



# DOWNLOAD

Ilona Gröning

## Einfache Experimente zum Pflanzenwachstum

Durchführen, beobachten, protokollieren

VORSCHAU

Downloadauszug  
aus dem Originaltitel:



### Warum Experimente im Sachunterricht?

Die Einbeziehung von praktischen Experimenten in den Unterrichtsablauf ist eine Ergänzung zu den Aufgabenschwerpunkten des Sachunterrichts. Sie entspricht nicht nur den aktuellen Grundschulrichtlinien, sondern auch den Bedürfnissen der Schüler<sup>1</sup> nach Aktivität, Erkunden, Ausprobieren und Entdecken. Dabei erfahrene Motivation und Freude führt zu guten Lernerfolgen, denn die Schüler machen eigene Erfahrungen, werden in ihrer Selbstständigkeit gefördert und erhalten Erfolgserlebnisse.

Naturwissenschaftliche Experimente fördern zudem das Interesse an den behandelten Themen. Zusätzlich erlernen die Schüler Arbeitsmethoden, die nur im Zusammenhang mit eigenständig durchgeführtem Arbeiten möglich sind. Hierzu gehören sowohl praktische als auch feinmotorische Fähigkeiten wie der Umgang mit Herd und Waage oder das Abmessen von Flüssigkeiten.

### Die Auswahl der Experimente

Thematisch sind die Inhalte im Rahmen der Lehrpläne breit gefächert ausgewählt und übergreifend für die Jahrgangsstufen verwendbar. Eine Differenzierung ist in Bezug auf die motorischen Fähigkeiten oder den Umgang der Schüler im Zahlenraum bis 1000 dennoch erforderlich. Besonderer Wert wurde auf die einfache Durchführbarkeit der Experimente gelegt, bei denen das Ergründen und Verstehen von Alltagsphänomenen im Vordergrund steht. Die benötigten Materialien sind so gewählt, dass überwiegend Gegenstände des alltäglichen Gebrauchs Verwendung finden.

Jedes Experiment behandelt ein in sich abgeschlossenes Thema und kann für sich alleine ausgewählt und durchgeführt werden.

### Weshalb gerade dieses Buch?

Der Ansatz, die Unterrichtsgestaltung um praktische Experimente zu erweitern, ist nicht neu. Die Besonderheit in diesem Buch besteht in den zu den Experimenten passenden Arbeitsblättern und in den zu den einzelnen Experimenten zugehörigen Lehrerseiten.

Hier erhalten Sie unter dem Stichwort *Durchführung* detaillierte Hinweise, worauf für eine gelungene Durchführung der einzelnen Experimente im Besonderen zu achten ist und worin die häufigsten Fehlerursachen liegen.

Unter dem Punkt Hintergrundwissen erhalten Sie einen kurzen Einstieg und vertiefende Informationen zu den naturwissenschaftlichen Experimenten. Dieser Abschnitt erhebt natürlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit, wohl aber auf wissenschaftliche Richtigkeit der Aussagen, und soll Ihnen die Beantwortung von auftretenden Fragen ohne zusätzlichen Zeitaufwand vereinfachen.

Unter ① Erklärung enthält jedes Experiment eine didaktisch verkürzte und versinnbildlichte Erklärung für die Schüler. Auf diese Weise soll die Verständlichkeit von komplexen Themen erleichtert und das Interesse an naturwissenschaftlichen Themen oder weiterem Forschen und Entdecken geweckt werden.

Eine Reflektion des wesentlichen Lerninhalts erfolgt jeweils über ein zu den einzelnen Experimenten gehörendes Arbeitsblatt.

### Sicherheit

Alle Experimente wurden so ausgewählt, dass sie für Schüler der Klassen 2 bis 4 zur eigenständigen Durchführung geeignet und ungefährlich sind. Dennoch ist eine Unterweisung in den grundlegenden Sicherheitsregeln unverzichtbar. Verwenden Sie hierzu das Arbeitsblatt auf Seite 4. Die Sicherheitsregeln sollten vorab erarbeitet und besprochen werden.

