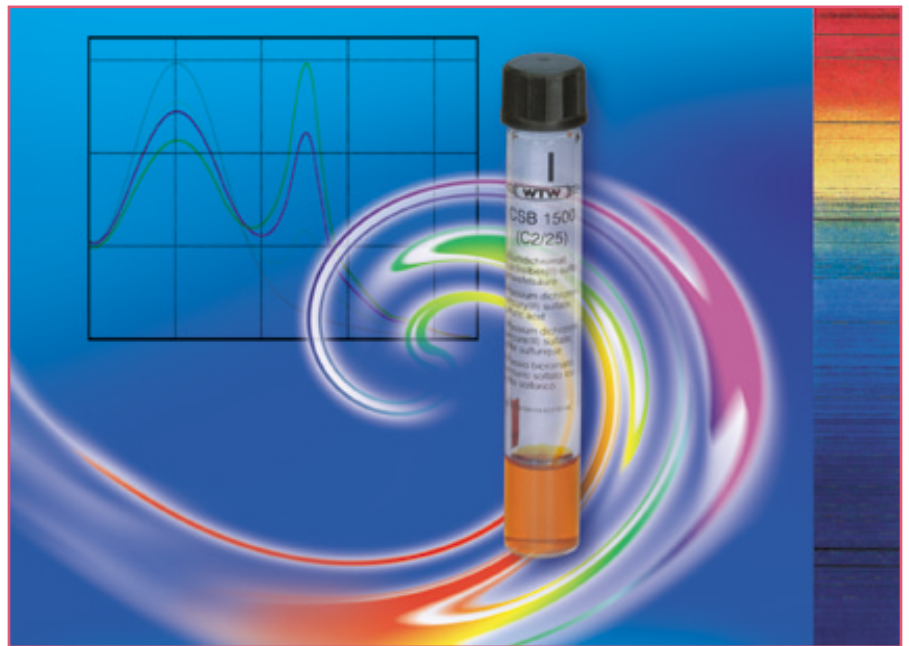


Photometer

Photometer
Thermoreaktoren

Reagenzien
Zubehör

Photometrie



Die photometrische Meßmethode




Die Photometrie ermöglicht die Konzentrationsbestimmung zahlreicher Parameter. Das Grundprinzip ist jedoch immer gleich. Der zu bestimmende Wasserinhaltsstoff der Probe wird mit den Reagenzien der Testsätze zu einem Farbstoff umgesetzt. Dieser Stoff erscheint gefärbt, weil er aus dem Spektrum des weißen Lichts bestimmte Licht-Wellenlängen absorbiert. Bei der Wellenlänge, die vom Farbstoff am meisten beeinflusst wird, findet dann meist die photometrische Messung statt. Das Photometer mißt dabei die Lichtintensität dieser Wellenlänge vor und nach dem Durchgang des Lichts durch die Küvette. Mit den im Photometer gespeicherten Methodendaten wird aus dieser Messung die Konzentration berechnet, angezeigt und dokumentiert.

Seminare

WTW bietet spezielle AQS-Fortbildungsseminare an, in denen ausführlich auf die korrekte Handhabung der einzelnen Testsätze sowie die analytische Qualitätssicherung eingegangen wird. Untermauert wird dies durch praktische Messungen. Nähere Informationen können bei unserem Seminarzentrum angefordert werden.

Literatur

Weitere Informationen zu diesem Thema können bei WTW angefordert werden:

-  Photometriefibel
-  Applikationsberichte
-  Sonderdrucke



Photometer PhotoLab® Spektral

Wasseranalyse mit System

Photometer mit AutoSelect- und AQS-Funktion

- Vorteile aller PhotoLab®s:
- AutoSelect-Funktion
 - AQS-Funktion
 - Küvettenerkennung
 - MemoChip
 - keine bewegten Teile
 - Selbstabgleich und Gerätecheck beim Einschalten
 - Aufnahme für Kurzanleitungen häufig benötigter Tests integriert



Thermoreaktor CR 4200

Modell		ab Seite
PhotoLab® S6	Routinegerät für Reaktionsküvetten tests, einfache Bedienung, robust, AQS-Funktion, optional als Akku-Version	142
PhotoLab® S12	Profigerät für alle angebotenen Testsätze, einfache Bedienung, robust, AQS-Funktion optional als Akku-Version	144
PhotoLab® Spektral	Hochleistungsmeßgerät für alle angebotenen Testsätze und für Messungen nach DIN, Aufnahme von Spektren, präzise, komfortabel zu bedienen, AQS-Funktion	146

Thermoreaktoren für Aufschlüsse

CR 2200	12 Reaktionsküvetten, mit 100 °C, 120 °C und 148 °C Aufschlußtemperatur	151
CR 3200	24 Reaktionsküvetten, mit variabler Aufschlußtemperatur zwischen Raumtemperatur und 170 °C	152
CR 4200	2 x 12 Reaktionsküvetten, mit variabler Aufschlußtemperatur zwischen Raumtemperatur und 170 °C für beide Thermoblöcke frei wählbar	153



Reagenzien

Reagenzien		157
CombiCheck und Standardlösungen		169
Zubehör und Ersatzteile		171
zur Dokumentation	Software, Drucker und Zubehör	180



Photometer

PhotoLab® S6



Merkmale

- Einfachste Bedienung
- Akkuversion für mobile Messung
- AQS-Funktion
- Einfachstes Nachrüsten neuer Testsätze durch MemoChip oder Download über die WTW-Homepage
- Simultane Messung für Trübungskorrekturen
- 6 integrierte Interferenzfilter mit Photodioden in Array-Technik



Einfachste Bedienung

Für die komfortable und einfache Routinemessung im Betrieb zu Eigenkontrollzwecken speziell für die Abwasseranalytik ist das PhotoLab® S6 entwickelt worden.

Das komplett neu entwickelte optische System ist ohne mechanischen Verschleiß, da es keine bewegten Teile enthält, und wird durch modernste Elektronik unterstützt.

Beim Einschalten durch Aufklappen der Abdeckung überprüft sich das optische System selbsttätig. Die Abdeckung schützt das Gerät bei Nichtbenutzung und nimmt häufig benötigte Analysenvorschriften in Kurzform auf.

Das große, übersichtliche Grafikdisplay zeigt den Meßwert deutlich an und gibt gleichzeitig Bedienungshinweise.

Die AutoSelect-Funktion wählt im Routinefall mit kodierten Küvetten alle für die Messung wichtigen Daten.

Die 4 Funktionstasten in bewährter Silikon Ausführung werden somit nur für Wiederholungsmessungen, Extinktionsmessungen und benutzerspezifische Änderungen gegenüber der Grundeinstellung benötigt, sowie für unkodierte Rundküvetten.

Die AQS-Funktion unterstützt den Anwender zusammen mit dem AQS-Chip bei der Überprüfung seines Meßsystems.

Bei Ergänzung des Reagenzienprogramms ist das Nachrüsten denkbar einfach: den entsprechenden MemoChip in die Mulde legen, das Gerät einschalten und schon „kennt“ das PhotoLab® S6 den neuen Test dauerhaft. Eine weitere sehr komfortable Möglichkeit ist der kostenlose Download über das Internet, insbesondere dann wenn mehrere Datensätze gewünscht werden.

Dabei einfach von der WTW Homepage (www.WTW.com) die aktuellen Methodendaten und die Übertragungssoftware auf dem eigenen PC abspeichern. Anschließend den PC und das Photometer mit dem Anschlußkabel AK Labor (Best.-Nr. 902 758) verbinden und das selbsterklärende Übertragungsprogramm starten. Dadurch wird der komplette Methodendatensatz des Photometers aktualisiert.

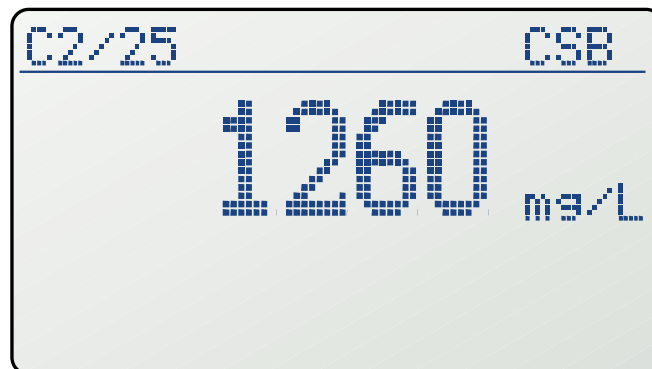
Das Gerät verfügt über einen integrierten Datenspeicher (Logger), der 500 Datensätze aufnehmen kann und in Kombination mit der Akku-Variante höchste Mobilität sicherstellt.

Mit der Software „Multi/ACHAT II“ können die gespeicherten Daten bequem zum PC übertragen werden.

Genau betrachtet PhotoLab® S6

Große LCD-Anzeige
für Meßwert und
Bedieninformation

Rundküvetenschacht
für Reaktionsküvetten mit
16 mm Außendurchmesser



AQS-Chip

Einfach den mitgelieferten AQS-Chip in die Mulde legen: die zum Testsatz gehörende AQS-Funktion wird aufgerufen!

AutoSelect

Die AutoSelect-Funktion nimmt dem Anwender das lästige Suchen nach der richtigen Methode im Photometer ab. Nach Stecken der Rundküvette mit Kodierung wählt das Gerät alle für die Messung wichtigen Daten aus und zeigt im Anschluß an die Messung den Meßwert mit Dimension und Zitierform richtig an.

MemoChip

Die einfache Methode, dem Photometer nach dem Kauf entwickelte Testsätze auch ohne PC und Internet mitzuteilen. Den zum neuen Testsatz gehörenden MemoChip in die Mulde legen, das Gerät einschalten (den Deckel aufklappen!) und schon übernimmt das Photometer den neuen Testsatz dauerhaft in sein Repertoire. Der Tausch von EPROMs entfällt ebenso wie beim Methodenupdate über den PC.





Photometer

PhotoLab® S12



Merkmale

- Einfache Bedienung
- Akkuversion für mobile Messung
- AQS-Funktion
- Einfachstes Nachrüsten neuer Testsätze durch MemoChip oder Download über die WTW-Homepage
- Simultane Messung für Trübungskorrekturen
- 12 integrierte Interferenzfilter und Photodioden in Array-Technik
- Alle angebotenen Testsätze gespeichert
- Zusätzlich 10 eigene Methoden programmierbar

Für alle Reagenzien

Für die gesamte Palette – von Al wie Aluminium bis Zn wie Zink – der durch WTW angebotenen und unterstützten Reagenzien ist das PhotoLab® S12 entwickelt worden. Auch 10 eigene Methoden können zusätzlich und dauerhaft einprogrammiert werden.

Das komplett neu entwickelte optische System ist ohne mechanischen Verschleiß, da es keine bewegten Teile enthält, und wird durch modernste Elektronik unterstützt.

Beim Einschalten durch Aufklappen der Abdeckung überprüft sich das optische System selbsttätig. Die Abdeckung schützt das Gerät bei Nichtbenutzung und nimmt häufig benötigte Analysenvorschriften in Kurzform auf.

Das große, übersichtliche Grafikdisplay zeigt den Meßwert deutlich an und gibt gleichzeitig Bedienhinweise.



