

**INFORMATION**  
LABORANALYTIK  
DIGITALE ELEKTROCHEMIE, PORTABEL



# Digitale Elektrochemie

**Volles Vertrauen für pH, O<sub>2</sub>, Leitfähigkeit, Redox**

**HACH** **LANGE** 

UNITED FOR WATER QUALITY



Flexibel + zuverlässig: INTELLICAL Elektroden messen an jedem HQD richtig, denn sie nehmen ihre Kalibrierung mit – Mix + Match!

Einfach + fehlerlos: derselbe Anschluss für Elektroden aller Parameter

Sicher + eindeutig: HQD Messgeräte sprechen Klartext



### Wann haben Sie zuletzt kalibriert?

Oft, vielleicht mehrmals täglich, messen Sie pH. Und Sie wissen: Schon der pH-Wert sagt viel über die Qualität der Probe – und damit über die Prozesse, für die Sie verantwortlich sind. In der Abwasserreinigung, in der Trinkwasseraufbereitung, in der Qualitätssicherung. Auch Leitfähigkeit (LF) und Sauerstoff spielen eine Schlüsselrolle in zahlreichen Anwendungen. Ob vor Ort oder im Labor: Auf die Ergebnisse der elektrochemischen Parameter müssen Sie sich verlassen können – immer.

### Vertrauen Sie Ihre pH-, LF- und O<sub>2</sub>-Werte HACH LANGE an!

**High Quality**, und zwar **Digital – HQD** heißt: Komplette und aufeinander abgestimmte Messgeräte, praktischem Zubehör und intelligenten Elektroden. Das ganz Besondere an HQD steckt in den neu entwickelten INTELLICAL Elektroden: Sie speichern alle relevanten Kenngrößen digital. Das heißt in der Praxis: Sie bestimmen pH, LF und O<sub>2</sub> richtig – so sicher, flexibel und einfach wie noch nie.

Für die Praxis optimiert: Messgeräte, Elektroden, Pufferlösungen und Zubehör

Digitale INTELLICAL Elektroden werden automatisch erkannt

→ **Herausragende Sicherheit und besonders einfache Handhabung**

Digitale INTELLICAL Elektroden und Messgeräte sind aufeinander abgestimmt und austauschbar (Mix + Match-Prinzip)

→ **Flexibel und effizient – gerade auch bei wechselnden Einsatzgebieten**

Kalibrierdaten sind in den INTELLICAL Elektroden gespeichert, Prüfintervalle frei programmierbar zur anwendungsgerechten Zustandskontrolle

→ **Richtige Ergebnisse bei minimalem Zeitaufwand**

Langzeitstabiler, messfertiger INTELLICAL O<sub>2</sub>-Sensor mit Lumineszenz-Technik (LDO)

→ **Zuverlässige O<sub>2</sub>-Ergebnisse – ohne Kalibrierung oder Elektrolytwechsel**

Alle INTELLICAL Elektroden mit integriertem Temperatursensor

→ **Zeitsparende automatische Temperaturkompensation**

Über 50 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von Elektroden und Geräten für Feld- und Laboreinsatz

→ **Kompetente Unterstützung durch innovative Technik und umfassendes Anwendungswissen**



„Unsere Kunden brauchen sichere Ergebnisse, aber bitte mit möglichst geringem Aufwand. Also stellte sich die Frage: Wie kann man zum Beispiel unnötige Kalibrierungen vermeiden? Dazu hat sich unser Entwicklungsteam etwas ganz Neues einfallen lassen: digitale Elektroden, die sich ihre eigenen Kalibrierdaten merken. Sie werden einmal, z.B. im Zentrallabor, kalibriert, dann aber ganz woanders, vielleicht in Betriebslaboren eingesetzt – und zwar ohne die Kalibrierung beim Wechsel des Messgerätes wiederholen zu müssen. Das ist Mix + Match!“

Melissa Aquino,  
Produktmanagement, Düsseldorf



# Digitale Elektrochemie: Einfach vertrauenswürdig

Vollständig dokumentiert:  
Individuelle Benennung von  
Proben und Anwendern

GLP Datenmanagement:  
Speichern aller Einstellungen  
für jede Messung



Optimal ablesbar: visuelle und  
akustische Rückmeldung stabiler  
Messwerte

**Sie bevorzugen klare Worte?  
HQD auch!**

HQD spricht deutsch – darauf hat HACH LANGE Wert gelegt. Klartext und gut abzulesen auf dem beleuchteten Display. Die übersichtliche Menüstruktur wird auf Anhieb verstanden und garantiert eine flüssige, fehlerfreie Handhabung. Schon bei einfachen Ein-Knopf-Messungen und erst recht zur Programmierung komplexer Aufgabenstellungen werden Sie die klare Sprache von HQD zu schätzen wissen!

