

## Photometer zur Wasseranalyse

Photometrische Wasseranalysen sind nichts Neues, sondern mittlerweile vielmehr eine bewährte Methode zur Bestimmung von Wasserparametern. Bei der Entwicklung unserer Geräte wurde ein ganz besonderes Augenmerk auf eine sehr einfache, unkomplizierte Anwendung und auf einen mehr als interessanten Preis gelegt. Für die Photometer gibt es viele Einsatzgebiete wie, Aquaristik, Schwimmbad, Wasserqualitätskontrolle, Labor...

- das Messergebnis wird digital angezeigt. Interpretationsfehler, wie sie bei Farbvergleichstests häufig auftreten, werden somit ausgeschlossen.
- alle Geräte sind mikroprozessorgesteuert, dies bedeutet für den Anwender neben einer höheren Messgenauigkeit auch einen erhöhten Bedienungskomfort.
- alle Modelle verfügen über eine einzige Wellenlänge, ein Wechseln von Filtern oder Umschalten fällt also weg.
- digitale Schnelltests / Reagenzien ermöglichen es, dass die Kosten für einzelne Test sehr niedrig gehalten werden können.

### Das Messprinzip

Eine Vielzahl von Wasserinhaltsstoffen verursachen mit bestimmten Reagenzien eine ganz spezifische Farbreaktion. Die sich bildende Farbintensität ist ein Maß für die Konzentration des Wasserinhaltsstoffes. Um diese Farbintensität zu messen, ist es notwendig, dass die Geräte mit einer Lichtquelle ausgestattet sind. Diese erzeugt ein Licht mit einer definierten Wellenlänge. Das Photometer misst nun die Intensität des durch die gefüllte Küvette geleiteten Lichtstrahls mittels einer Photozelle. Die Messung wird anschließend mit der dem Gerät bekannten Ausgangsintensität verglichen. Der auf die Photozelle entfallende Lichtanteil wird in einen elektrischen Strom umgewandelt und mittels Analog-Digital-Wandler der Messelektronik zugeführt. Hier wird nun die Menge der absorbierten Strahlung ermittelt und die Konzentration berechnet.

Vor jeder Messserie muss ein Nullabgleich mittels einer Blindprobe (Wasserprobe ohne Reagenz) durchgeführt werden. Diese stellt sicher, dass nur die Extinktion des gebildeten Farbkomplexes gemessen wird und nicht die Grundextinktion der ungefärbten Probe und des Küvettenmaterials.



### HI 96711

#### Photometer für freies und Gesamtchlor (mittel)

Gerät mit höherem Bereich für Klärwerke und Industrie



HI 96711	
Messbereich	0,00 ... 6,00 mg/l (Fr. Cl <sub>2</sub> ) 0,00 ... 5,00 mg/l (Ges. Cl <sub>2</sub> )
Auflösung	0,01 mg/l
Genauigkeit	±0,03 mg/l ± 3 % der Anzeige
Batterie	1 x 9 V Block-Batterie
Umgebung	0 ... +50 °C; 95 % r.F.
Abmessungen	192 x 102 x 67 mm
Gewicht	290 g

#### Lieferumfang

Gerät, 2 Messküvetten, Batterie und Anleitung (Reagenzien bitte separat bestellen)

Art-Nr.	Artikel
K-HI 96711	Photometer

#### Zubehör

K-HI 93701-F	Reagenzien für 300 Tests freies Chlor
K-HI 93701-T	Reagenzien für 300 Tests Gesamtchlor
K-BOX-LT1	Gerätekoffer mit Schaumstoffeinlage
K-HI 731318	Reinigungstücher für die Küvetten

### HI 96710

#### Photometer für Chlor und pH-Wert

Das Photometer misst zusätzlich den pH-Wert und eignet sich zur Untersuchung im Schwimmbad und Teich / Aquarium



HI 96710	
Messbereich	0,00 ... 5,00 mg/l (Fr. Cl <sub>2</sub> ) 0,00 ... 5,00 mg/l (Ges. Cl <sub>2</sub> ) 5,9 ... 8,5 pH
Auflösung	0,01 mg/l 0,1 pH
Genauigkeit	±0,03 mg/l ± 3 % der Anzeige ± 0,1 pH
Batterie	1 x 9 V Block-Batterie
Umgebung	0 ... +50 °C; 95 % r.F.
Abmessungen	192 x 102 x 67 mm
Gewicht	290 g

#### Lieferumfang

Gerät, 2 Messküvetten, Batterie und Anleitung (Reagenzien bitte separat bestellen)