Die AutoSelect-Funktion wählt im Routinefall mit kodierten Küvetten alle für die Messung wichtigen Daten.

Die AQS-Funktion unterstützt den Anwender zusammen mit dem AQS-Chip bei der Überprüfung seines Meßsystems.

Die Reagenzientests enthalten einen „AutoSelector“, der in den Rundküvetenschacht gesteckt wird. Dadurch sind auch die preiswerteren Tests komfortabel zu vermessen.

Die 4 Funktionstasten in bewährter Silikon Ausführung werden somit nur für Wiederholungsmessungen, Extinktionsmessungen und benutzerspezifische Änderungen gegenüber der Grundeinstellung benötigt, sowie für unkodierte Testsätze.

Photometer

Labor & Umwelt

Allgemeine Merkmale

pH

Redox

ISE

Sauerstoff

Leitfähigkeit

Multi-Parameter

BSB

Zehnung

Probenaufbereitung

Keimzählgerät

Photometrie

Trübung

Software, Drucker

Dienstleistungen

Die numerische Tastatur vereinfacht Änderungen gegenüber der Grundeinstellung sowie Dokumentationsangaben, zum Beispiel das Hinzufügen einer Ident-Nr. zum Meßwert.

Bei Ergänzung des Reagenzienprogramms ist das Nachrüsten denkbar einfach: den entsprechenden MemoChip in die Mulde legen, das Gerät einschalten und schon „kennt“ das PhotoLab® S12 den neuen Test dauerhaft. Eine weitere sehr komfortable

Möglichkeit ist der kostenlose Download über das Internet, insbesondere dann wenn mehrere Datensätze gewünscht werden.

Dabei einfach von der WTW Homepage (www.WTW.com) die aktuellen Methodendaten und die Übertragungssoftware auf dem eigenen PC abspeichern. Anschließend den PC und das Photometer mit dem Anschlußkabel AK Labor (Best.-Nr. 902 758) verbinden und das selbsterklärende Übertragungsprogramm

starten. Dadurch wird der komplette Methodendatensatz des Photometers aktualisiert.

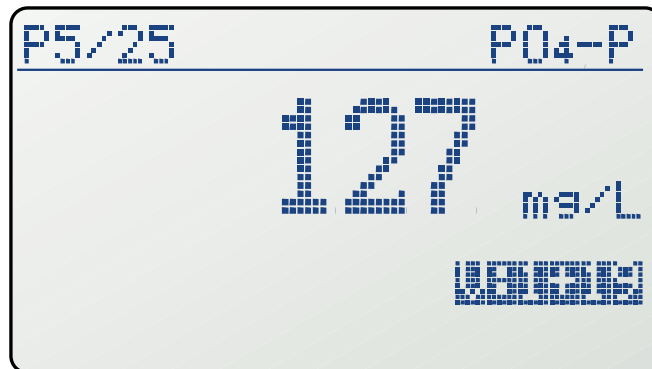
Das Gerät verfügt über einen integrierten Datenspeicher (Logger), der 1000 Datensätze aufnehmen kann und in Kombination mit der Akku-Variante höchste Mobilität sicherstellt.

Mit der Software „Multi/ACHAT II“ können die gespeicherten Daten bequem zum PC übertragen werden.

Genau betrachtet PhotoLab® S12

Große LCD-Anzeige für Meßwert und Bedieninformation

Zwei separate Küvettschächte für Rundküvetten (Außendurchmesser 16 mm) sowie für Rechteckküvetten (10, 20, 50 mm)



AutoSelect

Die AutoSelect-Funktion nimmt dem Anwender das lästige Suchen nach der richtigen Methode im Photometer ab. Nach Stecken der Rundküvette mit Kodierung wählt das Gerät alle für die Messung wichtigen Daten aus und zeigt im Anschluß an die Messung den Meßwert mit Dimension und Zitierform richtig an.

MemoChip

Die einfache Methode, dem Photometer nach dem Kauf entwickelte Testsätze auch ohne PC und Internet mitzuteilen. Den zum neuen Testsatz gehörenden MemoChip in die Mulde legen, das Gerät einschalten (den Deckel aufklappen!) und schon übernimmt das Photometer den neuen Testsatz dauerhaft in sein Repertoire. Der Tausch von EPROMs entfällt ebenso wie beim Methodenupdate über den PC.



Auf Wunsch fertigen wir Ihnen auch für Ihre Methoden einen MemoChip plus zugehörigem AutoSelector. So können Sie ohne Computer sehr komfortabel Ihre eigenen Methoden eingeben.

AutoSelector

Der in den Reagenziensätzen enthaltene AutoSelector ermöglicht die komfortable Methodenauswahl auch für diese preiswerteren Tests.

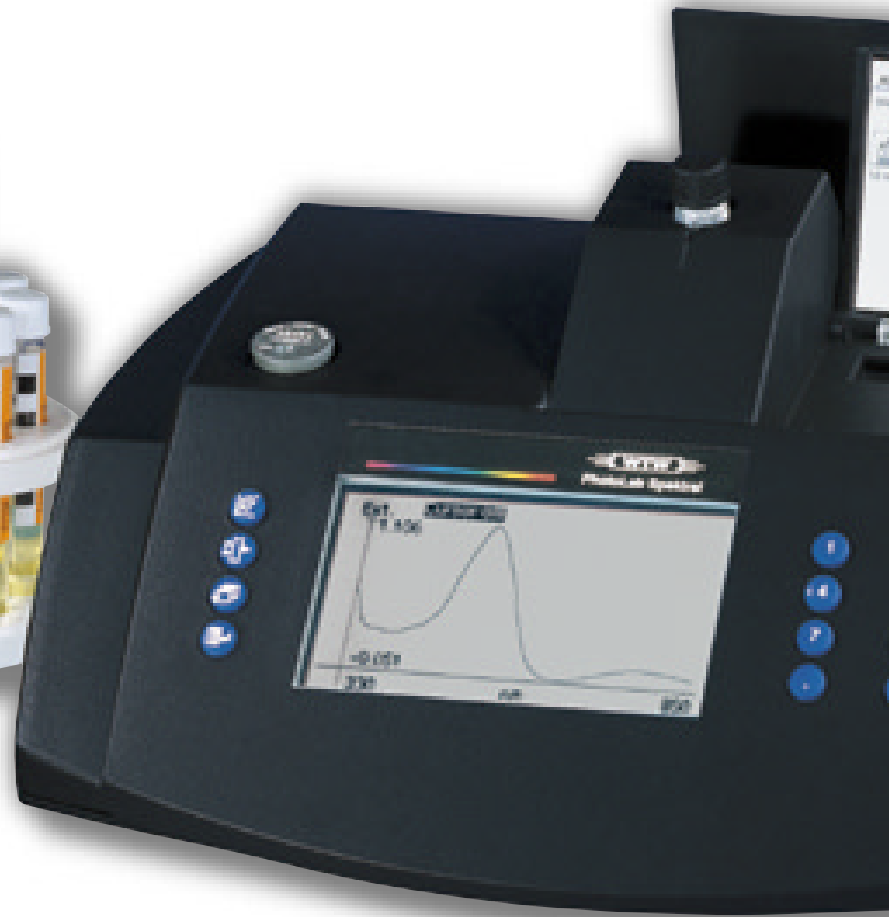




Photometer

PhotoLab® Spektral

NEU



Merkmale

- Komfortable Bedienung
- AQS-Funktion
- Einfachstes Nachrüsten neuer Testsätze durch MemoChip oder Download über die WTW-Homepage
- Simultane Messung für Trübungskorrekturen
- Photodioden-Array mit 256 Elementen
- Alle von WTW angebotenen Tests gespeichert
- Zusätzlich 100 eigene Methoden programmierbar
- DIN-Messungen möglich

Spektralphotometer

Das PhotoLab® Spektral ist ein im Bereich von 330 nm bis 850 nm durchstimmbares Spektralphotometer, das

- den Komfort für Routinemessungen für die gesamte Palette – von Al wie Aluminium bis Zn wie Zink – der durch WTW angebotenen und unterstützten Testsätze bietet und
- darüber hinaus durch Einsatz eines hochwertigen Optik-Moduls den Vergleich mit hochwertigen Spektralphotometern nicht zu scheuen braucht
- zusätzlich 100 eigene Methoden speichern kann
- für DIN-Messungen ebenso wie auch für Trübungsmessungen und Färbungsmessungen geeignet ist
- Die AQS-Funktion unterstützt den Anwender zusammen mit dem AQS-Chip bei der Überprüfung seines Meßsystems.



Das hochwertige optische Modul ist eine optimale Zusammenstellung aus einer Diodenzeile mit 256 Elementen, angepaßtem Gitter und Lichtführung durch spezielle Lichtwellenleiter. Das Modul ist ohne mechanischen Verschleiß, da es keine beweglichen Teile enthält. Es ist in vielen anderen Industrieanwendungen erprobt und wird durch modernste Elektronik unterstützt.

Beim Einschalten durch Aufklappen der Abdeckung überprüft sich das optische System selbsttätig. Die Abdeckung schützt das Gerät bei Nichtbenutzung und nimmt häufig benötigte Analysenvorschriften in Kurzform auf.

Das große, übersichtliche und hinterleuchtete Grafikdisplay zeigt den Meßwert deutlich an und gibt gleichzeitig Bedienungshinweise. Auch Spektren können aufgenommen, angezeigt und bearbeitet werden.

Die AutoSelect-Funktion wählt im Routinefall mit kodierten Küvetten alle für die Messung wichtigen Daten.

Die Reagenzientests enthalten einen „AutoSelector“, der in den Rundküvettensteckung gesteckt wird. Dadurch sind auch diese preiswerteren Tests komfortabel zu vermessen.

Die 4 Funktionstasten in bewährter Silikon Ausführung werden somit nur für Wiederholungsmessungen, Extinktionsmessungen und benutzerspezifische Änderungen gegenüber der Grundeinstellung benötigt, sowie für unkodierte Testsätze.

Die numerische Tastatur erleichtert Änderungen gegenüber der Grundeinstellung sowie Dokumentationsangaben, zum Beispiel das Hinzufügen einer Ident-Nr. zum Meßwert.

Bei Ergänzung des Reagenzienprogramms ist das Nachrüsten denkbar einfach: den entsprechenden MemoChip in die Mulde legen, das Gerät einschalten und schon „kennt“ das PhotoLab® Spektral den neuen Test dauerhaft. Eine weitere sehr komfortable Möglichkeit ist der kostenlose Download über das Internet, insbesondere dann, wenn mehrere Datensätze gewünscht werden.

Dabei einfach von der WTW Homepage (www.WTW.com) die aktuellen Methodendaten und die Übertragungssoftware auf dem eigenen PC abspeichern. Anschließend den PC und das Photometer mit dem Anschlußkabel AK Labor (Best.-Nr. 902 758) verbinden und das selbsterklärende Übertragungsprogramm starten. Dadurch wird der komplette Methodendatensatz des Photometers aktualisiert.

Das Gerät verfügt über einen integrierten Datenspeicher (Logger), der 1000 Datensätze aufnehmen kann. Mit der Software „Multi/ACHAT II“ können die gespeicherten Daten bequem zum PC übertragen werden.