Intuitiv zu bedienen: von der  
Ein-Knopf-Messung bis zur  
komplexen Programmierung

**Kalibrierung? HQD fragt nach!**

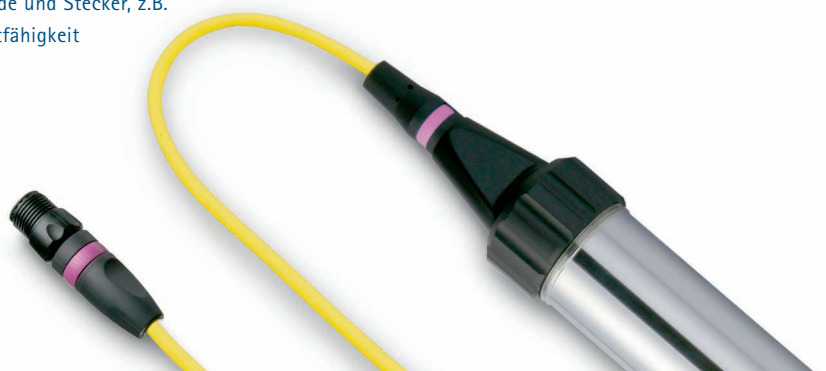
Auf einmal sind zuverlässige pH-Werte ganz einfach: Sie stellen das Kalibrierintervall selbst ein – passend zu Ihrer Mess-Situation. Pünktlich erinnert HQD an die fällige Kalibrierung. Mehr noch: Sie legen auch die Qualität der Kalibrierung selber fest – durch Vorgaben an die Steigung.



Genial einfach: Datentransfer  
per USB-Stick

Praktisch: eindeutige Farbkennung  
für Elektrode und Stecker, z.B.  
lila für Leitfähigkeit

Zeitgemäß: HQ40D multi kommuniziert  
per USB-Schnittstelle mit Drucker,  
Tastatur und PC



Großes beleuchtetes Grafikdisplay, Ergebnisse und Bedienhinweise als verständliche Texte auf deutsch

→ **Sofort verständlich und sicher ablesbar, auch bei schwierigen Lichtverhältnissen**

Ein-Knopf-Messung oder Programmierung nach eigenen Vorgaben über intuitiv verständliche Menüs

→ **Optimale Handhabung für jeden Anwender**

Automatische Messwerterfassung mit Anzeige des Stabilisierungsfortschrittes; benutzerdefinierte Intervallmessung (Datenlogger)

→ **Zuverlässig messen unter allen Bedingungen**

Kalibrierintervall, Steigungs-Toleranzen und Kontrollstandard frei wählbar

→ **Jederzeit zuverlässige Messwerte**

Anschluss für USB, PC, Drucker, Tastatur, mit allen Lese- und Schreibfunktionen (HQ 40D)

→ **Komplette Kommunikation und Dokumentation gemäß GLP, auch über LIMS**

Alle Randparameter werden zu jedem Messpunkt automatisch gespeichert

→ **Vollständiges GLP Datenmanagement**

Passwortschutz für Programmierungen und Einstellungen

→ **Versehentliches Verändern von Einstellungen ausgeschlossen, hervorragende Betriebssicherheit**



„Haben Sie sich schon mal über geheimnisvolle Symbole, unverständliche Abkürzungen oder Zwangs-Englisch geärgert? Wir auch! Für HQD haben wir uns deshalb vorgenommen, technische Exzellenz mit klarer Ansage zu verbinden. Bei so vielen Sprachen war das gar nicht ohne – aber es hat sich gelohnt: Unsere Kunden messen gleich mit HQD, ohne vorher lange im Handbuch zu blättern.“

Johannes Berssen,  
Software-Entwicklung, Berlin



# Sie wissen was Sie tun – mit HQD jederzeit



**Unsere pH- und LF-Elektroden haben ihre Feuertaufe schon bestanden!**

INTELLICAL Elektroden sind das stolze Ergebnis von über 50 Jahren Glasbläserhandwerk: Ob in kaltem Trinkwasser, hochbelastetem Abwasser oder ionenarmen Prozesswässern – Sie profitieren von minimaler Ansprechzeit, maximaler Kalibrierstabilität und höchster Lebensdauer.

Das gilt natürlich auch für die Outdoor-Elektroden aus rostfreiem Edelstahl: selbst in härtestem Einsatz nehmen sie keinen Schaden. Die digitale Datenübertragung erlaubt Kabellängen bis 30 m und damit bislang unzugängliche Einsatzorte, z.B. in Brunnen und Bohrlöchern oder von Brücken – auch für pH Messungen.



pH Gel-Elektrode, robuste Outdoor-Ausführung, mit 5, 10, 15, 30 m Kabel



Leitfähigkeit 4-Pol-Elektrode, Labor-Ausführung, mit 1 oder 3 m Kabel

HQ 40D multi Messgerät – wasserdicht (IP 67) konstruiert, mit umlaufender Stoß- und Griffkante aus rutschfestem Gummi

