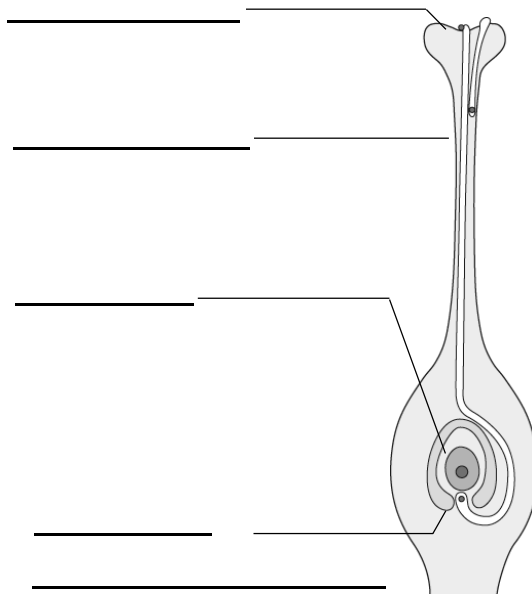


- 1 Benenne die Teile der Kirschblüte im Bild links und die Teile des Stempels in der Abbildung rechts. Wähle aus folgenden Begriffen aus: *Pollenschlauch, Narbe, Griffel, Kronblatt, Eizelle, Pollenkorn, männliche Geschlechtszelle*



1 Kirschblüte



2 Stempel

- 2 Markiere in der Abbildung des Stempels die „weiblichen“ Blütenteile mit dem Weiblichkeitssymbol (♀) und die „männlichen“ Blütenteile mit dem Männlichkeitssymbol (♂).
- 3 Ergänze den Lückentext. Verwende dazu auch Begriffe aus Aufgabe 1.

In der Abbildung des Stempels hat die _____ schon stattgefunden. Wir erkennen das daran, dass bereits _____ auf der _____ liegen. Aus einem der Pollenkörner ist schon ein _____ gewachsen. Er wächst durch den _____ zur Eizelle. Die _____ befindet die sich in der _____ im Fruchtknoten. An der Spitze des Pollenschlauchs sieht man die männliche _____, die später mit der Eizelle _____. Diesen Vorgang nennt man _____.



1 Die Begriffe sind folgermaßen auf die beiden Abbildungen verteilt:

Kirschblüte – Foto links	Stempel – Abbildung rechts
Narbe, Griffel, Kronblatt	Pollenschlauch, männliche Geschlechtszelle, Eizelle, Pollenkorn

2 Die „männlichen“ Blütenteile geben den Pollen ab, die „weiblichen“ nehmen den Pollen auf. In den weiblichen Blütenteilen verschmelzen nach der Bestäubung die männliche Geschlechtszelle mit der weiblichen Eizelle (Befruchtung).

3 Verwende folgende Begriffe: *Bestäubung, verschmilzt, Pollenschlauch, Griffel, Samenanlage, Eizelle, Pollenkörner, Geschlechtszelle, Narbe, Befruchtung*

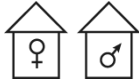
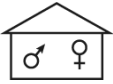



EXTRA-Aufgaben

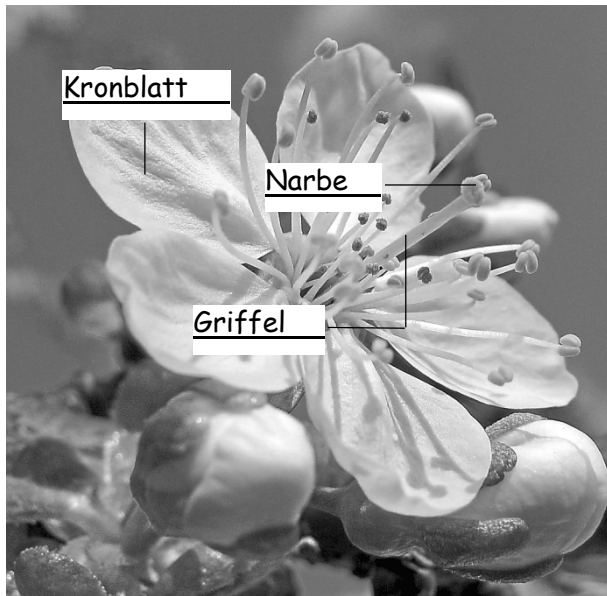
- 4 Eine Honigbiene fliegt zu einer Blüte und sucht tief in ihr nach Nektar. Mit ihrem Saugrüssel saugt sie den Nektar und besucht dann die nächste Blüte. Was ist auf den Blüten passiert? Beschreibe diesen Vorgang.



