

BEDFONT H₂-Atemgasanalysegerät EC60 Gastrolyzer - Hydrolyzer

Tragbares Gerät zur Messung der
Wasserstoffmenge in der Ausatemluft

GEBRAUCHSANWEISUNG



Thema	Seite
Inhaltsverzeichnis	1
Einführung	2
Meßprinzip / Gerätebeschreibung	3
Durchführung der Tests	4
T- / Y-Stücke	5
Kalibrierung / Reinigung und Desinfektion	6
Geräteansicht	7
Technische Daten	8
Garantierichtlinien	9

EINFÜHRUNG

Wasserstoff entsteht, wenn im Dünndarm nichtresorbierte Kohlenhydrate nach ihrem Übertritt in den Dickdarm bakteriell zersetzt werden.

H₂ diffundiert zu etwa 20 % über die Kolonschleimhaut in die Blutbahn und kann nach der Lungenpassage in der Alveolarluft gemessen werden. Je höher diese Menge ist, umso mehr Wasserstoff wird im Darm produziert.

Der in ppm gemessene Wasserstoff in der Ausatemluft läßt daher auf bakterielle Zersetzung von Kohlenhydraten im Darm schließen. Der Nachweis von Wasserstoff im Atem nach einer Einnahme einer zuckerhaltigen Testsubstanz dient nicht nur dem Test auf Vorliegen einer Unverträglichkeit, sondern kann auch zur Bestimmung der Mund-Zökum-Transitzeit verwendet werden.

Der Bedfont-Hydrolyzer hilft einfach, schnell, nicht-invasiv und daher patientenfreundlich bei der Diagnose. Die Messung erfolgt kostengünstig mit hoher Präzision und zählt zum Goldenen Standard.

Die Handhabung ist denkbar einfach: Die Messung erfolgt im Nebenstrommeßverfahren, wobei die Expirationsluft auf den elektrochemischen Sensor geleitet wird. Die Anzeige der Messwerte erfolgt auf der LCD-Anzeige. Durch die Verwendung von Einmal-Mundstücken ist die Probennahme hygienisch. Für Patienten mit Kooperationsschwierigkeiten, z.B. Säuglingen oder Patienten mit Atemwegserkrankungen, steht ein spezielles Maskenentnahmesystem zur Verfügung.

Das Gerät ist klein, handlich und batteriebetrieben. Daher kann es problemlos überall eingesetzt werden. Die Handhabung ist denkbar einfach und die Messungen können auf von technisch nicht versiertem Personal durchgeführt werden.

Die Wartung des Gerätes beschränkt sich auf den Batteriewechsel und seine Kalibrierung alle sechs Wochen.

ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN:

- * Laktoseintoleranz
- * Fruktosemalabsorptionssyndrom
- * Bakterielle Fehlbesiedelung
- * Bestimmung der Mund-Zökum-Transitzeit

MESSPRINZIP

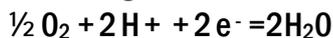
Der EC60 Wasserstoff-Monitor arbeitet mit einem elektrochemischen Wasserstoffsensoren welcher lange Zeit stabil und wartungsfrei ist. Wegen der einzigartigen Diffusionsbarriere ist der Sensor Temperatur- und Druckunabhängig und weist stets eine lineare Wasserstoffkurve auf.

An der Anode reagiert der Wasserstoff entsprechend der Gleichung:



und an der Kathode entsprechend der

Gleichung:



GERÄTEBESCHREIBUNG

Anzeige	Das LCD-Display zeigt die Wasserstoffkonzentration ppm (Teilchen pro Millionen) im Bereich von 0 bis 1999 an. Bei leeren Batterien leuchtet das Symbol für zu geringe Batterieladung auf.
EIN-/AUS-Schalter (F)	Der Druckschalter befindet sich an der Unterseite des Gerätes
NULL-Stellung (E)	Auf der rechten Seite des Gehäuses befindet sich das Potentiometer für die NULL-Einstellung. Drehen Sie dieses mit einem Schraubenzieher in wasserstofffreier Luft bis das Display „0“ zeigt.
Kalibrierpotentiometer (D)	Ebenfalls auf der rechten Seite des Gehäuses befindet sich das Potentiometer für die Kalibrierung. An diesem drehen Sie so lange bis die Konzentration des eingeleiteten Kalibriergases auf dem Display erscheint.
Batterien	Das Gerät benötigt 4 Batterien der Stärke 1,5 V. Das Batteriefach befindet sich auf der Rückseite des Hydrolyzers. Drehen Sie zum Öffnen die Schraube mit einem Schraubenzieher gegen den Uhrzeigersinn. Achten Sie beim Einsetzen der Batterien auf die richtige Polarität.
T-Stück	Das T-Stück ist vom Hersteller für 30 Anwendungstage zugelassen und muß nicht aufbereitet werden. Lassen Sie es lediglich über Nacht trocknen. Für Patienten die nicht richtig kooperieren können, verwenden Sie bitte die passende Maske in Verbindung mit dem Y-Stück.

Durchführung der Tests

Herstellung der Meßbereitschaft:

- Schalten Sie das Gerät ein - auf dem LCD-Display wird ein Wert angezeigt
- Warten Sie ca. 2 Min. und stellen Sie dann das Gerät auf NULL (E)

ACHTUNG: Achten Sie beim Batterie-Wechsel unbedingt darauf ,daß das Gerät ausgeschaltet ist!