Soweit erforderlich, enthalten einige Experimente noch spezielle Sicherheitshinweise.

<sup>1</sup> Aus Gründen der besseren Lesbarkeit beschränken wir uns im Text auf die männliche Form. Selbstverständlich sind alle Schülerinnen und Lehrerinnen immer mit eingeschlossen.

## Einleitung

### Wahl der Sozialform

Eingeteilt in Partner- oder Gruppenarbeit sind die Experimente von allen Schülern eigenständig oder aber als Demonstrationsexperimente durchführbar.

Mehrere Experimente eines Kapitels können parallel als Stationenarbeit aufgebaut werden. Aufgrund des überschaubaren Materialaufwandes eignen sich viele der Experimente auch zur Durchführung im Klassenverband.

### Umgang mit den Kopiervorlagen

Auf den Seiten 3 und 4 befinden sich die Kopiervorlagen für ein universell gültiges Auswertblatt und die allgemeinen Sicherheitsregeln.

Die folgenden Kapitel sind einheitlich aufgebaut und wie folgt gegliedert:

Zuerst erhalten Sie als Kopiervorlage ein Blatt mit der Anleitung für das jeweilige Experiment. Diese Anleitung und das Auswertblatt werden den Schülern mit den zur Durchführung des Experimentes benötigten Materialien ausgehändigt.

Auf der zugehörigen Lehrerseite befinden sich die **Erklärung** für die Schüler und eine Wörterliste als Hilfestellung beim Ausfüllen des Auswertblattes. Letztere kann während des Experiments an die Tafel geschrieben werden. Im Anschluss ist zu jedem Experiment noch ein Arbeitsblatt als Kopiervorlage vorgesehen, welches von den Schülern abschließend bearbeitet wird.

Die Lösungen und Lösungshinweise zu den jeweiligen Arbeitsblättern befinden sich ebenso auf den Lehrerseiten.

Auf den jeweiligen Lehrerseiten finden Sie auch Hinweise für Lehrer zur Durchführung des Experimentes und Hintergrundwissen.

**08 Kerze im Glas**

**Das brauchst du:**  
Wasser  
1 flache Schale oder 1 Suppenteller  
Kerze  
Feuerzeug  
Gläser

**So geht es:**  
1. Fülle etwas Wasser in die Schale oder den Teller.  
Stelle eine Kerze in die Mitte.  
2. Lasse die Kerze von deinem Lehrer anzünden.  
3. Vermute: Was geschieht, wenn du ein Glas vorsichtig über die Kerze stülps?

**Was beobachtest du?**

**Tipps:**  
Stülpe das Glas vorsichtig über die Kerze, damit das Wasser nicht die Kerze auslöscht. Funktioniert es nicht, verwende etwas weniger Wasser.  
Du kannst auch zuerst die Kerze anzünden lassen und dann langsam das Wasser in die Schale gießen.  
Ist der Docht nass geworden, brennt er nicht mehr und knistert bei dem Versuch ihn anzuzünden.



### Bedeutungen der Piktogramme

#### Das brauchst du:

Hier erfolgt eine detaillierte Auflistung aller benötigten Materialien.

Soweit das Arbeitsblatt bei der Durchführung erforderlich ist, ist dies hier aufgeführt.

Die nachfolgende grafische Darstellung dient als Hilfestellung zur Durchführung.

#### So geht es:

Für die Schüler folgt eine ausführliche und schrittweise Anleitung zur Durchführung des Experimentes.

#### Was beobachtest du?

Die Schüler können bereits im Vorfeld ihre Vermutungen über den Versuchsverlauf und ihre Beobachtungen während des Verlaufes auf dem Auswertblatt notieren.

#### Tipps:

An dieser Stelle erhalten die Schüler praktische Tipps zur Optimierung des Experimentes und den Hinweis auf mögliche Fehlerquellen.



 Auswertblatt von:

Experiment:

? Das könnte passieren:

Versuchsaufbau und Material (Zeichnung):

 Was beobachtest du?

 Stimmt deine Vermutung, was passieren könnte? Erkläre:

# Sicherheitsregeln für Experimente!



Ordne die Bilder den Texten zu. Verbinde Bild und Text miteinander!