Batterien für über 2.000 pH-Messungen – mit Energiesparmodus sicher vor Datenverlusten

Robuste Koffer für den Feldeinsatz

Outdoor-Elektrode in robuster, wasserdichter (IP 67) Ausführung, Stoßschutz abnehmbar für Reinigungszwecke

Digitale INTELLICAL Elektroden mit maximaler Kalibrierstabilität und Lebensdauer bei kürzester Ansprechzeit

→ **Sichere Messwerte von höchster Präzision und Richtigkeit**

pH- und LF-Elektroden in verschiedenen Ausführungen für Labor und Feld

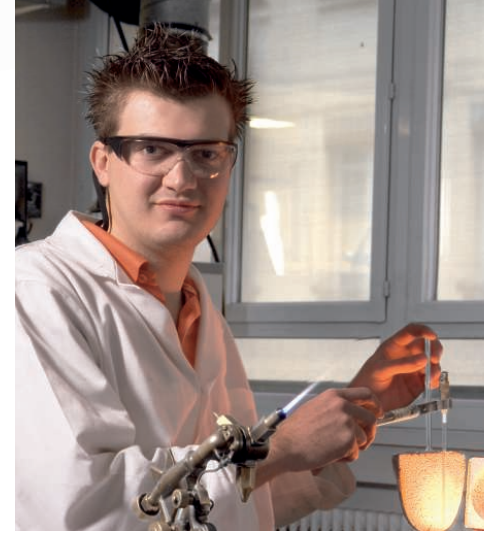
→ **Vielseitige Elektroden für alle Einsatzbereiche, z. B. Abwasser, Trinkwasser, Prozesswasser**

HQD Messgeräte, stabil und wasserfest (IP67), mit Netz- oder Batteriebetrieb, Energiesparmodus, großer Speicher für 500 Messwerte

→ **Ideal für den mobilen Einsatz**

Robuste Outdoor-Elektroden mit Kabellängen bis 30 m – dank Digitaltechnik ohne Störeinflüsse

→ **Zuverlässige Ergebnisse von unzugänglichen Einsatzorten und über große Distanzen – auch für pH**



„Hochpräzise Glaselektroden – die schafft keine Maschine, das ist echte Handarbeit! Auf mehr als 50 Jahre Glasbläserei sind wir natürlich stolz – wir fertigen hier Elektroden für pH, Leitfähigkeit, ISE usw. für alle möglichen Einsatzbereiche. Dabei greifen wir auf unsere Originalglasrezepturen zurück – und auf ruhige Hände, ohne die geht hier nichts! Dazu legen wir höchsten Wert auf rückverfolgbare Qualität, das ist ein Muss für unsere Kunden heutzutage.“

Etienne Duomont,  
Glasbläserei, Lyon

Digitale INTELLICAL Elektroden für pH und Leitfähigkeit



pH Flüssig-Elektrode, Labor-Ausführung, mit 1 oder 3 m Kabel



pH Gel-Elektrode, Labor-Ausführung, mit 1 oder 3 m Kabel



Leitfähigkeit 4-Pol-Elektrode, robuste Outdoor-Ausführung mit 5, 10, 15, 30 m Kabel

Kabellängen bis 30 m – auch für pH

# pH und Leitfähigkeit – mit allen Wassern gewaschen

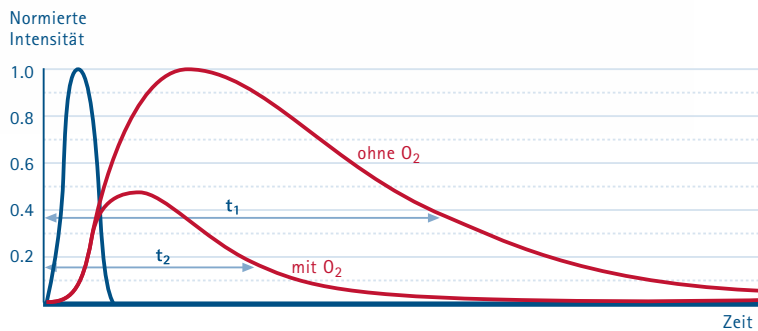
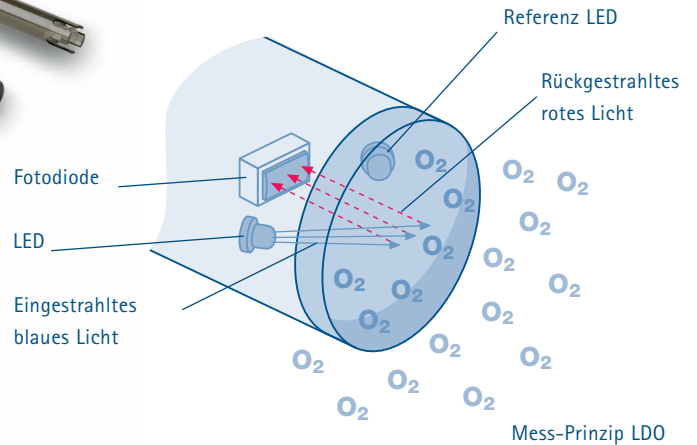