Art-Nr.	Artikel
K-HI 96710	Photometer

#### Zubehör

K-HI 93701-F	Reagenzien für 300 Tests freies Chlor
K-HI 93701-T	Reagenzien für 300 Tests Gesamtchlor
K-HI 93710-01	Reagenzien für 100 Tests pH-Wert
K-BOX-LT1	Gerätekoffer mit Schaumstoffeinlage
K-HI 731318	Reinigungstücher für die Küvetten

### HI 93735

#### Photometer für Gesamthärte in mg/l und °D (Grad deutscher Härte)

Bei höheren Wasserhärten sind überwiegend Calcium- und Magnesiumionen anzutreffen, die Summe ist die Gesamthärte.



HI 93735	
Messbereich	0 ... 250 mg/l (0 ... 15 °D) 200 ... 550 mg/l (12 ... 25 °D) 400 ... 750 mg/l (14 ... 30 °D)
Auflösung	1 mg/l von 0 ... 100 mg/l, 5 mg/l von 100 ... 750 mg/l
Genauigkeit	±5 mg/l oder ±4 % der Anzeige ±7 mg/l oder ±3 % der Anzeige ±10 mg/l oder ±2 % der Anzeige
Batterie	1 x 9 V Block-Batterie
Umgebung	0 ... +50 °C; 95 % r.F.
Abmessungen	180 x 83 x 46 mm
Gewicht	ca. 300 g

#### Lieferumfang

Gerät, 2 Messküvetten, Batterie und Anleitung (Reagenzien bitte separat bestellen)

Art-Nr.	Artikel
K-HI 93735	Photometer

#### Zubehör

K-HI 93735-00	Reagenzien f. 100 Tests 0...250 mg/l
K-HI 93735-01	Reagenzien f. 100 Tests 200...500 mg/l
K-HI 93735-02	Reagenzien f. 100 Tests 400...750 mg/l
K-BOX-LT1	Gerätekoffer mit Schaumstoffeinlage
K-HI 731318	Reinigungstücher für die Küvetten
K-HI 731321	Ersatzküvetten mit Deckel (4 Stück)

## HI 83200

### Laborphotometer

Das Photometer HI 83200 kann 36 verschiedene Wasserinhaltsstoffe messen. Besonders attraktiv ist seine hohe Bedienerfreundlichkeit: das kompakte Gehäuse bietet Mobilität, graphische Symbole führen den Anwender durch die unterschiedlichen Messvorgänge, die komplette Parameterauswahl ist mit Programmnummer an der Gehäusevorderseite aufgelistet, die integrierte RS-232 Schnittstelle ermöglicht eine Messdatenerfassung auf einem PC. Auch ungeschulte Anwender werden mit diesem Photometer zurecht kommen.

- Stromversorgung mit Batterien oder Netzadapter
- präzise Messung von 36 Parametern
- je nach gewähltem Parameter wird die Reaktionszeit berücksichtigt
- „Read Direct“ zur einfachen Wiederholungsmessung
- großes LCD-Display mit Bedienungshinweisen
- Programmnummer in der Sekundäranzeige
- integrierte RS-232 Schnittstelle

#### Technische Spezifikationen

Lichtquelle	LED, fast unbegrenzte Lebensdauer
Lichtdetektor	Silikon-Photozelle
Stromversorgung	2 x 9 V Block-Batterie oder Netzteil
Umgebungsbedingungen	0 ... +50 °C; 95 % r.F.
Abmessungen	230 x 170 x 70 mm
Gewicht	ca. 700 g

#### Lieferumfang

HI 83200, 3 Messküvetten, Batterien und Netzteil

**Achtung:** die Reagenzien bitte separat bestellen

#### Art-Nr. Artikel

K-HI 83200	Photometer HI 83200
------------	---------------------

#### Zubehör

K-HI 92000	Software, lauffähig unter Windows
K-HI 920010	Schnittstellenkabel
K-HI 731318	Reinigungstücher für die Küvetten,
K-HI 731321	Ersatzküvetten mit Deckel