Experimente mit Feuer nur mit Erlaubnis und in Anwesenheit von Erwachsenen!



Haare zusammenbinden!



Nichts in die Gesichter der Anderen spritzen!



Keine Kleidung mit weiten Ärmeln tragen!



Nichts trinken und essen während der Experimente!



## Kresse züchten

Das brauchst du:

- 5 Schälchen
- Kreppklebeband, Stift
- Watte
- Kressesamen
- Wasser
- 5 verschließbare Gläser
- 5 Löffel
- Kochsalz, Öl, Waschpulver, Cola
- Tablett
- Arbeitsblatt

 So geht es:

1. Klebe auf jedes Glas ein großes Stück Kreppklebeband. Nummeriere die Gläser von 1 bis 5.
2. Mache nun das Gleiche mit den Löffeln und Schälchen.
3. Lege auf jedes Schälchen etwas Watte und streue Kressesamen darauf. Gieße etwas sauberes Wasser auf die Watte.
  - ✎ *Achte darauf, die Kressesamen in den nächsten Tagen immer feucht zu halten!*
4. Fülle in jedes der fünf Gläser Wasser. Gib zusätzlich in ein Glas Salz, in ein weiteres Öl, in das nächste Waschpulver und in ein Glas Cola. Ein nur mit Wasser gefülltes Glas bleibt übrig.
  - ✎ *Verwende immer den passend nummerierten Löffel zu jedem Glas und Schälchen!*
5. Notiere auf dem Arbeitsblatt die Nummern der Gläser mit der zugehörigen Verunreinigung.
6. Warte einige Tage, bis die Kressepflanzen gut gewachsen sind.
7. Vermute: Was passiert, wenn du von nun an jeden Tag die Kressepflanzen mit verunreinigtem Wasser gießt?



 Was beobachtest du?

 Tipps:

Rühre das verunreinigte Wasser zuerst im Glas gut um. Achte darauf, die Kresse in Schälchen 1 mit dem Wasser aus Glas 1 zu gießen. Verwende dabei immer Löffel 1. Mache es genauso mit den Nummern 2 bis 5.





### ① Erklärung:

Aus **Samen** wachsen **Pflanzen**. Für das Wachstum brauchen sie Sonne, Wärme, Nährstoffe und natürlich **Wasser**. Die Pflanzen nehmen über ihre Wurzeln das lebenswichtige Wasser auf. Ist dieses Wasser verunreinigt, wirken die Verunreinigungen wie Giftstoffe auf die Pflanzen. Die Pflanzen werden geschädigt. Sie **wachsen langsamer, verfärben** sich oder sterben ab.

Folgende Wörterliste hilft dir beim Ausfüllen des Auswertblattes:

 Samen, Pflanzen, Wasser, wachsen, langsamer, verfärben

### Hinweise für Lehrer:

#### *Durchführung:*

Das Klebeband wird so an den Materialien angebracht, dass es gut sichtbar und außerhalb der wasserberührten Bereiche ist. Verwenden Sie zusätzlich einen wasserfesten Stift.

Alle Kressepflanzen sind so lange nur mit sauberem Wasser zu gießen, bis sie eine Größe von 1 bis 2 cm erreicht haben. Wählen Sie die möglichen Verunreinigungen mit den Schülern aus. Weitere Vorschläge: Spülmittel, Haushaltsreiniger, Shampoo, Sand oder Ruß.

Zum Begießen ist täglich ein Löffel mit Wasser ausreichend. Die Pflanzen sollten nicht „ertrinken“ oder über das Wochenende vertrocknen. Achten Sie unbedingt darauf, dass immer bei jedem Glas/Schälchen der gleiche Löffel verwendet wird. Als Beobachtungszeitraum sollte mindestens eine Woche eingeplant werden.

Eines der Kresseschälchen wird als Referenzprobe weiterhin mit sauberem Wasser gegossen. Wählen Sie die Konzentrationen der Verunreinigungen nicht zu niedrig, sonst dauert es zu lange, bis eine deutlich sichtbare Schädigung der Pflanzen eintritt.

