HORIBA
Scientific

Elektrochemisches Kompaktmessgerät

LAQUAtwin

Ihr Taschenlabor

HORIBA celebrates its 60th anniversary in 2013.
One past, One future, One HORIBA

LAQUAtwin

Ihr Taschenlabor

Die Wasserqualität ist für eine gesunde Umwelt sowie die Gesundheit aller Lebewesen von grundlegender Bedeutung.

LAQUAtwin Messgeräte garantieren die Genauigkeit, Einfachheit und Zuverlässigkeit von Wassermessungen, sodass Sie sich auf die Qualität des von ihnen geprüften Wassers verlassen können.

Ob Meer, See oder Fluss, Boden, Pflanzen oder Nahrung – ohne Wasser ist kein Leben denkbar.

Die Unversehrtheit von Leben und Natur lässt sich also nur dann aufrechterhalten, wenn die Reinheit und die Ionenzusammensetzung von Wasser bekannt sind.

Mit den LAQUAtwin Messgeräten lässt sich diese Frage leicht beantworten.

pH

Hochgenaue pH-Messungen innerhalb weniger Sekunden mit einem einzigen Tropfen.*

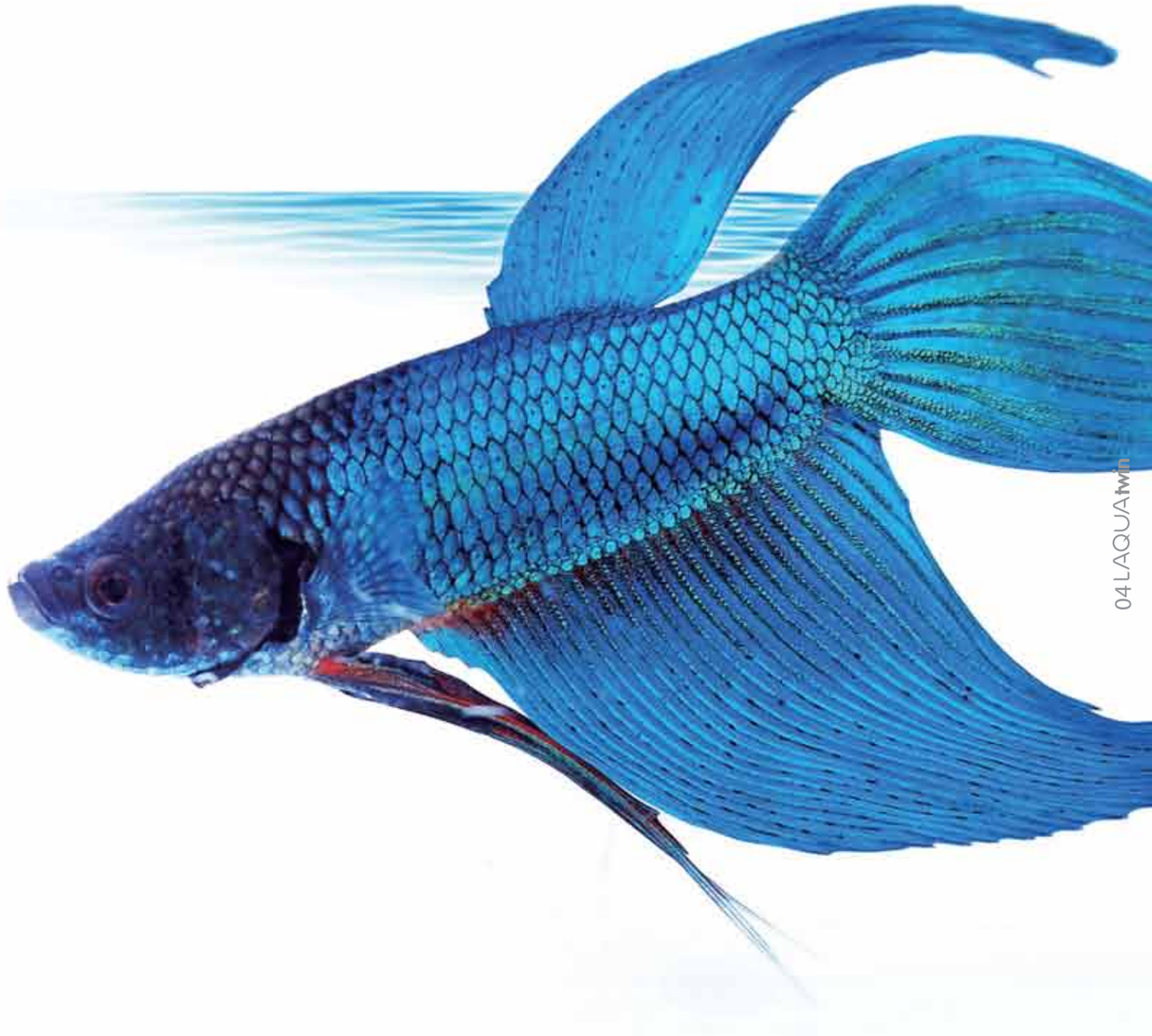
Der pH-Wert von Wasser ist umweltabhängig unterschiedlich. Selbst kleinste Änderungen können allerdings schwerwiegende Auswirkungen haben.