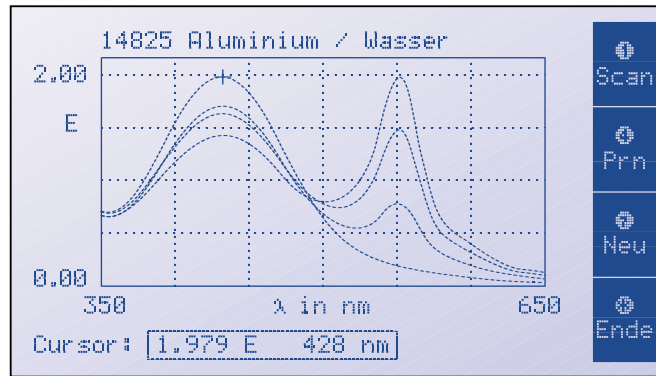




Genau betrachtet PhotoLab® Spektral

Große LCD-Anzeige
für Meßwert, Bedienungshinweise
und Spektren

**Zwei separate
Küvettenhäute
für Rundküvetten
(Außendurchmesser 16 mm)
sowie für Rechteckküvetten
(10, 20, 50 mm)**



AutoSelect

Die AutoSelect-Funktion nimmt dem Anwender das lästige Suchen nach der richtigen Methode im Photometer ab. Nach Stecken der Rundküvette mit Kodierung wählt das Gerät alle für die Messung wichtigen Daten aus und zeigt im Anschluß an die Messung den Meßwert mit Dimension und Zitierform richtig an.

MemoChip

Die einfache Methode, dem Photometer nach dem Kauf entwickelte Testsätze auch ohne PC und Internet mitzuteilen. Den zum neuen Testsatz gehörenden MemoChip in die Mulde legen, das Gerät einschalten (den Deckel aufklappen!) und schon übernimmt das Photometer den neuen Testsatz dauerhaft in sein Repertoire. Der Tausch von EPROMs entfällt ebenso wie beim Methodenupdate über den PC.



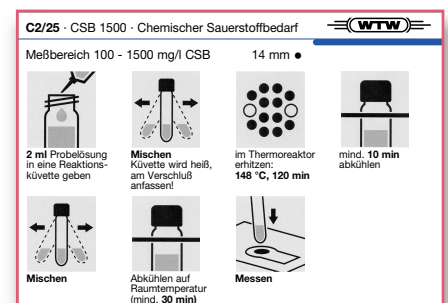
Auf Wunsch fertigen wir Ihnen auch für Ihre Methoden einen MemoChip plus zugehörigem AutoSelector. So können Sie ohne Computer sehr komfortabel Ihre eigenen Methoden eingeben.

AutoSelector

Der in den Reagenziensätzen enthaltene AutoSelector ermöglicht die komfortable Methodenauswahl auch für diese preiswerteren Tests.

MemoryCard

Zum Speichern der Konfiguration und ggf. zum Software-Update



Kurz-Bedienungsanleitung

Technische Daten im Überblick

Modell	PhotoLab® S6	PhotoLab® S12	PhotoLab® Spektral
Typ	Filterphotometer	Filterphotometer	Spektralphotometer mit Photodioden-Array-Technik
Photodioden-Array für Wellenlängen nm	6 Wellenlängen 340, 445, 525, 550, 605, 690	12 Wellenlängen 340, 410, 445, 500, 525, 550, 565, 605, 620, 665, 690, 820	– Bereich 330 bis 850, durchstimmbar
Wellenlängengenauigkeit	±2 nm	±2 nm	<±1 nm
Halbwertsbreite	10 nm	10 nm	variabel, minimal 8 nm
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
Akku-Version	ja	ja	nein
Datenspeicher und Uhrzeit	500 Datensätze mit Datum und Uhrzeit	1000 Datensätze mit Datum und Uhrzeit	1000 Datensätze mit Datum und Uhrzeit
Schnittstelle	RS 232	RS 232	RS 232
Akkubetrieb (optional)	1 Arbeitstag, Tiefentladeschutz, Erhaltungsladung bei Netzbetrieb	1 Arbeitstag, Tiefentladeschutz, Erhaltungsladung bei Netzbetrieb	–
Datum / Uhrzeit	Echtzeituhr im Gerät	Echtzeituhr im Gerät	Echtzeituhr im Gerät
Abmessungen	H: 140 mm T: 270 mm B: 260 mm	H: 140 mm T: 270 mm B: 260 mm	H: 150 mm T: 274 mm B: 380 mm
Gewicht	2,3 kg (2,8 kg mit Akku)	2,3 kg (2,8 kg mit Akku)	3,5 kg
Prüfzeichen	CE, TÜV/GS, UL, CUL	CE, TÜV/GS, UL, CUL	CE, TÜV/GS, UL, CUL
Garantiezeit	2 Jahre	2 Jahre	2 Jahre

Bestell-Info Photometer

Modell		Bestell-Nr.
PhotoLab® S6	Netzversion, 230 V Eurostecker	250 013
PhotoLab® S6-A	Akkuversion, 230 V Eurostecker	250 022
PhotoLab® S12	Netzversion, 230 V Eurostecker	250 024
PhotoLab® S12-A	Akkuversion, 230 V Eurostecker	250 026
PhotoLab® Spektral	230 V/115 V Netzsteckertrafo mit 4 Netzsteckeradaptern	250 028
Hinweis: andere Netzversorgungs-/Ländervarianten auf Anfrage		
Ersatzteile und Zubehör		Bestell-Nr.
LP 6/12	Ersatzlampe PhotoLab® S 6, S 12	250 536
LPSpektral	Ersatzlampe PhotoLab® Spektral	250 534
KK/S6-12	Koffer für PhotoLab® S6 oder PhotoLab® S12, unbestückt. Schaumstoffeinlage gestanzt. Bestückungsvorschlag: 1 Gerät mit Bedienungsanleitung, 1 Küvettentestpackung, 2 Pipetten mit Pipettenspitzen sowie 2 CombiChecks. Maße ca. B x H x T: 540 x 430 x 200 mm	250 040
KK Spektral	Koffer für PhotoLab® Spektral, unbestückt. Schaumstoffeinlage gestanzt. Bestückungsvorschlag: 1 Gerät mit Bedienungsanleitung. Maße wie KK/S6-12	250 041
AV d/e	Analysenvorschriften in Kurzform, Komplettsortiment	250 910
zur Dokumentation	Software, Drucker und Zubehör, siehe Seite 180 ff	



Photometer Thermoreaktoren

CR 2200, CR 3200, CR 4200

NEU

Merkmale

- 3 Modelle – vom Routine- bis zum Profigerät
- Integrierte Timerfunktion
- Hochtemperaturfähig (CR 3200, CR 4200)
- Entsprechend den Sicherheitsrichtlinien
- Programmierbar (CR 3200, CR 4200)
- Getrennt steuerbare Thermoblöcke (CR 4200)
- Integrierte Sicherheitsabdeckung



Thermoreaktoren für CSB und thermische Aufschlüsse

Thermoreaktoren, auch Trockenthermostate genannt, werden bei chemischen Aufschlüssen wie beim CSB oder bei Gesamtstickstoff bzw. Gesamtphosphor benötigt. Mit ihnen wird die Vollständigkeit der Aufschlußreaktion gewährleistet, da sie die notwendige hohe Reaktionstemperatur über eine definierte Zeit zuführen. In jedem der neuen Thermoreaktoren sind die wichtigsten Temperaturen und Aufschlußzeiten für die Abwasseranalytik in einfach zu wählenden Aufschlußprogrammen, wie etwa der Aufschluß für den CSB mit 148 °C für 2 h, hinterlegt. Desweiteren besteht für die Thermoreaktoren CR 3200 und CR 4200 die Möglichkeit eigene Programme auch bei alternativen Temperaturen aufzunehmen. Für gleichzeitige Aufschlüsse z.B. von CSB (148 °C) und Gesamt-N (120 °C) ist der CR 4200 geeignet, da sich die beiden Thermoblöcke separat steuern lassen.

Größter Wert wurde bei den neuen Thermoreaktoren auch auf die Einhaltung der notwendigen Sicherheitsbestimmungen gelegt. Neben der integrierten Sicherheitsabdeckung, die ein Verspritzen von Chemikalien bei einem eventuellen Küvettenbruch verhindert, und dem Kontaktschutz der Heizblockoberfläche, haben alle Reaktoren ein GS, CE und cETLus Prüfzeichen.

Der immer wichtiger werdenden Qualitätssicherung auch im Bereich der Betriebsanalytik wird mit den neuen Thermoreaktoren CR 3200 und CR 4200, welche die Prüfmittelüberwachung zulassen, Rechnung getragen. Hierzu kann am Gerät ein externer, als Zubehör erhältlicher, Temperatursensor angesteckt werden. Über die Schnittstelle werden Soll- und Ist-Temperatur entweder über einen Drucker oder den PC ausgegeben. Die Funktionsfähigkeit läßt sich somit nicht nur überwachen sondern auch dokumentieren.

CR 2200

- Routinegerät für die Abwasseranalytik
- Wichtigste Aufschlußprogramme abgespeichert
- Erfüllt alle Sicherheitsanforderungen



NEU

Der CR 2200 ist das Routinegerät für die in der Abwasseranalytik notwendigen Aufschlußreaktionen. Alle Programme sind einfach zu wählen. Hervorragend ist beim CR 2200 auch die Stabilität und Genauigkeit der eingestellten Temperatur durch ein ausgeklügeltes Heizsystem.

Vorteile

- 12 Bohrungen für Reaktionsküvetten mit Außendurchmesser 16 mm
- Extrem kurze Aufheizzeiten
- 3 Temperaturen 100 °C, 120 °C und 148 °C
- 4 Heizprogramme 148 °C und 2 h
 - 120 °C und 30 min
 - 120 °C und 60 min
 - 100 °C und 60 min
- Beginn des Aufschlußprogramms entweder mit Erreichen der Temperatur oder individuell beim Einfügen der Küvette
- Automatische Temperaturabschaltung nach Ende des eingestellten Programms
- Integrierte Schutzabdeckung und Kontaktschutz des Heizblockes
- Anzeige der aktuellen Temperatur im Display
- LEDs zeigen den Temperaturzustand an





CR 3200

- Profigerät für die Abwasseranalytik
- Wichtigste Aufschlußprogramme abgespeichert
- Eigene Programme wählbar
- Hochtemperaturfähig
- Erfüllt alle Sicherheitsanforderungen
- Prüfmittelüberwachung optional

NEU



Der CR 3200 ist der Thermoreaktor für umfassende Anwendungen. Mit seinen 24 Bohrungen lassen sich umfangreiche Bestimmungen durchführen. Auch der CR 3200 besticht durch das ausgeklügelte Heizsystem mit der Genauigkeit und Stabilität der eingestellten Temperatur. Die Temperatur kann in 1 °C Schritten zwischen Raumtemperatur (25 °C) und 170 °C frei gewählt werden. Da sich 8 eigene Temperaturprogramme einstellen lassen, kann z.B. auch ein dem Kurzzeit-CSB (DIN 38 409 H43) analoges Programm mit einem 15 minütigen Aufschluß bei 148 °C, als eigenes Programm abgespeichert werden. Mit dem CR 3200 ist zudem die Prüfmittelüberwachung mit dem TFK CR Thermofühler (empfohlenes Zubehör) möglich.