Entsprechend dem Grad der Schädigung können sich einige Pflanzen wieder erholen. Hierzu wird nach ca. einer Woche statt mit Schmutz-

wasser wieder mit sauberem Wasser gegossen. Zuvor sollte allerdings das Ausmaß der Schädigung deutlich sichtbar und von den Schülern dokumentiert sein.

### Hintergrundwissen:

Die Verunreinigungen im Gießwasser wirken auf die Pflanzen wie Giftstoffe. Je nach Konzentration und Art der Verunreinigungen wird die Reaktion der Pflanzen ausfallen. Je höher die Konzentration, umso schneller und nachhaltiger werden die Pflanzen geschädigt und verfärben sich oder sterben ab.

Die Kresse wurde auf Grund ihres schnellen Wachstums ausgewählt. Es können auch andere Pflanzen verwendet werden. Küchenfertig vorgezogene Kressepflanzen haben den Nachteil, dass sie bereits ausgewachsene Pflanzen sind und keine Schädigung des Wachstums mehr festgestellt werden kann. Auch welken die Pflanzen je nach Alter bereits nach wenigen Tagen von alleine.

### Lösung des Arbeitsblattes:

②

Was brauchen Samen, damit aus ihnen eine Pflanze wachsen kann?

Sonne, Wärme, Nährstoffe, Wasser oder sauberes Wasser

Wie wirkt verunreinigtes Wasser auf Pflanzen?

Es wirkt wie ein Giftstoff.

Die Pflanzen werden

- geschädigt;
- wachsen langsamer;
- verfärben sich;
- sterben ab.

**1** Notiere die Verunreinigung.

	Verunreinigung:
Glas und Schälchen Nr. 1	
Glas und Schälchen Nr. 2	
Glas und Schälchen Nr. 3	
Glas und Schälchen Nr. 4	
Glas und Schälchen Nr. 5	

**2** Beantworte die folgenden Fragen.

Was brauchen Samen, damit aus ihnen eine Pflanze wachsen kann?

---

---

---

Wie wirkt verunreinigtes Wasser auf Pflanzen?

---

---

---



## Pflanzensamen im Gipsbett

Das brauchst du:

Gipsanrührgefäß (später Abfall)

Gipspulver

Wasser

Große Schale

Pflanzensamen

Löffel

 So geht es:

1. Rühre das Gipspulver nach der Anleitung auf der Packung an. Achte darauf, dass die Gipsmasse noch gießfähig ist.  
*⚡ Wichtig: Immer erst das Wasser, dann das Pulver!*
2. Gieße die Schale halbvoll mit der Gipsmasse.
3. Streue einige Pflanzensamen darauf. Verteile sie gleichmäßig.
4. Gib nun die restliche Gipsmasse auf die Schale.
5. Vermute: Was geschieht mit dem Gips und den Samen, wenn du die Schale in den nächsten Stunden und Tagen beobachtest?



 Was beobachtest du?

 Tipps:

Achte darauf, dass die Samen nicht zu tief unten im Gips sind. Die Gipsmasse muss noch flüssig genug sein, um in die Schale gegossen werden zu können.





### ① Erklärung:

Das Gipspulver wird mit Wasser angerührt und ist anfangs noch sehr feucht. Der **Gips** trocknet nach kurzer Zeit und wird **fest**. Man nennt das: Der Gips bindet ab. Die **Pflanzensamen** im Gips saugen sich in dieser Zeit voll **Wasser** und quellen auf. Die Samen beginnen zu keimen und eine Pflanze kann wachsen. Dies dauert je nach Pflanzensorte unterschiedlich lange. Die Samen benötigen durch den Keim nun viel mehr **Platz**. Sie sind aber im harten Gips eingeschlossen. Es entsteht Druck. Dieser Druck reicht aus, um den Gips aufzusprengen. Er **platzt auf**. Nach wenigen Tagen sind die Pflanzenkeime zu sehen.