Gleichgültig, ob Sie den pH-Bereich in einem Aquarium in ganz engen Grenzen halten, den Säuregehalt von Regenwasser oder die Qualität von Fleisch- bzw. Fischwaren prüfen müssen, mit den LAQUAtwin Messgeräten haben Sie jederzeit und an jedem Ort das ideale Instrument zur Hand.

Denkbare Anwendungen:

Süßwasserüberwachung (Regen, Flüsse, Seen, heiße Quellen); Aquarien; Abwasseraufbereitung; Bodenanalysen zur Bodenverbesserung in der Landwirtschaft; Fermentation und Brauen; Überwachung der Frische von Lebensmitteln; Forschungslaboratorien; Qualitätssicherung von medizinischen und kosmetischen Stoffen; Vorsorge in der Zahnmedizin; schulische Ausbildung usw.

* Erforderliches Mindestvolumen: 0,1 ml (0,05 ml bei Verwendung von HORIBA Probeträgern. Probeträger sind als Zubehör [100 Stück/Kasten] bei HORIBA zu bestellen.)



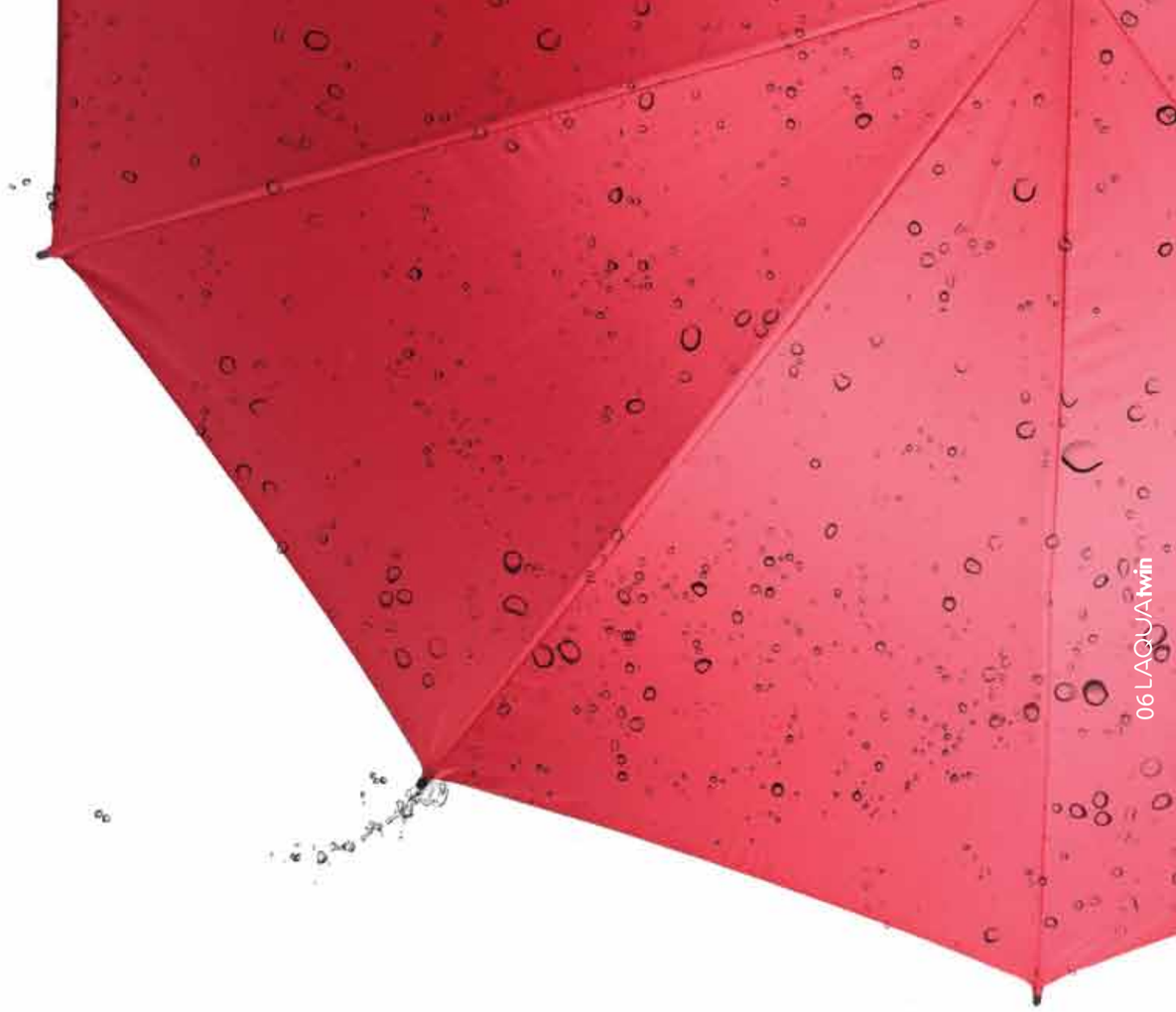
Leitfähigkeit

Bestimmung der Wasserleitfähigkeit in einer Probe von nur 0,12 ml.

