



Bedienungsanleitung

EC60 Gastrolzyer

Handmessgerät zur Bestimmung des Wasserstoffgehaltes
in der Ausatemluft

**Bedfont Scientific Ltd 105 Laker Road,
Rochester Airport Industrial
Rochester, Kent, ME1 3QX, England
Tel:(+44) 0 1634 673720
Fax:(+44) 0 1634 673721**

Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam vor der ersten Inbetriebnahme durch !

Inhalt

1. Einführung
2. Messmethode
3. Lieferumfang
4. Vor dem Test
5. Bedienung
6. Kalibrierung
7. Problemlösung
8. Technische Daten
9. Garantie
10. Geräteansicht

ACHTUNG: Der „GO“ Taster kann entweder grün oder blau sein (abhängig vom Produktionsdatum des Gerätes)

1. EINFÜHRUNG

Werden im Dickdarm nichtresorbierte Kohlenhydrate bakteriell zersetzt, entsteht dabei Wasserstoff. Gleiches ist auch bei einer bakteriellen Fehlbesiedelung der Fall.

Ca. 20 % des Wasserstoffes diffundieren durch die Kolonschleimhaut in die Blutbahn und von da aus in die Alveolen und werden von da aus abgeatmet.

Somit lässt sich der im Darm entstehende Wasserstoff über die Ausatemluft messen.

Wird in der Ausatemluft H₂ gemessen (die Messung erfolgt in ppm), lässt dies auf bakterielle Fermentation von Kohlenhydraten irgendwo im Darm schließen.¹⁾ Der Nachweis von Wasserstoff im Atem nach der Einnahme einer zuckerhaltigen Testsubstanz lässt sich nicht nur als Resorptionstest sondern auch zur Messung der Mund-Zökum-Transitzeit verwenden. Dabei ist jedoch darauf zu achten, einen nicht resorbierbaren Zucker zu verwenden (Lactulose).

Der Bedfont-Gastrolyzer ist einfach zu bedienen, schnell, nicht-invasiv und daher patientenfreundlich. Die Messung erfolgt mit hoher Präzision und ist kostengünstig - Dies belegen auch klinische Studien.²⁾

Das T-Stück (mit Ventilen) leitet die Ausatemluft im Nebenstrommessverfahren an einem elektrochemischen Sensor vorbei. Die Anzeige der Messwerte erfolgt auf der LCD-Anzeige.

Durch die Verwendung von Einmal-Mundstücken ist die Probenahme hygienisch. Für Patienten mit Kooperationsschwierigkeiten, z.B. Kleinkinder oder Patienten mit pulmonalen Erkrankungen, kann die Probenentnahme mittels Atemmaske erfolgen.

Der Gastrolyzer ist klein, handlich und batteriebetrieben. Dadurch kann er nahezu überall problemlos eingesetzt werden. Seine einfache Handhabung erlaubt die Bedienung auch ohne spezielle Ausbildung und Schulung.

Der Gastrolyzer muss alle sechs Wochen kalibriert werden.

ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN:

- * **Laktoseintoleranz**
- * **Fruktosemalabsorption**
- * **Bakterielle Überwucherung / Fehlbesiedelung**
- * **Bestimmung der Mund-Zökum-Transitzeit**
- * **Unverträglichkeit von Zuckeraustauschstoffen**

1) **Levitt, M.D. (1969): Production of excretion of Hydrogen gas in man. New Engl. J. Med. 281-127**

2) **Duan, Braden, Clement, Caspary, Lembcke (1994):**

Clinical evaluation of a miniturized desktop hydrogen analyzer. Zeitschr. für.Gastroenterologie, 32

2. MESSMETHODE

Der Bedfont EC60 Gastrolyzer misst mit einem elektrochemischen Sensor, der speziell zur Messung von Wasserstoff optimiert wurde. Der Sensor ist über lange Zeit stabil und wartungsfrei. Durch den speziellen Sensor arbeitet das Gerät auch bei Temperatur- und Umgebungsdruckschwankungen äußerst stabil.