**Messen Sie schon oder kalibrieren Sie noch?**

Vergessen Sie's – O<sub>2</sub>-Elektroden kalibrieren ist Vergangenheit! Heute gibt es LDO – den O<sub>2</sub>-Sensor ohne Drift, ohne Elektrolyt, ohne verstopfte Membran. Das neue Messprinzip – **LDO** steht für **L**uminescent **D**issolved **O**xxygen – hat die O<sub>2</sub>-Bestimmung revolutioniert: Statt häufiger Kalibrierung und Elektrolytwechsel wechseln Sie nur einmal im Jahr einfach die Sensorkappe. Der Einsatz von LDO spart Zeit und Geld – vom ersten Tag an und in jeder Anwendung.

Stoßsicher im Feldeinsatz: Die Schutzhülle bewahrt HQ30D flexi und Elektroden vor Beschädigungen.

Extrem flexibel mit Mix + Match: Das HQ30D flexi misst auch mit INTELLICAL pH- und LF-Elektroden.



— Eingestrahles Licht  
— Abgestrahltes Licht

Je mehr O<sub>2</sub> die Probe enthält, desto kürzer ist die Lebensdauer der Lumineszenz



Driftfreier LDO Sensor

→ **Keine Kalibrierung, keine Polarisierung**

LDO Technologie auf Lumineszenz-Basis

→ **Kein Elektrolytwechsel, keine Störung durch Ablagerungen oder H<sub>2</sub>S**

INTELLICAL LDO Technologie mit automatischer Erinnerung an jährlichen Austausch der Sensor-Kappe

→ **Fehlerlose Ergebnisse mit minimalem Aufwand**

Anströmungsfreier Sensor ohne O<sub>2</sub>-Verbrauch

→ **Präzise und richtige Messwerte bei hoher und niedriger O<sub>2</sub>-Konzentration**



LDO Sauerstoff Sensor, Labor-Ausführung,  
mit 1 m oder 3 m Kabel



LDO Sauerstoff Sensor, robuste Outdoor-  
Ausführung, mit 5, 10, 15, 30 m Kabel



Datenchip mit den  
Kalibrationsdaten  
der Sensor-Kappe

Jede LDO Sensor-Kappe wird werksseitig  
messfertig eingestellt und mit einem  
Datenchip ausgeliefert; an den jährlichen  
Austausch werden Sie automatisch erinnert.



„Von der LDO-Sauerstoffmessung sind wir als Technische Kundenbetreuer echt begeistert – genau wie unsere Kunden! Es ist ja gar nicht so einfach, mal ganz anders vorzugehen – aber bei Abweichungen zu den gewohnten Ergebnissen hat sich doch immer herausgestellt, dass wir mit LDO richtig liegen. Es stimmt wirklich, die Vorteile von LDO schlagen einfach alles! Seit seiner Einführung hat sich LDO überall bewährt, wo O<sub>2</sub> gemessen wird. In der Prozess-Variante kommt LDO übrigens genauso an – da sparen unsere Kunden auf der Kläranlage richtig Energiekosten!“

Wim Vandebroek,  
Technischer Außendienst, Mechelen

# LDO-Messung so einfach wie nie

# Technische Daten



	HQ 11D	HQ 14D	HQ 30D FLEXI	HQ 40D MULTI
Messkanäle	1 (pH)	1 (Leitfähigkeit)	1 (pH, LF, O <sub>2</sub> , ISE)	2 (pH, LF, O <sub>2</sub> , ISE)
<b>Sauerstoff (LDO)</b>			•	•
Messbereich			0,00–20,0 mg/l; 0–200%	
Auflösung			0,01 oder 0,1 mg/l; 0,1% Sättigung	
Genauigkeit			±1% des Messbereichs	
Luftdruckkompensation			Automatisch	Automatisch
<b>pH</b>	•		•	•
Messbereich	0–14		0–14	0–14
Auflösung (wählbar)	0,1/0,01/0,001		0,1/0,01/0,001	0,1/0,01/0,001
Genauigkeit	±0,002		±0,002	±0,002
Temperaturkompensation	Automatisch		Automatisch	Automatisch
<b>Redoxpotential</b>	•		•	•
Messbereich	±1500 mV		±1500 mV	±1500 mV
Auflösung	0,1		0,1	0,1
Genauigkeit	±0,1 mV		±0,1 mV	±0,1 mV
<b>Ionenkonzentration (ISE)</b>			•	•
Messbereich			Elektroden-abhängig	Elektroden-abhängig
Auflösung (wählbar)			Max. 5 Stellen; 0,1/0,01/0,001	Max. 5 Stellen; 0,1/0,01/0,001
Genauigkeit			±0,1 mV	±0,1 mV
<b>Temperatur</b>	•	•	•	•
Messbereich	-10 bis +110 °C	-10 bis +110 °C	-10 bis +110 °C	-10 bis +110 °C
Auflösung	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C
Genauigkeit	±0,3 °C	±0,3 °C	±0,3 °C	±0,3 °C
<b>Leitfähigkeit</b>		•	•	•
Messbereich		0,01 µS/cm–200 mS/cm		0,01 µS/cm–400 mS/cm
Auflösung		Max. 5 Stellen, 2 Nachkommastellen, wenn möglich		
Genauigkeit		±0,5 % (1 µS/cm–200 mS/cm)		±0,5% (1 µS/cm–400 mS/cm)
Temperaturkompensation		Nicht linear (natürliches Wasser gemäß DIN 38404 und EN ISO 7888), nicht linear (NaCl), linearer Koeffizient [numerischer Wert] %/°C, keine Kompensation		