Folgende Wörterliste hilft dir beim Ausfüllen des Auswertblattes:

 Gips, fest, Pflanzensamen, Wasser, Platz, aufplatzen

### Hinweise für Lehrer:

#### *Durchführung:*

Als Schale eignen sich gut Styropor- oder Plastischalen aus dem Supermarkt, in denen üblicherweise Äpfel verkauft werden. Möglich ist auch die Verwendung eines möglichst durchsichtigen Plastikbechers. Ist dieser starr und unflexibel genug, platzt auch der Becher mit auf. In einer flachen Schale ist die „Sprengkraft“ am eindrucksvollsten zu sehen. Geeignet sind vor allem Kichererbsen und weiße Bohnen. Die Bohnen sprengen bereits nach 1 bis 2 Stunden den Gips auf. Bei Kichererbsen platzt der Gips schon nach wenigen Minuten auf. Verwenden Sie zum Anrühren des Gipses etwas mehr Wasser als in der Anleitung angegeben. Die Gipsmasse sollte gerade noch fließfähig sein. Lassen Sie mindestens die Hälfte davon in die Schale füllen, dann die Samen gleichmäßig verteilen und anschließend die restliche Gipsmasse darauf verteilen und glatt streichen. Sind die Samen zu tief, platzt der Gips nach unten zum Boden der Schale auf.

Damit die Schüler sehen können, dass die Risse im Gips keine Spannungsrisse durch die Trocknung sind, können Sie einen Teil der Schale nur mit Gipsmasse, ohne Samen, füllen.

### Hintergrundwissen:

Theoretisch rührt die „Sprengkraft“ der Pflanzensamen aus der Tatsache, dass die Samen keimen und der Keim mehr Platz benötigt. Verwendet man Pflanzensamen wie Prunkbohnen, quellen diese nur sehr wenig. Es dauert mindestens eine Woche, bis ein Keim wächst. Das Experiment verläuft aufgrund der langen Wartezeit eher unspektakulär. Auch müssten die Samen die ganze Zeit feucht gehalten werden.

Setzt man stark quellende Samen wie Kichererbsen ein, hängt der erhöhte Platzbedarf primär von der Quellfähigkeit der Samen ab. Nach 2 bis 3 Tagen ist auch ein Keim deutlich sichtbar.

### Lösung des Arbeitsblattes:

①

Gipspulver wird mit Wasser angerührt. Es entsteht eine zähflüssige Masse. Der Gips trocknet wieder und wird dabei vollständig **fest**. Pflanzensamen können Wasser aufnehmen. Durch das **Wasser** quellen die Samen auf und **beginnen zu keimen**. Der gequollene Samen und der Keim brauchen mehr Platz. In deinem Experiment sind sie im Gips eingeschlossen. Dadurch entsteht **Druck**. Dieser ist so groß, dass der Gips **aufplatzt**.

②

Pflanzensamen brauchen **Wasser** zum Keimen. **Nehmen Pflanzensamen Wasser auf**, nennt man das: Sie quellen auf. Sie brauchen **nun mehr Platz**. **Keimende Samen brauchen Platz** und entwickeln dabei so viel Kraft, dass sie den **festen Gips sprengen** können.



① Ergänze den Lückentext mit den unten angegebenen Wörtern.

Gipspulver wird mit Wasser angerührt. Es entsteht eine zähflüssige Masse. Der

\_\_\_\_\_ trocknet wieder und wird dabei vollständig \_\_\_\_\_.

Pflanzensamen können Wasser aufnehmen. Durch das \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ quellen die Samen auf und beginnen zu \_\_\_\_\_.

gequollene Samen und der Keim brauchen mehr \_\_\_\_\_.

In deinem Experiment sind sie im Gips eingeschlossen. Dadurch

entsteht \_\_\_\_\_. Dieser ist so groß, dass der Gips \_\_\_\_\_.

Wasser, fest, Gips, keimen, aufplatzt, Druck, Platz

② Unterstreiche die richtigen Wörter in den Klammern.

Pflanzensamen brauchen ( kein Wasser / Wasser ) zum Keimen.

Nehmen Pflanzensamen Wasser auf, nennt man das: Sie quellen auf. Sie brauchen nun ( mehr / weniger ) Platz.