Die Leitfähigkeit von Regenwasser ist ein zuverlässiger Anhaltspunkt zur Bestimmung des Zustands der Atmosphäre. In der Landwirtschaft können Landwirte und Agronomen durch Messung der Leitfähigkeit des Bodens die Verwendung von Düngemitteln optimieren und den Zustand des Bodens nach Einwirken von Salzwasser überprüfen. Mit dem LAQUAtwin Messgerät lassen sich solche Leitfähigkeitstests jederzeit, an jedem Ort einfach durchführen.

Denkbare Anwendungen:

Süßwasserüberwachung (Regen, Flüsse, Seen, heiße Quellen); Aquarien; Bodenanalysen zur Bodenverbesserung in der Landwirtschaft und zur Prüfung von Schäden nach Salzwassereinwirkung; Analyse der Oberflächenreinheit vor Beschichtung; Verbesserung der Farbhaftung.



Ionen und Salz

Bestimmung des Ionengehalts in einer Probe von nur 0,3 ml*

Ein Organismus kann nur dann überleben, wenn die Salzkonzentration im Körper, aber auch der Gehalt an Nitrat-, Kalzium -, Kalium- und Natriumionen stimmt. Mit der Serie kompakter Messgeräte von LAQUAtwin erhalten Sie selbst mit kleinsten Proben präzise Messungen dieser Parameter.

Denkbare Anwendungen:

Boden- und Pflanzensaftanalysen für Verbesserungen in der Landwirtschaft; Lebensmittelanalysen**

* 0,05 ml bei Verwendung von HORIBA Probeträgern (Probeträger sind als Zubehör [100 Stück/Kasten] bei HORIBA zu bestellen).

** Nur für die Bestimmung von Ionen in Wasser; die Messung von Elektrolyten in Ölen ist nicht möglich. Ionenmessungen können durch andere Ionen verfälscht werden, mehr dazu lesen Sie auf Seite 18.

Ca^{2+} K^{+} NO_3^{-} Na^{+} Salt

Die Welt wird umso interessanter und vielfältiger, je mehr man über sie weiß! Mit LAQUAtwin Messgeräten können Sie in jeder Situation fundierte Entscheidungen fällen.

Einfachere Arbeit

Messung von sieben Parametern in Fließgewässern, Proben und Lösungen mit der Serie kompakter LAQUAtwin Messgeräte.

Schmackhaftere Speisen

Prüfung des Nitratgehalts mit dem Messgerät NO_3^- LAQUAtwin, da Nitrat, das von in der Landwirtschaft verwendeten Düngemitteln stammt, den Geschmack von Lebensmitteln negativ beeinflusst.

Bessere Gesundheit

Kontrolle der Salzaufnahme durch Messung der Salzkonzentration in Lebensmitteln mit dem Messgerät NaCl LAQUAtwin.

Das Labor in der Tasche

Mit den kompakten LAQUAtwin Messgeräten müssen Proben nicht mehr zurück zum Labor transportiert werden. Sie können Messungen durchführen, wann und wo immer sie nötig sind.

Sichere Entscheidungen vor Ort

Zeit- und Kosteneinsparungen durch einfache, schnelle, preiswerte und hochgenaue Messungen vor Ort, um die Notwendigkeit weiterer Analysen festzustellen. Ein einziger Tropfen genügt, sodass Messungen selbst bei wertvollen oder nur begrenzt verfügbaren Proben möglich sind.

LAQUAtwin

VIELFÄLTIGE FUNKTIONEN

3 SCHRITTE

Einfache Messung in drei Schritten.

Mit dem einfachen Analyseverfahren erhalten Sie präzise, zuverlässige Ergebnisse:

- Korrektes Kalibrieren
- Kein Vermischen von Proben und Standardlösungen
- Sauberer Sensor

Kalibriertaste drücken.

Der Smiley zeigt an, dass die Messung abgeschlossen ist.

Sensor vorsichtig abspülen.

01 Kalibrieren

Achten Sie darauf, dass der Sensor vor jeder Kalibrierung sauber ist. Ist dies nicht der Fall, muss er sorgfältig mit Wasser gereinigt werden. LAQUAtwin Messgeräte sind 100 Prozent wasserfest, sie werden dadurch nicht beschädigt. Tropfen Sie etwas Standardlösung auf den Sensor und drücken Sie die Kalibriertaste. Sobald der Smiley erscheint – der Hinweis darauf, dass die Messung abgeschlossen ist – waschen Sie die Standardlösung mit Wasser ab und trocknen Sie den Sensor mit einem sauberen weichen Tuch.

02 Analyse

LAQUAtwin braucht für die Analyse nur ein ganz geringes Probenvolumen. Damit sind Bechergläser überflüssig. Befüllen Sie den Sensor mit der Probe. Sobald der Smiley erscheint, ist die Messung abgeschlossen.

