

# Inhaltsverzeichnis

DEUTSCH



	Seite
Einführung	1
Instrument - Layout	3
Warnhinweise	4
Erste Schritte	5
Funktionsweise	7
Kalibrierung	9
DataCO Software	12
Fehlersuche	13
Reinigung & Sterilisation	14
Technische Daten	15
Ersatzteile	16
Garantie	17
Umrechnungstabelle COppm in COHb(%)	Rückseite

# 1 Einführung

---

Der piCO Smokerlyzer® und der piCO-lo Smokerlyzer® sind CO-Atemkontrollgeräte, die in Programmen zur Raucherentwöhnung und zur Forschung verwendet werden

Kohlenmonoxid ist ein giftiges, geruch-, farb- und geschmackloses Gas. Es entsteht, wenn organisches Material bei hohen Temperaturen und unzureichender Sauerstoffzufuhr unvollständig verbrennt wird. Beim Einatmen konkurriert CO erfolgreich mit dem Sauerstoff im Blutkreislauf und bildet COHb. Auf diese Weise wird dem Körpergewebe der zur Regeneration und zur allgemeinen Existenz notwendige Sauerstoff entzogen. CO kann je nach den unterschiedlichen Faktoren (körperliche Aktivität, Geschlecht und Atemvolumen) bis zu 24 Stunden im Blutkreislauf verbleiben. Die Halbwertszeit beträgt ca. 5 Stunden.

## **Korrelation zwischen CO (ppm)/Kohlenoxydhämoglobin (%COHb)**

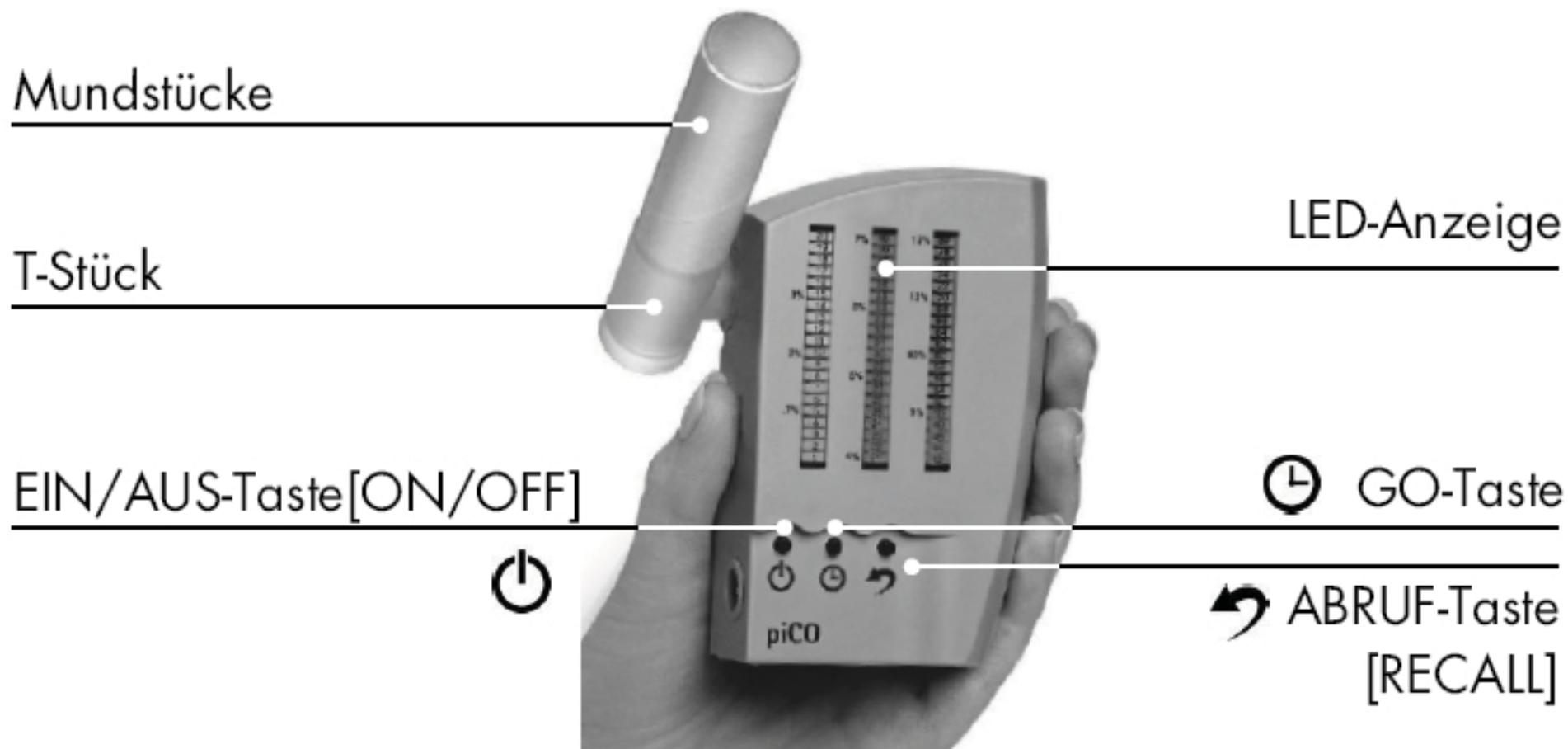
Das Kohlenmonoxid im Atem wird in Teilen pro Million (ppmCO) und das im Atem enthaltene Kohlenoxydhämoglobin in Prozent (%COHb) gemessen.