	HQ 11D	HQ 14D	HQ 30D FLEXI	HQ 40D MULTI
<b>Spez. Widerstand</b>		•	•	•
Messbereich		2,5 Ω cm–49 MΩ cm	2,5 Ω cm–49 MΩ cm	2,5 Ω cm–49 MΩ cm
Auflösung		Max. 5 Zeichen	Max. 5 Zeichen	Max. 5 Zeichen
Genauigkeit		±0,5%	±0,5%	±0,5%
<b>TDS</b>		•	•	•
Messbereich		0,0–50.000 mg/l	0,0–50.000 mg/l	0,0–50.000 mg/l
Auflösung		Max. 3 Zeichen	Max. 3 Zeichen	Max. 3 Zeichen
Genauigkeit		±0,5 im Messbereich	±0,5 im Messbereich	±0,5 im Messbereich
<b>Salinität</b>		•	•	•
Messbereich		0–42 (g/kg, ‰, ohne Einheit)		
Auflösung		Bis 0,01 ppt	Bis 0,01 ppt	Bis 0,01 ppt
Genauigkeit		±0,1 mg/l bei < 8 mg/l	±0,1 mg/l bei < 8 mg/l	±0,1 mg/l bei < 8 mg/l
Autoread	•	•	•	•
Automatische Puffer-Erkennung	pH: s. HQ.30/40D		pH: IUPAC 1,679; 4,005; 7,000; 10,012 DIN 1,09; 4,65; 9,23 Farbcodiert 4,01; 7,00; 10,00	
		Leitfähigkeit: Demal (1 D; 0,1 D; 0,01 D) Molar (0,1 M; 0,01 M; 0,001 M) NaCl (0,05%; 25 µS/cm; 1000 µS/cm; 18 mS/cm) Benutzerdefiniert; Standard Meerwasser		
Kalibrierung mit autom. Erinnerung an Kalibrierung und Kontrollstandard	Max. 4 Punkte	1 Punkt	pH max. 4 Punkte LF 1 Punkt O <sub>2</sub> 1 Punkt	pH max. 4 Punkte LF 1 Punkt O <sub>2</sub> 1 Punkt ISE max. 5 Punkte
Statusanzeige Elektrode	•	•	•	•
Schnittstellen				Wasserdichter USB-Anschluss für Drucker, PC, Tastatur und USB-Stick
Passwortschutz	•	•	•	•
Berichtsoptionen	Basis, Detail, Gesamt (GLP)			
Datenspeicher	500 Messwerte; Datenspeicherung manuell oder automatisch			
Proben_ID und Anwender_ID	Alphanumerisch, max. 12 Zeichen; 12 Proben-Namen und 20 Anwender-Namen Automatische Erfassung der Probenzahl (0–999)			
Mess-Modus	Manuell, Intervall, Kontinuierlich; Mess-Methoden editierbar			
Display	Hintergrundbeleuchtetes Grafikdisplay; 240 × 160 Pixel; automatische Abschaltung im Energiesparmodus. Mit Datum und Zeitanzeige. Nur HQ.40D: Parallele Anzeige von 2 Parametern und Temperatur			
Netzanschluss	115 V / 250 V (Netzteil optional)			115 V / 250 V
Batteriebetrieb	4 AA Batterien oder Akkus (Akkuladegerät erforderlich)			
Schutzart	IP 67 für Messgerät, Outdoor-Elektroden und Anschlüsse			
Maße, Gewicht	95 × 197 × 36 mm (H × B × T), 323 g (ohne Batterien)			

Änderungen vorbehalten

# Elektroden / Sensoren

Alle INTELLICAL Standard-Elektroden/Sensoren sind wasserdicht bis 3 Meter für 24 Stunden, inkl. Temperaturfühler.  
 Alle INTELLICAL Outdoor-Elektroden/Sensoren sind wasserdicht bis 30 Meter für 24 Stunden, inkl. Temperaturfühler, Gehäuse aus Stahl, mit verstärktem Kabel.

