

HI802

## Spektralphotometer

mit Methodenidentifikation über Barcode-Leser



# HI802 Spektralphotometer



mit Methodenidentifikation über Barcode-Leser

Das Spektralphotometer iris **HI802** identifiziert schnell die Methoden der Küvetten von Hanna Instruments, indem es den Barcode auf den Küvetten liest, die die Verwendung einer Ein-Null-Messung unterstützen.

Anders als bei herkömmlichen Photometern mit vordefinierten Wellenlängen kann die **HI802** iris den gesamten Wellenlängenbereich des sichtbaren Lichts (weißes Licht) messen.

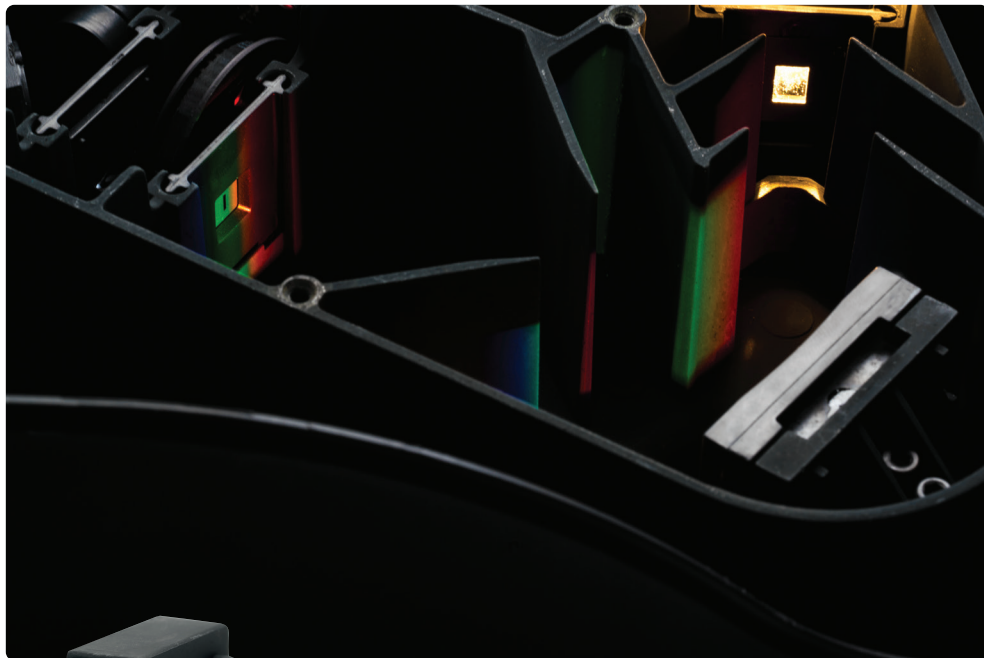
Spektralphotometer funktionieren, indem sie bestimmte Wellenlängen aus dem Spektrum des weißen Lichts isolieren.

Der **HI802** wurde mit den neuesten technologischen Errungenschaften entwickelt, ist kompakt und ein vielseitiges und mobiles Hochleistungsinstrument, das gleichzeitig zugänglich und intuitiv bedienbar ist.



## Highlights

- + Automatische Methodenidentifikation für Küvetten mit Barcode
- + Barcode-Leser für Küvetten
- + Fortschrittliches optisches System mit Strahlteilung
- + 103 vorprogrammierte Methoden
- + Bis zu 100 programmierbare Benutzermethoden
- + Updates über USB-Stick aufspielbar
- + 5 Küvettentypen (16 mm rund, 22 mm rund, 13 mm rund, 10 mm quadratisch, 50 mm rechteckig) mit automatischer Erkennung
- + Wiederaufladbarer Li-Ionen Akku
- + Datenspeicherung für 9999 Messungen mit der Möglichkeit, die Ergebnisse automatisch zu protokollieren
- + Vereinfachte Datenübertragung auf einen PC oder Mac



## Spektralbereich

Das Messgerät verfügt über einen Spektralbereich von 340 nm bis 900 nm und für eine breite Auswahl an Analysemethoden. Die Flexibilität dieses Bereich ermöglicht die Einhaltung von normierten Messvorschriften und bietet zudem die Möglichkeit beliebige eigene Methoden zu entwickeln.