Sie sind jedoch kompatibel und können konvertibel; CO bezieht sich auf Lunge bzw. Atem und COHb auf Blutgas. Sie sind jedoch kompatibel und konvertibel; CO bezieht sich auf Lunge bzw. Atem und COHb auf Blutgas. Der Smokerlyzer® zeigt beide Werte an, siehe Umrechnungstabelle auf der Rückseite. Klinische Untersuchungen haben ergeben, dass man eine nützliche Beziehung zwischen Kohlenmonoxid und Kohlenoxydhämoglobin erhält, wenn die betreffende Person kurzzeitig den Atem anhält. Die CO-Werte geben das eingeatmete Volumen des giftigen CO an, während der COHb-Wert den Prozentsatz des wichtigen Sauerstoffs angibt, das dem Blutkreislauf entzogen wurde.

Der Grenzpunkt zwischen einem Raucher und einem Nichtraucher wurde klinischen Untersuchungen zufolge bei 10ppmCO festgelegt. Der piCO Smokerlyzer® zeigt einen Nichtraucher bei 0-10ppm an, einen leichten Raucher bei 11-20ppm einen starken Raucher bei über 20ppm.

Der piCO-lo Smokerlyzer® wurde für junge Raucher entworfen. Ihre Rauchgewohnheiten und Ansichten unterscheiden sich generell von erwachsenen Rauchern, und aus diesem Grunde wurde das Display verändert. 0-4ppm zeigt einen Nichtraucher an, 5-6 einen leichten oder gelegentlichen Raucher und 7+ einen jungen Menschen, der häufiger raucht.

### 3 Instrument - Layout



# Warnhinweise



- Personen mit Lungenerkrankungen oder Brustleiden sind evtl. außerstande, den Atem 15 Sekunden lang anzuhalten. In derartigen Fällen sollte der Benutzer einatmen und den Atem anhalten, wenn die GO-Taste gedrückt wird, und ausatmen, falls notwendig, bevor der Countdown vollendet ist.
- Falls Personen mit ansteckenden Krankheiten analysiert werden, empfiehlt Bedfont, das Probenentnahmesystem nach Gebrauch zu sterilisieren oder ersetzen (vgl. Anweisungen zur Reinigung & Sterilisierung auf Seite 16).
- Die Kalibrierungswerte dieses Instruments lauten 25-80 ppm. Beim verwendeten Gas muß es sich um 50 ppm ( $\pm 5\%$ ) CO/Luft handeln, um die Genauigkeit beizubehalten.
- Veuillez enlever les piles de l'instrument s'il est susceptible de rester inutilisé pendant un certain temps.