Vorteile

- 24 Bohrungen für Reaktionsküvetten mit Außendurchmesser 16 mm
- Extrem kurze Aufheizzeiten
- Frei wählbare Temperaturen zwischen Raumtemperatur (25 °C) und 170°C
- 4 feste Heizprogramme 148 °C und 2 h
 120 °C und 30 min
 120 °C und 60 min
 100 °C und 60 min
- und 8 frei einstellbare (von Raumtemperatur (25 °C) bis 170 °C und 0-180 min)
- Beginn des Aufschlußprogramms entweder mit Erreichen der Temperatur oder individuell beim Einfügen der Küvette
- Automatische Temperaturabschaltung nach Ende des eingestellten Programms
- Integrierte Schutzabdeckung und Kontaktschutz des Heizblockes
- Anzeige der aktuellen Temperatur im Display
- LEDs zeigen den Temperaturzustand an
- Prüfmittelüberwachung mit separatem Temperatursensor optional

CR 4200

- Profigerät für die Abwasseranalytik
- Wichtigste Aufschlußprogramme abgespeichert
- Eigene Programme wählbar
- Hochtemperaturfähig
- Zwei unterschiedliche Temperaturen gleichzeitig einstellbar
- Erfüllt alle Sicherheitsanforderungen
- Prüfmittelüberwachung optional



Der CR 4200 ist ideal geeignet, wenn unterschiedliche Aufschlüsse zeitgleich durchgeführt werden sollen, da die beiden Heizblöcke separat steuerbar sind. Es ist z.B. möglich mit einem Heizblock für 12 Küvetten den CSB Aufschluß bei 148 °C und mit dem anderen Heizblock für weitere 12 Küvetten den Gesamt-N Aufschluß bei 120 °C durchzuführen. Auch der CR 4200 besticht durch das ausgeklügelte Heizsystem mit der Genauigkeit und Stabilität der eingestellten Temperaturen, selbst wenn die Blöcke mit unterschiedlichen Temperaturen betrieben werden. Die Temperaturen können in 1 °C Schritten zwischen Raumtemperatur und 170 °C frei gewählt werden. Da sich 8 eigene Temperaturprogramme einstellen lassen, kann z.B. auch ein dem Kurzzeit-CSB (DIN 38 409 H43) analoges Programm mit einem 15 minütigen Aufschluß bei 148 °C, als eigenes Programm abgespeichert werden. Der CR 4200 läßt ebenfalls die Prüfmittelüberwachung mit dem TFK CR Thermofühler (empfohlenes Zubehör) zu.

Vorteile

- 2x12 Bohrungen für Reaktionsküvetten mit Außendurchmesser 16 mm, die mit unterschiedlicher oder gleicher Temperatur betrieben werden können
- Extrem kurze Aufheizzeiten
- Frei wählbare Temperatur zwischen Raumtemperatur (25 °C) und 170 °C
- 4 feste Heizprogramme
 - 148 °C und 2 h
 - 120 °C und 30 min
 - 120 °C und 60 min
 - 100 °C und 60 min
- und 8 frei einstellbare (von Raumtemperatur (25 °C) bis 170 °C und 0-180 min)
- Beginn des Aufschlußprogramms entweder mit Erreichen der Temperatur oder individuell beim Einfügen der Küvette
- Automatische Temperaturabschaltung nach Ende des eingestellten Programms
- Integrierte Schutzabdeckung und Kontaktschutz des Heizblockes
- Anzeige der aktuellen Temperatur im Display
- LEDs zeigen den Temperaturzustand an
- Prüfmittelüberwachung mit separatem Temperatursensor optional





Technische Daten

Modell	CR 2200	CR 3200	CR 4200
Netzversorgung	230 VAC 50 Hz $\pm 15\%$; 115 VAC 60 Hz $\pm 15\%$		
Leistungsaufnahme	Max. 280 W	Max. 560 W	Max. 560 W
Schutzklasse	I nach DIN VDE 0700 Teil 1/11.90		
Aufheizzeit	Auf 100 °C etwa 5 min Auf 120 °C etwa 7 min Auf 148 °C etwa 10 min	Auf 100 °C etwa 5 min Auf 120 °C etwa 7 min Auf 148 °C etwa 10 min Auf 170 °C etwa 12 min	Auf 100 °C etwa 5 min Auf 120 °C etwa 7 min Auf 148 °C etwa 10 min Auf 170 °C etwa 12 min
Bohrungen	12 Bohrungen für Reaktionsküvetten mit 16 mm Außendurchmesser	24 Bohrungen für Reaktionsküvetten mit 16 mm Außendurchmesser	2x12 Bohrungen für Reaktionsküvetten mit 16 mm Außendurchmesser
Reaktor-temperaturen	100 °C, 120 °C oder 148 °C	Frei wählbar zwischen Raumtemperatur (25 °C) und 170 °C in 1 °C Schritten	Frei wählbar für die beiden Heizblöcke zwischen Raumtemperatur (25 °C) und 170 °C in 1 °C Schritten
gespeicherte Routine-Programme	148 °C und 2 h 120 °C und 30 min 120 °C und 60 min 100 °C und 60 min	148 °C und 2 h 120 °C und 30 min 120 °C und 60 min 100 °C und 60 min	148 °C und 2 h 120 °C und 30 min 120 °C und 60 min 100 °C und 60 min
Frei parametrierbare Programme	–	8, von Raumtemperatur (25 °C) - 170 °C und 0-180 min	8, von Raumtemperatur (25 °C) - 170 °C und 0-180 min
Regelgenauigkeit	± 1 °C ± 1 Digit		
Prüfmittelüberwachung	nein	ja	ja
Ausgang	–	Unidirektionale Schnittstelle RS 232 mit zwei Bananenbuchsen für TFK CR und AK CR/P bzw. AK CR/PC	
Abmessungen	B: 256 mm H: 185 mm (geschlossen) 290 mm (geöffnet) T: 315 mm		
Gewicht	Ca. 2,85 kg	Ca. 3,6 kg	Ca. 3,6 kg
EMV	EN 61326 Klasse B, FCC Class A		
Gerätesicherheit	EN 61010, UL 3101, CAN/CSA C22.2-1010; EN 61010-2-010, IEC-CAN/CSA C22.2-1010.2.010		
Prüfzeichen	GS, cETLus, CE		
Garantie	2 Jahre		

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 24 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
	Hinweis: andere Netzversorgungs-/ Ländervarianten auf Anfrage	
TFK CR	Externer Temperatursensor für die Prüfmittelüberwachung bei CR 3200 und CR 4200	250 100
AK CR/P	Anschlußkabel für CR 3200 und CR 4200 an einen Drucker	250 101
AK CR/PC	Anschlußkabel für CR 3200 und CR 4200 an einen PC	250 102
Thermischer Aufschluß von Schwermetallen in der Abwasseranalytik		
14687	Crack-Set 10 (Aufschlußreagenz für 100 Bestimmungen)	250 496
14688	Crack-Set 10-C (Aufschlußreagenz in Reaktionsküvetten für 25 Bestimmungen)	252 033
14963	Crack-Set 20 (Aufschlußreagenz für organische und anorganische Stickstoffverbindungen, 90 Aufschlüsse)	250 497
RK 14/25	25 Rundküvetten leer (16 mm Durchmesser)	250 621

Photometer

Übersicht Geräte - gespeicherte Testsätze

	Benennung	Modell	PhotoLab® Spektral	PhotoLab® S12	PhotoLab® S6	Multilab® P5	MPM 3000	MPM 2010	MPM 1500
a-Ten	Tenside anionisch	14697	●	●	-	●	●	-	-
Ag	Silber	14831	●	●	-	●	●	-	●
Al	Aluminium	14825	●	●	-	●	●	○	●
Au	Gold	14821	●	●	-	●	●	-	●
B	Bor	14839	●	●	-	●	●	○	●
Br ₂	Brom	00605	●	●	-	-	-	-	-
C ₂ H ₅ OH	Alkohol	14965	●	●	●	-	-	-	-
C ₆ H ₅ OH	Phenole	14551	●	●	-	-	●	-	-
Ca	Calcium	14815	●	●	-	●	●	○	●
Cd	Cadmium	14834	●	●	●	●	●	●	●
Cl	Chlorid	14730	●	●	●	●	●	●	●
Cl	Chlorid	14897	●	●	-	-	-	-	-
Cl ₂	Chlor	14828	●	●	-	●	●	○	●
Cl ₂	Chlor	00595	●	●	●	-	-	-	-
Cl ₂	Chlor	00597	●	●	●	-	-	-	-
Cl ₂	Chlor	00598/1	●	●	-	-	-	-	-
Cl ₂	Chlor	00598/2	●	●	-	-	-	-	-
Cl ₂	Chlor	00599	●	●	-	-	-	-	-
Cl ₂	Chlor	00602	●	●	-	-	-	-	-
ClO ₂	Chlordioxid/Chlor/Ozon	14732	●	●	-	●	●	○	●
ClO ₂	Chlordioxid	00608	●	●	-	-	-	-	-
CN	Cyanid	14561	●	●	●	●	●	●	●
CN	Cyanid	09701	●	●	-	-	-	-	-
Cr	Chromat (Chrom)	14552	●	●	●	●	●	●	●
Cr	Chromat (Chrom)	14758	●	●	-	●	●	●	●
Cu	Kupfer	14553	●	●	●	●	●	●	●
Cu	Kupfer	14767	●	●	-	●	●	●	●
F	Fluorid	14557	●	●	-	●	●	-	●
Fe	Eisen	14549	●	●	●	●	●	●	●
Fe	Eisen	14761	●	●	-	●	●	○	●
Fe	Eisen	14896	●	●	●	-	-	-	-
Fe	Eisen	00796	●	●	-	-	-	-	-
GH	Gesamthärte/Ca	14565	●	●	●	●	●	●	●
H ₂ O ₂	Wasserstoffperoxid	14731	●	●	-	●	●	-	-
HCHO	Formaldehyd	14500	●	●	●	●	●	●	●
HCHO	Formaldehyd	14678	●	●	-	●	●	-	-
I ₂	Jod	00606	●	●	-	-	-	-	-
K	Kalium	14562	●	●	●	●	●	●	●
K	Kalium	00615	●	●	●	-	-	-	-
Mg	Magnesium	14684	●	●	●	●	●	●	●
Mn	Mangan	14770	●	●	-	●	●	○	●
Mn	Mangan	00816	●	●	●	-	-	-	-
N ₂ H ₄	Hydrazin	09711	●	●	-	-	-	-	-
N _{ges}	Gesamtstickstoff	14537	●	●	●	●	●	●	●
N _{ges}	Gesamtstickstoff	14763	●	●	●	-	-	-	-
N _{ges}	Gesamtstickstoff	00613	●	●	●	-	-	-	-
NH ₄ -N	Ammonium A5/25	A5/25	●	●	●	●	●	●	●
NH ₄ -N	Ammonium	14544	●	●	●	●	●	●	●
NH ₄ -N	Ammonium	14558	●	●	●	●	●	●	●
NH ₄ -N	Ammonium	14559	●	●	●	●	●	●	●
NH ₄ -N	Ammonium	14752	●	●	-	●	●	-	●
NH ₄ -N	Ammonium	14739	●	●	●	-	-	-	-





