

Prinzip:

Versuchsaufbau mit NeuLog Sensor:







Materialliste:




Geräte:

- 1 NeuLog Oxygen Modul
- 1 USB-Bridge
- 1 **EeeTop 08**
- 1 Gefrierbeutel


Vorbereitung des Versuches:

- Computer einschalten, die USB-Bridge mit dem Computer sowie dem NeuLog Oxygen Modul verbinden
- Starten des Programms „NeuLog“ über die Desktopverknüpfung
- Klicken auf das , warten bis links im „Module Window“ das Oxygen-Modul aufscheint
- Klicken auf  um die Messeinstellungen bearbeiten zu können
- Installation und Instandhaltung des Sensors:
 - o Einfach die Kappe des Sensors abschrauben, mit der beigelegten „DO Filling Solution“ füllen und anschließend wieder anschrauben
 - o Zwischen Messungen und über Nacht in de-ionisiertem Wasser lagern
 - o Auf lange Sicht Kappe abschrauben, mit de-ionisiertem Wasser reinigen und anschließend trocken lagern
 - o Es sind zwei Membrankappen im Lieferumfang enthalten
- Kalibration des Sensors:
 - o Warten bis links im „Module Window“ ein stabiler Wert der Sauerstoffmessung angezeigt wird (am besten einige Minuten warten, dabei nicht in der Nähe des Sensors atmen)
 - o Kalibration auf 20,9% geschieht durch einen Mausklick auf das  Icon im linken Module Window, das Klicken auf die Waage  kalibriert den Sensor auf den Standardwert 20,9%

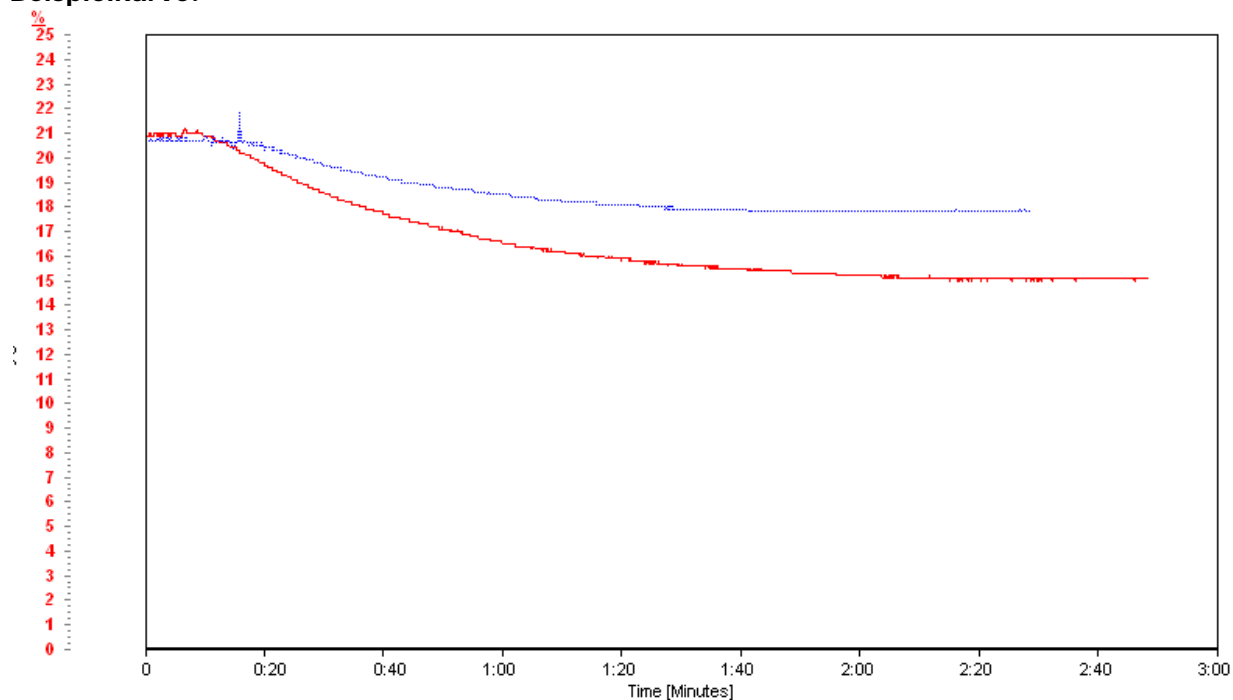
Durchführung des Versuches: Sauerstoffmessung in der Atemluft

- Experiment Duration durch Mausklick auf  und auf 5 Minuten einstellen
- Tief einatmen, in einen Gefrierbeutel ausatmen, den Sauerstoffsensor anschließend in den Beutel stecken und möglichst dicht mit den Händen verschließen, sodass keine Luft aus dem Beutel entweichen kann
- Starten des Versuches mit 
- Aufnahme der Kurve, falls sich vor Ablauf der Versuchszeit ein stabiler Wert einstellt, kann die Messung durch Mausklick auf  beendet werden