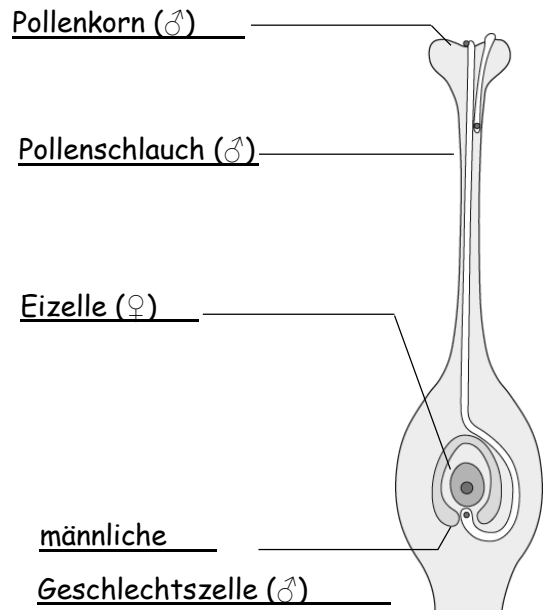
- 5 Viele Blütenpflanzen tragen zwittrige Blüten, das heißt, diese Blüten haben männliche und weibliche Blütenteile. Bei Birke, Hainbuche oder Haselnuss ist das anders: Hier kommen auf einer einzigen Pflanze sowohl eingeschlechtlich männliche wie auch eingeschlechtlich weibliche Blüten vor. Besitzt eine Pflanze nur männliche oder nur weibliche Blüten, wird sie als „zweihäusig“ bezeichnet. Die Kiwi ist hierfür ein Beispiel. Lies die folgenden „Bezeichnungen“ und ergänze die Tabelle sinnvoll:

Bezeichnung	Erklärung	Beispiel
Zweihäusige Pflanzen 	<hr/> <hr/>	<hr/>
Einhäusig – nicht getrennt geschlechtliche Pflanzen 	<hr/> <hr/>	Apfel
Einhäusig – eingeschlechtliche Blüten 	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>

- 1 Benenne die Teile der Kirschlüte im Bild links und die Teile des Stempels in der Abbildung rechts. Wähle aus folgenden Begriffen aus: *Pollenschlauch*, *Narbe*, *Griffel*, *Kronblatt*, *Eizelle*, *Pollenkorn*, *männliche Geschlechtszelle*



1 Kirschlüte



2 Stempel

- 2 Markiere in der Abbildung des Stempels die „weiblichen“ Blütenteile mit dem Weiblichkeitssymbol (♀) und die „männlichen“ Blütenteile mit dem Männlichkeitssymbol (♂).

- 3 Ergänze den Lückentext. Verwende dazu auch Begriffe aus Aufgabe 1.

In der Abbildung des Stempels hat die Bestäubung schon stattgefunden. Wir erkennen das daran, dass bereits Pollenkörner auf der Narbe liegen. Aus einem der Pollenkörner ist schon ein Pollenschlauch gewachsen. Er wächst durch den Griffel zur Eizelle. Die Eizelle befindet die sich in der Samenanlage im Fruchtknoten. An der Spitze des Pollenschlauchs sieht man die männliche Geschlechtszelle, die später mit der Eizelle verschmilzt. Diesen Vorgang nennt man Befruchtung.