○ eingeschränkter Meßbereich



nicht mehr lieferbar sind:

- MultiLab® P5
- MPM 3000
- MPM 2010
- MPM 1500

Die Tabelle bezieht sich auf folgende Methodendatenstände:

- PhotoLab® S6: MD 15
- PhotoLab® S12: MD 15
- PhotoLab® Spektral: MD 8
- MultiLab® P5: SW B
- MPM 2010: SW J
- MPM 3000: SW K

	Benennung	Modell	PhotoLab® Spektral	PhotoLab® S12	PhotoLab® S6	MultiLab® P5	MPM 3000	MPM 2010	MPM 1500
NH ₄ -N	Ammonium	00683	●	●	-	-	-	-	-
Ni	Nickel	14554	●	●	●	●	●	●	●
Ni	Nickel	14785	●	●	-	●	●	○	●
NO ₂ -N	Nitrit N4/25	N4/25	●	●	●	●	●	●	●
NO ₂ -N	Nitrit	14547	●	●	●	●	●	●	●
NO ₂ -N	Nitrit	14776	●	●	-	●	●	○	●
NO ₃ -N	Nitrat N1/25	N1/25	●	●	●	●	●	●	●
NO ₃ -N	Nitrat	14542	●	●	●	●	●	●	●
NO ₃ -N	Nitrat	14556	●	●	-	●	●	-	-
NO ₃ -N	Nitrat	14563	●	●	●	●	●	●	-
NO ₃ -N	Nitrat	14773	●	●	-	●	●	●	●
NO ₃ -N	Nitrat	14764	●	●	-	-	-	-	-
NO ₃ -N	Nitrat	09713	●	●	-	-	-	-	-
NO ₃ -N	Nitrat	14942	●	●	-	-	-	-	-
NO ₃ -N	Nitrat	00614	●	●	●	-	-	-	-
O ₂	Sauerstoff	14694	●	●	●	●	●	●	●
O ₂ BSB	BSB	00687	●	●	●	-	-	-	-
O ₂ CSB	CSB C1/25	C1/25	●	●	●	●	●	●	●
O ₂ CSB	CSB C2/25	C2/25	●	●	●	●	●	●	●
O ₂ CSB	CSB	14540	●	●	●	●	●	●	-
O ₂ CSB	CSB	14541	●	●	●	●	●	●	-
O ₂ CSB	CSB	14555	●	●	●	●	●	●	●
O ₂ CSB	CSB	14560	●	●	●	●	●	●	-
O ₂ CSB	CSB	14690	●	●	●	●	●	●	●
O ₂ CSB	CSB	14691	●	●	●	●	●	●	●
O ₂ CSB	CSB	14895	●	●	●	-	-	-	-
O ₃	Ozon	00607	●	●	-	-	-	-	-
Pb	Blei	14833	●	●	●	●	●	●	●
Pb	Blei	09717	●	●	-	-	-	-	-
PO ₄ -P	Phosphat P4/25	P4/25	●	●	●	●	●	●	●
PO ₄ -P	Phosphat P5/25	P5/25	●	●	●	●	●	●	●
PO ₄ -P	Phosphat	14543	●	●	●	●	●	●	-
PO ₄ -P	Phosphat	14546	●	●	●	●	●	●	-
PO ₄ -P	Phosphat	14729	●	●	●	●	●	●	-
PO ₄ -P	Phosphat	14842	●	●	-	●	●	○	●
PO ₄ -P	Phosphat	14848	●	●	-	●	●	○	●
PO ₄ -P	Phosphat	00616	●	●	●	-	-	-	-
RH	Resthärte	14683	●	●	●	-	●	●	●
S	Sulfid/Hydrogensulfid	14779	●	●	-	●	●	-	●
Si	Silicium	14794	●	●	-	●	●	○	●
Sn	Zinn	14622	●	●	-	●	●	-	-
SO ₃	Sulfit	14394	●	●	-	●	●	-	-
SO ₄	Sulfat	14564	●	●	●	●	●	●	-
SO ₄	Sulfat	14791	●	●	-	●	●	○	●
SO ₄	Sulfat	14548	●	●	●	●	●	●	●
SO ₄	Sulfat	00617	●	●	●	-	-	-	-
Zn	Zink	14566	●	●	●	●	●	●	-
Zn	Zink	14832	●	●	-	●	●	○	●

Reagenzienfreie Tests:

Cu	Kupferbad, 690 nm, 820 nm	Kupferbad	●	●	●	●	●	○	-
CrO ₃	Chrombad	Chrombad	●	●	●	●	●	●	●
Ni	Nickelbad	Nickelbad	●	●	●	●	●	●	●
HZ	Hazen	Hazen	●	●	-	-	-	-	-
IFZ	Jod-Farbzahl, 340 nm, 445 nm	Jod-Farbzahl	●	●	-	●	●	-	●
m ⁻¹ (DFZ)	Färbung	FB445	●	●	-	●	●	-	●
m ⁻¹ (DFZ)	Färbung	FB520	-	-	-	●	●	-	●
m ⁻¹ (DFZ)	Färbung	FB525	●	●	-	-	-	-	-
m ⁻¹ (DFZ)	Färbung	FB620	●	●	-	●	●	-	●
FAU	Trübung 550	T550	●	●	-	●	●	-	●
E	Extinktion	Extinktion	●	●	●	●	●	●	●
%	Transmission	Trans	●	-	-	-	-	-	-

Photometer Reagenzien von A-Z

Reagenzien für Photometer

Um Ihnen die Suche nach einem bestimmten Parameter zu erleichtern sind diese alphabetisch nach ihrer chemischen Bezeichnung (ohne Ladungszahl) geordnet. Wo dies nicht möglich ist, z.B. bei Summenparametern, sind diese nach ihrer Zitierform geordnet. **Der CSB steht deshalb unter Sauerstoff (O₂).**

chem. Formel Parameter-Bezeichnung

a-Ten	Tenside, anionisch	N _{ges}	Gesamtstickstoff
Ag	Silber	Na	Natrium
Al	Aluminium	NH ₄	Ammonium
AOX	Adsorbierbare organisch gebundene Halogene	Ni	Nickel, Nickelbad
Au	Gold	NO ₂	Nitrit
B	Bor	NO ₃	Nitrat
Br ₂	Brom	O ₂ BSB	BSB Biochemischer Sauerstoffbedarf
BSB	siehe O ₂ BSB	O ₂ CSB	CSB Chemischer Sauerstoffbedarf
C ₂ H ₅ OH	Alkohol	O ₂	Sauerstoff
C ₆ H ₅ OH	Phenole	O ₃	Ozon
Ca	Calcium	Pb	Blei
Cd	Cadmium	PO ₄	Phosphat
Cl	Chlorid	RH	siehe Wasserhärte
Cl ₂	Chlor	S	Sulfid/Hydrogensulfid
ClO ₂	Chlordioxid	Si	Silicium, Kieselsäure
CN	Cyanid, freies und leicht freisetzbare	Sn	Zinn
Cr	Chrom und Gesamtchrom	SO ₃	Sulfit
CrO ₃	Chrombad	SO ₄	Sulfat
CSB	siehe O ₂ CSB	TOC	gesamter organisch gebundener Kohlenstoff
Cu	Kupfer, Kupferbad		Wasserhärte
F	Fluorid	Zn	Zink
Fe	Eisen		
GH	siehe Wasserhärte		
H ₂ O ₂	Wasserstoffperoxid		
HCHO	Formaldehyd		
I ₂	Jod		
K	Kalium		
Mg	Magnesium		
Mn	Mangan		
Mo	Molybdän		
N ₂ H ₄	Hydrazin		

Reagenzienfreie Tests

	Bäder (Ni, Cu, CrO ₃)
E	Extinktion
m ⁻¹ , DFZ	Färbung
HZ	Hazen (Färbung)
IFZ	Jod-Farbzahl (Färbung)
%	Transmission
FAU	Trübung

● = Reaktionsküvettestests ml* = Probevolumen
 ■ = Reagenzientests CC = CombiCheck-Prüfung

Reagenzien für Photometer

Labor & Umwelt

Allgemeine Merkmale

pH

Redox

ISE

Sauerstoff

Leitfähigkeit

Multi-Parameter

BSB

Zehrung

Probenaufbereitung

Keimzählgerät

Photometrie

Trübung

Software, Drucker

Dienstleistungen

Reagenzien von A-Z

AOX

	Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
●	00675 ¹⁾	0,05-2,50 mg/l AOX	rund	100	252 023	25	-
Reaktion:	Eisen(III)-thiocyanat						
Einsatzbereich:	Geklärtetes Abwasser, geklärtetes Galvanikabwasser, geklärtetes Abwasser aus Chlorbleichen						
Hinweis:	AOX 00677 Probenvorbereitungssatz (252 024) und AOX 00678 Anreicherungsset (252 025) zusätzlich notwendig						
	¹⁾ vorauss. im Laufe 2001 lieferbar						

a-Ten Tenside (anionisch)

	Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
●	14697	0.05 - 2.00 mg/l a-Ten	rund	5	250 333	25	-
Reaktion:	Methylenblau. Anionenaktive Tenside bilden mit kationischen Farbstoffmolekülen, wie z.B. Methylenblau abhängig von der Tensidkonzentration Komplexe, die photometrisch ausgewertet werden können.						
Einsatzbereich:	Abwasser, Sickerwasser, Oberflächenwasser						
Haltbarkeit:	12 Monate						

Ag Silber

	Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
■	14831	0.25 - 3.00 mg/l Ag (Gesamt-Ag: 100 °C oder 120 °C, 1 h) Aufschlußreagenzien im Testsatz enthalten	10, 20	10	250 448	100	-
Reaktion:	Eosin/Phenanthrolin						
Einsatzbereich:	Abwasser aus der Photoindustrie und aus Galvanobädern, Produktionskontrolle siehe auch ISE						

Al Aluminium

	Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
■	14825	0.020 - 1.20 mg/l Al	10, 20, 50	5	250 425	350	✓
Reaktion:	Chromazurol S						
Einsatzbereich:	Abwasser, Trinkwasser, Meerwasser						

Antimon: Applikationsschriften anfordern

Arsen: Applikationsschriften anfordern

Ascorbinsäure: Applikationsschriften anfordern

Au Gold

	Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
■	14821	0.5 - 12.0 mg/l Au	10	2	250 436	80	-
Reaktion:	Rhodamin B						
Einsatzbereich:	Abwasser, Meerwasser						

B Bor

	Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
■	14839	0.050 - 0.800 mg/l B	10, 20	5	250 427	60	-
●	00826 ¹⁾	0.05 - 2.00 mg/l B					
Reaktion:	Modell 14839: Rosocyanin Modell 00826: Azomethin analog DIN 38 406 D17						
Einsatzbereich:	Abwasser, Trinkwasser						
	¹⁾ vorauss. im Laufe 2001 lieferbar siehe auch ISE						

Br₂ Brom

	Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
■	00605	0.020 - 7.50 mg/l Br ₂	10, 20, 50	8	252 014	150	-
Reaktion:	DPD						
Einsatzbereich:	Trinkwasser, Abwasser, Desinfektionslösungen						
Hinweis:	Chlordioxid, Chlor, Ozon und Iod reagieren mit						



