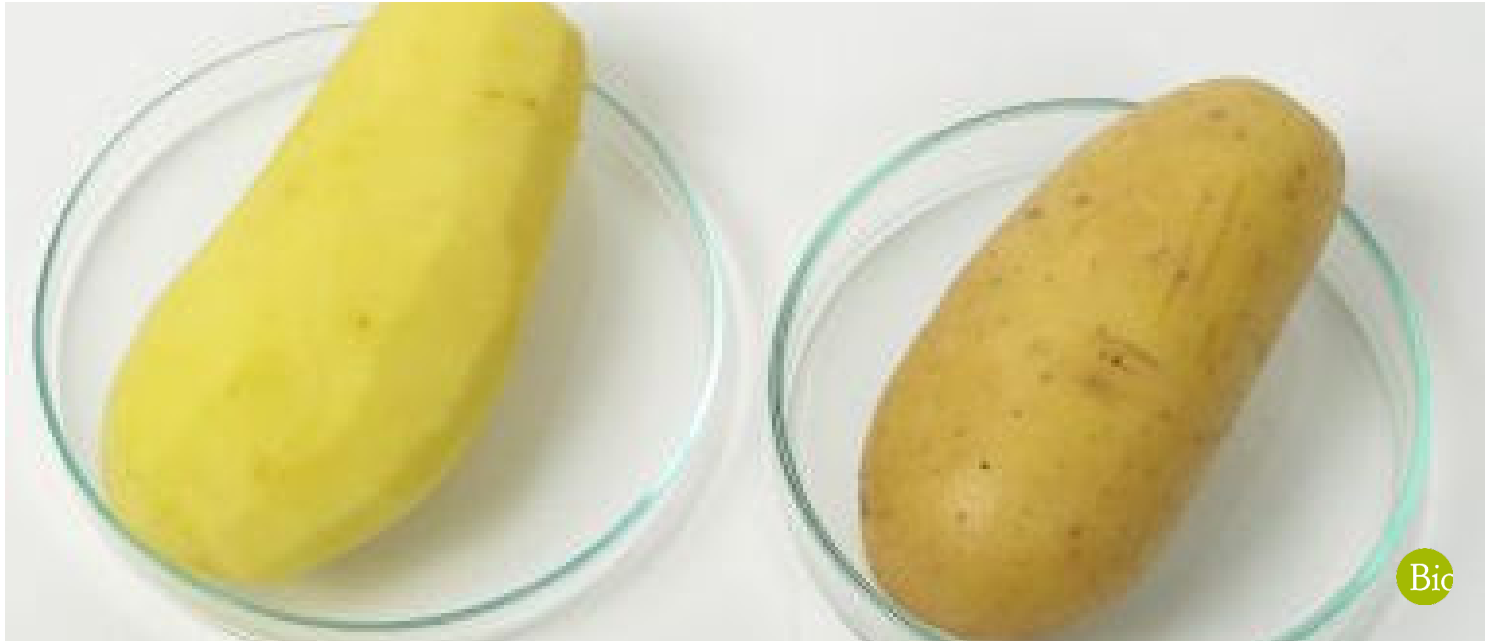


Verdunstungsschutz der Pflanzen



Biologie

Ökologie & Umwelt

Kohlenstoff-, Sauerstoff- & Wasserkreislauf



Schwierigkeitsgrad

mittel



Gruppengröße

2



Vorbereitungszeit

10 Minuten



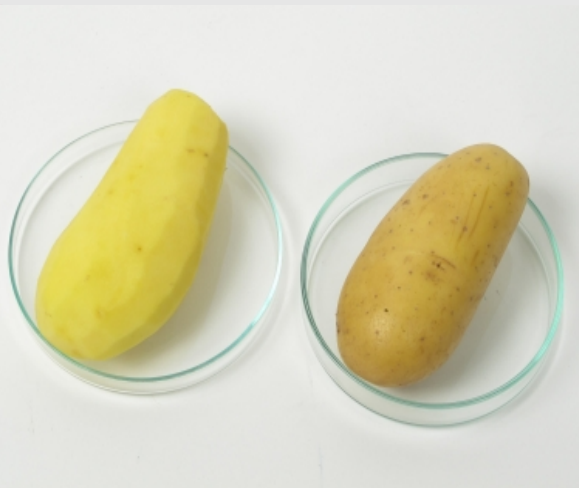
Durchführungszeit

40 Minuten



Lehrerinformationen

Anwendung



Die Rinde als Verdunstungsschutz

Pflanzen verdunsten an ihrer Oberfläche ständig Wasser. Dieser Vorgang heißt Transpiration. Durch ihn verlieren die Pflanzen erhebliche Wassermengen, die durch Wasseraufnahme ersetzt werden müssen. Ist das nicht in ausreichendem Maß möglich, so welken die Pflanzen. Zur Verringerung der Transpiration besitzen manche Pflanzen oder Pflanzenbestandteile besondere Schutzeinrichtungen.

Sonstige Lehrerinformationen (1/2)

PHYWE
excellence in science

Vorwissen



Die Schüler sollten mit dem Wasser- und Nährstoffhaushalt vertraut sein und die Funktionen und Wege des Wassers innerhalb der Pflazen kennen.

Prinzip



Verliert die Pflanze über die Transpiration zu viel Wasser, welkt sie. Um dies zu verhindern, bilden viele Pflanzen einen Verdunstungsschutz aus.