Weiterführung des Versuchs: Sauerstoffmessung in der Atemluft nach langem Anhalten des Atems

- Um die darauffolgende Messung in den selben Graphen einzeichnen zu können ist ein Mausklick auf  erforderlich, die Farbe der Kurve kann durch einen Klick auf den Farbbutton links im Module Window geändert werden
- Der Beutel wird mit Luft gespült, also einfach mehrmals in der Luft geschüttelt und plattgedrückt
- Der Proband holt tief Luft und hält seinen Atem solange er kann an. Er Atmet zunächst einen Teil der Luft aus, und den Rest (die besonders Sauerstoffarme Atemluft) in den Beutel und fährt dann mit dem Versuch so vor, wie in der Messung davor

Beispielkurve:





Die blaue Kurve zeigt die Sauerstoffkonzentration der ersten Messung, die rote jene nach langem Anhalten der Atemluft. Man sieht sehr schön, dass deutlich weniger Sauerstoff in der Atemluft enthalten ist, nachdem diese lange angehalten wurde.

Materialliste:




Geräte:

- 1 NeuLog Carbon Dioxide Modul 250 ml Vernier BioBox
- 1 USB-Bridge
- 1 **EeeTop 08**

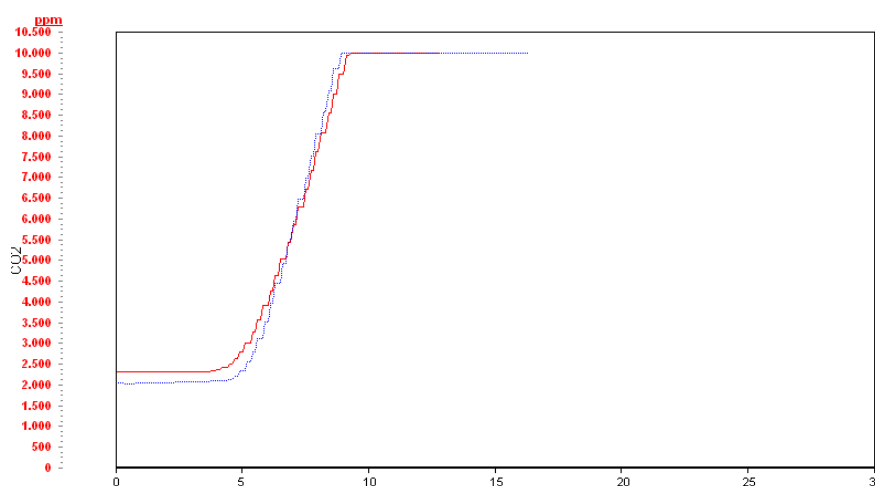
Vorbereitung des Versuches:

- Computer einschalten, die USB-Bridge mit dem Computer sowie dem NeuLog Carbon Dioxide Modul verbinden
- Starten des Programms „NeuLog“ über die Desktopverknüpfung
- Klicken auf das , warten bis links im „Module Window“ das Carbon Dioxide-Modul aufscheint
- Klicken auf  um die Messeinstellungen bearbeiten zu können
- Die Kalibration des Sensors ist simpel, muss allerdings vor jedem Versuch durchgeführt werden. Nach dem verbinden mit dem Computer über das USB-Bridge Modul warten Sie 2 Minuten (die LED hört nach 2 Minuten auf zu blinken), und drücken Sie anschließend für 3 Sekunden auf den Druckknopf auf dem Modul (anschließend sollte die LED durchgehend leuchten)

Durchführung des Versuches: CO₂ in der Atemluft

- Experiment Duration durch Mausklick auf  und auf 5 Minuten einstellen
- Starten des Versuches mit 
- Den Sensor lose auf die seitliche Plastiköffnung der BioBox legen, tief einatmen und durch die obere Öffnung der Box ausatmen. Schnell den Sensor auf die seitliche Öffnung drücken, dass keine Luft entweichen kann und gleichzeitig die obere Öffnung mit dem Deckel verschließen
- Aufnahme der Kurve, falls sich vor Ablauf der Versuchszeit ein stabiler Wert einstellt, kann die Messung durch Mausklick auf  beendet werden

Beispielkurve:



Man sieht, dass dieser Versuch mit diesem Modul nicht funktioniert, da die Erfassungsgrenze des Sensors bei 10.000ppm liegt. Dieser Wert wird von ausgeatmeter Atemluft, unabhängig davon wie lange man den Atem angehalten halt, allerdings weit überschritten.

Literatur: ?????