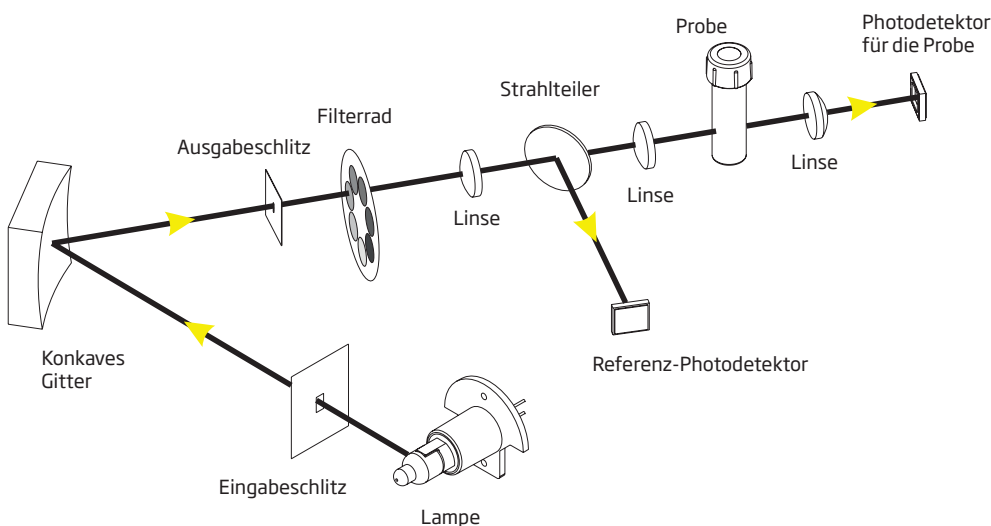


## Optimiertes optisches System

Das optische System ist das Herzstück eines Photometers. Geräte von Hanna Instruments erfüllen in Bezug auf Konstruktion und Qualität höchste Ansprüche und liefern exakte Messwerte bei einer langen Gerätelebensdauer. Mit viel Liebe zum Detail hat das Entwicklerteam von Hanna Instruments auf dieser Basis die iris als kompaktes und ausgesprochen leistungsfähiges Laborspektralphotometer konstruiert.

## Strahlenteilung

Der Strahlenteiler wird dem optischen System für die Verwendung mit einem Referenzdetektor hinzugefügt, um sicherzustellen, dass die Messung jegliche Drift der Lichtquelle kompensiert. Er teilt das von der Wolframlampe emittierte Licht in zwei Strahlen auf und sendet einen Lichtstrahl an den Referenzdetektor, der die Intensität misst. Schwankungen in der Lichtquelle erkennt das Messgerät und gleicht sie durch eine mathematische Berechnung aus. Der Referenzdetektor spart auch Batterielebensdauer und führt zu einer verbesserten Geschwindigkeit des Messgeräts, da die Lampe vor der Verwendung nicht aufwärmen muss.



## Geringes Streulicht

Ein häufiges Problem bei Spektral-photometern ist Streulicht. Streulicht kann Licht sein, das außerhalb der Wellenlänge liegt, die das Messgerät misst, oder auch Licht mit der richtigen Wellenlänge, das aber von außerhalb des Messgeräts kommt. Dies führt zu ungenauen Messwerten, da dieses Licht zwar nicht von der Probe absorbiert, aber dennoch vom Messgerät erfasst wird. Dieses Problem ist in der Regel schwer in den Griff zu bekommen. Durch die Konstruktion des optischen Systems sind wir in der Lage, dieses potenzielle Problem auf ein Minimum zu beschränken und die Linearität und Genauigkeit der Messwerte zu verbessern.

## Austauschbare Wolfram-Halogen-Lampe

Damit bei unterschiedlichen Wellenlängen gemessen werden kann, bedarf es einer breitbandigen Lichtquelle. Üblicherweise ist dies eine Wolfram-Halogenlampe, die über eine hohe, aber doch begrenzte, Lebensdauer verfügt. Die Innovation von Hanna Instruments in diesem Bereich ist die Integration der Lampe in einen praktischen vorjustierten Halter. Mit seiner Hilfe geht der Lampenwechsel schnell vonstatten und Sie müssen sich keine Gedanken über eine komplizierte und zeitaufwendige Justage machen.

## Schmale Bandbreite und hohe Auflösung

Eine kleine Bandbreite ist notwendig, um schmale Peaks genau zu messen. Das iris®-Spektralphotometer für das sichtbare Licht hat eine schmale Bandbreite von 5 nm, was zu einer guten spektralen Auflösung führt. Dies führt zu einer genauen Messung von scharfen, schmalen Absorptionspeaks. Darüber hinaus führt die hohe Auflösung von 1 nm zu einer höheren Empfindlichkeit, da die Wellenlänge näher an dem Punkt liegt, an dem die Probe das meiste Licht absorbiert.



# Optisches System mit Barcode-Leser



## Barcode-Leser für Küvetten

Eine nützliche Funktion des **HI802** ist die automatische Methodenidentifikation von barcodierten Küvetten.

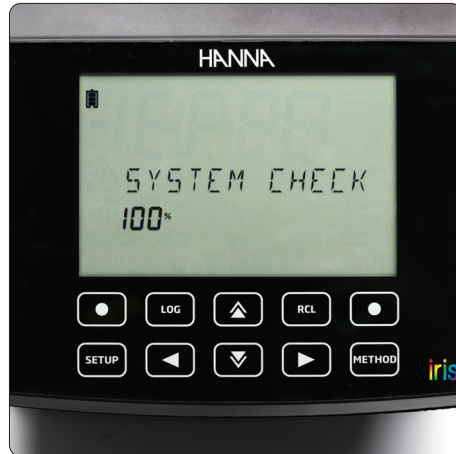
Das Spektralphotometer **HI802** scannt eine eingesetzte Barcode-Küvette und erkennt automatisch sowohl den Methodentyp als auch den Methodenbereich, was das Risiko von Fehlern erheblich reduziert und den Messvorgang erleichtert.

## Drehung der Küvette

Die Drehung der Küvette während der Messung ermöglicht die Identifizierung der Methode und eine Reihe von Absorptionsmessungen. Das Gerät errechnet aus den ermittelten Messwerten einen Mittelwert und rechnet diesen in eine Konzentrationseinheit um. Das Ergebnis wird dann auf dem LCD-Display angezeigt. Diese Mittelwertbildung der Signale während der Messung (bei eingeschalteter Lampe) gewährleistet eine verbesserte Genauigkeit der Methode.

## Gemeinsame Null-Messung

Verwendung nur einer Küvette für die Null-Messung bei Methoden mit mehreren Küvetten, bei denen die Blindwertkorrektur mit dem Wasser durchgeführt wird. Dadurch wird sichergestellt, dass sich Probenmerkmale und nicht Geräteänderungen in den Messungen des Geräts widerspiegeln, was zur Benutzerfreundlichkeit und zu stabilen Messwerten beiträgt.