# 5

## Erste Schritte

---

- ON-Taste drücken und gedrückt halten, bis die rote 80 ppm-LED blinkt. ON-Taste loslassen.
- Wenn die grüne 1 ppm-LED blinkt, ist der piCO betriebsbereit.
- GO-Taste drücken und loslassen, um mit einem 15 Sekunden langen, den Atem anhaltenden Countdown zu beginnen, was von nach unten gehenden LEDs angezeigt wird.
- Am Ende des Countdowns langsam in das Mundstück blasen und darauf abzielen, die Lungen zu leeren.
- Der ppm-Wert steigt an, und die höchste Konzentration wird gehalten.
- Der Anzeigewert wird von einer einzigen, durchgehenden LED gezeigt.
- Die Umrechnungstabelle auf der Rückseite kann zur Umrechnung von ppm in % Carboxyhämoglobin (COHb) benutzt werden.
- Wegnahme des T-Stücks läßt frische Luft in den Ausblasseur.

- Zur Feststellung eines weiteren Anzeigewertes wird die GO-Taste gedrückt, wodurch die automatische Nullungsfunktion eingeleitet wird.
- Zum Einsehen des vorigen Anzeigewertes wird die RECALL-Taste gedrückt.
- Zum Abschalten wird die ON-Taste gedrückt und 5 Sekunden lang gedrückt gehalten. Das Instrument schaltet sich nach 15 Minuten automatisch ab.

## 7 Funktionsweise

---

- Sicherstellen, daß 3 AA-Batterien richtig in das Batteriefach eingesetzt sind.
- T-Stück-Probenentnahmesystem (mit angebrachtem Papp-Mundstück) am piCO anbringen. Prüfen, daß alle Verbindungen fest zusammengeschoben sind.
- Wenn die grüne 1 ppm-LED blinkt, ist der piCO einsatzbereit. ON-Taste loslassen.
- ON-Taste drücken und halten, bis die 80 ppm-LED blinkt.
- GO-Taste drücken und loslassen, um eine 15 Sekunden lange Countdown-Anzeige einzuleiten. Die ersten 15 LEDs leuchten und zählen dann in 1 Sekunde-Intervallen bis auf 0 herunter.
- Den Benutzer auffordern, während des gesamten Countdowns den Atem anzuhalten. Wenn der Countdown 1 ppm erreicht, langsam aber sachte in das Mundstück ausatmen. Darauf abzielen, die Lungen so weit wie möglich zu leeren.
- In der LED-Anzeige erscheint ein ansteigender ppm-Wert.

- Die höchste Konzentration wird gehalten, und der abschließende Anzeigewert wird von einer einzigen durchgehenden LED angezeigt.
- Die mit dem piCO mitgelieferte Umrechnungstabelle kann zur Ermittlung des prozentualen Carboxyhämoglobins (COHb) im Blut der Person benutzt werden.
- Zum Einsehen des vorigen Anzeigewertes wird die Taste RECALL gedrückt. Für jede Person sollte ein neues Mundstück benutzt werden.
- Zur Feststellung eines weiteren Anzeigewertes wird die GO-Taste gedrückt, um die automatische Nullungsfunktion einzuleiten und mit dem 15 Sekunden langen Countdown zu beginnen.
- Falls keine weiteren Anzeigewerte erforderlich sind, sollte der piCO abgeschaltet werden, indem die ON/OFF-Taste 15 Sekunden lang gehalten wird. Falls er eingeschaltet bleibt, schaltet sich der piCO nach 15 Minuten Nichtgebrauch automatisch ab.

# 9

# Kalibrierung

- Die Instrumente sind kalibriert worden, ehe sie das Werk von Bedfont verlassen.
- Der piCO sollte in 6-monatigen Intervallen kalibriert werden.
- Beim erforderlichen Kalibriergas handelt es sich um 50 ppm Kohlenmonoxid in Luft.
- Sicherstellen, daß sich das Kalibriergasventil in der Stellung ‚aus‘ befindet.
- Die Feinregelventil- und Strömungsrichtungsanzeiger-Baugruppe auf den Gaskanister aufschrauben. Dies geschieht am besten durch Schrauben des Gaskanisters in das Ventil.
- Mit den Leitungen, den Kalibrieradapter und den Strömungsrichtungsanzeiger anschließen. Den Kalibrieradapter in das T-Stück-Probenentnahmesystem einfügen, wo das Mundstück normalerweise eingefügt würde. ON-Taste drücken und gedrückt halten, bis die 80 ppm-LED blinkt.
- Wenn die grüne 1 ppm-LED blinkt, die Tasten ON und RECALL gleichzeitig mehr als 5 Sekunden lang drücken, um zum Kalibriermodus überzugehen.
- Die LED bei 50 ppm leuchtet.

