

Was benötigen Pflanzen aus der Luft?



Natur der Pflanzen

1772 experimentierte der englische Naturforscher JOSEPH PRIESTLEY mit Pflanzen und Tieren, um zu untersuchen, wie sich die Luft durch Lebewesen verändert. Dabei konnte er die Wechselwirkungen zwischen Pflanzen, Tieren und Menschen und der Luft erklären.



Forsche nach, was PRIESTLEY entdeckte und welche Bedeutung dies für die Pflanzen und auch für Tiere und Menschen hat.

- 1. Schaue** dir die Bilder auf der B-Seite in Ruhe an! Sie zeigen die Abfolge eines historischen Experiments, das PRIESTLEY durchgeführt hatte (vielleicht gibt es in eurer Schule die entsprechende DIA-Serie von FWU).
- 2. Sprich** mit deinen Mitschülerinnen und Mitschülern über den Ablauf des Experimentes! Nehmt euch ein Bild nach dem anderen vor!
- 3. Lies** nun den Text auf der Seite C und vergleiche zusammen mit deinen Tischpartnern die Ausführungen mit euren Überlegungen! Hast du alles verstanden?
- 4. Bearbeite** die D-Seite.
- 5. Vergleiche** deine Antworten mit denen deiner Mitschülerinnen und Mitschüler!
- 6. Überlegt gemeinsam, ...**
 - a) welche Bedeutung die Pflanzen für Tiere und Menschen haben.
 - b) was das für den Umgang mit Pflanzen bedeutet.
 - c) was Pflanzen noch benötigen, um gut zu gedeihen.

"Was Pflanzen noch benötigen um gut zu gedeihen, kannst du erfahren, wenn du Anregungsbogen 2.06 bearbeitest."



Kannst du jetzt erklären, warum Pflanzen für uns überlebenswichtig sind?

Was möchtest du noch über Pflanzen herausfinden?

Was benötigen Pflanzen aus der Luft?