## Systemüberprüfung

Nach jedem Anschalten führt das Gerät einen automatischen Selbsttest durch, um festzustellen ob die Lichtquelle ordnungsgemäß funktioniert und um die Position des Gitters zu kalibrieren. Bei Problemen wird in entsprechender Fehlerhinweis ausgegeben. Dies stärkt das Vertrauen in die Zuverlässigkeit des Geräts oder der Messwerte.



## Universal-Küvettenhalter und automatische Erkennung

Der fest verbaute Küvettenhalter nimmt 22-mm-Rundküvetten und rechteckige Küvetten im Format 10 mm × 50 mm auf. Zusätzlich sind Adapter verfügbar, die 13-mm- und 16-mm Rundküvetten aufnehmen, sowie 10-mm Küvetten mit quadratischem Querschnitt. Bei Benutzermethoden ist die Küvettenart wählbar, bei Werksmethoden ist sie vorgegeben.

Bei entsprechender Einstellung prüft das Gerät vor der Messung automatisch ob die korrekte Küvette verwendet wird, um sicherzustellen, dass

die korrekte Pfadlänge in die Berechnung von Messwerten einfließt.



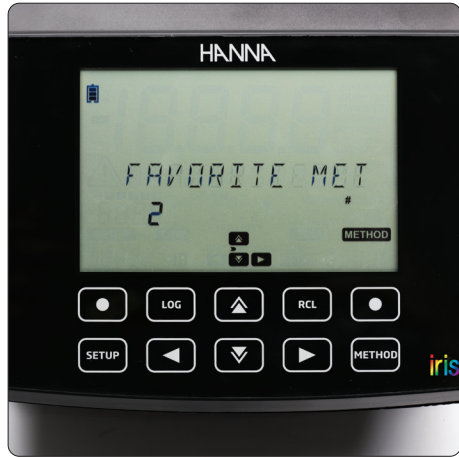
## Konkaves Gitter

Das Gitter ist das Element im optischen System, das das weiße Licht in seine spektralen Anteile, den bekannten Regenbogen von violett über blau, grün und gelb bis rot, zerlegt. Die gewünschte Wellenlänge wird durch Rotation des Gitters eingestellt. Dieses Gitter in bester optischer Güte ist es, das für eine gegenüber einem Prisma deutlich überlegene Leistung sorgt. Die konkave Bauform hält den Lichtstrahl im Fokus und ermöglicht so eine kompakte Bauform, da optische Komponenten eingespart werden können. Zudem minimiert es die Streulichterzeugung.

# Allgemeine Eigenschaften

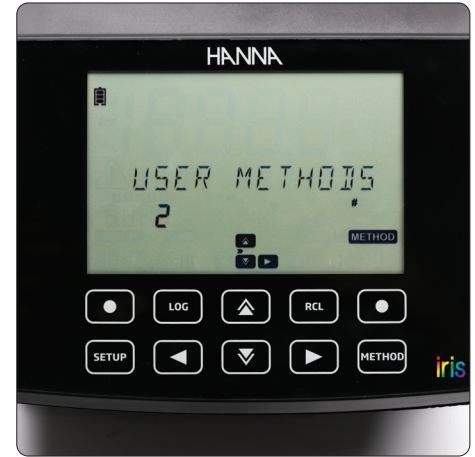
## Benutzeroberfläche

Das intuitive Menü und der große LCD-Bildschirm machen die Verwendung von Iris zu einem Kinderspiel. Machen Sie sich bereit für Ihre neue Lieblingslaborausrüstung!



## Benutzermethoden

Die intuitive Benutzeroberfläche des **HI802** führt den Benutzer Schritt für Schritt durch den Prozess der Erstellung benutzerdefinierter Methoden, d. h.: Benennung der Methode, Einstellung der Messwellenlängen, Erstellung von Reaktionszeiten und Kalibrierung der Methode. Es können bis zu 10 Punkte zur Kalibrierung von Methoden verwendet werden.



## Favoritenmethoden

Mit der Funktion "Favoritenmethoden" haben Sie Ihre am häufigsten verwendeten Methoden immer griffbereit. Direkt vom Startbildschirm aus haben Sie Zugriff auf die vom Benutzer ausgewählten Methoden und sparen so Zeit



## Vorprogrammierte Methoden

Im Messgerät sind mehr als 100 gängige Methoden für die chemische Analyse programmiert. Die Methoden können leicht aktualisiert werden, indem die Datei von einem Computer auf das Messgerät oder einen USB-Stick übertragen wird. Bis zu 150 Werkmethoden können im Messgerät gespeichert werden, und einige chemische Parameter haben die Möglichkeit, zwischen verschiedenen chemischen Formen umzuschalten. Das Auffinden der Produktcodes für die Bestellung zusätzlicher Reagenzien ist einfach, da das Messgerät die entsprechenden Reagenziencodes für jede programmierte Methode bereitstellt.

## Benutzermethoden

Eine besondere Stärke des HI802 iris ist es, dass es neben den Werkmethoden bis zu 100 benutzerdefinierte Methoden speichern kann. Das bedeutet sowohl Vielseitigkeit wie auch exakte Anpassbarkeit in der Messung.

Methoden können bis zu 10 Kalibrierpunkte und fünf Wellenlängen enthalten, die in einem Messvorgang verwendet werden können, sowie fünf Reaktions-Timer. So nutzen Sie beispielsweise enzymatische Assays, um spezifische organische Säuren oder Zuckerarten nachzuweisen.