- Das Feinregelventil aufdrehen und das Gas mit 0,5 Liter/Minute strömen lassen. Um dies aufrechtzuerhalten, die Strömung so einstellen, daß die Kugel im Strömungsrichtungsanzeiger am unteren Strich bleibt.
- Das Gas etwa 1,5 Minuten durch das Instrument fließen lassen, um präzise Kalibrierung zu gewährleisten, wobei wiederum die Strömungsgeschwindigkeit überwacht wird.
- Da das Kalibriergas beaufschlagt wird, klettert eine einzige blinkende LED in der Anzeige nach oben. Nach 1,5 Minuten, oder wenn keine weitere Zunahme des Anzeigewertes erreicht wird, wird der Meßwert als eine durchgehende LED gezeigt, und es wird mit der Probenentnahme aufgehört.
- Wenn der Benutzer die GO-Taste erneut betätigt, wird der Kalibrierwert als eine aktuelle Konzentration bei 50 ppm gespeichert. Wenn die Kalibrierung erfolgreich gespeichert wurde, erscheint ein ✓ entlang der 3 senkrechten LED-Anzeigen. Falls die Kalibrierung fehlschlägt, wird ein **X** angezeigt.
- Die Gasströmung abschalten, das T-Stück-Probenentnahmesystem entfernen und den Kalibrieradapter vom T-Stück-Probenentnahmesystem abziehen.

- Das Feinregelventil und den Strömungsrichtungsanzeiger vom Gaskanister entfernen und sicher lagern. Wenn das Ventil am Kanister angebracht bleibt, könnte das Gas entweichen.
- Der piCO ist jetzt kalibriert und wieder einsatzbereit.



Typische  
Kalibrierkonfiguration

## Anschluß an den PC

Ein Ende des Anschlußkabels in den piCO stecken. Das andere Ende an einen unbelegten Kommunikationsport des PCs anschließen. Wenn die Software installiert ist, jenen Kommunikationsport festlegen, an welchen der piCO angeschlossen ist.

Vor dem Starten der Software sicherstellen, daß der piCO an den PC angeschlossen und eingeschaltet ist. Sobald sich der Sensor stabilisiert hat, auf das DataCO-Tabellensymbol doppelklicken, um das Programm zu starten.

Auf die Kalibrierfunktion kann nur vom piCO aus zugegriffen werden.



# 13 Fehlersuche

---

- Wenn in der Anzeige ein „E“ erscheint, dann ist eine Störung am Sensor aufgetreten, und der Benutzer sollte sich an Bedfont Scientific oder seine Ortsvertretung wenden.
- Falls in der Anzeige ein „X“ erscheint, so deutet dies an, daß entweder a) die Batterien nahezu erschöpft sind und unverzüglich ausgetauscht werden sollten, um Beschädigung des Instruments zu verhindern, oder b) die Kalibrierung nicht erfolgreich abgeschlossen wurde. Das Instrument mit Luft ausblasen lassen, indem das Probenentnahmesystem entfernt wird, die GO-Taste drücken und die Kalibrierung erneut probieren. Falls nach wie vor Probleme auftreten, sollte das Instrument zur Überprüfung an Bedfont zurückgegeben werden.
- Falls nach dem 15 Sekunden langen Countdown die grüne 1 ppm-LED zu blinken beginnt, deutet dies an, daß dem Instrument die Zeit ausgegangen ist, weil der Patient nicht innerhalb von 10 Sekunden mit dem Ausatmen begann. Zur erneuten Einleitung des Countdowns wird die GO-Taste erneut gedrückt.
- Im Kalibriermodus hat der Benutzer 30 Sekunden zum Beaufschlagen des Gases. Falls die durchgehende 50 ppm-LED erlischt, ist dem Instrument die Zeit ausgegangen. Die GO-Taste drücken und wieder zum Kalibriermodus übergehen. Es wird ein „X“ angezeigt, weil die Gaskonzentration außerhalb der Kalibrierungsgrenzwerte liegt.