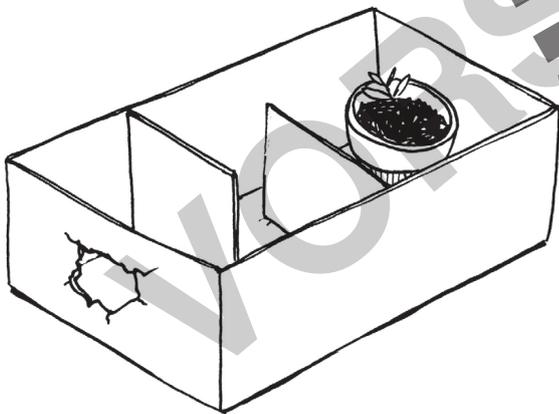
Keimende Samen brauchen Platz und entwickeln dabei so viel Kraft, dass sie den festen Gips ( sprengen / trocknen ) können.



## Pflanze im Labyrinth

### Das brauchst du:

- Schälchen
- Küchenpapier
- Pflanzensamen
- Wasser
- Schuhkarton mit Deckel
- Etwas Pappe
- Klebestreifen
- Schere
- Kleiner Blumentopf
- Blumenerde



### So geht es:

1. Lege in das Schälchen etwas Küchenpapier und streue Samen darauf. Gieße etwas Wasser auf das Küchenpapier.  
*⚡ Achte darauf, die Samen in den nächsten Tagen immer feucht zu halten!*
2. Aus den Samen wachsen Pflanzen. Setze sie nach ein paar Tagen in den kleinen Blumentopf mit Erde.
3. Nimm den Schuhkarton und schneide in eine der schmalen Seiten eine Öffnung. Baue aus Pappe zwei Trennwände und klebe sie wie bei einem Labyrinth in den Karton.  
*⚡ Wichtig: Lasse für die Pflanze einen Durchgang durch das Labyrinth frei!*
4. Stelle den Blumentopf mit der Pflanze in den Karton. Er muss auf der gegenüberliegenden Seite der Öffnung stehen.
5. Vermute: Was passiert mit der Pflanze, wenn du den Schuhkarton mit dem Deckel verschließt und einige Tage abwartest?



### Was beobachtest du?

### Tipps:

Vergiss nicht, deine Pflanze regelmäßig zu gießen. Pflanzen brauchen zum Wachsen Nährstoffe, die mit dem Wasser aus der Erde gelöst und über die Wurzeln aufgenommen werden.



### ① Erklärung:

Pflanzen brauchen zum Wachsen Nährstoffe, Wasser, Luft und natürlich auch **Sonnenlicht**. Das Sonnenlicht ist sehr wichtig für die **Pflanzen**. Sie **wachsen** immer in Richtung der größten Lichtquelle. Ist der direkte Weg zum Sonnenlicht versperrt, **sucht** sich die Pflanze ihren **Weg**. Auch wenn sie sich dafür durch die Gänge des **Labyrinths** schlängeln muss.

Folgende Wörterliste hilft dir beim Ausfüllen des Auswertblattes:

Sonnenlicht, Pflanzen, wachsen, suchen, Weg, Labyrinth

### Hinweise für Lehrer:

#### *Durchführung:*

Üblicherweise werden Bohnenkeime verwendet, da sie verlässlich keimen und schnell wachsende Pflanzen ergeben. Noch schneller sind Kichererbsen, sie keimen und wachsen bereits nach einem Tag. Alternativ zu Pflanzensamen können Sie eine keimende Kartoffel einpflanzen und verwenden.

Achten Sie darauf, dass die Blumentöpfchen mit Pflanzen von der Höhe noch in den Schuhkarton mit Deckel passen. Sobald die Pflanzen 1 bis 2 cm groß sind, kann das Experiment beginnen. Der Karton könnte, aber muss nicht hochkant gestellt werden. Die Pflanzen wachsen auch seitwärts zum Lichteinfall.

