

Bedienungsanleitung (Betrieb)

Kompakter iCa-Checker für Rinderblut
LAQUAtwin-Ca-11C

Vorwort

-Garantie und Verantwortung

- Nur für Forschungszwecke. Nicht zur Verwendung in diagnostischen Verfahren.
- Die Blutentnahme ist eine ärztliche Praxis. Die Blutentnahme sollte von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Technische Daten

Modell	LAQUAtwin-Ca-11C
Ziel	Calciumionen (Ca ²⁺)
Messprinzip	ISE-Methode
Mindestprobenvolumen	Mehr als 0,3 ml
Messbereich	0,1~5,0 mmol/l
Auflösung	0,1 mmol/l*1
Kalibrierung	2 Punkte (1,25 mmol/l und 2,50 mmol/l)
Genauigkeit*2	± 20 % des Messwerts
Wasserdicht	IP67 (kein Ausfall beim Eintauchen in Wasser in einer Tiefe von 1 m für 30 Minuten)*3
Anzeige	Benutzerdefiniertes (monochromes) digitales LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Betrieb Umwelt-ment	Temperatur: 5 °C bis 40 °C Luftfeuchtigkeit: 85 % relative Luftfeuchtigkeit oder weniger (keine Kondensation)
Leistung	CR2032-Batterien (-2)
Akkulaufzeit	Ca. 150 h Dauerbetrieb*4
Material	ABS-Epoxid (Hauptmaterial)
Maße	164 - 29 - 20 mm (ohne Vorsprünge)
Masse	Ca. 50 g (ohne Batterien)

* 1 Es ist möglich, die Auflösung auf 0,01 mmol/l zu ändern. (Dieser Wert ist ein Referenzwert.) Informationen zur Auflösungseinstellung finden Sie auf Seite 3 dieses Handbuchs.

* 2 Die Genauigkeit ist der Grad der Übereinstimmung zwischen einem gemessenen Wert und einem tatsächlichen Wert eines Standardreferenzmaterials nach einer 2-Punkt-Kalibrierung mit den Standardlösungen Y052L und Y052H.
Es wird unter den folgenden Bedingungen erhalten.
-NIST-Elektrolyte in gefrorenem Humanserum SRM 956d werden als Standardreferenzmaterial verwendet.
-Die Kalibrierung und Messung werden bei der gleichen Temperatur durchgeführt.
-Der Fehler von Standardlösungen und Rundungsfehler (± 1 Ziffer) sind nicht enthalten.

* 3 Das Messgerät kann nicht unter Wasser verwendet werden.

* 4 Die Akkulaufzeit kann je nach Nutzung variieren.

-Artikel im Paket

Artikel		Menge
Sensor	S051	1
Meter		1
Batterien	CR2032	2
Standardlösung	Y052L	25 ml (× 2)
	Y052H	25 ml (× 2)
Reinigungslösung	251	250 ml (× 3)
Spritzflasche für Reinigungslösung		1
Bedienungsanleitung (Betrieb)		1
Bedienungsanleitung (Vor Gebrauch)		1
Kurzanleitung		1
Tragetasche		1

-Verbrauchsteile separat erhältlich

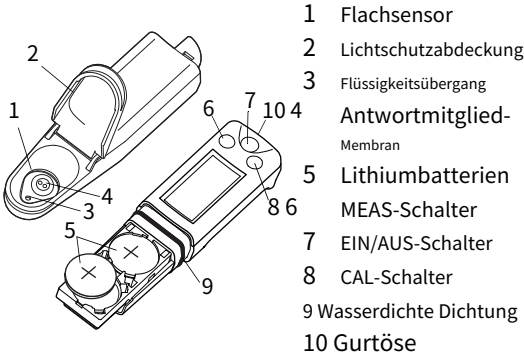
Artikel	Technische Daten	Teile-Nr.
Sensor	S051	3200772945

Artikel	Technische Daten	Teile-Nr.
Standard Lösung Y052L	1,25 mmol/l, 25 ml × 2	3200774598
Standard Lösung Y052H	2,50 mmol/l, 25 ml × 2	3200774599
Reinigung Lösung 251	250 ml × 1	3200774601
Lösung Satz Y053	Standardlösung Y052L × 2 Standardlösung Y052H × 2 Reinigungslösung 251 × 3	3200774921

Notiz

Andere Sensoren als S051 können nicht verwendet werden.