03 Reinigen

Vor der nächsten Analyse muss der Sensor gründlich mit Wasser gereinigt werden. Sobald das Ende der Lebensdauer des Sensors erreicht ist, wird er einfach ausgetauscht.* Sie müssen also kein neues Messgerät erwerben.

* Sensoren müssen nach etwa 1.500 Messungen ersetzt werden oder wenn eine Kalibrierung nicht länger möglich ist. Sensoren werden separat verkauft. Sie lassen sich problemlos aus dem Messgerät entnehmen und austauschen.

1 X 6

Ein Messgerät – sechs Verfahren*1

Nur LAQUAtwin bietet so viel Flexibilität! Wählen Sie einfach das Verfahren, das für Ihre Situation, Ihre Bedürfnisse und Ihre Probe am besten geeignet ist.

01 Eintauchen

Im Labor können Sie die Probe einfach in einem Becherglas analysieren. Achten Sie darauf, dass die Schutzkappe des Sensors aufgeklappt ist.

02 Schöpfen

Wasser, beispielsweise aus einem Fluss, kann für die Analyse einfach aufgenommen werden.

03 Tropfen

LAQUAtwin Messgeräte sind auch für kleinste Probenvolumen von nur 0,05 ml geeignet.*2 Tropfen Sie einfach die Probe mit einer Pipette auf dem Sensor.

04 Feststoffe

Zur Analyse von Lebensmitteln mit einem gewissen Feuchtigkeitsgehalt wird ein kleines Stück direkt auf den Sensor gelegt.

05 Pulver

Mit LAQUAtwin Messgeräten können auch trockene Pulver analysiert werden. Das Pulver wird auf den Sensor aufgebracht und mit einer bestimmten Menge reinem Wasser betropft.

06 Papier und Textilien

Zur Analyse von Papierbogen und Stoffbahnen werden kleine Stückchen der Probe auf den Sensor gelegt und mit einer bestimmten Menge reinem Wasser betropft.

Einmalige Eigenschaften

Nie war die Analyse so einfach! 60 Jahre Know-how von HORIBA sind in die Entwicklung der LAQUAtwin-Messgeräte eingeflossen. Für Sie bedeutet das hochwertigste Technologie, die überall und jederzeit einsetzbar ist. Die Verwendung der Messgeräte ist so einfach, dass jede Schulung überflüssig ist.

Anzeige „Analyse abgeschlossen“

EINMAL ANTIPPEN GENÜGT

Kalibrieren und Messen mit einer einzigen Berührung – der Smiley zeigt Ihnen an, wann Sie das Messergebnis ablesen können.

Die mühelose automatische Kalibrierung mit nur wenigen Tropfen einer Standardlösung ist Ihre Garantie für die Messgenauigkeit. Eine 2-Punkt-Kalibrierung ist ebenfalls möglich.*3

LAQUAtwin: die einzigen Messgeräte mit Flachsensor

Die hochempfindlichen Flachsensoren, die HORIBA entwickelt hat, eröffnen ganz neue Möglichkeiten für Analyse und Probenahme. Da nur ein sehr geringes Probevolumen erforderlich ist, können Sie die Probenahme vor Ort und ganz ohne Bechergläser oder andere Laborgeräte vornehmen. Sensoren lassen sich bei Bedarf leicht austauschen.

Messen selbst kleinster Proben mit dem LAQUAtwin-Probeträger*2

Mit dem Probeträger lassen sich selbst Spuren einer Substanz analysieren. So lässt sich der pH-Wert der menschlichen Haut einfach dadurch bestimmen, dass der zuvor in reinem Wasser getränkte Träger über die Haut gewischt und dann auf den Sensor gelegt wird.

Bequemer Transport im mitgeliefertem Etui

Das kompakte Etui enthält alles, was Sie für Ihre Messungen brauchen, auch Standardlösung und Probeträger.

LAQUAtwin hat Schutzart IP67

Die Messgeräte und Sensoren sind 100 % wasserfest*4 und staubdicht, d. h. überall einsetzbar.

*1 B-771 (Leitfähigkeit) nicht für Feststoffe oder Pulver.
*2 Mit den HORIBA Probeträgern sind Probevolumen von nur 0,05 ml möglich (Ausnahme: Leitfähigkeitsmessungen).
*3 Ausnahme: B-711
*4 Schutz gegen zeitweiliges Eintauchen (30 min, bis 1 m Tiefe); nicht geeignet für Unterwasserarbeiten.

