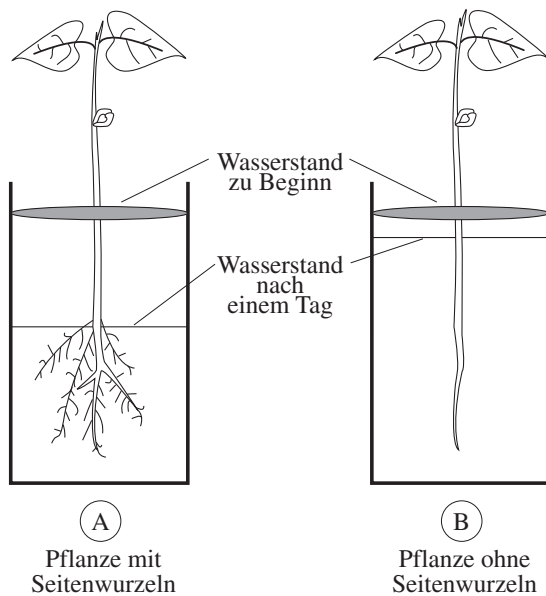
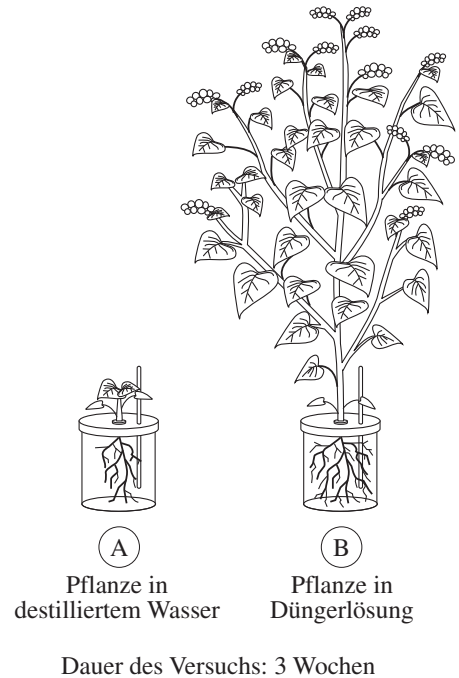


I

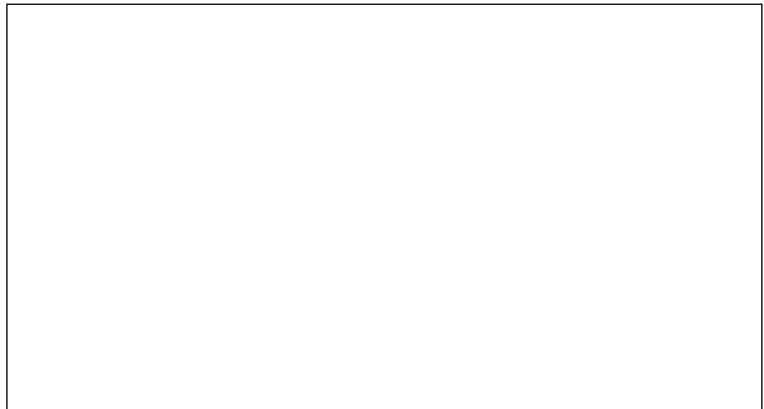


II



III Arbeitsanleitung

1. Streue wenige Kressesamen auf feuchte Watte in einer Petrischale.
2. Nach zwei bis vier Tagen werden die Kressewurzeln vorsichtig aus der Watte gezupft und mit der Lupe betrachtet.
3. Zeichne ein Bild der Wurzel:



Aufgaben:

1. a) Beschreibe den Versuch, der in Abb. I dargestellt ist.
b) Nenne das Ergebnis des Versuchs.
c) Welche Aufgabe der Wurzel lässt sich aus dem Ergebnis ableiten?
2. a) Beschreibe den Versuch, der in Abb. II dargestellt ist.
b) Nenne das Ergebnis des Versuchs.
c) Welche Aufgabe der Wurzel lässt sich aus dem Ergebnis ableiten?
3. a) Führe die Arbeitsanleitung III aus.
b) Welche Vorteile bietet der Bau der Wurzel für ihre Aufgaben?

Methodisch-didaktische Hinweise:

Die Materialie kann voraussetzungslos eingesetzt werden, wenn es darum geht, im Rahmen einer Unterrichtsreihe über Blütenpflanzen wichtige Aufgaben der Wurzel zu erarbeiten. Schülern der genannten Jahrgangsstufen ist es meist klar, dass die Wurzel auch die Aufgabe der Verankerung der Pflanze im Boden hat. Wasser- und Mineralstoffaufnahme sind ihnen als Aufgaben jedoch vielfach unbekannt. Diese beiden Aspekte können von Schülern anhand dieser Materialie problemlos selbständig erarbeitet werden. Falls keine zuvor angesetzte Kresse zur Hand ist, kann auch ein Bild der Wurzel (mit Wurzelhaaren) eingesetzt werden. Zu feuchte Watte in der Petrischale verhindert die Ausbildung von Wurzelhaaren, zu trockene Watte lässt die Kresse vertrocknen. Es empfiehlt sich daher, mehrere Schalen mit Kresse mit unterschiedlichem Feuchtigkeitsgehalt anzusetzen. Auch die in den Abb. I und II dargestellten Versuche können mit Schülern praktisch durchgeführt und ausgewertet werden. Bei der Auswertung sollte an Stelle des Wortes „Dünger“ der Begriff Mineralstoffe eingeführt werden. Im Unterricht kann sich die Übertragung der Gegebenheiten des Versuches auf bodenlebende Pflanzen anschließen.

Die Vorgänge bei der Wasseraufnahme durch die Wurzeln werden in IV. 4.5 detailliert dargestellt.

Lösungen:

1. a) Eine Pflanze mit Wurzeln A und eine Pflanze ohne Wurzeln B wurden in ein Glas mit Wasser gestellt und einen Tag stehen gelassen.
b) Der Wasserstand in dem Glas A ist stärker gesunken als im Glas B.
c) Wurzeln haben die Aufgabe, Wasser aufzunehmen.
2. a) Zwei Pflanzen wurden in destilliertes Wasser A und in eine Düngerlösung B gestellt und drei Wochen beobachtet.
b) Die Pflanze in der Düngerlösung ist stark in die Höhe gewachsen, hat viele Blätter und auch Wurzeln ausgebildet. Die Pflanze in destilliertem Wasser ist klein geblieben, hat viel weniger Blätter ausgebildet und auch die Wurzelmenge ist geringer als bei der Vergleichspflanze.
c) Die Wurzel hat die Aufgabe, Dünger (Mineralstoffe) aufzunehmen.
3. a) Wichtiger Beobachtungspunkt sind die Wurzelhaare. Teilweise sind auch Wurzelhauben zu erkennen.
b) Wurzelhaare: Die Wurzel hat durch die Ausbildung von Wurzelhaaren eine größere Oberfläche, um Wasser und Mineralstoffe aufzunehmen als ohne Wurzelhaare.
Wurzelhaube: Die Wurzelhaube schützt die empfindliche Wurzelspitze beim Wachsen im Boden.