3. Lieferumfang

1. Gastrolyzer-Gerät
2. T-Stück
3. Pappmundstücke
4. Kalibrier-Adapter
5. Kalibrierschraubenzieher
6. Y-Stück zur Probenentnahme mit Atemmaske
7. Atemmasken (Säuglinge, Jugendliche, Erwachsene)
8. Batterie
9. Bedienungsanleitung

4. VOR DEM TEST

Die LCD-Anzeige kann drei Ziffern (das Messwertergebnis) , ein Batteriesymbol und ppm anzeigen. Ferner stellt es einen 15-Sekunden-"Count-down" dar, die Zeit, die der Patient die inhalierte Luft anhalten sollte, um die Diffusion zu ermöglichen.

5. BEDIENUNG

Schritt 1:

Gerät am ON / OFF - Schalter einschalten (ON). Wenn Batterie-Symbol erscheint, muß diese ausgetauscht werden. Dafür ist das Gerät **AUSZUSCHALTEN** und das Batteriefach zu öffnen.

Schritt 2:

Nach dem Einschalten zeigt das Display 888, gefolgt von einer sinkenden Wasserstoffanzeige (ppm).

Schritt 3:

Warten Sie, bis die LCD-Anzeige blinkt (dieser Vorgang kann bis zu drei Minuten dauern). Drücken Sie den roten ZERO - Knopf. bis im Display Set, CAL und schließlich GO erscheint.

Schritt 4:

Setzen Sie das T - Stück in den Gastrolyzer ein und stecken Sie ein Pappmundstück auf. Kontrollieren Sie, daß alle Teile fest zusammengedrückt sind und gasdicht abschließen.

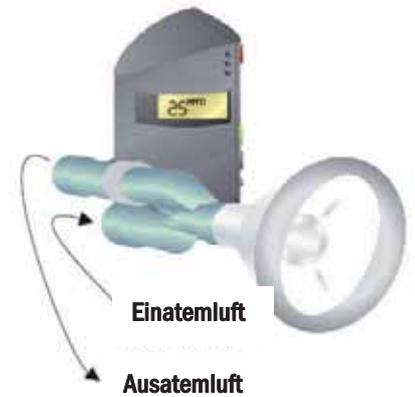
Schritt 5:

Drücken Sie den grünen oder blauen GO-Knopf und bitten Sie den Patienten einzusatmen und die Luft anzuhalten. Im Display beginnt nun der Countdown. Nach Ablauf des Countdowns atmet der Patient ruhig und gleichmäßig in den Gastrolyzer aus. Dabei ist es wichtig, die Lunge möglichst komplett zu entleeren - nur so erhalten Sie ein exaktes Messergebnis. Eine zu starke Exhalation kann zu verfälschten Ergebnissen führen.

Wird der grüne oder blaue GO - Knopf nicht innerhalb von zwei Minuten nach der Display Anzeige GO gedrückt, erscheint die Displayanzeige ERR, gefolgt von einer Echtzeitmessung.



Ist dies unerwünscht, drücken Sie den grünen oder blauen GO-Knopf und folgen Sie den Anweisungen von Schritt 5. Bei Patienten mit Kooperations-Schwierigkeiten (z.B. Kinder) kann die Messung über die Atemmaske vorgenommen werden. Halten Sie dem Patienten dazu eine passende Maske über Mund und Nase und achten Sie darauf, dass diese seitlich dicht abschließt. Der Patient kann weiter ungehindert Ein- / und Ausatmen, wobei seine Ausatemluft nun am Sensor vorbei strömt. Jede Probenentnahme mit diesem System sollte jeweils über einen gleichen Zeitraum erfolgen (z.B. 1 min. lang). Starten Sie den Countdown und lassen Sie den Patienten normal über die Maske atmen. Es ist hierbei egal ob der Countdown abgelaufen ist oder nicht.



ACHTUNG: Kann ein Patient die Luft nicht lang genug anhalten, verweigert aber die Messung über die Atemmaske, kann dieser auch vor Beendigung des Countdowns in den Gastrolyzer ausatmen. Der Countdown wird zwar noch beendet, das Gerät misst jedoch bereits.

Schritt 6:

Die Messwerte im Display beginnen zu steigen (das Display blinkt dabei). Der höchste gemessene Wert wird dann eingefroren, bis Sie ihn löschen (siehe Schritt 7). Notieren Sie diesen Wert auf Ihrem Befundbogen.