Stellen Sie die Töpfchen auf Untersetzer oder eine geformte Schale aus Aluminiumfolie. Läuft das Gießwasser durch die Töpfchen durch, schimmelt der Karton bereits nach kurzer Zeit.

Ist der Schuhkarton sehr stabil, bereitet das Schneiden der Öffnung einigen Schülern Probleme und es besteht Verletzungsgefahr.

Der Karton kann zusätzlich mit Pappe längs geteilt werden, dabei entstehen zwei voneinander unabhängige Labyrinth, in welche parallel zwei Töpfe gestellt werden können.

### Hintergrundwissen:

Pflanzen nehmen über die Wurzeln Wasser und über die Blätter Kohlenstoffdioxid aus der Luft auf. Mithilfe der Sonnenenergie wandeln sie Wasser und Kohlenstoffdioxid in Sauerstoff und Zucker um. Diese Umwandlung geschieht im grünen Blattfarbstoff, dem Chlorophyll, und heißt Fotosynthese. Der gebildete Zucker dient der Ernährung der Pflanze und der Sauerstoff wird wieder an die Luft abgegeben.

Solange die Pflanzen im dunklen Karton wachsen, bleiben die Blätter gelb. Ohne Sonnenlicht kann noch keine Fotosynthese stattfinden und die Pflanze bildet in den Blättern noch kein Chlorophyll. Erst im Licht färben sich die Blätter grün.

Die grüne Farbe des Chlorophylls überlagert alle anderen Farben der Blattinhaltsstoffe. Dies ist der Grund, warum Blätter sich im Herbst verfärben. Zieht die Pflanze das Chlorophyll aus den Blättern zurück, werden alle zuvor überdeckten Farben anderer Blattinhaltsstoffe sichtbar.

### Lösung des Arbeitsblattes:

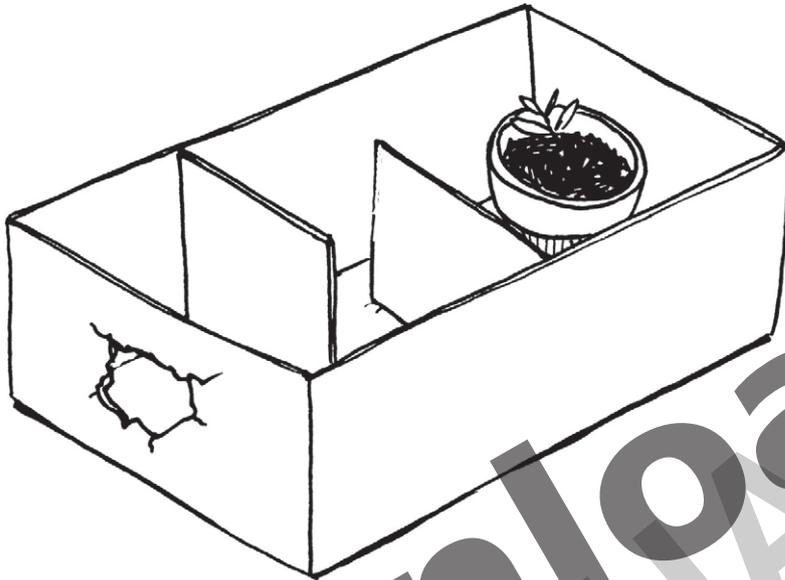
② Was braucht eine Pflanze zum Wachsen?  
Nährstoffe, Wasser, Luft, Sonnenlicht bzw. Licht;  
weitere mögliche Antworten: Erde oder Blumenerde

Warum schlängelt sich deine Pflanze durch das dunkle Labyrinth?  
Der Pflanze fehlt Licht/Sonnenlicht.

Die Pflanze – sucht den Weg zum Licht/Sonnenlicht;  
– wächst in Richtung Licht/Sonnenlicht;  
– wächst zur Öffnung, weil es im Karton dunkel ist.



1 Zeichne deine Pflanze am Ende des Experimentes in das Labyrinth.



2 Beantworte die folgenden Fragen.

Was braucht eine Pflanze zum Wachsen?

---

---

---

Warum schlängelt sich deine Pflanze durch das dunkle Labyrinth?

---

---