## Kapazitive Tastatur

Die kapazitive Tastatur kann sowohl mit als auch ohne Handschuhe bedient werden, was den Einsatz im Labor erleichtert.

## Großes LCD mit hohem Kontrast

Mit 6" (15 cm) Diagonale ist das Display sehr groß und einfach zu abzulesen. Der hohe Kontrast macht es gut auch aus der Ferne und in hellen Umgebungen erkennbar.

## Netzunabhängiger Betrieb

Iris ist mit einem wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku ausgestattet, der eine Laufzeit von ca. 3000 Messungen oder 8 Stunden Dauerbetrieb (ohne Küvetten-Erkennung) hat. Das Gerät wird mit einem speziellen Schnellladeadapter aufgeladen.



## Datenspeicherung und -übertragung

Die **iris** kann bis zu 9999 Messungen speichern. Jederzeit können die Daten als CSV- oder PDF-Datei auf einen PC oder Mac übertragen werden. Es ist keine Software erforderlich, schließen Sie einfach einen USB-Stick an oder schließen Sie das Instrument direkt an einen Computer an und exportieren Sie die Daten. Die Möglichkeit, die Daten als PDF-Datei zu speichern, gewährleistet eine höhere Datenintegrität, da sie nicht einfach verändert werden können. Iris verfügt über USB-Anschlüsse für den USB-Stick und den direkten Anschluss an den Computer..