LAQUAtwin Lineup

	pH			Leitfähigkeit	Natrium-Ion (Na^+)	Kalium-Ion (K^+)	Nitrat-Ion (NO_3^-)			Kalzium-Ion (Ca^{2+})	Salz
Modell	B-711	B-712	B-713 (nur USA)	B-771	B-722	B-731	B-741 (für die Landwirtschaft)	B-742 (für die Bodenanalyse)	B-743 (für generelle Zwecke)	B-751	B-721
Messprinzip	Glaselektrode			2 AC bipolar	Ionenselektive Elektrode						
Mindestvolumen der Probe	0.05 ml*1, 0.1 ml oder mehr			mindestens 0.12 ml	mindestens 0.05 ml*1, 0.1 ml						
Messbereich	pH 2 bis 12			Leitfähigkeit: 0 bis 19.9 mS/cm (0 bis 1.99 S/m) Salz: 0 bis 1.1 % Gesamtsaltgehalt (TDS): 0 bis 9900 ppm	23 bis 2300 ppm(mg/l) (10^{-3} bis 10^{-1} mol/l)	39 bis 3900 ppm (mg/l) (10^{-3} bis 10^{-1} mol/l) 20 bis 2000 kg/10a*2	NO3-: 100 bis 9900 ppm(mg/L) NO3- -N: 23 bis 2200 ppm(mg/L)	NO3-: 30 bis 600 ppm(mg/L) NO3--N: 6.8 bis140 ppm (mg/L) NO3-: 4 bis 68Kg/10a*2	NO3-: 62 bis 6200 ppm(mg/L) (10^{-3} bis 10^{-1} mol/L) NO3--N: 14 bis 1400 ppm(mg/L)	40 bis 4000 ppm(mg/L) (10^{-3} bis 10^{-1} mol/L)	0.1 bis 10 Gew.-%
Anzeigebereich*3	pH 0 bis 14			0 bis 199 mS/cm (0 bis 19.9 S/m)	0 bis 9900 ppm(mg/L)			0 bis 800 ppm(mg/L)	0 bis 9900 ppm(mg/L)		0.00 bis 25 Gew.-%
Bereich und Auflösung	pH 0.1	pH 0.1/0.01 (auswählbar)	pH 0.1/0.01 (auswählbar)	1)0 bis 199 µS/cm : 1µS/cm 2) 0.20 bis 1.99mS/cm : 0.01mS/cm 3) 2.0 bis 19.9mS/cm : 0.1mS/cm 4) 20 bis 199mS/cm : 1mS/cm	1) 0 bis 1.0ppm : 0.1ppm 2) 0 bis 99ppm : 1ppm 3) 100 bis 990ppm : 10ppm 4) 1000 bis 9900ppm : 100ppm						1) 0,00 bis 0.99 %: 0.01 Gew.-% 2) 1.0 bis 9.9 %: 0.1 Gew.-% 3) 10 bis 25 %: 1 Gew.-%
Kalibrierung	Ein-Punkt	Zwei-Punkt*4	Zwei-Punkt*4	Zwei-Punkt*4	Zwei-Punkt*4						
Genauigkeit	pH ±0.1			±2 % FS ±1 Ziffer (pro Bereich)*6	±10 % des Anzeigewerts					±20 % des Anzeigewerts	±10 % des Anzeigewerts
Funktionen	Temperaturausgleich Wasserdichte (IP67) Auto-Hold Automatisches Abschalten (30 min)			Salz-/TDS-Messung Automatische Bereichswahl Temperaturkompensation (2 % fest) Wasserdichte (IP 67) Auto-Hold Automatisches Abschalten (15 min)	Automatische Bereichswahl • Temperaturausgleich • Wasserdichte (IP67) • Auto-Hold • Automatisches Abschalten (30 min)						
Anzeige	Individuelle digitale LCD, schwarz-weiß,										
Feuchtigkeit	5 bis 40 °C, max. 85 % rel. Feuchtigkeit (keine Kondensation)										
Stromversorgung	CR2032 Batterie (2 Stück)										
Lebensdauer der Batterie	Rund 400 h bei Dauerbetrieb										
Matériaux de composition	ABS Epoxy										
Hauptmaterial	164 mm × 29 mm × 20 mm (ohne Vorsprünge) / etwa 50 g (Gerät ohne Batterien)										
Abmessungen / Gewicht	2 CR2032 • Batterien • 1 Pipette • Bedienungsanleitung & Kurzanleitung • Etui										
	Standardlösung pH 4 (14 ml) Standardlösung pH 7 (14 ml) 5 Probenträger B	Standardlösung pH 4 (14 ml) Standardlösung pH 7 (14 ml) 5 Probenträger B	Standardlösung pH 4 (14 ml) Standardlösung pH 7 (14 ml) 5 Probenträger B	Standardlösung 1.41 mS/cm (14 ml) Behandlungsreagenz (14 ml) Standardlösung für hohe Leitfähigkeit (12.9 mS/cm) separat erhältlich	Standardlösung 150 ppm (14 ml) Standardlösung 2000 ppm (14 ml) 5 Probenträger B	Standardlösung 150 ppm (14 ml) Standardlösung 2000 ppm (14 ml) 5 Probenträger B	Standardlösung 300 ppm (14 ml) Standardlösung 5000 ppm (14 ml) Kit für die Landwirtschaft	Standardlösung 30 ppm (14 ml) Standardlösung 300 ppm (14 ml) Kit für die Bodenanalyse	Standardlösung 150 ppm (14 ml) Standardlösung 2000 ppm (14 ml) 5 Probenträger	Standardlösung 150 ppm (14 ml) Standardlösung 2000 ppm (14 ml) 5 Probenträger	Standardlösung 0,5 % (14 ml) Standardlösung 5 % (14 ml) 5 Probenträger

