

Das Plantarium

Für dieses Experiment werden folgende Materialien benötigt:

- ✓ ein verschließbares Gefäß
- ✓ Kies, kleine Steine oder Blähton
- ✓ Filtergewebe (z. B. Stoff oder Fliegengitter)
- ✓ Aktiv- oder Holzkohle und Quarzsand
- ✓ Blumenerde
- ✓ eine kleine Handschaufel
- ✓ feuchtigkeitsliebende Pflanzen
- ✓ ein CO₂-Sensor mit Steuereinheit
- ✓ eine Gießkanne mit Wasser

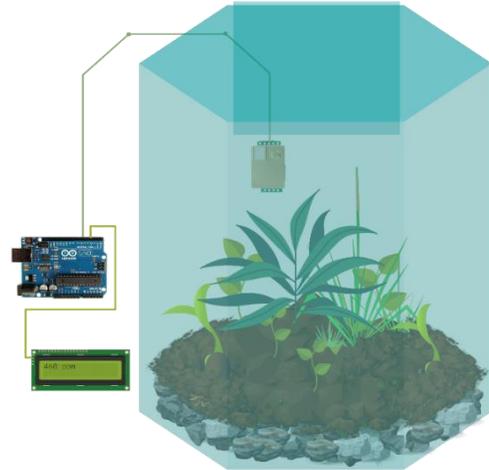


Abbildung 1 Plantarium mit CO₂-Sensor

Leitfrage: Was wird in dem Gefäß passieren?

Hinweis: Das Gefäß mit der Erde und den Pflanzen kann auch nach dem Experiment ohne Sensor als Pflanzendekoration oder zur Langzeitbeobachtung weiterverwendet werden. Kleinstlebewesen, die sich in der Erde befinden, stört diese Umgebung nicht. Wir empfehlen sie dennoch irgendwann wieder frei zu lassen.

1. Stell Vermutungen zum Verlauf und Ergebnis des Experiments an.

2. Baut zusammen das Experiment auf.

- (1) Füllt als Wasserreservoir bis zu 5 cm hoch Kies, Steinchen oder Blähton in das Gefäß.
- (2) Fügt ein Filtergewebe hinzu. Das verhindert, dass sich der Kies mit anderen Schichten vermischt.
- (3) Verteilt darüber eine dünne Schicht (2-3 cm) aus Sand und Aktivkohlepellets.
- (4) Füllt die Blumenerde etwa 5-8 cm hoch in das Gefäß.
- (5) Formt an den Stellen, wo die Pflanzen stehen sollen, kleine Mulden.
- (6) Setzt die Pflanzen in die Mulden und bedeckt die Wurzeln leicht mit Erde.
- (7) Füllt so viel Erde nach, dass der Boden eben ist. Drückt alles ein wenig fest.
- (8) Bedeckt den Boden zwischen den Pflanzen mit etwas Moos. Damit wird die Feuchtigkeit reguliert und es sieht toll aus.
- (9) Gießt die Erde so lange, bis sie bei Berührung an euren Fingern kleben bleibt.
Im Kiesbereich sollte jetzt etwas Wasser zu sehen sein.
- (10) Hängt den Sensor in das Gefäß ein. Achtet darauf, dass der Sensor nicht nass werden darf.
- (11) Verschließt das Gefäß möglichst luftdicht und platziert es an einem sonnigen Ort.



Falls sich Wasser an den Wänden und am Deckel des Gefäßes bildet, solltet ihr es einmal auslüften, damit der Sensor keinen Schaden nimmt.

3. Legt fest, wer zu welcher Zeit die CO₂-Werte abliest und die Beobachtungen im Gefäß protokolliert.

4. Lest den CO₂-Wert nach Erstellung des Plantariums und an den nächsten zwei Tagen jeweils morgens, mittags und nachmittags ab und tragt ihn in die Tabelle ein. Haltet außerdem stichwortartig weitere Beobachtungen zum Geschehen im Glas in der Tabelle fest.



Der Sensor gibt den Wert des CO₂ in ppm (parts per million) an. Das ist die Anzahl der CO₂ Teilchen in einer Million Luftteilchen.

CO₂-Wert zu Beginn des Experiments: _____

Tag	8 Uhr	11 Uhr	14 Uhr
1. Tag			
Beobachtungen			
2. Tag			
Beobachtungen			
3. Tag			
Beobachtungen			

5. Stellt die gemessenen Werte grafisch dar.



6. Beschreibt eure Beobachtungen.

7. Wertet das Experiment aus. Geht dabei auf eure Vermutungen ein und erläutert die Bedeutung von Pflanzen für unsere Umwelt und unseren Stoffkreislauf.

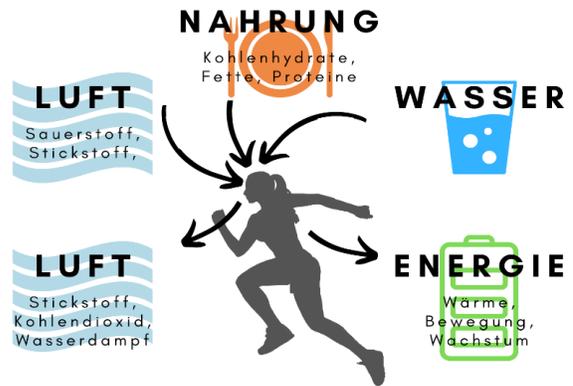


Abbildung 2 Stoffumwandlung beim Menschen

8. Fehlerbetrachtung: Überlegt, welche der folgenden Fehler bei euch aufgetreten sein könnten. Markiert die entsprechenden Fehler.

Das Gefäß stand die ganze Zeit im Dunkeln.	zu trocken	Erde und Kies haben sich vermischt	zu viel Erde
		zu wenig Erde	zu wenig Kies
Der CO ₂ -Sensor ist nass geworden.	zu nass	Das Gefäß ist runtergefallen / kaputtgegangen.	Das Gefäß war nicht richtig verschlossen.
	zu viel Kies	defekter CO ₂ -Sensor	
Das Gefäß stand in der prallen Sonne.		Beobachtungen wurden nicht ordentlich protokolliert.	
		Sonstiges: _____ _____ _____ _____	