● = Reaktionsküvettentests
 ■ = Reagenzientests

ml* = Probevolumen
 CC = CombiCheck-Prüfung

Reagenzien von A-Z

C₂H₅OH Alkohol

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
● 14965	0.40 - 5.00 g/l Alkohol	rund	0.2	252 031	25	-

Reaktion: Alkoholdehydrogenase
Einsatzbereich: Lebensmittel, biologische Proben (nicht für klinisch, chemische Diagnostik)

C₆H₅OH Phenol

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
● 14551	0.10 - 2.50 mg/l C ₆ H ₅ OH	rund	10	250 412	25	-

Reaktion: MBTH
Einsatzbereich: Abwasser, Oberflächenwasser
Hinweis: Sensitiver Meßbereich: 0.025-1.000 mg/l Phenol

Ca Calcium

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
■ 14815	5 - 160 mg/l Ca	10, 20	0.1	250 428	90	-
● 00858 ¹⁾	10 - 250 mg/l Ca					

Reaktion: Modell 14815: Glyoxal-bis-hydroxyanil
Einsatzbereich: Abwasser, Trinkwasser, Meerwasser
Hinweis: Sensitiver Meßbereich: 1.0-15.0 mg/l Ca
¹⁾ vorauss. im Laufe 2001 lieferbar
 siehe auch ISE

Cd Cadmium

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
● 14834	0.025 - 1.000 mg/l Cd	rund	5	250 314	25	✓

Reaktion: Cation-Derivat
Einsatzbereich: Abwasser, Sickerwasser, Brauchwasser
Hinweis: Zur Bestimmung von Gesamt-Cadmium sind das Crack-Set 10 und leere Rundküvetten oder Crack-Set 10-C erforderlich (100 °C oder 120 °C, 1 h)
Hinweis: Sensitiver Meßbereich: 0.010 - 0.300 mg/l Cd
 siehe auch ISE

Cl Chlorid

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
● 14730	5 - 125 mg/l Cl	rund	1	250 353	25	✓
■ 14897	2.5 - 250 mg/l Cl	10	1, 5	250 491	50	✓

Reaktion: Eisen(III)-thiocyanat
Einsatzbereich: Abwasser, Trinkwasser, Grundwasser, Mineralwasser
Haltbarkeit: 18 Monate
Lagerung: +2 °C bis +8 °C
 siehe auch ISE

Cl₂ Chlor

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
● 00595	0.05 - 7.50 Cl ₂	rund	5	250 419	150	-
● 00597	0.05 - 7.50 Cl ₂	rund	5	250 420	150**	-
■ 00598/1	0.010 - 7.50 Cl ₂	10, 20, 50	8	252 010	1050	-
■ 00598/2	0.010 - 7.50 Cl ₂	10, 20, 50	8	252 011	150	-
■ 00599	0.010 - 7.50 Cl ₂	10, 20, 50	8	252 012	150**	-
■ 00602	0.010 - 7.50 Cl ₂	10, 20, 50	8	252 013	150	-
■ 14828	0.02 - 7.50 mg/l Cl ₂	10, 20, 50	5	250 429	800***	-
■ 14732	siehe ClO ₂	Chlordioxid/Chlor/Ozon				

Reaktion: DPD analog DIN 38408 G4, EN ISO 7393
Einsatzbereich: Desinfektionslösungen, Abwasser, Trinkwasser
Hinweis: Die Küvettentestsätze 00595 und 00597 enthalten 3 Rundküvetten mit Barcode-Label. Der Ansatz und das Messen der Proben erfolgt in der Rundküvette. Nach der erfolgten Messung werden die Rundküvetten entleert und für die nachfolgenden Messungen wieder gereinigt.
 Die Testsätze 00595, 00598/1, 00598/2 sind zur Bestimmung von freiem Chlor.
 00597, 00599 und 14828 sind für freies Chlor und Gesamtchlor.
 00602 ist ein Testsatz zur Gesamtchlorbestimmung.

150** = 75 Cl₂ frei + 75 Cl₂ gesamt
 800*** = 400 Cl₂ frei + 400 Cl₂ gesamt

Reagenzien von A-Z

ClO₂ Chlordioxid

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
00608	0.020 - 7.50 mg/l ClO ₂	10, 20, 50	8	252 017	150	-
14732	siehe ClO ₂	Chlordioxid/Chlor/Ozon				

Reaktion: DPD, analog DIN 38408 G5
Einsatzbereich: Trinkwasser, Abwasser, Desinfektionslösungen
Hinweis: Brom, Chlor, Ozon und Iod reagieren mit

ClO₂ Chlordioxid/Chlor/Ozon

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
14732	0.025 - 5.00 mg/l ClO ₂ 0.025 - 5.00 mg/l Cl ₂ 0.025 - 5.00 mg/l O ₃	10, 20, 50	5, 10	250 400	50	-

Reaktion: DPD, analog DIN 38408 G3-5/ISO 7393
Einsatzbereich: alle Arten von Wässern, Desinfektionslösungen
Hinweis: Messung von ClO₂ in Gegenwart von Cl₂ möglich

CN Cyanid (freies und leicht freisetzbares Cyanid)

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
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	-

Reaktion: Barbitursäure-Pyridincarbonsäure analog DIN 38405 D13/ISO 6703
Einsatzbereich: Abwasser aus galvanotechnischen und metallverarbeitenden Betrieben, Trinkwasser
Hinweis: siehe auch ISE

Cr Chromat (Chrom VI und Gesamtchrom)

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
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	650	✓

Reaktion: Diphenylcarbazid
Einsatzbereich: Abwasser, Trinkwasser, Meerwasser
Hinweis: Modell 14552: Alle Aufschlußreagenzien für Gesamtchrom enthalten.
 Modell 14758: Zur Bestimmung von Gesamtchrom sind das Crack-Set 10 und leere Rundküvetten oder Crack-Set 10-C erforderlich (120 °C, 1 h)

CrO₃ Chrombad: siehe reagenzienfreie Tests

Cu Kupfer

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
14553	0.05 - 8.00 mg/l Cu	rund	5	250 408	25	✓
14767	0.02 - 6.00 mg/l Cu	10, 20, 50	10	250 441	200	✓

Reaktion: Cuprizon
Einsatzbereich: Abwasser, Trinkwasser, Grundwasser, Meerwasser, Nahrungsmittel
Hinweis: Zur Bestimmung von Gesamt-Kupfer sind das Crack-Set 10 und leere Rundküvetten oder Crack Set 10-C erforderlich (100 °C oder 120 °C, 1 h)
 siehe auch ISE

Cu Kupferbad: siehe reagenzienfreie Tests

Detergentien: siehe a-Ten Tenside

F Fluorid

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
14557	0.10 - 1.5 mg/l F	rund	5	250 365	25	-
14598 ¹⁾	0.20 - 20.0 mg/l F					

Reaktion: Alizarinkomplexon
Einsatzbereich: Abwasser, Grundwasser, Brunnenwasser, Mineralwasser
Hinweis: Sensitiver Meßbereich: 0.025 - 0.500 mg/l F
¹⁾ vorauss. im Laufe 2001 lieferbar
 siehe auch ISE



● = Reaktionsküvettestests
 ■ = Reagenzientests

ml* = Probevolumen
 CC = CombiCheck-Prüfung

Reagenzien von A-Z

Fe Eisen

	Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
●	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	0.005 - 5.00 mg/l Fe	10, 20, 50	5	250 435	1000	✓
●	00796 ¹⁾	0.010 - 5.00 mg/l Fe					

Reaktion: Modelle 14549 und 14761: Triazin
 Modell 14896: 2.2'-Dipyridin (Differenzierung zwischen Fe²⁺ und Fe³⁺ möglich)

Einsatzbereich: Abwasser, Trinkwasser, Nahrungsmittel

Hinweis: Zur Bestimmung von Gesamt-Eisen sind das Crack-Set 10 und leere Rundküvetten oder Crack-Set 10-C erforderlich (120 °C, 1 h)

¹⁾ vorauss. im Laufe 2001 lieferbar

Gesamtstickstoff: siehe N_{ges}

Gesamtphosphat: siehe PO₄ Phosphat

Halogene (gesamt): siehe Chlorid

Hazen: siehe reagenzienfreie Tests: Färbung

H₂O₂ Wasserstoffperoxid

	Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
●	14731	2.0 - 20.0 mg/l H ₂ O ₂	rund	10	250 402	25	–

Reaktion: Titansulfat analog DIN 38409 H15

Einsatzbereich: Abwasser, Trinkwasser, Desinfektionsmittel, Spülmittel

Hinweis: Sensitiver Meßbereich: 0.25 - 5.00 mg/l H₂O₂

HCHO Formaldehyd

	Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
●	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	–

Reaktion: Chromotropsäure

Einsatzbereich: Desinfektionsmittel, Konservierungsmittel, Applikationen für kosmetische Produkte und Spanplatten

Haltbarkeit: 18 Monate

I₂ Iod

	Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
■	00606	0.020 - 7.50 mg/l I ₂	10, 20, 50	8	252 015	150	–

Reaktion: DPD

Einsatzbereich: Trinkwasser, Abwasser, Desinfektionslösungen

Hinweis: Brom, Chlor, Ozon und Chlordioxid reagieren mit

Jod-Farbzahl: siehe reagenzienfreie Tests: Färbung

K Kalium

	Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
●	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	–

Reaktion: Kalignost, turbidimetrisch

Einsatzbereich: Modell 14562: Trinkwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser, Brunnenwasser, Heilwasser, Böden
 Modell 00615: Grund-, Trink- und Oberflächenwasser, Quell- und Brunnenwasser, Mineral- und Heilwässer, Nährlösungen zur Düngung, Böden

Kieselsäure: siehe Silicium

Kupfer-Bad: siehe reagenzienfreie Tests

Reagenzien von A-Z

Mg Magnesium

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
● 14684	5.0 - 50.0 mg/l Mg	rund	0.2	250 354	25	-
● 00815 ¹⁾	5.0 - 75.0 mg/l Mg					

Reaktion: Phthaleinkomplexon

Einsatzbereich: Trinkwasser, Oberflächenwasser

Haltbarkeit: 18 Monate

¹⁾ vorauss. im Laufe 2001 lieferbar

Lagerung: +2 °C bis +8 °C

Mn Mangan

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
■ 14770	0.01 - 10.0 mg/l Mn	10, 20, 50	5	250 442	440	✓
● 00816	0.10 - 5.00 mg/l Mn	rund	7	252 035	25	✓

Reaktion: Formaldioxim analog DIN 38406 E2

Einsatzbereich: Abwasser, Trinkwasser, Meerwasser

Manganat: Applikationsschrift anfordern

Mo Molybdän

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
● 00860 ¹⁾	0.02 - 1.00 mg/l Mo					
¹⁾ vorauss. im Laufe 2001 lieferbar						

Permanganat: Applikationsschrift anfordern

N₂H₄ Hydrazin

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
■ 09711	0.005 - 2.00 mg/l N ₂ H ₄	10, 20, 50	5	250 493	80	-

Reaktion: 4-Dimethylaminobenzaldehyd, analog DIN 38413 P1

Einsatzbereich: Abwasser, Trinkwasser, Kesselspeisewasser

N_{ges} Gesamtstickstoff

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
● 14537	0.5 - 15.0 mg/l N _{ges} (120 °C, 1 h)	rund	10	250 358	25	✓
● 14763	10 - 150 mg/l N _{ges} (120 °C, 1 h)	rund	1	250 494	25	✓
● 00613	0.5 - 15.0 mg/l N _{ges} (120 °C, 1 h)	rund	10	252 018	25	✓