Teilenamen



Notiz

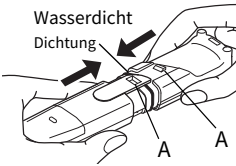
Drücken Sie die Schalter 0,5 Sekunden oder länger, sofern nicht anders angegeben.

Ersteinrichtung

-Anbringen/Abnehmen des Sensors

-Anbringen des Sensors

- 1.Schalten Sie das Messgerät aus.
- 2.Vergewissern Sie sich, dass die Abdichtung sauber und unbeschädigt ist.
- 3.Schieben Sie den Sensor so auf das Messgerät, dass die Lasche "A" auf der Rückseite des Messgeräts in die Öffnung "a" auf der Sensorzunge passt, wie gezeigt.

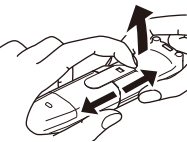


Notiz

- Achten Sie darauf, die wasserdichte Dichtung nicht zu verdrehen.
- Prüfen Sie, ob Fremdkörper oder Schmutz vorhanden sind, und bringen Sie dann den Sensor an.

-Abnehmen des Sensors

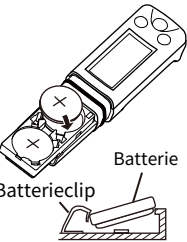
- 1.Schalten Sie das Messgerät aus.
- 2.Heben Sie die Spitze der Sensorzunge an und schieben Sie den Sensor ein Stück vom Messgerät weg.
- 3.Ziehen Sie den Sensor vollständig aus dem Messgerät heraus.



-Batterien einlegen/entnehmen

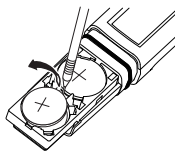
-Einlegen der Batterien

- 1.Schalten Sie das Messgerät aus.
- 2.Schieben Sie beide Batterien wie gezeigt in das Batteriefach.
Verwenden Sie unbedingt zwei CR2032-Batterien und legen Sie diese mit der Plusseite (+) nach oben ein.



-Entnehmen der Batterien

1. Schalten Sie das Messgerät aus.
2. Hebeln Sie die Batterien mit einem Kugelschreiber oder einem anderen Werkzeug wie gezeigt aus den Clips.



-Sensorkonditionierung

Notiz

- Führen Sie vor der ersten Verwendung des Sensors oder vor einer Nichtbenutzung über mehr als eine Woche eine Sensorkonditionierung durch.
- Führen Sie nach der Sensorkonditionierung eine Kalibrierung durch.

1. Geben Sie einige Tropfen der Standardlösung Y052L auf den gesamten flachen Sensor.

2. Warten Sie etwa eine Stunde.
Es ist nicht erforderlich, das Messgerät einzuschalten.
3. Waschen Sie den Sensor mit der Reinigungslösung und entfernen Sie die Feuchtigkeit durch leichtes Tupfen.

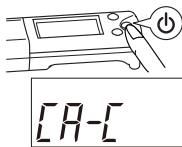
Vorbereitung der Blutprobe

- Proben sollten sofort gemessen werden.
- Die Verwendung eines Antikoagulans wird empfohlen.
- Verwenden Sie Lithiumheparin als Antikoagulans. Andere Antikoagulanzen können den Messwert beeinflussen.

Grundlegende Bedienung

-Einschalten

- 1. Halten Sie den EIN/AUS-Schalter gedrückt.**
Die Stromversorgung wird eingeschaltet und „CA-C“ wird angezeigt.



-Ausschalten

- 1. Halten Sie den EIN-/AUS-Schalter gedrückt.** Die Stromversorgung ist ausgeschaltet.

Kalibrierung

Für eine genaue Messung wird eine 2-Punkt-Kalibrierung vor jeder Messung empfohlen. Verwenden Sie nur die Standardlösungen Y052L und Y052H.

Tipp

- Kalibrierungswerte werden gespeichert, auch wenn das Messgerät ausgeschaltet wird.
- Kalibrierungswerte werden neu geschrieben, wenn eine 2-Punkt-Kalibrierung mit denselben Standardlösungen wiederholt wird.

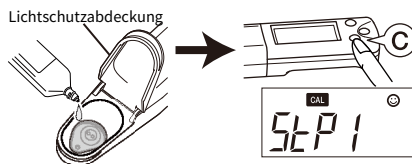
-Kalibrierungspunkte

Die Nummer eines Kalibrierungspunkts ist 2.