Störionen Selektivitätskoeffizient und pH-Bereich

Natrium-Ion (Na^+)	K^+, $RB^+ = 1x10^{-2}$ / BA^{2+}, Ca^{2+}, $Mg^{2+} = 1x10^{-4}$ / $Li^+ = 1x10\text{-}3$ / $Cs^+ = 3 \times 10^{-3}$ / $NH^{4+} = 6x10\text{-}3$ / pH-Bereich: pH 3 bis pH 9 (bei 10^{-3} mol/l Na^+)
Kalium-Ion (K^+)	$Rb+ = 1x10^{-1}$ / $Mg^{2+} = 1x10^{-5}$ / $NH^{4+} = 7x10^{-3}$ / $Ca^{2+} = 7x10^{-7}$ / $CS^+ = 4x10^{-3}$ / $Na^+ = 3x10^{-4}$/ pH-Bereich: pH 2 bis pH 9 (bei 10-3 mol/l K^+)
Nitrat-Ion (NO_3^-)	$I = 10/Cl = 4x10^{-2}$ / $Br = 9x10^{-1}$ / $ClO^4 = 3x10^{-3}$ / $NO^{2-} = 7x10^{-1}$/ pH-Bereich: pH 3 bis pH 8 (bei 10^{-3} mol/l NO_3^-)
Kalzium-Ion (Ca^{2+})	Na^+, K^+, $Mg^{2+} = 1x10^{-3}$ / Fe^{2+}, $Zn^{2+} = 1$ / $Fe^{3+} = 10$ / $Cu^{2+} = 1 \times 10^{-2}$ / pH-Bereich: pH 4 bis pH 12 (bei 10^{-3} mol/l Ca^{2+})

*1 Mit Probenträger B. Lichtschutz schließen. Bei Proben mit Feststoffteilchen Probenträgerhalter (als Zubehör zu bestellen) verwenden.
*2 Bei einem Verhältnis von Boden zu Wasser von 1:5.
*3 Blinkende Anzeige: außerhalb des zulässigen Bereich.
*4 Möglichkeiten: Ein- und Zwei-Punkt- Kalibrierung. Standardlösung für hohe Leitfähigkeit (12,9 mS/cm) separat erhältlich.
*5 Wiederholfähigkeit bei der Messung einer Standardlösung nach Kalibrierung.
*6 1) ±5 µS/cm (0 bis 199 µS/cm) 2) ±0,05 mS/cm (0,20 bis 1,99 mS/cm) 3) ±0,5 mS/cm (2,0 bis 19,9 mS/cm) 4) ±5 mS/cm (20 bis 199 mS/cm).
*7 IP67: Kann in Wasser bis auf eine Tiefe von 1 m über einen Zeitraum von höchstens 30 min eingetaucht werden, ohne zu versagen. Unterwasserarbeiten sind jedoch nicht möglich.
*8 B-712: pH 6,86 / B-713: pH 7,00 für US-Markt.
*9 Kit für die Landwirtschaft: 4 Pipetten, Reinigungslösung (250 ml), Presse für landwirtschaftliche Proben, 3 kleine Messbecher, Kurzanleitung, Etui.
*10 Kit für Boden: 4 Pipetten, Reinigungslösung (250 ml), 3 Extraktionsflaschen (100 ml), 2 Satz Löffel für die Probenahme, Pinzette, Probeträger B, 2 Probeträgerhalter, Kurzanleitung, Etui.

Hier können Sie eine Halteschlaufe oder dergleichen anbringen.

Kalibriertaste

EIN/AUS-Taste

Anzeige „Analyse abgeschlossen“ leuchtet auf, wenn die Messung abgeschlossen ist.

Messtaste
wird zur Durchführung der Messung gedrückt

Messgerät und Sensor
als vollständige Einheit wasserfest (Schutzart IP67). Sensor austauschbar.

Sensorkopf
Schutzkappe zum Schutz des Sensors; integrierter kleiner Schöpflöffel zur Aufnahme von Wasserproben. Beim Aufbringen von Flüssigkeits- oder festen Proben direkt auf den Sensor Schutzkappe vollständig aufklappen.

Flachsensor
Der Flachsensor mit Messeelektrode und Temperatursensor ist das Herzstück der LAQUAtwin Messgeräte und bietet sechs verschiedene Analyseverfahren.

Dargestelltes Modell: B-712 (pH)

Glossar

pH-Wert

Der pH-Wert gibt auf einer Skala von 0 bis 14 den Säuregrad bzw. die Alkalität von Wasser an. Reines, neutrales Wasser hat einen pH von 7. Eine Lösung mit einem pH-Wert von unter 7 ist sauer, von über 7 ist alkalische.