# HI802 Spektralphotometer iris

## Methoden



Parameter	Bereich	Genauigkeit (@25 °C)	Methode	λ (nm)	Reagenz	Küvette
ADMI-Farbzahl, HK	0 bis 600 ADMI Pt-Co	±20 ADMI Pt-Co	APHA 2120F	400-700	–	C-10
ADMI-Farbzahl, NK	0 bis 250 ADMI Pt-Co	±5 ADMI Pt-Co	APHA 2120F	400-700	–	C-10
Ahornsirup	0,00 bis 100,0 %T	±3 % der Anzeige	Direktmessung	560	HI93703-57	C-10
Alkalität	0 bis 500 mg/L (CaCO <sub>3</sub> )	±5 mg/L ±5 % der Anzeige	Bromkresolgrün	610	HI775-26	R-22
Alkalität, Meerwasser	0 bis 300 mg/L (CaCO <sub>3</sub> )	±5 mg/L ±5 % der Anzeige	Bromkresolgrün	610	HI755-26	R-22
Aluminium	0,00 bis 1,00 mg/L (Al <sup>3+</sup> )	±0,04 mg/L ±4 % der Anzeige	Aluminium	530	HI93712-01†	R-22
Ammonium,gesamt, HK	0,0 bis 100,0 mg/L (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	±0,5 mg/L ±5 % der Anzeige	Nessler	425	HI93733-01†	R-16
Ammonium,gesamt, HK (13 mm Küvette)	0,0 bis 100,0 mg/L (NH <sub>3</sub> -N)	±1,0 mg/L oder ±5 % der Anzeige†	Nessler	430	HI93764B-25†	R-13
Ammonium,gesamt, MK	0,00 bis 10,00 mg/L (NH <sub>3</sub> -N)	±0,05 mg/L ±5 % der Anzeige	Nessler	425	HI93715-01†	R-16
Ammonium,gesamt, NK, ISO (13 mm Küvette)	0,000 bis 2,500 mg/L (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	±0,015 mg/L ±3 % der Anzeige	ISO 23695	690	HI96791-25	R-13
Ammonium,gesamt, NK	0,00 bis 3,00 mg/L (NH <sub>3</sub> -N)	±0,04 mg/L ±4 % der Anzeige	Nessler	425	HI93700-01†	R-16
Ammonium,gesamt, NK (13 mm Küvette)	0,00 bis 3,00 mg/L (NH <sub>3</sub> -N)	±0,10 mg/L oder ±5 % der Anzeige†	Nessler	425	HI93764A-25†	R-13
Brom	0,00 bis 10,00 mg/L (Br <sub>2</sub> )	±0,08 mg/L ±3 % der Anzeige	DPD	525	HI93716-01†	R-22
Calcium	0 bis 400 mg/L (Ca <sup>2+</sup> )	±10 mg/L ±5 % der Anzeige	Oxalat	466	HI937521-01	R-22
Calcium, Meerwasser	200 bis 600 mg/L (Ca <sup>2+</sup> )	±5 % der Anzeige	Zinkon-Methode	610	HI758-26	R-16
Chlor, frei, HK	0,00 bis 10,00 mg/L (Cl <sub>2</sub> )	±0,03 mg/L ±3 % der Anzeige	DPD	525	HI93734-01	R-22
Chlor, frei, NK	0,00 bis 5,00 mg/L (Cl <sub>2</sub> )	±0,03 mg/L ±3 % der Anzeige	DPD	525	HI93701-01	R-22
Chlor, frei, NK (Flüssigreagenz)	0,00 bis 5,00 mg/L (Cl <sub>2</sub> )	±0,03 mg/L ±3 % der Anzeige	DPD	525	HI93701-F	R-22
Chlor, frei, UNK	0,000 bis 0,500 mg/L (Cl <sub>2</sub> )	±0,020 mg/L ±3 % der Anzeige	DPD	525	HI95762-01	R-22
Chlor, gesamt, HK	0,00 bis 10,00 mg/L (Cl <sub>2</sub> )	±0,03 mg/L ±3 % der Anzeige	DPD	525	HI93734-01†	R-22
Chlor, gesamt, NK	0,00 bis 5,00 mg/L (Cl <sub>2</sub> )	±0,03 mg/L ±3 % der Anzeige	DPD	525	HI93711-01†	R-22
Chlor, gesamt, NK (Flüssigreagenz)	0,00 bis 5,00 mg/L (Cl <sub>2</sub> )	±0,03 mg/L ±3 % der Anzeige	DPD	525	HI93701-T†	R-22
Chlor, gesamt, UNK	0,000 bis 0,500 mg/L (Cl <sub>2</sub> )	±0,020 mg/L ±3 % der Anzeige	DPD	525	HI95761-01†	R-22
Chlor, UHK	0 bis 500 mg/L (Cl <sub>2</sub> )	±3 mg/L ±3 % der Anzeige	Standard Method 4500-Cl	525	HI95771-01†	R-22
Chlordioxid	0,0 bis 2,00 mg/L (ClO <sub>2</sub> )	±0,10 mg/L ±5 % der Anzeige	Chlorphenolrot	575	HI93738-01	R-22
Chlordioxid (Schnellmethode)	0,00 bis 2,00 mg/L	±0,10 mg/L ±5 % der Anzeige	Standard Methods 4500-ClO <sub>2</sub> D	525	HI96779-01	R-22
Chlorid	0,0 bis 20,0 mg/L (Cl <sup>-</sup> )	±0,5 mg/L ±5 % der Anzeige	Quecksilber(II)thiocyanat	455	HI93753-01†	R-22
Chrom (VI), HK	0 bis 1000 µg/L (Cr <sup>6+</sup> )	±5 µg/L ±4 % der Anzeige	Diphenylcarbohydrazid	535	HI93723-01†	R-22
Chrom (VI), NK	0 bis 300 µg/L (Cr <sup>6+</sup> )	±10 µg/L ±4 % der Anzeige	Diphenylcarbohydrazid	535	HI93749-01†	R-22
Chrom VI total (13 mm Küvetten)	0 bis 1000 µg/L	±10 µg/L ±3 % der Anzeige	Diphenylcarbohydrazid	525	HI96781-25†	R-13
CSB, HK EPA (13 mm Küvette)	0 bis 15000 mg/L (O <sub>2</sub> )	±150 mg/L oder ±2 % der Anzeige†	USEPA 410.4	610	HI93754C-25†	R-13
CSB, MK EPA* (13 mm Küvette)	0 bis 1500 mg/L (O <sub>2</sub> )	±15 mg/L oder ±3 % der Anzeige†	USEPA 410.4	610	HI93754B-25†	R-13