-2-Punkt-Kalibrierung

1. Öffnen Sie die Lichtschutzabdeckung und geben Sie einige Tropfen Standardlösung Y052L um den gesamten flachen Sensor abzudecken.
Das vorherige Spülen des Sensors mit der Standardlösung führt zu einer genaueren Kalibrierung, da dies die Kontamination durch Probenkreuzungen verringert.

2. Schließen Sie die Lichtschutzabdeckung und drücken Sie den CAL-Schalter.
„StP1“ und der Messwert werden angezeigt, und die Anzeige blinkt. Nach der Kalibrierung Nach Abschluss der Kalibrierung werden der Kalibrierwert „1,3“ und „donE“ angezeigt. Die Anzeige kehrt der Messwert.



3. Öffnen Sie die Lichtschutzabdeckung und waschen Sie den Sensor mit der Reinigungslösung.

Entfernen Sie anschließend die Feuchtigkeit auf dem Sensor, indem Sie sie vorsichtig mit einem weichen Tuch oder Lappen abtupfen. Damit ist die Kalibrierung des ersten Punktes abgeschlossen.

4. Um die 2. Punkt-Kalibrierung durchzuführen, wiederholen Sie Schritt

1. bis 3. mit der Standardlösung Y052H. Nach Abschluss der Kalibrierung werden die Kalibrierwerte „2,5“ und „gut“ angezeigt. Die Anzeige kehrt automatisch in den Messmodus zurück.

Notiz

Obwohl die Konzentrationen der Standardlösungen 1,25 mmol/l und 2,50 mmol/l betragen, betragen die angezeigten Konzentrationen während der Kalibrierung 1,3 mmol/l und 2,5 mmol/l, wenn die angegebene Auflösung der Messwerte auf 0,1 mmol/l eingestellt ist. Die Berechnung der Messwerte erfolgt mit 1,25 mmol/l und 2,50 mmol/l.

Die angegebene Auflösungseinstellung finden Sie auf Seite 3 dieses Handbuchs.

-Kalibrierungsfehler

Wenn nach einer fehlgeschlagenen Kalibrierung „Er4“ erscheint.



Wenn „Er4“ angezeigt wird, drücken Sie die MEAS-Taste, um in den Messmodus zurückzukehren, und reinigen Sie den Sensor mit der Reinigungslösung. Führen Sie anschließend eine erneute Kalibrierung durch oder versuchen Sie eine Sensorkonditionierung. Schlägt die Kalibrierung wiederholt fehl, ist der Sensor möglicherweise beschädigt. Ersetzen Sie den Sensor durch einen neuen.

Messung

1. Vergewissern Sie sich, dass sich das Messgerät im Messmodus befindet, und platzieren Sie eine Probe, um den gesamten flachen Sensor abzudecken.

2. Schließen Sie die Lichtschutzabdeckung und drücken Sie den MEAS-Schalter.

☺ blinkt, bis sich der Messwert stabilisiert hat. Wenn der Messwert stabil ist, hört das Blinken auf und der Anzeigewert wird gesperrt und gleichzeitig angezeigt.



3. Dokumentieren Sie den angezeigten Wert.

4. Drücken Sie den MEAS-Schalter.

Die Auto-Hold-Funktion wird deaktiviert und verschwindet. Führen Sie diesen Schritt unbedingt durch, bevor Sie mit der nächsten Messung beginnen.

Notiz

- Liegt ein Messwert außerhalb des angegebenen Messbereichs, wird bei Bereichsüberschreitung „Or“ und bei Bereichsunterschreitung „Ur“ angezeigt.
- Wenn bei der Kalibrierung oder Messung ein Problem auftritt, lesen Sie die häufig gestellten Fragen auf Seite 3 dieses Handbuchs.

Entsorgung

Blutproben, Abfallflüssigkeiten oder mit Blut oder Abfallflüssigkeit kontaminierte Materialien sollten gemäß den geltenden Vorschriften entsorgt werden.

Wartung

-Lagerung

1. Öffnen Sie die Lichtschutzabdeckung und waschen Sie den Sensor mit der Reinigungslösung.

Tupfen Sie den Sensor und das Messgerät vorsichtig mit einem weichen Tuch oder Lappen ab, um die Feuchtigkeit zu entfernen.