Sonstige Lehrerinformationen (2/2)

PHYWE
excellence in science

Lernziel



Die Schülern lernen in diesem Versuch die Schale der Kartoffel als Verdunstungsschutz kennen und sollen begreifen, dass die Pflanze ohne diesen Schutz sehr viel schneller austrocknet.

Aufgaben



Die Schüler sollen eine geschälte und eine ungeschälte Kartoffel täglich wiegen und die Gewichtsveränderungen vergleichen.

Sicherheitshinweise

PHYWE
excellence in science

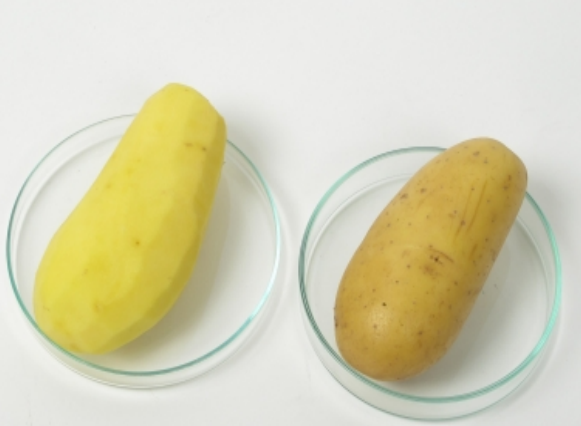
- Für diesen Versuch gelten die allgemeinen Hinweise zum sicheren Experimentieren im naturwissenschaftlichen Unterricht.

PHYWE
excellence in science

Schülerinformationen

Motivation

PHYWE
excellence in science

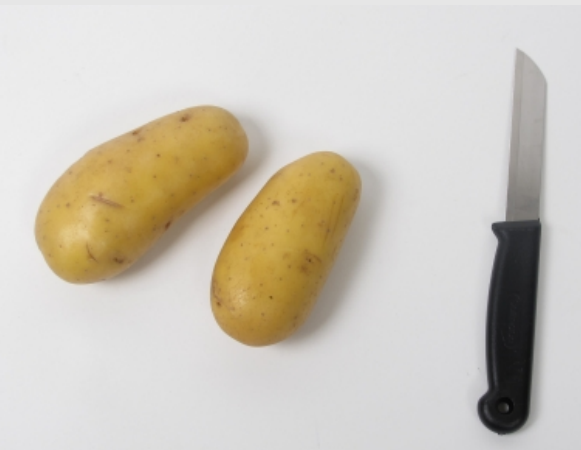


Die Rinde als Verdunstungsschutz

Pflanzen verdunsten an ihrer Oberfläche ständig Wasser. Dieser Vorgang heißt Transpiration. Durch ihn verlieren die Pflanzen erhebliche Wassermengen, die durch Wasseraufnahme ersetzt werden müssen. Ist das nicht in ausreichendem Maß möglich, so welken die Pflanzen. Zur Verringerung der Transpiration besitzen manche Pflanzen oder Pflanzenbestandteile besondere Schutz Einrichtungen.

