



Prinzip

Wenn wir atmen, atmen wir Sauerstoff ein und Kohlenstoffdioxid aus. Aber wie viel? Sinkt der Anteil des Sauerstoffs in der Atemluft, wenn man die Luft länger anhält?



Aufbau und Vorbereitung

Benötigte Geräte

- Kohlenstoffdioxidssensor
- Sauerstoffsensor
- Vernier-Go-Link! Adapter
- Laptop/ Tablet

- Strohhalm, Plastikrohr
- Tiefkühlbeutel, 1L

Verwendete Chemikalien

Vorbereitung des Versuchs

Achtung: Der Sauerstoffsensor sollte immer aufrecht gehalten werden, sonst verkürzt sich seine Lebensdauer.

- ▶ Geräte laut Abbildung aufbauen mit Gassensor und Strohhalm durch die Öffnung des Gasbeutels.
- ▶ Den Beutel plattdrücken, sodass sich möglichst wenig Luft darin befindet.
- ▶ Die die Öffnung des Beutels incl. Kabel des Sensors und Strohhalm/ Rohr mit einem Kabelbinder oder Gummiband verschließen, sodass möglichst wenig Luft entweichen kann.
- ▶ Den O₂-Gassensor mit dem Computer verbinden.

Vorbereitung am Computer

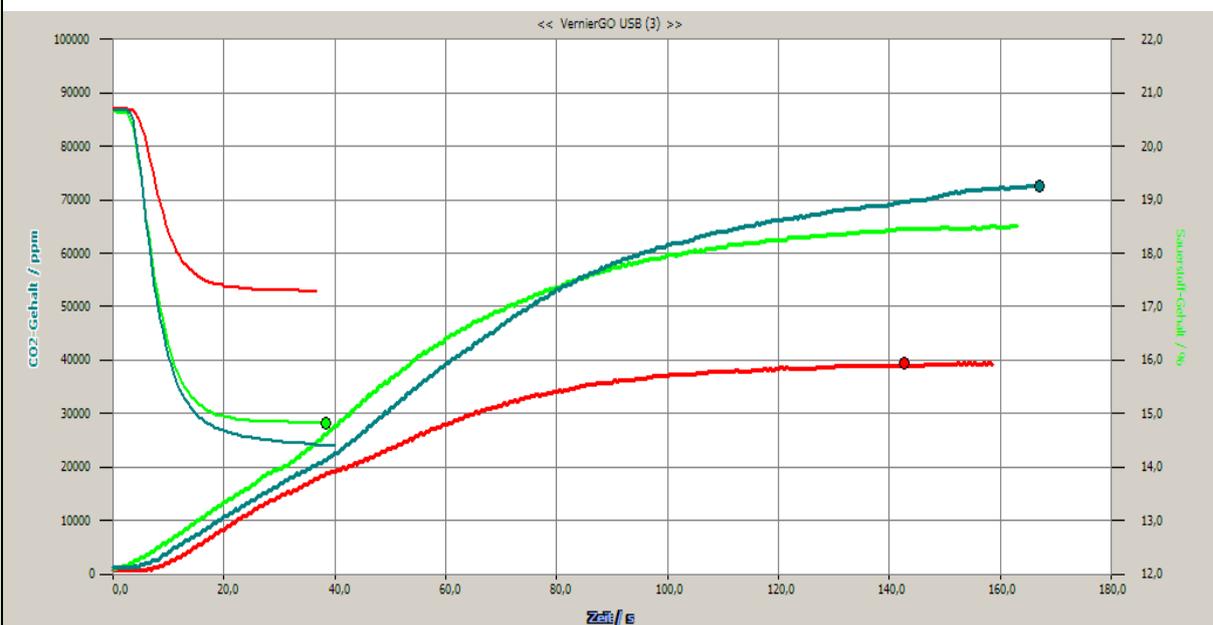
- ▶ **AK Analytik 11** starten; **Messen** mit **Geräte-Schnellstarter App** **Vernier GO! USB**
- ▶ Die Messegeräte und Sensoren werden automatisch gefunden, sonst erscheint eine Fehlermeldung!!.
- ▶ **Wie möchten Sie Messwerte aufnehmen?:** **Auf Zeit**
- ▶ **Intervall:** **0,5** s, **Gesamtzeit (s) (Grafik):** **200**,
- ▶ **Graphische Details:** **Sauerstoff:**
Y-Untergrenze **16,00** %, **y-Obergrenze** **21,00** %, **y-Nachkomma** **2** **Akzeptieren**
- ▶ **Zur Messung**

Durchführung

- ▶ Mit **Aufzeichnen** oder mit der ‚s‘-Taste die Messwertspeicherung starten.
- ▶ Tief Luft holen und durch das Rohr in den Beutel ausatmen.
- ▶ Verläuft die Kurve waagerecht, dann das Experiment beenden mit durch **Messung beenden** drücken.
- ▶ Projektnamen eingeben (hier: Beispiel) **Mein erstes Projekt** und **Akzeptieren**
- ▶ Den Versuch wiederholen und dabei vorher die Luft für 30 Sekunden bzw. 60 anhalten.
- ▶ Dazu vorher den Beutel mit Frischluft spülen: Gummi öffnen und mit dem Beutel in der Luft herum wendeln.
- ▶ Im Menüpunkt „Messen“ -> **Zur Messung** und **In gleichen Graphen eintragen** anwählen.



Auswertung



Achtung: Der Sauerstoffgehalt ist in %, der Kohlenstoffdioxidgehalt in ppm angegeben

Man sieht sehr schön, dass der Anteil des Atemsauerstoffs nach langem Anhalten der Luft deutlich geringer ist, während der Kohlenstoffdioxidgehalt deutlich höher ist.

Beachten:		Entsorgung	Abfalleimer
Literatur	Vernier XXX		
www.kappenberg.com	Materialien	Messwerterfassung für den Biologieunterricht	10/2011 2