### Folgende Reagenzien bieten wir zu unserem HI 83200

Art-Nr.	Parameter	MESSBEREICH	Genauigkeit	METHODE
K-HI 93712-01	Aluminium	0,00 ... 1,00 mg/l	±0,02 mg/l	Aluminon
K-HI 93715-01	Ammonium-Stickstoff mittel	0,00 ... 9,99 mg/l	±0,05 mg/l	nach Nessler
K-HI 93700-01	Ammonium-Stickstoff niedrig	0,00 ... 3,00 mg/l	±0,04 mg/l	nach Nessler
K-HI 93716-01	Brom	0,00 ... 8,00 mg/l	±0,08 mg/l	DPD
K-HI 93701-01	Freies Chlor	0,00 ... 2,50 mg/l	±0,03 mg/l	DPD
K-HI 93711-01	Gesamtchlor	0,00 ... 3,50 mg/l	±0,03 mg/l	DPD
K-HI 93738-01	Chlordioxid	0,00 ... 2,00 mg/l	±0,01 mg/l	Chlorphenolrot
K-HI 93723-01	Chrom VI (hoch)	0 ... 1000 µg/l	±5 µg/l	Diphenylcarbohydrazid
K-HI 93749-01	Chrom VI (niedrig)	0 ... 300 µg/l	±1 µg/l	Diphenylcarbohydrazid
-	Färbung	0 ... 500 PCU	±10 PCU	Chloroplatinat
K-HI 93702-01	Kupfer (hoch)	0,00 ... 5,00 mg/l	±0,02 mg/l	Bicinchoninat
K-HI 95747-01	Kupfer (niedrig)	0 ... 990 µg/l	±10 µg/l	Bicinchoninat
K-HI 93714-01	Cyanid	0,000 ... 0,200 mg/l	±0,005 mg/l	Pyridin-Pyrazolon
K-HI 93722-01	Cyanursäure	0 ... 80 mg/l	±1 mg/l	Trübung
K-HI 93729-01	Fluorid	0,00 ... 2,00 mg/l	±5 %	SPADNS
K-HI 93720-01	Härte-Ca	0,00 ... 2,70 mg/l	±0,11 mg/l	Calmagit-Indikator
K-HI 93719-01	Härte-Mg	0,00 ... 2,00 mg/l	±0,11 mg/l	kolorimetrisch
K-HI 93704-01	Hydrazin	0 ... 400 µg/l	±3 %	p-Dimethylaminobenzaldehyd
K-HI 93718-01	Iod	0,0 ... 12,5 mg/l	±0,1 mg/l	DPD
K-HI 93721-01	Eisen (hoch)	0,00 ... 5,00 mg/l	±0,04 mg/l	Phenantrolin
K-HI 93746-01	Eisen (niedrig)*	0 ... 400 µg/l	±10 µg/l	TPTZ
K-HI 93709-01	Mangan (hoch)	0,0 ... 20,0 mg/l	±0,2 mg/l	Oxidation mittels Periodat
K-HI 93748-01	Mangan (niedrig)*	0 ... 300 µg/l	±2 µg/l	PAN
K-HI 93730-01	Molybdän	0,0 ... 40,0 mg/l	±0,03 mg/l	Thioglykolsäure
K-HI 93726-01	Nickel (hoch)	0,00 ... 7,00 g/l	±4 %	photometrisch
K-HI 93728-01	Nitrat-Stickstoff	0,0 ... 30,0 mg/l	±0,5 mg/l	Cadmium Reduktion
K-HI 93708-01	Nitrit (hoch)	0 ... 150 mg/l	±4 mg/l	Eisensulfat
K-HI 93707-01	Nitrit-Stickstoff (niedrig)	0,00 ... 0,35 mg/l	±10 %	Diazotierung
K-HI 93732-01	gel. Sauerstoff	0,0 ... 10,0 mg/l	±0,2 mg/l	Indigo-Carmin
K-HI 93710-01	pH	5,9 ... 8,5 pH	±0,1 pH	Phenolrot
K-HI 93717-01	Phosphat (hoch)	0,0 ... 30,0 mg/l	±1,0 mg/l	Aminosäure-Methode
K-HI 93713-01	Phosphat (niedrig)	0,00 ... 2,50 mg/l	±0,04 mg/l	Ascorbinsäure-Methode
K-HI 93706-01	Phosphor	0,0 ... 15,0 mg/l	±0,3 mg/l	Aminosäure-Methode
K-HI 93705-01	Silikat	0,00 ... 2,00 mg/l	±0,03 mg/l	Heteropolyblau-Methode
K-HI 93737-01	Silber*	0,000 ... 1,000 mg/l	±0,005 mg/l	PAN
K-HI 93731-01	Zink	0,00 ... 3,00 mg/l	±0,03 mg/l	Zincon

\* nur für 50 Tests, der Rest ist ausreichend für 100 Tests

Preise der Reagenzien auf Anfrage