Artikel	Beschreibung	Kabellänge	Best.-Nr.	Kabellänge	Best.-Nr.
<b>pH</b>					
	INTELLICAL pH Standard-Elektrode mit Flüssig-Elektrolyt-Füllung	1 m	PHC301-01	3 m	PHC301-03
	INTELLICAL pH Standard-Elektrode mit Gel-Elektrolyt-Füllung, wartungsfrei	1 m	PHC101-01	3 m	PHC101-03
	INTELLICAL pH Outdoor-Elektrode, robust, mit Gel-Elektrolyt-Füllung, wartungsfrei	5 m	PHC101-05	10 m	PHC101-10
		15 m	PHC101-15	30 m	PHC101-30
	INTELLICAL pH ULTRA, für geringe Ionenstärke, nachfüllbar	1 m	PHC281-01	3 m	PHC281-03
<b>Leitfähigkeit</b>					
	INTELLICAL Leitfähigkeits-Standard-Elektrode, 4 Pol Graphit	1 m	CDC401-01	3 m	CDC401-03
	INTELLICAL Leitfähigkeits-Outdoor-Elektrode, robust, 4 Pol-Graphit	5 m	CDC401-05	10 m	CDC401-10
		15 m	CDC401-15	30 m	CDC401-30
<b>LDO (gelöster Sauerstoff)</b>					
	INTELLICAL LDO Standard-Sensor	1 m	LDO101-01	3 m	LDO101-03
	INTELLICAL LDO Outdoor-Sensor, robust	5 m	LDO101-05	10 m	LDO101-10
		15 m	LDO101-15	30 m	LDO101-30
	INTELLICAL LBOD-Sensor für BSB-Messungen	1 m	LBOD101-01		
<b>Redoxpotential</b>					
	INTELLICAL Redox Standard-Elektrode, Gel-Elektrolyt-Füllung, minimaler Wartungsaufwand	1 m	MTC101-01	3 m	MTC101-03
	INTELLICAL Redox Outdoor-Elektrode, Gel-Elektrolyt-Füllung, minimaler Wartungsaufwand	5 m	MTC101-05	10 m	MTC101-15
		15 m	MTC101-10	30 m	MTC101-30
	INTELLICAL Redox Standard-Elektrode, Flüssig-Elektrolyt-Füllung	1 m	MTC301-01	3 m	MTC301-03
<b>Ionenselektive Elektroden</b>					
	INTELLICAL Natrium ISE	1 m	ISENA381-01	3 m	ISENA381-03
	INTELLICAL Chlorid ISE	1 m	ISECL181-01	3 m	ISECL181-03
	INTELLICAL Fluorid ISE	1 m	ISEF121-01	3 m	ISEF121-03

# pH Puffer- und Leitfähigkeitsstandardlösungen

PH PUFFERLÖSUNGEN			
Bezeichnung	Beschreibung	Menge	Best.-Nr.
<b>Zertifizierte pH-Standards nach IUPAC</b> Lieferung in luftdicht versiegelter Dose; garantierte Haltbarkeit; mit COFRAC Zertifikat; rückführbar auf NIST-Standardreferenzmaterialien, Genauigkeit $\pm 0,010$ pH (25 °C)			
pH 1,679		500 ml	S11M001
pH 4,005		500 ml	S11M002
pH 7,000		500 ml	S11M004
pH 10,012		500 ml	S11M007
<b>Qualitäts-Pufferlösungen</b> Gebrauchsfertig; mit und ohne farbliche Kodierung *			
pH 4,01	Rot	500 ml	2283449
pH 7,00	Gelb	500 ml	2283549
pH 10,01	Blau	500 ml	2283649
pH 4,01	Farblos	500 ml	1222349
pH 7,00	Farblos	500 ml	1222249
pH 10,00	Farblos	500 ml	1222149
pH 1,09	Technisch, nach DIN 19267	500 ml	S11M009
pH 4,65	Technisch, nach DIN 19267	500 ml	S11M010
pH 9,23	Technisch, nach DIN 19267	500 ml	S11M011
<b>Puffer Pulverkissen</b> Einzel versiegelt, für jeweils 50 ml Frischansatz; mit und ohne farbliche Kodierung *			
pH 4,01	Rot	50 Stück	2226966
		250 Stück	2226964
pH 7,00	Gelb	50 Stück	2227066
		250 Stück	2227064
pH 10,00	Blau	50 Stück	2227166
		250 Stück	2227164
<b>SINGLET Pufferlösungen</b> In einzelnen Beuteln luftdicht versiegelt; mit farblicher Kodierung; je 25 ml *			
pH 7,00 und pH 10,01	Gelb + Blau	2 x 10 Stück	2769820
pH 4,01 und pH 7,00	Rot + Gelb	2 x 10 Stück	2769920
pH 4,01	Rot	20 Stück	2770020
pH 7,00	Gelb	20 Stück	2770120
pH 10,01	Blau	20 Stück	2770220