CSB, MK ISO** (13 mm Küvette)	0 bis 1000 mg/L (O <sub>2</sub> )	±15 mg/L oder ±3 % der Anzeige†	Dichromat ISO	610	HI93754G-25†	R-13
CSB, MK quecksilberfrei*** (13 mm Küvette)	0 bis 1500 mg/L (O <sub>2</sub> )	±15 mg/L oder ±3 % der Anzeige†	Dichromat quecksilberfrei	610	HI93754E-25†	R-13
CSB, NK EPA* (13 mm Küvette)	0 bis 150 mg/L (O <sub>2</sub> )	±5 mg/L oder ±4 % der Anzeige†	USEPA 410.4	420	HI93754A-25	R-13
CSB, NK ISO** (13 mm Küvette)	0 bis 150 mg/L (O <sub>2</sub> )	±5 mg/L oder ±4 % der Anzeige†	Dichromat ISO	420	HI93754F-25†	R-13
CSB, NK quecksilberfrei*** (13 mm Küvette)	0 bis 150 mg/L (O <sub>2</sub> )	±5 mg/L oder ±4 % der Anzeige†	Dichromat quecksilberfrei	420	HI93754D-25†	R-13
CSB, UHK (13 mm Küvette)	0,0 bis 60,0 g/L	±0,5 g/L ±3 % der Anzeige	USEPA 410.4	610	HI93754J-25†	R-13
Cyanid	0,010 bis 0,200 mg/L (CN <sup>-</sup> )	±0,005 mg/L ±3 % der Anzeige	Pyridine-Pyrazalone	610	HI93714-01	R-22
Cyanursäure	0 bis 100 mg/L (CYA)	±1 mg/L ±15 % der Anzeige	Turbidimetrisch	525	HI93722-01	R-22
Eisen (13 mm Küvette)	0,00 bis 6,00 mg/L	±0,10 mg/L oder ±3 % der Anzeige	Phenanthrolin	525	HI96786-25	R-13
Eisen (II)	0,00 bis 6,00 mg/L Fe <sup>2+</sup>	±0,10 mg/L ±2 % der Anzeige	Phenanthrolin	525	HI96776-01	R-22
Eisen, gesamt (13 mm Küvette)	0,00 bis 7,00 mg/L (Fe)	±0,20 mg/L oder ±3 % der Anzeige†	Phenanthrolin	525	HI96778-01	R-13
Eisen, HK	0,00 bis 5,00 mg/L (Fe)	±0,04 mg/L ±2 % der Anzeige	Phenanthrolin	525	HI93721-01	R-22
Eisen, NK	0,000 bis 1,600 mg/L (Fe)	±0,010 mg/L ±8 % der Anzeige	TPTZ	575	HI93746-01	R-22
Farbmessung	0 bis 500 PCU	±10 PCU ±5 % der Anzeige	Platinokobalt	460	–	R-22
Fluorid, HK	0,0 bis 20,0 mg/L (F <sup>-</sup> )	±0,5 mg/L ±3 % der Anzeige	SPADNS	575	HI93739-01	R-22
Fluorid, NK	0,00 bis 2,00 mg/L (F <sup>-</sup> )	±0,03 mg/L ±3 % der Anzeige	SPADNS	575	HI93729-01	R-22
Gesamthärte, HK	400 bis 750 mg/L (CaCO <sub>3</sub> )	±10 mg/L ±2 % der Anzeige	EPA 130.1	466	HI93735-02	R-22
Gesamthärte, MK	200 bis 500 mg/L (CaCO <sub>3</sub> )	±7 mg/L ±3 % der Anzeige	EPA 130.1	466	HI93735-01	R-22
Gesamthärte, NK	0 bis 250 mg/L (CaCO <sub>3</sub> )	±5 mg/L ±4 % der Anzeige	EPA 130.1	466	HI93735-00	R-22
Härte Calcium	0,00 bis 2,70 mg/L (CaCO <sub>3</sub> )	±0,08 mg/L ±4 % der Anzeige	Kalmagit	523	HI93720-01	R-22
Härte Magnesium	0,00 bis 2,00 mg/L (CaCO <sub>3</sub> )	±0,11 mg/L ±5 % der Anzeige	EDTA	523	HI93719-01	R-22
Hydrazin	0 bis 400 µg/L (N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	±3 µg/L ±3 % der Anzeige	p-Dimethylaminobenzaldehyd	466	HI93704-01	R-22
Iod	0,0 bis 12,5 mg/L (I <sub>2</sub> )	±0,1 mg/L ±5 % der Anzeige	DPD	525	HI93718-01†	R-22
Kalium, HK	20 bis 200 mg/L (K)	±20 mg/L ±7 % der Anzeige	Tetraphenylborat, Turbidimetrisch	466	HI93750-01†	R-22
Kalium, MK	10 bis 100 mg/L (K)	±10 mg/L ±7 % der Anzeige	Tetraphenylborat, Turbidimetrisch	466	HI93750-01†	R-22
Kalium, NK	0,0 bis 20,0 mg/L (K)	±3,0 mg/L ±7 % der Anzeige	Tetraphenylborat, Turbidimetrisch	466	HI93750-01†	R-22
Kieselsäure, HK	0 bis 200 mg/L (SiO <sub>2</sub> )	±1 mg/L ±5 % der Anzeige	USEPA 370.1	466	HI96770-01	R-22
Kieselsäure, NK	0,00 bis 2,00 mg/L (SiO <sub>2</sub> )	±0,03 mg/L ±5 % der Anzeige	Molybdänblau	610	HI93705-01	R-22
Kupfer, HK	0,00 bis 5,00 mg/L (Cu <sup>2+</sup> )	±0,02 mg/L ±4 % der Anzeige	EPA Methode	560	HI93702-01	R-22
Kupfer, NK	0 bis 1500 µg/L (Cu <sup>2+</sup> )	±10 µg/L ±5 % der Anzeige	EPA Methode	575	HI95747-01	R-22
Magnesium	0 bis 150 mg/L (Mg <sup>2+</sup> )	±5 mg/L ±3 % der Anzeige	Kalmagit	466	HI937520-01	R-22
Magnesium, Meerwasser	1000 bis 1800 mg/L (Mg <sup>2+</sup> )	±5 % der Anzeige	Kalmagit	640	HI783-25	R-22
Mangan, HK	0,0 bis 20,0 mg/L (Mn)	±0,2 mg/L ±3 % der Anzeige	Periodat	525	HI93709-01†	R-22
Mangan, NK	0 bis 300 µg/L (Mn)	±7 µg/L ±3 % der Anzeige	PAN	560	HI93748-01†	R-22