Reaktion: Koroleff-Aufschluß (Oxidation zu Nitrat analog DIN EN ISO 11905): Bestimmung mit Nitrospectral (Modell 14537) bzw. DMP (Modell 14763 und 00613) analog DIN 38405 D9 / ISO 7890/1

Einsatzbereich: Abwasser, Trinkwasser, Oberflächenwasser

Hinweis: Alle Aufschlußreagenzien sind im Testsatz enthalten

Na Natrium

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
● 00885 ¹⁾	10 - 300 mg/l Na					

Einsatzbereich: in Nährlösungen zur Düngung

¹⁾ vorauss. im Laufe 2001 lieferbar



● = Reaktionsküvettentests ml* = Probevolumen
 ■ = Reagenzientests CC = CombiCheck-Prüfung

Reagenzien von A-Z

NH₄ Ammonium

	Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
●	14739	0.01 - 2.000 mg/l NH ₄ -N 0.01 - 2.600 mg/l NH ₄ ⁺	rund	5	250 495	25	-
●	A5/25	0.20 - 8.00 mg/l NH ₄ -N 0.25 - 10.0 mg/l NH ₄ ⁺	rund	1	250 323	25	✓
●	14544	0.5 - 16.0 mg/l NH ₄ -N 0.6 - 21.0 mg/l NH ₄	rund	0.5	250 329	25	✓
●	14559	4.0 - 80.0 mg/l NH ₄ -N 5 - 100 mg/l NH ₄	rund	0.1	250 424	25	✓
■	14752	0.01 - 3.00 mg/l NH ₄ -N 0.01 - 3.90 mg/l NH ₄	10, 20, 50	5	250 426	500	✓
■	00683	2.0 - 160 mg/l NH ₄ -N 2.6 - 206 mg/l NH ₄	10	0.1, 0.2	252 027	95	✓

Reaktion: Indophenolblau (Berthelot-Reaktion) analog DIN 38406 E5/ISO 7150
Einsatzbereich: Abwasser, Trinkwasser, Meerwasser (Modell 14752 und 14739: für Meerwasser nicht geeignet)

Ni Nickel

	Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
●	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	960	✓

Reaktion: Dimethylglyoxim, analog DIN 38406 E11
Einsatzbereich: Abwasser, Trinkwasser, Oberflächenwasser
Hinweis: Zur Bestimmung von Gesamt-Nickel sind das Crack-Set 10 und leere Rundküvetten oder Crack-Set 10-C erforderlich (120 °C, 1 h)

Nickel-Bad: siehe reagenzienfreie Tests

NO₂ Nitrit

	Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
●	N4/25	0.020 - 0.600 mg/l NO ₂ -N 0.05 - 2.00 mg/l NO ₂	rund	4	250 343	25	-
■	14776	0.005 - 1.000 mg/l NO ₂ -N 0.02 - 3.00 mg/l NO ₂	10, 20, 50	5	250 445	400	-

Reaktion: Griess-Reaktion, analog EN 26777 D 10
Einsatzbereich: Abwasser, Trinkwasser, Meerwasser, Lebensmittel

NO₃ Nitrat

	Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
●	N1/25	0.5 - 23.0 mg/l NO ₃ -N 2 - 100 mg/l NO ₃	rund	0.5	250 342	25	✓
●	14556	0.10 - 3.00 mg/l NO ₃ -N 0.4 - 13.3 mg/l NO ₃	rund	2	250 411	25	✓
●	14542	0.5 - 18.0 mg/l NO ₃ -N 2.2 - 79.7 mg/l NO ₃	rund	1.5	250 410	25	✓
●	14764	1.0 - 50.0 mg/l NO ₃ -N 4 - 221 mg/l NO ₃	rund	0.5	250 347	25	✓
●	00614	23 - 225 mg/l NO ₃ -N 102 - 996 mg/l NO ₃	rund	0.1	252 019	25	-
■	14942	0.2 - 17.0 mg/l NO ₃ -N 1.0 - 75.0 mg/l NO ₃	10, 20, 50	1	250 422	50	✓
■	14773	0.2 - 20.0 mg/l NO ₃ -N 1.0 - 90.0 mg/l NO ₃	10, 20	1.5, 3	250 444	90	✓
■	09713	0.1 - 25.0 mg/l NO ₃ -N 0.4 - 111.0 mg/l NO ₃	10, 20, 50	0.5	250 421	90	✓

Reaktion: Modelle 14542 und 14773: Nitrospectral
 Modelle N1/25, 14764, 09713 und 00614: DMP analog DIN 38405 D9/ISO 7890
 Modelle 14556 und 14942: Phenol-Derivat (für Meerwasser geeignet)
Einsatzbereich: Abwasser, Trinkwasser, Oberflächenwasser
 Modell 00614 auch Nährlösungen zur Düngung, Böden
 Modelle 14556 und 14942 auch Brack- und Meerwasser
Hinweis: Modell 14773: Crack-Set 20 und leere Rundküvetten erforderlich für Gesamtstickstoffbestimmung
 siehe auch ISE

Reagenzien von A-Z

O₂ BSB Biochemischer Sauerstoffbedarf

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
● 00687	0.5 - 3000 mg/l BSB	rund	-	252 028	50	-

Reaktion: modifizierte Winklermethode

Einsatzbereich: kommunale und industrielle Abwässer

Hinweis: Der Meßbereich gilt bei entsprechender Verdünnung. BSB 00688 Nährsalz (252 029) und BSB SRF 14663 Sauerstoffreaktionsflaschen (252 032) zusätzlich erforderlich. Der Küvettest enthält 3 Rundküvetten mit Barcode-Label. Der Ansatz und das Messen der Probe erfolgt in der Rundküvette. Nach der erfolgten Messung werden die Rundküvetten entleert und für die nachfolgende Messung wieder gereinigt.

O₂ CSB Chemischer Sauerstoffbedarf

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
● 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	100 - 1.500 mg/l CSB (148 °C, 2 h)	rund	2	250 308	25	✓
● 14691	300 - 3.500 mg/l CSB (148 °C, 2 h)	rund	2	250 351	25	✓
● 14555	500 - 10.000 mg/l CSB (148 °C, 2 h)	rund	1	250 309	25	✓

Reaktion: Chromschwefelsäure-Oxidation, analog DIN 38409 H41/ISO 6060

Einsatzbereich: Abwasser, Produktionskontrolle, Grundwasser, Oberflächenwasser

Lagerung: Lichtgeschützt aufbewahren!

O₂ Sauerstoff

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
● 14694	0.5 - 12.0 mg/l O ₂	rund	-	250 403	25	-

Reaktion: modifizierte Winkler-Methode

Einsatzbereich: Oberflächenwasser, Trinkwasser

Schwermetalle: siehe Blei, Cadmium, Chrom

O₃ Ozon

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
■ 00607	0.010 - 7.50 mg/l O ₃	10, 20, 50	8	252 016	150	-
■ 14732	siehe ClO ₂	Chlordioxid/Chlor/Ozon				

Reaktion: DPD, analog DIN 38408 G3

Einsatzbereich: Trinkwasser, Abwasser, Desinfektionslösungen

Hinweis: Brom, Chlor, Chlordioxid und Iod reagieren mit

Pb Blei

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
● 14833	0.10 - 5.00 mg/l Pb	rund	5	250 313	25	✓
■ 09717	0.010 - 5.00 mg/l Pb	10, 50	8	252 034	50	✓

Reaktion: Pyridylazoresorcin PAR

Einsatzbereich: Abwasser, Trinkwasser

Hinweis: Fällt unter die Gefahrstoffverordnung, da cyanidhaltig

Keine Aufschlußreagenzien enthalten

Zur Bestimmung von Gesamt-Blei sind das Crack-Set 10 und leere Rundküvetten oder Crack-Set 10-C

erforderlich (100 °C oder 120 °C, 1 h)

siehe auch ISE



● = Reaktionsküvettestests
 ■ = Reagenzientests

ml* = Probevolumen
 CC = CombiCheck-Prüfung

Reagenzien von A-Z

PO₄ Phosphat

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
● P4/25	0.05 - 1.50 mg/l PO ₄ -P 0.05 - 1.50 mg/l P _{ges} ** 0.20 - 4.50 mg/l PO ₄	rund	4	250 366	25	✓
● 14543	0.05 - 5.00 mg/l PO ₄ -P 0.05 - 5.00 mg/l P _{ges} ** 0.2 - 15.0 mg/l PO ₄	rund	5	250 324	25	✓
● P5/25	0.3 - 15.0 mg/l PO ₄ -P 0.3 - 15.0 mg/l P _{ges} ** 1.0 - 45.0 mg/l PO ₄	rund	0.5	250 368	25	✓
● 14546	0.5 - 25.0 mg/l PO ₄ -P 1.5 - 75.0 mg/l PO ₄	rund	5	250 413	25	✓
● 14729	0.5 - 25.0 mg/l PO ₄ -P 0.5 - 25.0 mg/l P _{ges} ** 1.5 - 75.0 mg/l PO ₄	rund	1	250 334	25	✓
● 00616	3.0 - 100.0 mg/l PO ₄ -P 10 - 300 mg/l PO ₄	rund	0.2	252 021	25	-
■ 14848	0.01 - 5.00 mg/l PO ₄ -P 0.05 - 15.0 mg/l PO ₄	10, 20, 50	5	250 446	420	✓
■ 14842	0.5 - 30.0 mg/l PO ₄ -P 1.5 - 90.0 mg/l PO ₄	10, 20	5	250 447	400	-
■ 00798 ¹⁾	1.0 - 100 mg/l PO ₄ -P 3 - 307 mg/l PO ₄					**120 °C, 30 min

Reaktion: Modelle P4/25, P5/25, 00616, 00798, 14543, 14729, 14848: Phosphor-Molybdänblau (PMB) analog
 DIN EN 1189 D11 / ISO 6978

Modelle 14546, 14842: Vanadat-Molybdat (VM)

Einsatzbereich: Abwasser, Trinkwasser, Oberflächenwasser, Meerwasser, Dünger

Hinweis: Die VM-Methode wird durch Huminstoffe verfälscht.