2. Schließen Sie die Lichtschutzabdeckung, bevor Sie das Messgerät verstauen.

Notiz

Gehen Sie besonders vorsichtig mit dem Flachsensor um, um ihn nicht zu beschädigen.

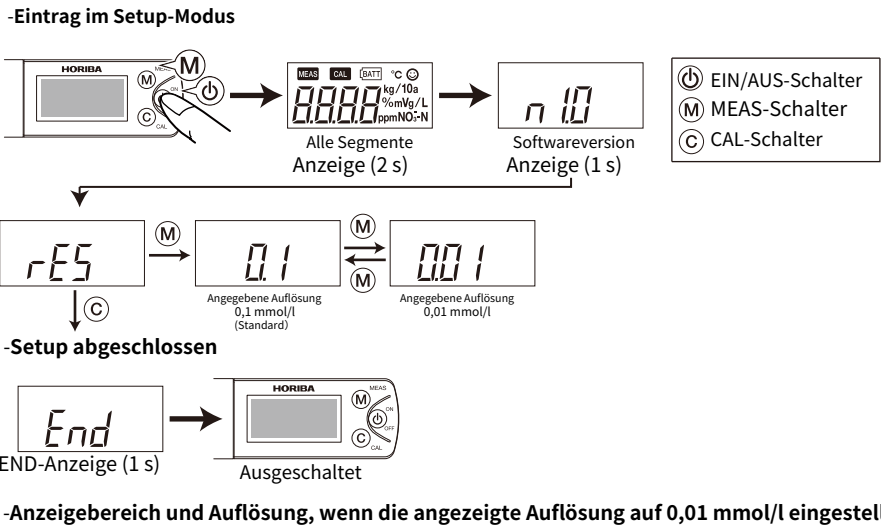
Angegebene Auflösung der Messwerte Einstellung

Die angezeigte Auflösung der Messwerte können Sie auf 0,1 mmol/L oder 0,01 mmol/L umstellen.
Um in den Einstellmodus zu gelangen, halten Sie die MEAS- und ON/OFF-Tasten bei ausgeschaltetem Messgerät länger als 3 Sekunden gedrückt. Alle LCD-Segmente werden angezeigt, und das Messgerät wechselt in den Einstellmodus.

Tipp

-Wenn die angegebene Auflösung 0,01 mmol/L beträgt, ist der Messwert mit 2 Dezimalstellen der Referenzwert.

-Um den Setup-Modus zu verlassen, ohne die Einstellungen zu ändern, drücken Sie den EIN/AUS-Schalter, bevor Sie im letzten Schritt den CAL-Schalter drücken.



-Initialisieren der Kalibrierungsdaten

- Initialisieren Sie die Kalibrierung in den folgenden Fällen.
- Um die Kalibrierdaten zu löschen,
 - Nachdem der Sensor ausgetauscht wurde.
- 1.Halten Sie die Schalter CAL und ON/OFF länger als 3 Sekunden gedrückt, wenn das Messgerät ausgeschaltet ist, um die Kalibrierung zu initialisieren.**
- Nach einem Moment der Anzeige aller Segmente wird die Softwareversion angezeigt. Anschließend wird die Anzeige sich „Init“.
- 2.Drücken Sie den CAL-Schalter.** Alle Kalibrierdaten werden zurückgesetzt. Nach Abschluss der Initialisierung der Kalibrierdaten wird „End“ angezeigt.

- Das Messgerät schaltet sich automatisch AUS.
- Initialisieren der Einstellungen**
- Alle Einstellungsoptionen werden gelöscht. Das Messgerät wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

- 1.Halten Sie die Schalter MEAS, CAL und ON/OFF länger als 3 Sekunden gedrückt, wenn das Messgerät ausgeschaltet ist, um mit der Initialisierung zu beginnen.**
- Nach einem Moment der Anzeige aller Segmente wird die Softwareversion angezeigt. Anschließend wird die Anzeige sich „Init“.
- 2.Drücken Sie den CAL-Schalter.** Alle Kalibrierungsdaten werden zurückgesetzt. Wenn die Initialisierung der Einstellungen abgeschlossen ist, „Ende“ erscheint. Das Messgerät schaltet sich automatisch AUS.