Parameter	Bereich	Genauigkeit (@25 °C)	Methode	λ (nm)	Reagenz	Küvette
Molybdän	0,0 bis 40,0 mg/L (Mo6+)	±0,3 mg/L ±5 % der Anzeige	Mercaptoessigsäure	420	HI93730-01	R-22
Nickel, HK	0,00 bis 7,00 g/L (Ni)	±0,07 g/L ±4 % der Anzeige	Photometrisch	575	HI93726-01	R-22
Nickel, NK	0,000 bis 1,000 mg/L (Ni)	±0,010 mg/L ±7 % der Anzeige	PAN	565	HI93740-01	R-16
Nitrat (Chromotropsäure) (13 mm Küvette)	0,0 bis 30,0 mg/L (N-NO <sub>3</sub> -)	±1,0 mg/L ±3 % der Anzeige	Chromotropsäure	410	HI93766-50	R-13
Nitrat HK, Meerwasser	0,0 bis 75,0 mg/L (NO <sub>3</sub> -)	±2,0 mg/L ±5 % der Anzeige	Zinkreduktion	505	HI782-25	R-16
Nitrat****	0,0 bis 30,0 mg/L (N-NO <sub>3</sub> -)	±0,5 mg/L ±10 % der Anzeige	Kadmiumreduktion	525	HI93728-01†	R-22
Nitrit UNK, Meerwasser	0 bis 200 µg/L (N-NO <sub>2</sub> -)	±8 µg/L ±4 % der Anzeige	Diazotization 354.1	480	HI764-25	R-22
Nitrit, HK	0 bis 150 mg/L (NO <sub>2</sub> -)	±4 mg/L ±4 % der Anzeige	Eisensulfat	575	HI93708-01†	R-22
Nitrit, HK (13 mm Küvette)	0,00 bis 6,00 mg/L(N-NO <sub>2</sub> -)	±0,10 mg/L ±3 % der Anzeige	Diazotization	525	HI96784-25	R-13
Nitrit, Meerwasser(13 mm Küvette)	0 bis 600 µg/L (N-NO <sub>2</sub> -)	±15 µg/L ±5 % der Anzeige	Diazotization 4500B	525	HI96789-25	R-13
Nitrit, NK	0 bis 600 µg/L (N-NO <sub>2</sub> -)	±20 µg/L ±4 % der Anzeige	Diazotization 354.1	480	HI93707-01	R-22
Nitrit, NK (13 mm Küvette)	0 bis 600 µg/L(N-NO <sub>2</sub> -)	±10 µg/L ±3 % der Anzeige	Diazotization	525	HI96783-25	R-13
Ozon	0,00 bis 2,00 mg/L (O <sub>3</sub> )	±0,02 mg/L ±3 % der Anzeige	DPD	525	HI93757-01	R-22
pH	6,5 bis 8,5 pH	±0,1 pH	Phenolrot	525	HI93710-01	R-22
Phenol (13 mm Küvette)	0,00 bis 5,00 mg/L	±0,05 mg/L ±3 % der Anzeige	EPA 420	510	HI96788-25	R-13
Phosphat, HK	0,0 bis 30,0 mg/L (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	±1,0 mg/L ±4 % der Anzeige	Aminosäure	525	HI93717-01	R-22
Phosphat, NK	0,00 bis 2,50 mg/L (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	±0,04 mg/L ±4 % der Anzeige	Ascorbinsäure	610	HI93713-01†	R-22
Phosphor, gesamt HK (13 mm Küvette)	0,0 bis 32,6 mg/L (P)	±0,5 mg/L oder ±5 % der Anzeige†	Vanadomolybdophosphorsäure	420	HI93763B-50	R-13
Phosphor, gesamt NK (13 mm Küvette)	0,00 bis 1,60 mg/L (P)	±0,05 mg/L oder ±5 % der Anzeige†	Ascorbinsäure	610	HI93758C-50	R-13
Phosphor, Meerwasser UNK	0 bis 200 µg/L (P)	±5 µg/L ±5 % der Anzeige	Aminosäure	610	HI736-25†	R-22
Phosphor, reaktiv HK(13 mm Küvette)	0,0 bis 32,6 mg/L (P)	±0,5 mg/L oder ±4 % der Anzeige†	Vanadomolybdophosphorsäure	420	HI93763A-50†	R-13
Phosphor, reaktiv NK (13 mm Küvette)	0,00 bis 1,60 mg/L (P)	±0,05 mg/L oder ±4 % der Anzeige†	Ascorbinsäure	610	HI93758A-50†	R-13
Phosphor, Säurehydrolysierbar (13 mm Küvette)	0,00 bis 1,60 mg/L (P)	±0,05 mg/L oder ±5 % der Anzeige†	Ascorbinsäure	610	HI93758B-50†	R-13
Sauerstoff, gelöst	0,0 bis 10,0 mg/L (O <sub>2</sub> )	±0,4 mg/L ±3 % der Anzeige	Winkler	466	HI93732-01†	R-22
Sauerstofffänger (Carbohydrazid)	0,00 bis 1,50 mg/L	±0,02 mg/L ±3 % der Anzeige	Eisenreduktion	575	HI96773-01	R-22
Sauerstofffänger (DEHA)	0 bis 1000 µg/L	±5 µg/L ±5 % der Anzeige	Eisenreduktion	575	HI96773-01	R-22
Sauerstofffänger (Hydrochinon)	0,00 bis 2,50 mg/L	±0,04 mg/L ±3 % der Anzeige	Eisenreduktion	575	HI96773-01	R-22
Sauerstofffänger (Iso-Ascorbinsäure)	0,00 bis 4,50 mg/L	±0,03 mg/L ±3 % der Anzeige	Eisenreduktion	575	HI96773-01	R-22
Silber	0,000 bis 1,000 mg/L (Ag)	±0,020 mg/L ±5 % der Anzeige	PAN	570	HI93737-01	R-22
Stickstoff, gesamt, HK (13 mm Küvette)	10 bis 150 mg/L (N)	±3 mg/L oder ±4 % der Anzeige†	Chromotropsäure	420	HI93767B-50	R-13
Stickstoff, gesamt, NK (13 mm Küvette)	0,0 bis 25,0 mg/L (N)	±1,0 mg/L oder ±5 % der Anzeige†	Chromotropsäure	420	HI93767A-50	R-13
Sulfat	0 bis 150 mg/L (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	±5 mg/L ±3 % der Anzeige	Turbidimetrisch	466	HI93751-01†	R-22
Tenside, anionisch	0,00 bis 3,50 mg/L (SDBS)	±0,04 mg/L ±3 % der Anzeige	USEPA 425.1	610	HI95769-01	R-22
Tenside, anionisch (13 mm Küvette)	0,00 bis 3,50 mg/L (SDBS)	±0,10 mg/L ±5 % der Anzeige	MBAS	610	HI96782-25	R-13
Tenside, kationisch (13 mm Küvette)	0,00 bis 2,50 mg/L (CTAB)	±0,15 mg/L ±3 % der Anzeige	Bleu de bromophénol	420	HI96785-25	R-13
Tenside, nichtionisch (13 mm Küvette)	0,00 bis 6,00 mg/L (TRITON x-100)	±0,10 mg/L ±5 % der Anzeige	TBPE	610	HI96780-25	R-13
Zink	0,00 bis 3,00 mg/L (Zn)	±0,03 mg/L ±3 % der Anzeige	Zincon	620	HI93731-01	R-22