LEITFÄHIGKEITS-STANDARDLÖSUNGEN			
Bezeichnung	Beschreibung	Menge	Best.-Nr.
<b>Standards mit Zertifikat</b> Lieferung in luftdicht versiegelter Dose; garantierte Haltbarkeit; mit Zertifikat; rückführbar auf NIST-Standardreferenzmaterialien			
KCl 1 D	111,3 mS/cm $\pm 0,5\%$	500 ml	S51M001
KCl 0,1 D	12,85 mS/cm $\pm 0,35\%$	500 ml	S51M002
KCl 0,01 D	1408 $\mu$ S/cm $\pm 0,5\%$	500 ml	S51M003
NaCl 0,05%	1015 $\mu$ S/cm $\pm 0,5\%$	500 ml	S51M004
<b>NaCl-Lösungen</b>			
85,47 mg/l als NaCl	180 $\pm 10$ $\mu$ S/cm	100 ml	2307542
491 mg/l als NaCl	1.000 $\pm 10$ $\mu$ S/cm	100 ml	1440042
1.000 mg/l als NaCl	1.990 $\pm 20$ $\mu$ S/cm	100 ml	210542
10.246 mg/l als NaCl	18.000 $\pm 50$ $\mu$ S/cm	100 ml	2307442
<b>Molare KCl-Lösungen</b>			
KS 910 KCl 0,1 M	12,88 mS/cm	500 ml	C20C250
KS 920 KCl 0,01 M	1,413 mS/cm	500 ml	C20C270
KS 930 KCl 0,001 M	146,9 $\mu$ S/cm	500 ml	C20C280
<b>Sonstiges</b>			
Elektroden-Spüllösung		20 Stück	2770320
Elektroden-Spüllösung		500 ml	2756549

\* Puffer rückführbar auf NIST-Standardreferenzmaterialien, Genauigkeit  $\pm 0,02$  pH (25 °C).



# Für jeden die richtige Kombination

Stellen Sie sich Ihr individuelles HQD Starter Set zusammen.



**HQ XX D .99. XXX XXX**

Meter	
40	HQ40D multi Zweikanalgerät für pH, LF, ISE und O <sub>2</sub>
30	HQ30D flexi Einkanalgerät für pH, LF und O <sub>2</sub>
14	HQ14D Einkanalgerät für LF
11	HQ11D Einkanalgerät für pH

Elektrode/Sensor 1	
000	Keine Elektrode
101	PHC 101 Standard, pH, Gel, 1 m
103	PHC 101 Standard, pH, Gel, 3 m
105	PHC 101 Outdoor, pH, 5 m
110	PHC 101 Outdoor, pH, 10 m
115	PHC 101 Outdoor, pH, 15 m
130	PHC 101 Outdoor, pH, 30 m
151	PHC 301 Standard, pH, Flüssigelektrolyt, 1 m
153	PHC 301 Standard, pH, Flüssigelektrolyt, 3 m
201	CDC 401 Standard, Leitfähigkeit, 1 m
203	CDC 401 Standard, Leitfähigkeit, 3 m
205	CDC 401 Outdoor, Leitfähigkeit, 5 m
210	CDC 401 Outdoor, Leitfähigkeit, 10 m
215	CDC 401 Outdoor, Leitfähigkeit, 15 m
230	CDC 401 Outdoor, Leitfähigkeit, 30 m
301	LDO 101 Standard, O <sub>2</sub> , 1 m
303	LDO 101 Standard, O <sub>2</sub> , 3 m
305	LDO 101 Outdoor, O <sub>2</sub> , 5 m
310	LDO 101 Outdoor, O <sub>2</sub> , 10 m
315	LDO 101 Outdoor, O <sub>2</sub> , 15 m
330	LDO 101 Outdoor, O <sub>2</sub> , 30 m

Elektrode/Sensor 2	
000	Keine Elektrode (immer bei HQ11D und HQ14D)
101	PHC 101 Standard, pH, Gel, 1 m
103	PHC 101 Standard, pH, Gel, 3 m
105	PHC 101 Outdoor, pH, 5 m
110	PHC 101 Outdoor, pH, 10 m
115	PHC 101 Outdoor, pH, 15 m
130	PHC 101 Outdoor, pH, 30 m
151	PHC 301 Standard, pH, Flüssigelektrolyt, 1 m
153	PHC 301 Standard, pH, Flüssigelektrolyt, 3 m
201	CDC 401 Standard, Leitfähigkeit, 1 m
203	CDC 401 Standard, Leitfähigkeit, 3 m
205	CDC 401 Outdoor, Leitfähigkeit, 5 m
210	CDC 401 Outdoor, Leitfähigkeit, 10 m
215	CDC 401 Outdoor, Leitfähigkeit, 15 m
230	CDC 401 Outdoor, Leitfähigkeit, 30 m
301	LDO 101 Standard, O <sub>2</sub> , 1 m
303	LDO 101 Standard, O <sub>2</sub> , 3 m
305	LDO 101 Outdoor, O <sub>2</sub> , 5 m
310	LDO 101 Outdoor, O <sub>2</sub> , 10 m
315	LDO 101 Outdoor, O <sub>2</sub> , 15 m
330	LDO 101 Outdoor, O <sub>2</sub> , 30 m