Anhang

-Störende Ionen

Ziel	Calciumionen (Ca2+)
Störende Ionen und Selektivitätskoeffizienten	Fe2+, Zn2+: 1 Fe3+: 10 Cu2+: 1 - 10-2 (um 10-3mol/L Ca2+)
pH-Bereich	4 pH bis 12 pH (um 10-3mol/L Ca2+)

Der Selektivitätskoeffizient ist das Konzentrationsverhältnis des Störions zum Zielion, das den Messwert des Zielions beeinflusst. Beispielsweise ist der Selektivitätskoeffizient des Störions gegen Zielion ist 1 - 10-2, was bedeutet, dass bei gleicher Konzentration von Störionen und Zielionen in einer Probe die Zielmessung ment zeigt ungefähr 1 - 10-2(1%) höheres Ergebnis.

-Häufig gestellte Fragen

Artikel	Frage	Antwort
Probe	Kann Blut gemessen für mehrere Tage nach Blut Sammlung?	Eine Messung ist möglich. Allerdings kann sich die Calciumionenkonzentration im Laufe der Zeit ändern.
	Kann ich meinen-sicher hoch oder niedrige Temperaturenprobe bitte?	Das Messgerät kann keine Proben messen, deren Temperatur außerhalb des Betriebstemperaturbereichs (5 °C bis 40 °C) liegt. Der Unterschied zwischen Proben- und Umgebungstemperatur erhöht den Messfehler. Führen Sie die Messung nach der Probenentnahme durch. Für eine genaue Messung muss die Temperatur der Umgebungstemperatur erreichen.

Artikel	Frage	Antwort
Probe	Die Anzeige gespielter Wert nicht ändern sogar wenn ich mich ändere die Probe.	Wenn Leuchtet konstant in Maßen Im Messmodus wird der Messwert gesperrt. Drücken Sie den MEAS-Schalter, um den Wert freizugeben. Ändert sich der Wert nach dem Entriegeln nicht, ist der Sensor möglicherweise beschädigt. Tauschen Sie den Sensor aus.
Standardlösung	Kann ich vorab pare Standard- dard Lösungen ich selbst?	Verwenden Sie ausschließlich die Standardlösungen Y052L und Y052H. Bei Verwendung anderer Standardlösungen ist keine genaue Kalibrierung möglich.
	Gibt es eine Ablauf Datum für Standard- Standardlösungen tionen?	Das Verfallsdatum ist auf dem Flaschenetikett angegeben. Verwenden Sie keine Standardlösung, deren Verfallsdatum überschritten ist.
Messung	„Oder “ oder „Ur “ blinkt in messen- ment-Modus.	Möglicherweise liegt der Messwert außerhalb des angegebenen Messbereichs. Führen Sie erneut eine 2-Punkt-Kalibrierung durch und messen Sie zur Überprüfung eine Standardlösung. Wenn „Or “ oder „Ur “ immer noch blinkt, ersetzen Sie den Sensor.
	"-C" blinkt während der Messung sicherung.	Die gemessene Temperatur liegt nicht im angegebenen Betriebstemperaturbereich (5 °C bis 40 °C). Liegt die Umgebungstemperatur im angegebenen Bereich und blinkt „-C “, muss der Sensor ausgetauscht werden.
Fehlermeldung	Es wird „Er4 “ angezeigt. gespielt nach einem 2-Punkt-Kalibrierung brierung.	Führen Sie erneut eine 2-Punkt-Kalibrierung durch. Wenn weiterhin „Er4 “ angezeigt wird, lesen Sie Seite 2 dieser Anleitung und führen Sie die Sensorkonditionierung durch. Wird „Er4 “ nach der Sensorkonditionierung weiterhin angezeigt, ist der Sensor möglicherweise beschädigt. Tauschen Sie den Sensor aus.