Messung:

- * Stecken Sie das T-Stück in die dafür vorgesehene Öffnung und setzen Sie ein Mundstück auf
- * Bitten Sie den Patienten, tief einzuatmen und die Luft 15 Sekunden anzuhalten
- * Der Patient muß nun sämtliche Luft in das Mundstück pusten und die Lunge komplett entleeren. Es kommt nicht auf die Geschwindigkeit an, nur darauf die Lunge komplett zu entleeren !
- * Nehmen Sie das T-Stück wieder ab und setzen dieses zur nächsten Messung wieder auf das Gerät auf

Patienten die aus gesundheitlichen Gründen nicht in der Lage sind, die Luft über 15 Sekunden anzuhalten:

Patienten tief einatmen lassen und die Luft so lange wie möglich anhalten, dann mit dem Ausatmen beginnen.

Patienten die nicht kooperieren können (Kleinkinder, Patienten mit Atemwegserkrankungen):

Setzen Sie das Y-Stück mit einer passenden Atemmaske auf und lassen Sie den Patienten eine Minute normal ein- und ausatmen.

ACHTUNG:

Verwechseln Sie nie die Kalibrierschraube mit dem Potentiometer zur NULL-Stellung !

Nach einem Test sollte keine erneute NULL-Einstellung erfolgen. Falls dies dennoch geschehen soll, sollte das Gerät OHNE T-Stück vorher 30 Min. ruhen.

T-Stück

Das T-Stück wird ins Sensor-Gehäuse gesteckt, das Einmal-Mundstück auf die dafür vorgesehene Öffnung des T-Stücks aufgeschoben. Die durch das T-Stück geleitete Luft gelangt im Nebenstrommeßverfahren zum Sensor.



Mundstück

Hier ins Sensorgehäuse
einstecken

Y-Stück (Zur Verwendung von Atemmasken)



Atemmaske

Hier ins Sensorgehäuse
einstecken

Bei der Untersuchung atmet der Patient eine Minute lang normal durch die Maske ein und aus.

KALIBRIERUNG:

Zur Überprüfung der korrekten Funktion des Gerätes, und um es auf den Sensor-Status anzupassen, müssen Sie den Hydrolyzer alle 4 bis 6 Wochen kalibrieren.

Die Kalibrierung erfolgt mit einer Gaskonzentration von 200 ppm H₂ in synthetischer Luft (SL). Schließen Sie die Gasflasche gemäß Anleitung an den Druckminderer an.

- * Schalten Sie den Hydrolyzer ein (F)
- * Justieren Sie das Gerät wie gewohnt auf Null (E)
- * Stecken Sie den Kalibrieradapter in das Sensor-Gehäuse
- * Öffnen Sie das Ventil an der Kalibrierflasche soweit, daß die Kugel auf Höhe der mittleren Markierung der Flußanzeige schwebt - der Wert im Display beginnt nun zu steigen. Nach 90 Sekunden sollte im Display der Wert von 200 ppm angezeigt werden. Ist dies nicht der Fall, stellen Sie diesen an der Kalibrierschraube ein (D)

Schließen Sie das Ventil und drehen Sie es von der Flasche ab – die Kalibrierung ist nun abgeschlossen.

REINIGUNG UND DESINFEKTION

Reinigen Sie den Hydrolyzer nur mit den original Reinigungstüchern von Bedfont (Art. Nr. 061). Verwenden Sie NIEMALS alkoholische Reinigungsmittel oder Desinfektionsmittel. Diese schädigen den Sensor nachhaltig.

Die Patientenhygiene wird durch die Verwendung von Einmal-Mundstücken gewährleistet. Die T-Stücke sind vom Hersteller für 30 Anwendungstage zugelassen und werden lediglich zum Trocknen hingelegt. Versuchen Sie nicht diese zu reinigen da Sie so die Ventile im Inneren schädigen und dann die definierte Durchflußmenge zum Sensor nicht mehr stimmt. Auch eine Desinfektion in Autoklaven ist nicht möglich!

Wichtiger Hinweis:

Der elektrochemische Sensor wird durch Wasser und Alkohol geschädigt. Deshalb bitte

- * niemals in Sensornähe feucht reinigen**
- * niemals alkoholhaltige Reinigungs- / Desinfektionsmittel benutzen**

Geräteansicht:



TECHNISCHE DATEN

Gemessenes Gas	Wasserstoff
Meßbereich	0 - 1999 ppm
Meßprinzip	elektrochemisch
Querempfindlichkeit	< 10 % Interferenz auf CO
Umgebungsfeuchte	0 - 99 %, nicht kondensierend
T-Stück	T-Stück (zugelassen für 30 Anwendungstage)
Anzeige	LCD-Display
Betriebsbereitschaft	< 30 Sekunden
Ansprechzeit	< 60 Sekunden
Meßungenauigkeit	< 2 % im Monat im selben Umfeld
Betriebstemperatur	0° bis 40 ° C
Betriebsdruck	Atmosphärischer Druck +/- 10 %
Lebensdauer Sensor	ca. 2 Jahre
Stromversorgung	Batterien (4 x 1 , 5 V)
Stromverbrauch	Ca. 100 Betriebstunden pro Satz Batterien
Maße	220x 110 x 50 mm
Gewicht	0,5 kg

GARANTIE

Bedfont Scientific gewährt auf alle von ihr hergestellten Geräte mit der Ausnahme von Batterien, Sicherungen und Sensoren eine zweijährige Garantie, ab dem Verkaufsdatum. Bedfont behält sich das Recht vor, das Gerät entweder zu reparieren oder auszutauschen.

Die Garantie für den Sensor beträgt 6 Monate.

Diese Garantie erlischt bei unsachgemäßer Handhabung, Gewalteinwirkung oder Reparatur durch nicht vom Hersteller Bedfont zertifiziertes Personal / Unternehmen !

BEI RÜCKFRAGEN / PROBLEMEN:

Specialmed GmbH

Tel.: +49 8731 / 3264130

Fax: +49 8731 / 3264930

E-Mail: info@specialmed.de

Page: www.specialmed.de