Bild 1



Bild 2

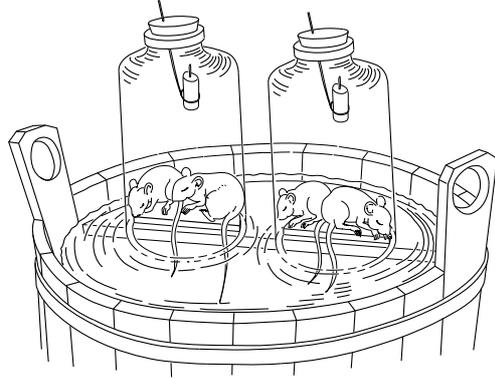


Bild 3

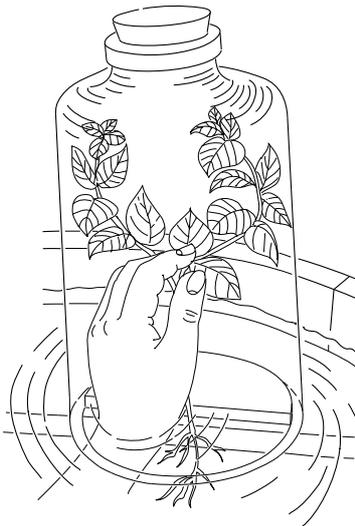


Bild 4

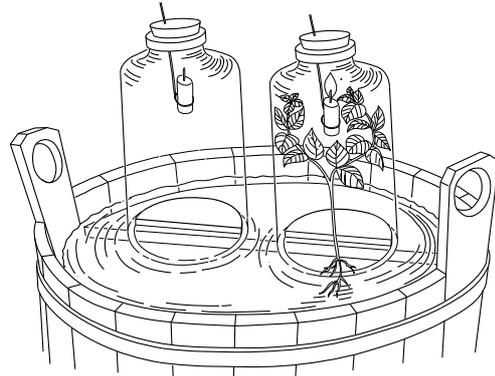


Bild 5

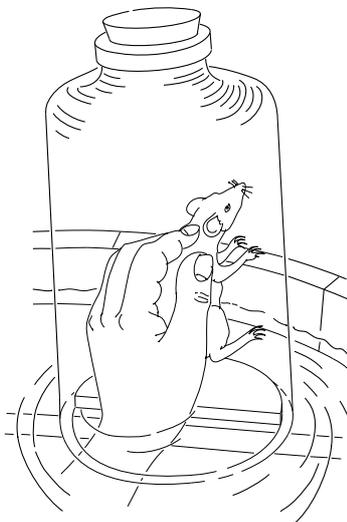
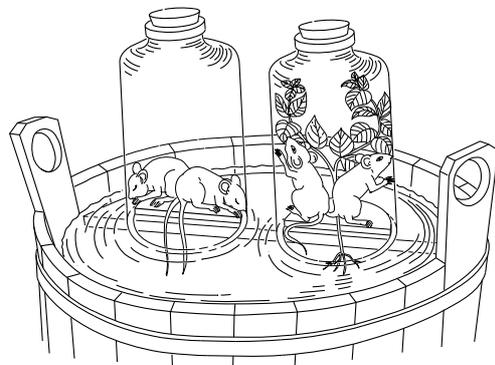
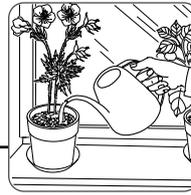


Bild 6



Was benötigen Pflanzen aus der Luft?



- Bild 1:** Nicht viel mehr als ein Waschtrog und zwei Glasglocken waren für das Experiment nötig, um eine große Entdeckung zu machen. Die Glasglocken stellte Priestley auf ein Brett im Waschtrog, der bis oben hin mit Wasser gefüllt war. Unter die Glasglocken setzte er jeweils zwei Mäuse und eine brennende Kerze.
- Bild 2:** Es war um 1770 bereits bekannt, dass Tiere in einem dicht verschlossenen Raum die Luft verschlechtern und nach einiger Zeit ersticken. Nachdem die Glasglocken verschlossen worden waren, war die Luft unter ihnen bald sowohl für die Atmung als auch für die Verbrennung untauglich geworden. Die Mäuse waren ohnmächtig geworden, die Kerzenflammen erloschen.
- Bild 3:** Durch das Wasser konnte Priestley jetzt die Mäuse aus den Glocken herausnehmen ohne dabei die Zusammensetzung der Luft unter der Glocke zu verändern. Priestley vermutete nun, dass in der verbrauchten Luft jetzt auch keine Pflanze mehr leben könnte und setzte unter eine der beiden Glocken einen Minzespross. Er wartete darauf, dass der Minzespross ersticken würde. Zu seiner Überraschung gedieh die Pflanze in der verdorbenen Luft jedoch bestens. Es entfalteten sich neue Blätter und etliche Knospen trieben aus. War die Versuchsanordnung undicht?
- Bild 4:** Eine Woche später stellte Priestley unter jede Glasglocken eine brennende Kerze. Während die Luft im Kontrollgefäß ohne Pflanzen noch genauso verdorben war wie eine Woche zuvor, was das sofortige Verlöschen der Kerze zeigte, brannte die Kerze im Gefäß mit dem Minzespross bestens.
- Bild 5:** Als nächstes setzte Priestley in beide Gefäße wieder Mäuse.
- Bild 6:** Im leeren Kontrollgefäß wurden die Mäuse schnell ohnmächtig. Im Gefäß mit der Pflanzenluft blieben die Tiere jedoch lange Zeit quicklebendig. In demselben Gefäß also, aus dem sie noch eine Woche zuvor ohnmächtig gerettet werden mussten.

Was benötigen Pflanzen aus der Luft?



zu Aufgabe 4:

Beantworte dazu folgende Fragen über Priestleys Entdeckungen.

- a) Was geschieht mit Mäusen, die eine Zeit lang in einem geschlossenen Gefäß gehalten werden?

- b) Was geschieht in demselben Gefäß mit einer brennenden Kerze?

- c) Was geschieht, wenn eine Pflanze in dieses Gefäß gestellt wird?

- d) Was geschieht mit der Luft in dem Gefäß, wenn die Pflanze eine Zeit lang darin gehalten wird? Woran kann man das erkennen?

- e) PRIESTLEY entdeckte also, dass die Pflanzen die Luft verändern, indem sie diese mit einem Gas anreichern. Dieses Gas wird heute als **Sauerstoff** bezeichnet. Wofür benötigen Lebewesen Sauerstoff und wofür wird er von der Kerze benötigt?