\* Oxidationsmethode mit Sulfo-Chrom-Gemisch gemäß EPA-Standards für die Abwasseranalyse.

\*\* Methode nach ISO 15705:2002

\*\*\* Methode ohne Chloridinterferenzen.

\*\*\*\* Entweder ein Bereich von 0 bis 100 mg/L, ausgedrückt als Nitrat (NO<sub>3</sub>-).

NB: Die Nitratanalyse mit der Kadmiumreduktionsmethode ist wesentlich ungenauer als die Analyse mit Chromotropsäure (Küvetten HI93766-50).

† Je nachdem, welcher Wert größer ist

‡ Dieses Reagenz fällt unter die Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbtsV).

### Abkürzungen:

UNK = Ultra niedriger Konzentrationsbereich

NK = Niedriger Konzentrationsbereich

MK = Mittlerer Konzentrationsbereich

HK = Hoher Konzentrationsbereich

UHK = Ultra hoher Konzentrationsbereich

Einheit : mg/L = ppm

g/L = ppt

µg/L = ppb

Küvette : R-13 = runde Küvette Ø 13 mm

R-16 = runde Küvette Ø 16 mm

R-22 = runde Küvette Ø 22 mm

C-10 = eckige Küvette 10 mm

**HI801-11** ist ein Filter aus Holmiumoxidglas, der zur Validierung der Wellenlängengenauigkeit des iris-Spektralphotometers verwendet wird.

- Glasfilter in einer eloxierten Aluminiumgehäuse
- Geeignet für alle Spektralphotometer, die über einen Messschacht mit quadratischem 10-mm-Küvettenhalter verfügen.
- Validierung von Extinktionspeaks bei 361, 454, 536 und 638 nm
- Wird mit rückverfolgbarem Analysezertifikat gemäß NIST SRM2034 geliefert
- Alle Werte sind mit einer Toleranz von weniger als 0,1 nm zertifiziert.
- Wird in einem lichtundurchlässigen Kunststoffschutzbehälter geliefert.

### Spezifikation

#### HI801-11

Beschreibung	Holmiumoxidfilter zur Überprüfung der Wellenlängengenauigkeit
Wellenlängenpeaks bei 25°C	361, 454, 536, 638 nm
Genauigkeit bei 25°C	<0,1 nm für alle Wellenlängen
Dimension	10 x 10 mm
Lieferumfang	HI801-11 wird mit NIST-Analysezertifikat geliefert

Hinweis: Der Filter ist kein Ersatz für die primären Standardlösungen, mit denen allein die Leistung des Instruments, die Qualität der Reagenzien und die gute Praxis des Anwenders überprüft werden können.



**HI801-11** Holmiumoxidfilter zur Überprüfung der Wellenlängengenauigkeit

# HI802 Spektralphotometer iris

Technische Daten und Zubehör

## Adaptater für Küvetten



**HI7408011**

Adapter für Küvetten 16 mm



**HI7408012**

Adapter für Küvetten 10 mm



**HI7408018**

Adapter für Küvetten 13 mm mit Barcode-Leser

## Technische Daten

Wellenlängenbereich	340 bis 900 nm
Wellenlängenauflösung	1 nm
Wellenlängengenauigkeit	±1,5 nm
Photometrischer Messbereich	0,000 bis 3,000 Abs
Photometrische Genauigkeit	5 mAbs bei 0,000-0,500 Abs ; 1% bei 0,500-3,000 Abs
Messmodi	Transmission (%), Extinktion, Absorbanz und Konzentration
Küvetten	Quadratisch 10 mm, rechteckig 10 mm x 50 mm, rund 22 mm, rund 16 mm, rund 13 mm
Wellenlängenauswahl	Automatisch, basierend auf der ausgewählten Methode (nur für Benutzermethoden modifizierbar)
Lichtquelle	Wolfram-Halogenlampe
Optisches System	Strahlteiler
Wellenlängenkali-brierung	Intern, automatisch beim Anschalten mit visuellem Feedback
Streulicht	< 0,1% T bis 340 nm mit NaNO <sub>2</sub>
Spektrale Bandbreite	5 nm
Methodenanzahl	Bis 150 Methoden (100 vorinstalliert), bis zu 100 benutzerdefinierte Methoden
Gespeicherte Datenpunkte	9999 Messwerte
Datenexport	.csv-Dateiformat, PDF-Dateiformat
Konnektivität	1 x USB-A ; 1 x USB-B
Akkulebensdauer	3000 Messungen oder 8 Stunden*
Spannungsversorgung	15-V-DC-Netzteil; 10,8-V-Li-Ion-Akku
Maße / Gewicht	155 x 205 x 322 mm / 3 kg

## Lieferumfang

**HI802-02 iris** wird mit Probenküvetten und Kappen (22 mm, je 4 St.), Küvettenadapter, Küvettenreinigungstuch, Schere, USB-Kabel, USB-Stick und 15-V-DC-Netzteil geliefert.

## Zubehör

<b>HI801-11</b>	Holmiumoxidfilter
<b>HI7408011</b>	Ersatzküvettenadapter 16 mm
<b>HI7408012</b>	Ersatzküvettenadapter 10 mm
<b>HI7408018</b>	Ersatzküvettenadapter 13 mm mit Barcode-Leser
<b>HI7408014</b>	Ersatz Wolfram-Halogen Lampe
<b>HI7408015</b>	Ersatz Batterie