Modell 14848, 00616, 00798 und 14842: zur Bestimmung von Gesamt-Phosphor sind das Crack-Set 10 und leere Rundküvetten oder Crack-Set 10-C erforderlich (100 °C oder 120 °C, 1 h)

¹⁾ vorauss. im Laufe 2001 lieferbar

Si Silicium/Kieselsäure

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
■ 14794	0.005- 5.00 mg/l Si	10, 20, 50	5	250 438	300	-
■ 00857 ¹⁾	0.5 - 500 mg/l Si					

Reaktion: Silicomolybdänblau analog DIN 38405 D21

Einsatzbereich: Abwasser, Trinkwasser, Meerwasser

¹⁾ vorauss. im Laufe 2001 lieferbar

Stickstoff (gesamt): siehe N_{ges}

Sn Zinn

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
● 14622	0.10 - 2.50 mg/l Sn	rund	5	250 401	25	-

Reaktion: Brenzkatechinviolett

Einsatzbereich: Abwasser, Galvanikbad-Lösungen

Haltbarkeit: 18 Monate

SO₃ Sulfit

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
● 14394	1.0 - 20.0 mg/l SO ₃	rund	3	250 416	25	-

Reaktion: Ellman's Reagenz

Einsatzbereich: Abwasser, Kesselwasser, Nahrungsmittel

Hinweis: Sensitiver Meßbereich: 0.05 - 3.00 mg/l SO₃

Reagenzien von A-Z

SO₄ Sulfat

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
● 14548	5 - 250 mg/l SO ₄	rund	5	250 414	25	✓
● 00617	50 - 500 mg/l SO ₄	rund	2	252 022	25	✓
● 14564	100 - 1000 mg/l SO ₄	rund	1	250 415	25	✓
■ 14791	25 - 300 mg/l SO ₄	10, 20	2.5	250 449	90	✓

Reaktion: Modelle 14548, 14564 und 00617: Bariumsulfat, turbidimetrisch
Modell 14791: Tannin

Einsatzbereich: Grundwasser, Baustoffe, Böden

S Sulfid/Hydrogensulfid

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
■ 14779	0.02 - 1.50 mg/l S	10, 20, 50	5	250 450	420	-

Reaktion: Dimethyl-p-phenylendiamin, analog DIN 38405 D26/ISO 10530

Einsatzbereich: Abwasser, Trinkwasser
siehe auch ISE

TOC gesamter organisch gebundener Kohlenstoff

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
● 14878 ¹⁾	5.0 - 80.0 mg/l TOC					
● 14879 ¹⁾	50 - 800 mg/l TOC					

¹⁾ vorauss. im Laufe 2001 lieferbar

Wasserhärte, GH Gesamthärte

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
● 14565	0.7 - 21.0 °d 5 - 150 mg/l GH/Ca 5 - 50 mg/l GH/Mg	rund	0.2	250 405	25	-

Reaktion: Phthaleinkomplexon

Einsatzbereich: Trinkwasser, Oberflächenwasser

Haltbarkeit: 18 Monate

Lagerung: +2 °C bis +4 °C

Wasserhärte, RH Resthärte

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
● 14683	0.075 - 0.750 °d 0.50 - 5.00 mg/l RH/Ca	rund	4	250 404	25	-

Reaktion: Phthaleinkomplexon

Einsatzbereich: Trinkwasser, Oberflächenwasser, Ionenaustauscherwasser

Haltbarkeit: 18 Monate

Lagerung: +2 °C bis +4 °C

Zn Zink

Modell	Meßbereich	Küvette (mm)	ml*	Bestell-Nr.	Anz.	CC
● 14566	0.20 - 5.00 mg/l Zn	rund	0.5	250 417	25	✓
■ 14832	0.05 - 2.50 mg/l Zn Reagenz erforderlich:	10	5	250 451	90	-
06146	Zink Reagenz 6			250 452	180	
● 00861 ¹⁾	0.1 - 2.00 mg/l Zn					

Reaktion: Modell 14832: CI-PAN

Modell 14566: PAR

Einsatzbereich: Abwasser speziell aus galvanischen und metallverarbeitenden Betrieben, Sickerwasser, Klärschlamm, Böden

Hinweis: Sensitiver Meßbereich: Modell 14566: 0.050-0.500 mg/l Zn

¹⁾ vorauss. im Laufe 2001 lieferbar

Photometer

Reagenzienfreie Tests

% Transmission

Nur PhotoLab® Spektral: 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 im Bereich 800 nm bis 920 nm, spektrale Bandbreite <60 nm oder Messung bei 550 nm, spektrale Bandbreite <30 nm, keine divergente Strahlung. 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 abgespeichert. 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.

Reagenzienfreie Tests für Photometer

CombiCheck

CombiCheck-Lösungen sind gebrauchsfertige Mehrparameter-Standards für den Einsatzbereich der von WTW angebotenen und unterstützten Testsätze. 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. Weitere Details entnehmen Sie bitte der Packungsbeilage.

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



Haltbarkeit: 24 Monate
Lagerung: +2 °C bis +8 °C

CombiCheck 10

Modell	Bezeichnung	Bestell-Nr.		
14676	CombiCheck 10	250 482		
Parameter	Konzentration	geeignet für Testsatz Modell	maximale Anzahl der Bestimmungen	
Ammonium	4.00 mg/l NH ₄ -N	A5/25 14558	90	
Chlorid	25.0 mg/l Cl	14730	90	
CSB	80 mg/l CSB	C1/25	45	
		14540	30	
Nitrat	2.5 mg/l NO ₃ -N	14556	45	
		14542	60	
		14773	60	
Phosphat	0.80 mg/l PO ₄ -P	P4/25	22	
		14543	18	
		14848	9	
Sulfat	100 mg/l SO ₄	14548	18	
		14791	40	
		00617	48	

CombiCheck 20

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



CombiCheck 30

Modell	Bezeichnung	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 14767	19 19
Eisen	1,00 mg/l Fe	14549 14761 00796	19 9 12
Mangan	1.00 mg/l Mn	14770 00816	9 13

CombiCheck 40

Modell	Bezeichnung	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
Chrom	1.00 mg/l Cr	14552 14758	19 19
Nickel	2.00 mg/l Ni	14554 14785	19 19
Blei	2.00 mg/l Pb	14833 09717	19 11
Zink	2.00 mg/l Zn	14566	190

CombiCheck 50

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

CombiCheck 60

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

CombiCheck 70

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

CombiCheck 80

Modell	Bezeichnung	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 ₃ -N	14764	190
Phosphat	15.0 mg/l PO ₄ -P	14729	95

Photometer

Zubehör und Ersatzteile

Zubehör Photometer

Labor & Umwelt

Allgemeine Merkmale

pH

Redox

ISE

Sauerstoff

Leitfähigkeit

Multi-Parameter

BSB

Zehnung

Probenaufbereitung

Keim-zählgerät

Photo-metrie

Trübung

Software, Drucker

Dienstleistungen

PhotoCheck

Modell	Bezeichnung	Bestell-Nr.
14693	PhotoCheck, Farbstofflösungen in Rundküvetten zur Photometerprüfung	250 490

Die stabilen Farblösungen dienen zur Überprüfung der Filter bzw. der Wellenlängeneinstellung 445 nm und 446 nm, 520 nm und 525 nm sowie 690 nm. Mit den jeweils vier Lösungen je Wellenlänge werden die Richtigkeit der Wellenlängeneinstellung und die Linearität der Extinktionsmessung überprüft. 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

Modell	Bezeichnung	Bestell-Nr.
14962	PipeCheck, Farbstofflösungen zur Überprüfung von Pipetten	250 498

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

Standard-Lösungen (24 Monate haltbar)

Parameter	Konz. in mg/l	Menge in ml	Modell	Bestell-Nr.
Aluminium	1000	500	19770	250 460
Ammonium	1000	500	19812	250 461
Blei	1000	500	19776	250 462
Bor	1000	500	19500	250 463
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
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

Bestell-Info empfohlenes Zubehör

zum Reaktionsküvetten-System und den Reagenziensätzen

		Bestell-Nr.
KP/Var 1000	Variable Kolbenpipette 100 - 1000 µl (variable Einstellung in 1 µl -Schritten)	250 545
KP/Var 5000	Variable Kolbenpipette 0,5 - 5 ml (variable Einstellung in 10 µl -Schritten)	250 546
KHP 02	Kolbenhubpipette 0,2 ml (200 µl) inkl. 50 Spitzen (Festvolumen)	250 547
KHP 05	Kolbenhubpipette 0,5 ml (500 µl) inkl. 50 Spitzen (Festvolumen)	250 044
KHP 1	Kolbenhubpipette 1 ml (1000 µl) inkl. 50 Spitzen (Festvolumen)	250 548
KHP 2	Kolbenhubpipette 2 ml (2000 µl) inkl. 50 Spitzen (Festvolumen)	250 549
REK 10	2 Rechteckküvetten (Schichtdicke 10 mm)	250 605
REK 20	2 Rechteckküvetten (Schichtdicke 20 mm)	250 600
REK 50	1 Rechteckküvette (Schichtdicke 50 mm)	250 614
RG 3000	2 Reaktionsgefäße für die Bestimmung mit Reagenziensätzen	250 622
MK 100	2 Meßkolben (100 ml)	250 718
RK 14/25	25 Rundküvetten leer (16 mm Durchmesser)	250 621

Pipettenständer

PPS/4	Pipettenständer für die Aufnahme von 4 Kolbenhubpipetten und Vorratsbehälter für Spitzen	250 577
-------	--	---------

zu den AOX-, BSB-, TOC-Testsätzen

AOX 00677	Probenvorbereitungssatz für 25 AOX Bestimmungen, mit 25 Adsorptionssäulen, Reagenzien, Kunststoffspritzen, Filtern	252 024
AOX 00678	Anreicherungsset, 2 Glasreservoirs und Adapter für Adsorptionssäulen	252 025
AOX 00680	Standard, 20 mg/l AOX Standardlösung zum Verdünnen mit Wasser Ausreichend für 8 - 16 Qualitätsprüfungen	252 026
BSB 00688	Nährsalzgemisch mit Allylthioharnstoff zur Probenverdünnung für 12 x 1 l Verdünnungswasser	252 029
BSB 00718	Standard, 10 Flaschen mit Lyophilisat für 10 x 1 l Standardlösung mit 210 mg/l BSB	252 030
BSB 14663 SRF	Sauerstoffreaktionsflasche (1 Stück) zur Inkubation und Sauerstoffbestimmung der verdünnten Probe	252 032
TOC 73500	Schraubkappen, im Laufe 2001 erhältlich	



Software und Drucker

Informationen finden Sie auf den Seiten 180 - 183

Bestell-Info Ersatzbedarf

zu dem Reaktionsküvetten-System und den Reagenziensätzen		Bestell-Nr.
SPB	500 Präzisions-Einmal-Pipettenspitzen (blau) für Kolbenhubpipetten KP/Var 1000 (100-1000 µl), KHP 1 (1 ml), KHP 05 (0,5 ml) und KHP 02 (0,2 ml) sowie für KHP 200, KHP 500 und KHP 1000	250 570
PSP/Var 5	200 Präzisions-Einmal-Pipettenspitzen (farblos) für Kolbenhubpipetten KP/Var 5000 (500-5000 µl) und KHP 2 (2 ml)	250 567
SPW	200 Präzisions-Einmal-Pipettenspitzen für KHP 2000	250 565
SP/Var 1	10 Präzisions-Kunststoffspitzen für KP/Var 1	250 707
SP/Var 5	10 Präzisions-Kunststoffspitzen für KP/Var 5	250 708
SPR 50	5 Dosierspritzen (50 ml)	250 706
SPR 20	10 Dosierspritzen (20 ml)	250 705
SPR 10	10 Dosierspritzen (10 ml)	250 704
RKS 3000	Quick-Fill Reaktionsküvettenständer zur Aufnahme von 12 Reaktionsküvetten und 2 Aufschlußgefäßen zum CR 3000	250 711
RKS 2000	Quick-Fill Reaktionsküvettenständer zur Aufnahme von 8 Reaktionsküvetten zum CR 2010	250 715

