

# Keimhemmung in Früchten



Biologie

Pflanzenphysiologie / Botanik

Keimung, Wachstum, Entwicklung



Schwierigkeitsgrad

leicht



Gruppengröße

1



Vorbereitungszeit

10 Minuten



Durchführungszeit

40 Minuten

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5f106beb054f090003d3c631>

PHYWE

## Lehrerinformationen



## Anwendung

PHYWE



Apfelscheibe

Die meisten Pflanzensamen keimen nie in der Frucht, auch wenn das Fruchtfleisch oft sehr viel Wasser enthält. Wir wissen, dass Samen neben Wasser auch Luft zum Keimen benötigen. Ist die Frucht so schlecht mit Luft versorgt, oder gibt es dazu einen anderen Grund? Die Schülerinnen und Schüler sollen die Antwort auf diese Frage während des Experiments beantworten.

## Sonstige Lehrerinformationen (1/2)

PHYWE

### Vorwissen



Die Schüler sollten den Prozess der Keimung und die dafür erforderlichen Voraussetzungen bereits aus dem Unterricht kennen.

### Prinzip



Eines der Pflanzenhormone, Abscisinsäure (ABA, engl. abscisic acid), verhindert das Keimen der Samen in den meisten Pflanzen. Außerdem können andere Hemmstoffe wie Ethylen, ätherische Öle oder nicht spezifizierte osmotisch aktive Substanzen eine Rolle spielen. Tomaten und Äpfel enthalten auch solche Hemmstoffe, wenn auch, wie das Experiment zeigt, in geringerem Ausmaß als Orangen.

## Sonstige Lehrerinformationen (2/2)

PHYWE

### Lernziel



Die Schülern sollen erkennen, dass in den Früchten Stoffe vorhanden sein müssen, die die Keimung der Samen verhindern.

### Aufgaben



Die Schüler sollen untersuchen, aus welchen Gründen die Samen nicht bereits in den Früchten keimen.

## Sicherheitshinweise

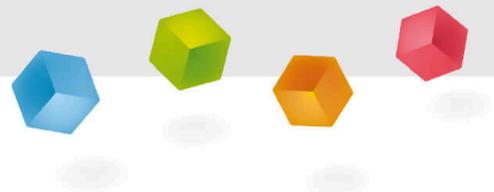
PHYWE



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

PHYWE

## Schülerinformationen



## Motivation



Apfelscheibe

Die meisten Pflanzensamen keimen nie in der Frucht, auch wenn das Fruchtfleisch oft sehr viel Wasser enthält. Wir wissen, dass Samen neben Wasser auch Luft zum Keimen benötigen. Ist die Frucht so schlecht mit Luft versorgt, oder gibt es dazu einen anderen Grund? Die Schülerinnen und Schüler sollen die Antwort auf diese Frage während des Experiments beantworten.

## Aufgaben



Orangenscheibe mit Kressesamen

Warum keimen Samen nicht schon in den Früchten?

Finde heraus, ob Samen in den Früchten wegen des Fehlens von Luft oder aus anderen Gründen nicht keimen.

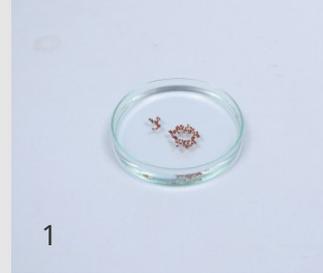
## Material

Position	Material	Art.-Nr.	Menge
1	Rundfilter, qualitativ, d = 90 mm, 100 Stück	32977-03	1
2	Messer	33476-00	1
3	Pinzette, l = 120 mm, gerade, spitz	64607-00	1
4	Petrischale, Glas, d = 100 mm	64705-00	5

## Aufbau

PHYWE

- Lasse in einer mit Wasser gefüllten Petrischale von 100 mm Durchmesser etwa 60 Samen der Gartenkresse 10 Minuten quellen (Abb. 1).
- Lege inzwischen in vier Petrischalen mit 100 mm Durchmesser jeweils drei Rundfilter von 90 mm Durchmesser, streiche sie auf dem Boden der Schalen glatt und feuchte sie mit Wasser sehr gut an (Abb. 2).
- Schneide eine etwa 5 mm dicke Scheibe vom Apfel mit einem Messer ab (Abb. 3) und platziere sie auf eine der vorbereiteten Petrischalen (Abb. 4). Verfahre genauso mit der Tomate und mit der Orange.



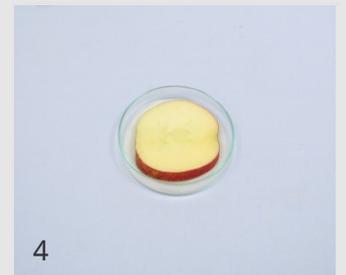
1



2



3



4

## Durchführung

PHYWE

- Lege auf jede Scheibe (Abb. 1) und auf die feuchten Rundfilter (Abb. 2) in der vierten Schale 10 - 15 der gequollenen Kressesamen.
- Lege die Deckel schräg auf die Schalen und beobachte die Entwicklung der Kressesamen während der nächsten zwei Tage.



1



2

# Protokoll

## Aufgabe 1

Ziehe die Wörter an die richtige Stelle.

Eines der [ ], Abscisinsäure (ABA, engl. abscisic acid),  
[ ] das Keimen der Samen in den meisten Pflanzen. Außerdem  
können andere [ ] wie Ethylen, ätherische Öle oder nicht  
spezifizierte osmotisch aktive Substanzen eine Rolle spielen. Tomaten und Äpfel  
enthalten auch solche Hemmstoffe, wenn auch, wie das Experiment zeigt, in  
[ ] Ausmaß als Orangen.

verhindert

Hemmstoffe

geringerem

Pflanzenhormone

✓ Überprüfen

## Aufgabe 2

PHYWE

Wähle die richtigen Aussagen aus.

- Die Keimreihenfolge (beginnend mit dem besten) war: Orange, Tomate/Apfel; Petrischale.
- Am besten sind die Samen in der Orange gekeimt.
- Am besten sind die Samen gekeimt, die in keiner Frucht steckten.
- Die Keimreihenfolge (beginnend mit dem besten) war: Petrischale; Tomate/Apfel; Orange.

✓ Überprüfen

## Aufgabe 3

PHYWE

Wähle die korrekten Aussagen aus.

- Die Keimhemmung ist günstig für die Verbreitung von Pflanzen. So sprießen neue Pflanzen in einiger Entfernung von der Mutterpflanze.
- Vögel fressen die Früchte und tragen so zur Samenverbreitung bei, indem sie die Samen an anderer Stelle ausscheiden.
- Vögel fressen die Früchte und verdauen somit auch die Samen. Diese Samen keimen nicht mehr und sind für die Reproduktion der Pflanze verloren.

✓ Überprüfen

Folie	Punktzahl/Summe
Folie 13: Pflanzenhormone	0/4
Folie 14: Keimreihenfolge	0/2
Folie 15: Keimhemmung	0/2

Gesamtsumme  0/8

 Lösungen

 Wiederholen