Schritt 7:

Wenn Sie eine weitere Messung durchführen möchten, entfernen Sie das T-Stück, drücken Sie den grünen oder blauen GO-Knopf. Warten Sie bis die Anzeige im Display auf einen Wert unter 5ppm fällt. Drücken Sie den roten ZERO - Knopf bis GO erscheint, und nehmen Sie die Messung wie gewohnt und ab Punkt vier beschrieben vor.

6. KALIBRIERUNG

Um eine einwandfreie Messung sicherzustellen wird die Kalibrierung alle vier, jedoch spätestens alle sechs Wochen empfohlen.

Schritt 1:

Gerät normal einschalten und so bedienen als würden Sie einen Patienten testen.

Schritt 2:

Warten Sie, bis die LCD-Anzeige blinkt und drücken Sie den roten ZERO - Knopf. Im Display erscheinen nun folgende Anzeigen: Set, CAL und schließlich GO.

Schritt 3:

Stellen Sie sicher, daß das Ventil am Kugelflowmeter geschlossen ist, drehen Sie die Kalibrierflasche in das Ventil ein. Dabei kann es zu einem kurzen Zischen kommen - drehen Sie jedoch einfach zügig weiter.

Schritt 4:

Stecken Sie nun den Adapter anstelle eines Pappmundstückes in das T-Stück ein und drücken Sie die grüne oder blaue GO-Taste. Achten Sie auf eine gasdichte Verbindung aller Teile.

Schritt 5:

Öffnen Sie vorsichtig das Ventil bis die Kugel am untersten Strich schwebt (0,5 l/min).

Schritt 6:

Lassen Sie das Gas etwa 90 Sekunden einströmen.



Schritt 7:

Drücken Sie nach den 90 Sekunden den grünen oder blauen GO-Knopf und stellen Sie mit dem Kalibrierschraubenzieher den Displaywert auf 200 ppm ein. (Drehung im Uhrzeigersinn senkt die Anzeige, entgegen dem Uhrzeigersinn erhöht sie). Die Schraube dafür befindet sich an der Unterseite des Gerätes.

Schritt 8:

Drücken Sie die rote Zero - Taste nachdem Sie die Einstellung beendet haben. Sie erhalten nun die Anzeige ERR (da noch Gas am Sensor anliegt).

Schritt 9:

Schließen Sie das Ventil und entfernen Sie das T-Stück aus dem Gerät.

Schritt 10:

Entfernen Sie das Kugelflowmeter von der Gasflasche, da nur so gewährleistet ist, dass die Flasche dicht ist und sich nicht selbst entleert.

Schritt 11:

Warten Sie ca. 2 Minuten vor der nächsten Messung am Patienten.



7. PROBLEMLÖSUNG

Das Display zeigt nichts an, obwohl Sie eine neue Batterie eingesetzt haben ?

Senden Sie das Gerät an Specialmed. Versuchen Sie keines Falls den Fehler selbst zu beheben.

Die Anzeige schwankt auf unerklärliche Art und Weise ?

Wechseln Sie die Batterie und kalibrieren Sie das Gerät.

Sie erhalten stets sehr niedrige oder gar keine Messergebnisse?

Tauschen Sie das T-Stück gegen ein neues aus.

Wenn nach dem Tausch keine Verbesserung eintritt, senden Sie das Gerät bitte an Specialmed.

Das Batterie-Symbol erscheint auf dem Display ?

Setzen Sie eine neue Batterie ein.

(Schalten Sie das Gerät dafür vorher unbedingt aus !)

Das Gerät ist heruntergefallen oder feucht geworden ?

Senden Sie das Gerät an Specialmed.

*** VERMEIDEN SIE UNTER ALLEN UMSTÄNDEN, DASS DER SENSOR MIT FEUCHTIGKEIT, SPEZIELL MIT REINIGUNGSMITTELN UND ALKOHOL IN BERÜHRUNG KOMMT!**