COND
Leitfähigkeit

Die Leitfähigkeit ist ein Maß dafür, wie leicht elektrischer Strom durch einen Stoff fließt. Reines Wasser ist kaum leitfähig. Erst durch den Zusatz von Elektrolyten leitet es Strom. Durch die Messung der Leitfähigkeit lässt sich die Menge an Elektrolyten in einer Wasserprobe bestimmen.

Na^+
Natrium

Natrium ist ein für die Gesundheit essenzieller Elektrolyt. Eine zu hohe Natriumaufnahme kann jedoch bei Menschen zu Bluthochdruck führen. Deswegen ist die Kontrolle des Natriumsgehalts in Speisen eine wichtige Maßnahme im Rahmen einer gesunder Ernährung.

K^+
Kalium

Kalium ist ebenfalls ein wichtiger Elektrolyt zur Aufrechterhaltung der Gesundheit und in vielen Lebensmitteln enthalten. Außerdem ist Kalium für den Pflanzenwuchs unabdingbar und deswegen neben Stickstoff und Phosphat einer der drei Hauptbestandteile von Düngemitteln.

NO_3^-
Nitrat

Aus Düngemitteln oder Nutztierausscheidungen freigesetzter Ammoniak oxidiert unter Bildung von Nitrat, das neben Kalium und Phosphat für den Pflanzenwuchs besonders wichtig ist.

Ca^{2+}
Kalzium

Kalzium ist ein weiterer für Tiere und Pflanzen wichtiger Mineralstoff. In der Industrie wird Kalzium Zement, alkalischen Chemikalien, Auftausalz usw. zugesetzt, ist aber auch ein wichtiger Bestandteil der Eisen- und Stahlherstellung.

Salz

Die Ergebnisse der meisten Messgeräte für Salzkonzentration basieren auf Leitfähigkeitsmessungen. Das bedeutet allerdings, dass die Salzkonzentration einer Probe durch alle darin enthaltenen Ionen bestimmt wird. Das Messgerät Na LAQUAtwin erfasst nur Natriumionen, die Ergebnisse basieren also ausschließlich auf der Menge an NaCl in der Probe und sind damit hoch genau.

HORIBA Wasseranalytik - der Werdegang

1950

HORIBA bringt das erste pH-Messgerät mit Glaselektrode Japans auf den Markt.

1964

M-5 (Tischgerät): Der Austausch der Vakuumröhre durch einen Halbleiter ermöglicht die Herstellung kleinerer, schnellerer Geräte.

1977

Model F-7AD (Tischgerät): Das erste seiner Art mit LCD-Anzeige. In diesem Gerät sind die Glaselektrode, Referenzelektrode und Elektrode für den Temperaturausgleich zusammengefasst. Das erleichtert die Analyse.

1980

Model F-80 (Tischgerät): Der erste pH-Messer der Welt mit einer Auflösung von 1/1000 umfasst bereits einen Computer mit automatischer Kalibrierung und Selbstdiagnose.

L-7 (integriert): Erstes kleines pH-Messgerät in Taschengröße, bei dem die Messelektrode in das Gerät integriert ist.

1987

C-1 (Karte): Entwicklung des weltweit ersten Flachsensors.

1990

B-111 (Stick): Stick-Sensor, mit dem besonders kleine Proben analysiert werden können.

1993

F-20 (Tischgerät): Das erste schnurlose pH-Messgerät der Welt mit großer Anzeige und Anweisungen auf dem Bildschirm.

2003

D-50 (tragbar)

F-50 (Tischgerät): Weltweit erster LCD-Farbbildschirm. Intuitive Navigation für die Bedienung des Geräts sowie die Fehlersuche und -behebung.

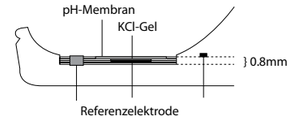
2011

LAQUA

Mit großem berührungsempfindlichem Bildschirm – wieder der erste seiner Art. Die intuitive Benutzerführung ist besonders anwenderfreundlich. LAQUA ist dank der problemlosen Wartung und Verwendung ein einfaches, effizientes Wasseranalysegerät.

Flachsensor

LAQUAtwin-Sensoren bedienen sich derselben Analysegrundsätze wie normale Laborelektroden, alle Komponenten*1 sind jedoch in einem Flachsensor untergebracht, der weniger als 1 mm dick ist. Damit können Spuren von Flüssigkeiten, aber auch Feststoffe, Pulver, Papier und Textilien, solange sie Feuchtigkeit enthalten, analysiert werden.*2

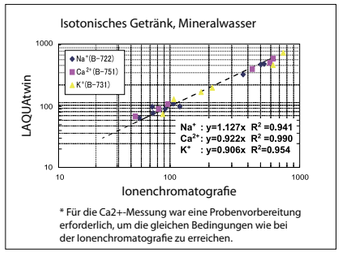


*1 B-711/712/713 (pH) verfügt über eine Glasmembran und eine Referenzelektrode. B-771 (Leitfähigkeit) enthält eine elektrische Leitfähigkeitszelle. Die Ionenmessgeräte und das NaCl-Messgerät enthalten eine Ionenmembran und eine Referenzelektrode
*2 B-771 (Leitfähigkeit) ist für Feststoffe, Pulver und Papier/Textilien ungeeignet.

