Lichtquelle             | IR LED / Wolfram-Lampe                                                                       | Wolfram-/IR-LED                                                                                                                               |
| Messbereiche NTU<br>FNU | 0 ... 1100 / 0-1100<br>0 ... 1100                                                            | 0 ... 1100<br>0 ... 1100                                                                                                                      |
| Auflösung               | 0,01 für Bereich 0,00 ... 9,99<br>0,1 für Bereich 10 ... 99,90<br>1 für Bereich 100 ... 1100 | 0,01 NTU im Bereich 1 ... 9,99<br>0,1 NTU im Bereich 10,0 ... 99,9<br>1 NTU im Bereich 100 ... 1000                                           |
| Genauigkeit             | 0,01 NTU oder $\pm 2\%$ vom Messwert                                                         | $\pm 2\%$ vom Messwert oder $\pm 0,1$ NTU letzte Dezimalstelle im Bereich 1 ... 500 NTU<br>$\pm 3\%$ vom Messwert im Bereich 500 ... 1100 NTU |
| Wiederholbarkeit        | $< 0,5\%$ vom Messwert oder 0,01 NTU/FNU                                                     | $\pm 1\%$ vom Messwert oder $\pm 0,05$ NTU/FNU                                                                                                |
| Kalibrierung            | Automatische 3 Punktkalibrierung                                                             | Automatische 1...3-Punktkalibrierung                                                                                                          |
| Ansprechzeit            | Ca. 3 Sekunden (IR) / ca. 7 Sekunden (T)                                                     | 14 Sekunden                                                                                                                                   |
| Küvette                 | 28 x 60 mm, 20 ml Probenvolumen                                                              | 25 x 45 mm, 15 ml Probenvolumen                                                                                                               |
| Schnittstelle           | RS 232, USB via Adapter                                                                      |                                                                                                                                               |
| Besondere Funktionen    |                                                                                              |                                                                                                                                               |
| Kalibrierprotokoll      | ja                                                                                           | —                                                                                                                                             |
| Messwertspeicher        | 1000                                                                                         | —                                                                                                                                             |
| RS 232                  | ja                                                                                           | —                                                                                                                                             |
| Datum/Uhrzeit:          | ja                                                                                           | —                                                                                                                                             |
| Datenauswertung         | ja                                                                                           | —                                                                                                                                             |
| Akku                    | optional                                                                                     | —                                                                                                                                             |
| Betriebstemperatur      | 0 ... +50 °C                                                                                 | 0 ... +50 °C                                                                                                                                  |
| Stromversorgung         | 4 Mignon (AA) für ca. 3000 Messungen                                                         | 4 MICRO (AAA) Alkali-Mangan Batterien ausreichend für mehr als 1.500 Messungen                                                                |

### Bestell-Info

| Modell      |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Bestell-Nr. |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Turb 355 IR | Tragbares Trübungsmessgerät im Profikoffer nach ISO 7027 / DIN EN 27027 (EN ISO 7027), inkl. 4 MICRO (AAA) Alkali-Mangan Batterien, 3 Kalibrierstandards 0,02 – 10,0 – 1000 NTU und 2 Leerküvetten                                                                                           | 600 311     |
| Turb 355 T  | wie Turb 355 IR, aber mit Wolfram-Lichtquelle gemäß US EPA                                                                                                                                                                                                                                   | 600 312     |
| Turb 430 IR | Tragbares Trübungsmessgerät für nephelometrische Messungen (90°) gemäß DIN EN 27027, inkl. Kalibrier Kit (0,02 - 10 - 1000), 2 Leerküvetten, Reinigungstücher, Batterien (4 AA Mignon), geeignet für Trinkwasser. (optional LabStation oder Akku-Pack sowie als Set, siehe Preisliste S. 71) | 600 320     |
| Turb 430 T  | Tragbares Trübungsmessgerät für nephelometrische Messungen (90°) gemäß US EPA 180.1, inkl. Kalibrier Kit (0,02 - 10 - 1000), 2 Leerküvetten, Reinigungstücher, Batterien (4 AA Mignon), geeignet für Trinkwasser. (optional LabStation oder Akku-Pack sowie als Set, siehe Preisliste S. 71) | 600 325     |