Aufgaben

PHYWE
excellence in science



Versuchsvorbereitung

Können sich Pflanzen gegen die Verdunstung von Wasser schützen?

Vergleiche die Wasserabgabe einer ungeschälten und einer geschälten Kartoffel.

Material

Position	Material	Art.-Nr.	Menge
1	Messer	33476-00	1
2	Petrischale, Glas, d = 100 mm	64705-00	1
3	Taschenwaage, OHAUS JE120, 120 g : 0,1 g	48895-00	1

Aufbau

PHYWE
excellence in science

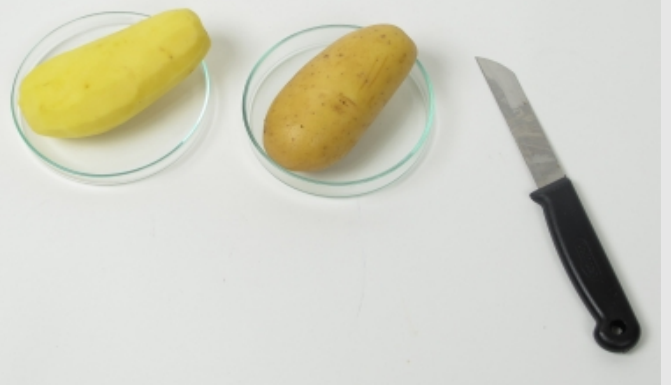
- Schäle die größere von zwei Kartoffeln unterschiedlicher Größe. Wiege sie anschließend. Sie sollte auch nach dem Schälen noch schwerer als die ungeschälte Kartoffel sein. Wiege diese deshalb auch und vergleiche.
- Schneide unter ständiger Kontrolle mittels einer Waage in kleinen Stücken so viel von der geschälten Kartoffel ab, bis beide Kartoffeln gleich schwer sind.



Durchführung

PHYWE
excellence in science

- Lege jede Kartoffel in eine halbe Petrischale von 100 mm Durchmesser und lasse sie bei Zimmertemperatur stehen.
- Wiege beide Kartoffeln über einen Zeitraum von mindestens 3-4 Tagen täglich und notiere die jeweilige Masse der beiden Kartoffeln.



Wiege die Kartoffeln täglich.



Protokoll

Aufgabe 1

Ziehe die Wörter an die richtige Stelle.

Pflanzen verdunsten an ihrer Oberfläche ständig . Dieser Vorgang heißt . Durch ihn die Pflanzen erhebliche Wassermengen, die durch Wasseraufnahme ersetzt werden müssen. Ist das nicht in ausreichendem Maß möglich, so die Pflanzen. Daneben kann die Schale auch Gift- oder Bitterstoffe enthalten oder Stacheln haben, um abzuhalten.

Aufgabe 2

Wähle die richtigen Aussagen aus.

- Der Gewichtsverlust bei der Kartoffel mit Schale ist geringer als bei der Kartoffel ohne Schale.
- Der Gewichtsverlust ist bei beiden Kartoffeln gleich.
- Der Gewichtsverlust bei der Kartoffel ohne Schale ist geringer als bei der Kartoffel mit Schale.
- Die Schale verlangsamt die Verdunstung der Kartoffel und schützt sie somit vor schnellem austrocknen.

✓ Überprüfen

Aufgabe 3

Es gibt die Aussage *Koch es, pell es oder lass es in Ruhe* (Original: "Cook it, peel it or leave it"). Welcher Bezug zur Funktion der Schale ist daraus ableitbar?

Ohne Schale ist alles komplett ungenießbar und sollte in Ruhe gelassen werden.

Die Schale schmeckt gekocht am besten. Eine Pellkartoffel ist somit deutlich leckerer als eine geschälte Kartoffel.

Die Schale schützt nicht nur vor dem Wasserverlust. Sie schützt auch das Fruchtfleisch vor Verunreinigungen von außen.

Folie	Punktzahl/Summe
Folie 13: Transpiration	0/5
Folie 14: Gewichtsverlust	0/1
Folie 15: Schale	0/1

Gesamtsumme  0/7

 Lösungen

 Wiederholen