8. TECHNISCHE DATEN

Meßbereich:	0 - 999 ppm
Flußmenge bei Kalibrierung:	0,5 l/min
Messmethode:	Elektrochemisch
Messgenauigkeit:	+/- 2 %
CO Querempfindlichkeit:	15%
Abweichung bei Alkohol:	vernachlässigbar
Anzeige:	L C D
Energieversorgung:	9V -PP3-Batterie
Aufwärmzeit:	< 120 Sekunden
Ansprechzeit:	< 30 Sekunden
Abweichung:	< 2 % pro Monat
Betriebstemperatur:	0 - 40 °C
Betriebsfeuchtigkeit:	0-100% (nicht kondensierend)
Sensor-Lebensdauer:	2-3 Jahre (6 Monate Garantie)
Sensor-Empfindlichkeit:	1 ppm
Abmessungen:	63 x 85 x 144 mm (L x B x H)
Gewicht (inkl. Batterie):	ca. 225 g
Gehäuse:	Kunststoff
Lagerungstemperatur:	0 - 30 °C
Zertifikate:	EN46002; CE-Kennzeichnung gem. MPG 93/42/EEC, Anlage V; Zertifikat-Nr.: CE 01469

9. GARANTIE

Bedfont Scientific Ltd. gewährt auf alle von ihr hergestellten Instrumente (ausgenommen Batterien, Sicherungen, Filter und Sensoren) **eine zweijährige Garantie** auf Material und Arbeit, gerechnet ab dem Verkaufsdatum.

Bedfont behält sich das Recht vor, im Garantiefall das Gerät zu reparieren oder auszutauschen.

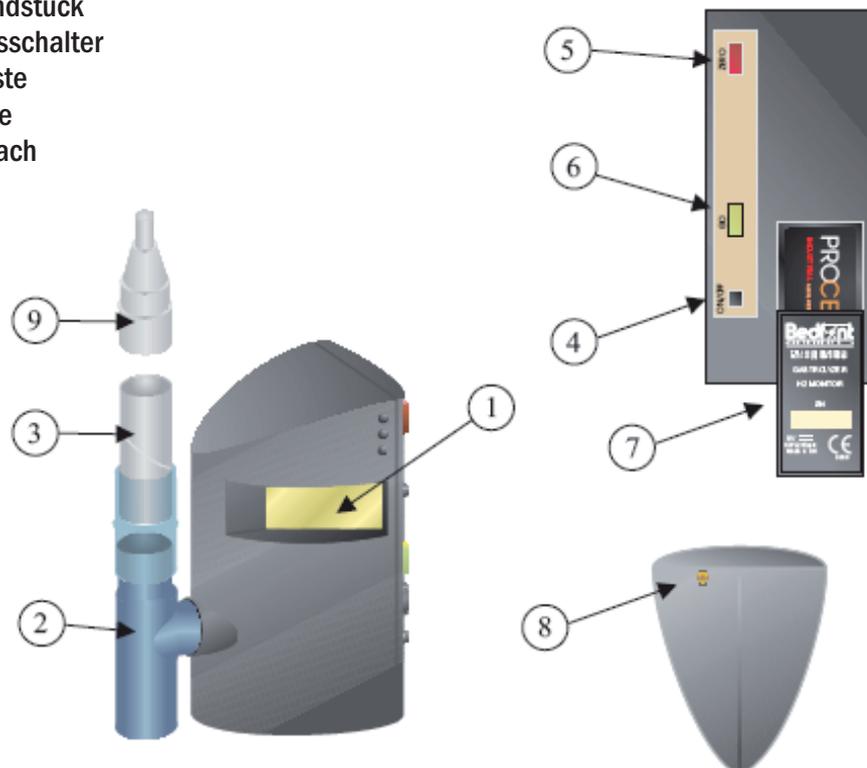
Die Garantie für den Sensor beträgt 6 Monate.

Reparatur oder Öffnung des Gerätes durch von Bedfont nicht zertifiziertes Personal oder nicht zertifizierte Unternehmen, falsche Handhabung des Gerätes, mangelnde Pflege oder mechanische Gewalteinwirkung, führen zu einem sofortigen Garantieverlust !

10. GERÄTEANSICHT

1. LCD - Display
2. T-Stück
3. Pappmundstück
4. Ein- / Ausschalter
5. Zero - Taste
6. GO - Taste
7. Batteriefach

8. Kalibrierschraube
9. Kalbrieradapter



Für Fragen oder bei Problemen:

Specialmed GmbH

Tel.: +49 8731 / 3264130

Fax: +49 8731 / 3264930

E-Mail: info@specialmed.de

Page : www.specialmed.de