## Laufende Pflege

Es wird empfohlen, dass die folgende laufende Pflege alle sechs Monate durchgeführt wird:

- Kalibrieren mit Prüfgas von Bedfont
- Erneuern Sie die Batterie
- Ersetzen Sie das T-Stück

## Reinigung und Sterilisation

Das Gehäuse des Instruments kann mit einem feuchten Tuch abgewischt werden. **NIEMALS** Alkohol oder Reinigungsmittel verwenden, die Alkohol oder andere organische Lösemittel enthalten.

Das Instrument darf auf keinen Fall in Flüssigkeiten getaucht werden.

Das T-Stück kann mit Seifenwasser gereinigt werden. Um unter den Ventilsitzen zu reinigen, heben Sie bitte die weißen Klappen mithilfe eines Wattestäbchens hoch. Sehen Sie sich vor, dass die weißen Klappenventile nicht zerknittert oder beschädigt werden, da sonst die korrekte Funktion verhindert werden könnte.

Das gereinigte T-Stück kann anschließend höchstens zweimal 15 Minuten lang bei 121°C im Autoklaven behandelt werden. Stellen Sie sicher, dass sich die weißen Klappenventile anschließend wieder in der korrekten Position befinden und nach dem Vorgang verzerrungsfrei sind.

Stellen Sie auch sicher, dass das T-Stück völlig trocken ist, ehe es wieder am Instrument angebracht wird. Wahlweise kann das T-Stück auch preiswert ersetzt werden. Bedfont empfiehlt die Verwendung von Mundstücken mit Einweg-Ventilen zum einmaligen Gebrauch, wenn die Möglichkeit von Ansteckungsgefahr bestehen könnte.

Zusätzliche technische Informationen sind auf Wunsch erhältlich. Bitte setzen Sie sich mit Bedfont oder seinem Händler in Verbindung.

# 15

# Technische Daten

Konzentrationsbereich:	0-80 ppm (0-200 ppm bei Benutzung von piCO-CHART)
Anzeige:	LED 1 ppm-Schritte (0-40 ppm) 2 ppm-Schritte (42-80 ppm)
Erkennungsprinzip:	Elektrochemischer Sensor
Genauigkeit:	± 2%
H <sub>2</sub> Kreuzinterferenz:	< 15%
Leistung:	3 x AA Alkalibatterien (LR6 oder gleichwertig)
Ansprechzeit:	Typisch < 45 Sekunden bis 90% Vollausschlag
Betriebstemperatur:	0-40°C (Lagerung 0-50°C)
Betriebsfeuchtigkeit:	10-90% (Lagerung 0-95%), keine Kondensation
Sensorstandzeit:	5 Jahre, 2 Jahre Garantie
Empfindlichkeit des Sensors:	1 ppm
Abmessungen:	Ca. 45 x 75 x 115 mm
Gewicht:	Ca. 200 g incl. Batterien
Konstruktion:	Koffer ABS, T-Stück Polypropylen



Erfüllt die erforderlichen Bedingungen der Richtlinien für medizinische Geräte 93/42/EEC Anhang V. Zertifikatnr. CE: 58024

<b>Bezugsnr</b>	<b>Kurzbeschreibung</b>
EC50-PICO-T/P-V	Einweg-T-Stück, 10er Packung
EC50-MP/200-V	Einweg-Mundstücke, 200er Packung
PI-Batts-V	Ersatzbatterien, Packung mit 3 AA
020-08-04010K-V	Kalibrier-Set mit 20 Liter-Flasche
020-08-04010-V	20 Liter-Ersatzflasche für Kalibrier-Set

Das oben angegebene Zubehör ist bei Bedfont Scientific Ltd, Vereinigtes Königreich, erhältlich. Informationen zur Verfügbarkeit von Ersatzteilen in allen anderen Ländern erhalten Sie von Ihrem ortsnahe Vertreter (besuchen Sie [www.smokerlyzer.com](http://www.smokerlyzer.com))