Artikel	Frage	Antwort
Fehlermeldung	Es wird „Er1 “ angezeigt. gespielt nach Einschalten.	Der interne IC im Messgerät ist möglicherweise defekt. Führen Sie eine Messgeräte-Initialisierung durch. Wird nach der Initialisierung weiterhin „Er1 “ angezeigt, ist der interne IC im Messgerät defekt. Ersetzen Sie das Messgerät durch ein neues (das Messgerät kann nicht repariert werden).
	„Er2 “ oder „Er3 “ wird angezeigt nach der Macht AN.	Der interne IC im Messgerät ist defekt. Ersetzen Sie das Messgerät durch ein neues (das Messgerät kann nicht repariert werden).
Reinigung	Kann ich reines Wasser als Reinigung Lösung?	Die Lebensdauer des Sensors kann sich verkürzen. Verwenden Sie ausschließlich die Reinigungslösung 251.
	Kann ich tippen Wasser oder Flasche gekühltes Wasser als Reinigung Lösung?	Die Lebensdauer des Sensors kann verkürzt werden. Enthält der Sensor Kalziumionen, können Kalibrierung und Messung beeinträchtigt werden. Verwenden Sie die spezielle Reinigungslösung.
	Gibt es eine Leitfaden für Reinigung?	Mit der Reinigungslösung spülen, bis die Probe vollständig abgewaschen ist. Verbleiben Standardlösungen oder Proben auf dem Sensor oder dem Lichtschutz, kann dies den Messwert beeinträchtigen.
	Gibt es keine Problem, wenn ich wischen Sie den Sen- Schwester?	Entfernen Sie Feuchtigkeit vom Sensor, indem Sie ihn vorsichtig mit einem weichen Tuch oder Lappen abtupfen.
	Ist Reinigung notwendig vor der Verwendung der Sensor?	Es ist notwendig. Mit der Reinigungslösung waschen und Feuchtigkeit entfernen. Anschließend die Kalibrierung durchführen.

Artikel	Frage	Antwort
Lagerung	Gibt es eine Möglichkeit zu überprüfen den Status von der Sensor?	Führen Sie eine 2-Punkt-Kalibrierung durch. Wenn „Er4 “ angezeigt wird, kann sich der Sensor in der Folgezeit verschlechtert haben. Tauschen Sie den Sensor aus.
	Der Sensor wurde nass gelassen oder links unrein.	Reinigen Sie den Sensor und führen Sie die Sensorkonditionierung durch. Wenn danach eine 2-Punkt- Kalibrierung ohne „Er4 “ durchgeführt werden kann, ist eine Messung möglich. Wird „Er4 “ angezeigt, ist der Sensor möglicherweise beschädigt. Ersetzen Sie den Sensor.
	Ist irgendeine Behandlung ment notwendig notwendig nach einem während von letzte Mes- Sicherheit?	Wenn der Sensor länger als eine Woche nicht verwendet wird, führen Sie eine Sensorkonditionierung durch. Danach ist eine Messung möglich, wenn eine 2-Punkt- Kalibrierung ohne „Er4 “ durchgeführt werden kann. Wird „Er4 “ angezeigt, ist der Sensor möglicherweise beschädigt. Tauschen Sie den Sensor aus.
	Weiß Kristalle Tals sind angehängt an die Flüssigkeit Kreuzung von der Sensor. Ist ist es ein Misserfolg?	Dies ist kein Defekt. Wenn der Sensor neu ist oder längere Zeit nicht benutzt wurde, kann die interne Lösung durch die Flüssigkeitsverbindung austreten. Spülen Sie den Sensor vor Gebrauch mit der Reinigungslösung ab.
	Die Flüssigkeit Kreuzung von der Sensor hat sich verfärbt verdrahtet.	Je nach Einsatzbedingungen kann es zu Verfärbungen im Sensor kommen. Wenn eine 2-Punkt-Kalibrierung ohne „Er4 “ durchgeführt werden kann, ist eine Messung möglich.
	Kann ich speichern der Sensor eingeweicht in Standard Lösung, Reinigung Lösung oder Wasser?	Vermeiden Sie es, das Messgerät während der Lagerung in Lösungen einzuweichen. Die Lebensdauer des Sensors kann dadurch verkürzt werden. Lesen Sie Seite 2 dieser Anleitung, waschen Sie das Messgerät mit Reinigungslösung und entfernen Sie die Feuchtigkeit vorsichtig. Schließen Sie anschließend die Lichtschutzabdeckung, bevor Sie das Messgerät lagern.

Artikel	Frage	Antwort
Sonstiges	Das Messgerät nicht Einschalten.	Überprüfen Sie, ob die Batterien richtig eingelegt sind. Wenn die Batteriespannung niedrig ist, ersetzen Sie beide Batterien gleichzeitig durch neue.

HORIBA

Advanced Techno

31, Miyanonishi-cho, Kisshoin Minami-ku, Kyoto,
601-8306, Japan
<http://www.horiba-adt.jp>

Bei Fragen zu diesem Produkt wenden Sie sich bitte an Ihre
örtliche Vertretung oder informieren Sie sich auf der folgenden
Website: http://global.horiba.com/contact_e/index.htm