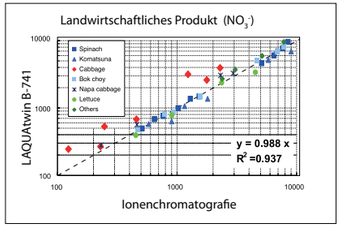
Ionenelektrode

Die LAQUAtwin-Ionenelektrode ist eine ionenselektive Elektrode, die in Abhängigkeit von der Konzentration eines bestimmten Ions in Lösung ein elektrisches Potenzial generiert. Die Ergebnisse werden sehr schnell angezeigt und korrelieren hervorragend mit Ionenchromatografiemessungen, dem Analyseverfahren der Wahl, siehe Abbildung rechts. Andere Ionen können die Ergebnisse einer Ionenelektrode jedoch verfälschen. Der Selektivitätskoeffizient ist ein Ausdruck für die Affinität zwischen einer bestimmten Ionenspezies und der Elektrode. Er wird auch zur Bereinigung der Einflüsse anderer Ionen verwendet.
Der Selektivitätskoeffizient von Kaliumionen für eine Natriumionenelektrode beträgt beispielsweise $1x10^{-2}$. Wenn Natrium- und Kaliumionen in einer Lösung in derselben Konzentration vorliegen, wird der Natrium-Messwert um 1 % (10^{-2}) höher angezeigt. Weitere Einzelheiten sind dem Handbuch zu entnehmen.

Die Abbildung zeigt B-712-



* Für die Ca2+-Messung war eine Probenvorbereitung erforderlich, um die gleichen Bedingungen wie bei der Ionenchromatografie zu erreichen.



Kalibrierung

Die Kalibrierung, ein einfaches Verfahren, das im Vergleich zu bekannten Standardlösungen zuverlässige, präzise Messungen gewährleistet.

Temperaturausgleich

Jeder pH-Sensor zeigt eine geringfügige Temperaturabhängigkeit. LAQUAtwin pH-Messgeräte enthalten deshalb einen Temperatursensor, mit dem der Einfluss der Temperatur ausgeglichen und eine genauere pH-Messung erreicht wird. Mit dieser Funktion wird jedoch nicht die Änderung des pH-Werts aufgrund von Temperaturänderungen der Probe bereinigt.

www.horiba.com/laquatwin

Please read the operation manual before using this product to assure safe and proper handling of the product.

- The contents of this catalog are subject to change without prior notice, and without any subsequent liability to this company.
- The color of the actual products may differ from the color pictured in this catalog due to printing limitations.
- It is strictly forbidden to copy the content of this catalog in part or in full.
- All brand names, product names and service names in this catalog are trademarks or registered trademarks of their respective companies.

IMS

HORIBA Group is operating Integrated Management System(IMS)
ISO9001 JQA-0298 / ISO14001 JQA-E-90039 / ISO13485
JQA-MD0010 / OHSAS18001 JQA-OH0068

http://www.horiba-water.com

HORIBA, Ltd.
Head Office
2 Miyanohigashi, Kisshoin
Minami-ku, Kyoto, Japan
Phone: 81 (75) 313-8123
Fax: 81 (75) 321-5725
E-mail: info@horiba.co.jp

HORIBA (China) Trading Co., Ltd.
Shanghai Office
Room 1701, United Plaza,
1468 Nanjing Rd. West,
Shanghai, 200040, China
Phone: 86 (21) 6289-6060
Fax: 86 (21) 6289-5553

HORIBA Korea Ltd.
112-6 Sogong-Dong
Choong-ku, Seoul, Korea
Phone: 82 (2) 753-7911
Fax: 82 (2) 756-4972

HORIBA Instruments (Singapore) Pte Ltd.
Head Office
10 Ubi Crescent
Lobby B #05-12, Ubi
Techpark Singapore 408564
Phone: 65 6745-8300
Fax: 65 6745-8155
E-mail: enquiry@horiba.com.sg

HORIBA India Private Limited
Delhi Office
246, Okhla Industrial Estate,
Phase 3 New Delhi - 110020,
India
Phone: 91 (11) 4646-5000
Fax: 91 (11) 4646-5020
E-mail: pe.hin@in.horiba.com

HORIBA Instruments
Irvine South Office
34 Bunsen Drive
Irvine, CA 92618, U.S.A.
Phone: 1(949) 453-0500
Fax: 1 (949)453-0600
Email: sales.hii@us.horiba.com

HORIBA UK Limited
Kyoto Close,
Summerhouse Road
Moulton Park
Northampton, NN36FL
United Kingdom
Tel: 44 1604 542-600
Fax: 44 1604 542 696
E-mail: enquiries.hil@horiba.com

RoHS COMPLIANT

Bulletin: HRE-1173A