Beispiel: HQ30D + pH-Elektrode, Gel, 1 m Kabel + LDO-Sensor, 1 m Kabel = HQ30D.99.101301

Jedes Set enthält Puffer-/Standardlösungen. Jedes HQ30D und HQ40D Set ist inklusive eines Koffers und Zubehör.

## Ihr Anspruch

Vertrauenswürdige Ergebnisse für pH, LF,  
O<sub>2</sub> – immer und überall

## Ihre Lösung

Die digitale E-Chemie mit HQD Messgeräten und  
INTELLICAL Elektroden



- Weil Mix + Match von Elektroden und Messgeräten Sicherheit und Flexibilität garantiert
- Weil Kalibrierdaten sicher in der Elektrode gespeichert werden – für richtige Werte jederzeit
- Weil Klartext und einfache Bedienung für intuitive Handhabung stehen
- Weil vielfältige Elektroden und praxiserprobtes Zubehör für zuverlässigen Betrieb sorgen
- Weil die LDO-Sauerstoffmessung enorme Handhabungsvorteile mit sich bringt
- Weil über 50 Jahre Hersteller-Erfahrung hinter HQD Messtechnik und INTELLICAL Elektroden stehen



Der schnelle Weg zum richtigen Ergebnis:  
Mess-Stelle aufsuchen



Elektroden anschließen



Messen.  
HQD: Analytik ohne Wartezeiten.

## Zubehör

Artikel	Beschreibung	Best.-Nr.
Outdoor Kit	Stoßfeste Kunststoff-Armierung für den Feldeinsatz; mit Handschlaufe und Halstrageriemern	5828700
Elektrodenhalter	Stoßsichere Aufbewahrung für die Standard-Elektrode mit Kabelmanagement für bis zu 3 Meter Kabel; aufsteckbar auf die Kunststoff-Armierung	5829400
Koffer (Standard)	Für Standard-Elektroden; praktischer Kunststoff-Koffer, stoßfest, leicht	5825800
Koffer (Outdoor)	Für Outdoor-Elektroden; praktischer Kunststoff-Koffer, stoßfest, leicht	8505500
Kabelmarker	Zur Kennzeichnung bei Tiefenmessungen; 5 Stück	5828610
Elektroden-Clips	Farbige Clips zur Kennzeichnung der verschiedenen Elektroden; 5 Farben, je 2 Stück	5818400
USB-Adapter	Für den Anschluss von USB-Stick, Drucker, Tastatur oder PC	5813400
USB-Speicher-Stick	Für Datensicherung und -transfer zwischen HQ40D und PC; 128 MB Speicher	LZV568
Tastatur	Kompakt, mit USB-Anschluss, US-Tastatur	LZV582
LDO Sensorkappe	Enthält eine Sensorkappe, Speicherchip mit Kalibrierdaten und Dichtungsringe	5811200
Geräteständer	Für HQD-Geräte	4754900
Elektrodenhalter	Für INTELLICAL Elektroden/Sonden	LZV749
LBOD Manager	PC-Software für INTELLICAL LBOD-Sensor zur BSB-Messung	WM-BODMGR



**Geht auch im Internet – mit 3D-Präsentation des Gerätes:**

[www.elektrochemie.hach-lange.de](http://www.elektrochemie.hach-lange.de)  
[www.elektrochemie.hach-lange.at](http://www.elektrochemie.hach-lange.at)  
[www.elektrochemie.hach-lange.ch](http://www.elektrochemie.hach-lange.ch)

### HACH LANGE – die Spezialisten für Wasseranalytik

#### Alles aus einer Hand

Ob Feld- oder Laboranalytik, Probennehmer oder Prozess-Messtechnik: HACH LANGE steht für das ganze Spektrum der Wasseranalytik – von visuellen Methoden bis zum umfassenden System aus Reagenzien, Messtechnik und Zubehör.

#### Für jede Anwendung

Die Lösungen von HACH LANGE sind maßgeschneidert für Abwasser, Trinkwasser oder Prozesswasser – zur sicheren Kontrolle betrieblicher Prozesse und gesetzlicher Grenzwerte.

#### Parameter von A bis Z

Von Ammonium bis Zink konsequent benutzerfreundlich – in der Praxis von Behörde und Industrie bewähren sich die HACH LANGE Lösungen von der Probenvorbereitung bis zur Qualitätskontrolle.