1 Die Begriffe sind folgermaßen auf die beiden Abbildungen verteilt:

Kirschblüte – Foto links	Stempel – Abbildung rechts
Narbe, Griffel, Kronblatt	Pollenschlauch, männliche Geschlechtszelle, Eizelle, Pollenkorn

2 Die „männlichen“ Blütenteile geben den Pollen ab, die „weiblichen“ nehmen den Pollen auf. In den weiblichen Blütenteilen verschmelzen nach der Bestäubung die männliche Geschlechtszelle mit der weiblichen Eizelle (Befruchtung).

3 Verwende folgende Begriffe: *Bestäubung, verschmilzt, Pollenschlauch, Griffel, Samenanlage, Eizelle, Pollenkörner, Geschlechtszelle, Narbe, Befruchtung*



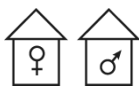
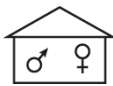
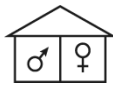
EXTRA-Aufgaben

- 4 Eine Honigbiene fliegt zu einer Blüte und sucht tief in ihr nach Nektar. Mit ihrem Saugrüssel saugt sie den Nektar und besucht dann die nächste Blüte. Was ist auf den Blüten passiert? Beschreibe diesen Vorgang.

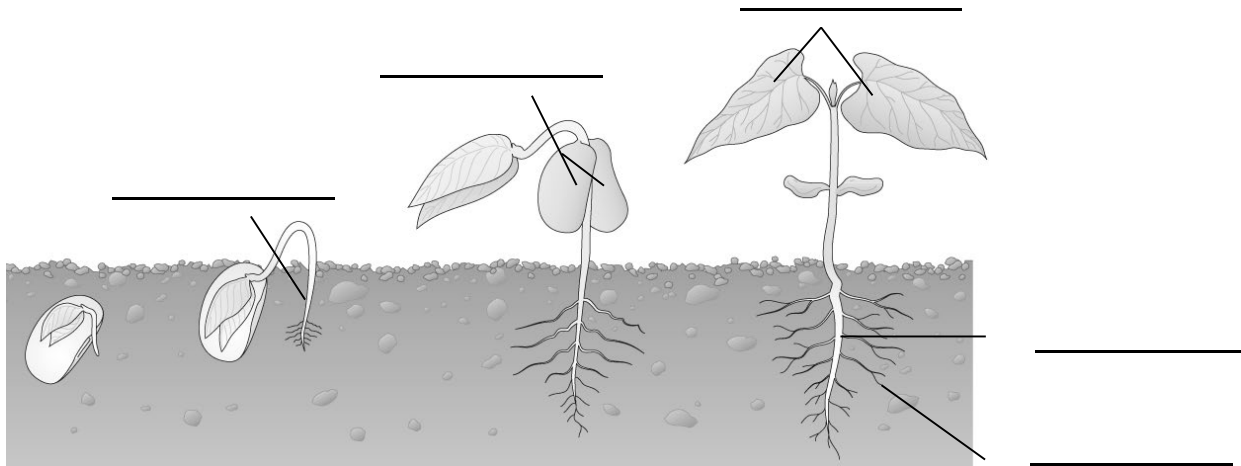


Die Biene berührt die Staubbeutel. Dabei bleiben Pollen-
körner an ihr hängen. Sucht sie dann auf einer anderen Blüte
nach Nektar, bleiben einige Pollenkörner auf der Narbe
dieser Blüte hängen.
Es kommt zur Bestäubung.

- 5 Viele Blütenpflanzen tragen zwittrige Blüten, das heißt, diese Blüten haben männliche und weibliche Blütenteile. Bei Birke, Hainbuche oder Haselnuss ist das anders: Hier kommen auf einer einzigen Pflanze sowohl eingeschlechtlich männliche wie auch eingeschlechtlich weibliche Blüten vor. Besitzt eine Pflanze nur männliche oder nur weibliche Blüten, wird sie als „zweihäusig“ bezeichnet. Die Kiwi ist hierfür ein Beispiel. Lies die folgenden „Bezeichnungen“ und ergänze die Tabelle sinnvoll:

Bezeichnung	Erklärung	Beispiel
Zweihäusige Pflanzen 	<u>Pflanzenarten, bei denen rein weibliche und rein männliche Pflanzen vorkommen.</u>	<u>Kiwi</u>
Einhäusig – nicht getrennt geschlechtliche Pflanzen 	<u>Pflanzen, deren Blüten männliche und weibliche Teile besitzen (Zwitterblüten).</u>	Apfel
Einhäusig – eingeschlechtliche Blüten 	<u>Auf einer Pflanze kommen männliche und weibliche Blüten vor.</u>	<u>Haselnuss</u>

- 1 Aus einem kleinen Bohnensamen entwickelt sich mit der Zeit eine ausgewachsene Bohnenpflanze. Beschrifte die Abbildungen.

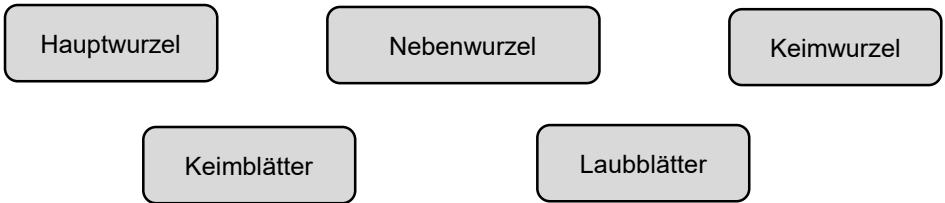


- 2 Erkläre, woher der Bohnenkeimling die nötige Energie bekommt, solange er sich noch im Boden befindet.

- 3 Beschreibe die Entwicklung einer Bohnenpflanze nach der Quellung.



1 Verwende folgende Begriffe zur Beschriftung:



2 Wähle jeweils einen Satzbaustein aus:

Die – Der / Keimblätter – Laubblätter / versorgen – entnehmen / den – dem / Bohnenkeimling – Boden / mit den – die / notwendigen – überflüssige / Nährstoffen – Luft.

3 Der Lückentext hilft bei der Lösung:

Zuerst _____ die Keimwurzel die _____. Sie wächst _____ in den Boden hinein und bildet _____ aus. Kurz darauf wird der _____ sichtbar. Er richtet sich _____. Beim Aufrichten zieht er die _____ aus der Samenschale heraus. Nun werden die ersten _____ sichtbar. Die Keimblätter schrumpfen, _____ und fallen bald _____. Wenn das kleine Pflänzchen genügend Licht, _____ und _____ bekommt, wächst es zu einer großen Bohnenpflanze heran.



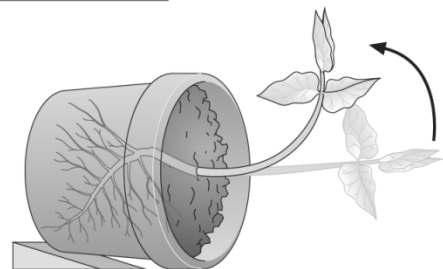
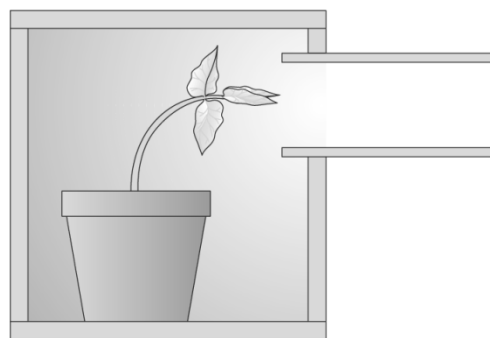
EXTRA-Aufgaben

- 4 In Versuch 1 stülpt man über eine junge Bohnenpflanze eine lichtdichte Schachtel, die nur an einer Seite eine Öffnung hatte. In Versuch 2 dreht man einige Zeit nach der Keimung den Keimling so, dass die Wurzel waagrecht liegt. Man beobachtet das Wachstum von Spross und Wurzel über einen längeren Zeitraum.

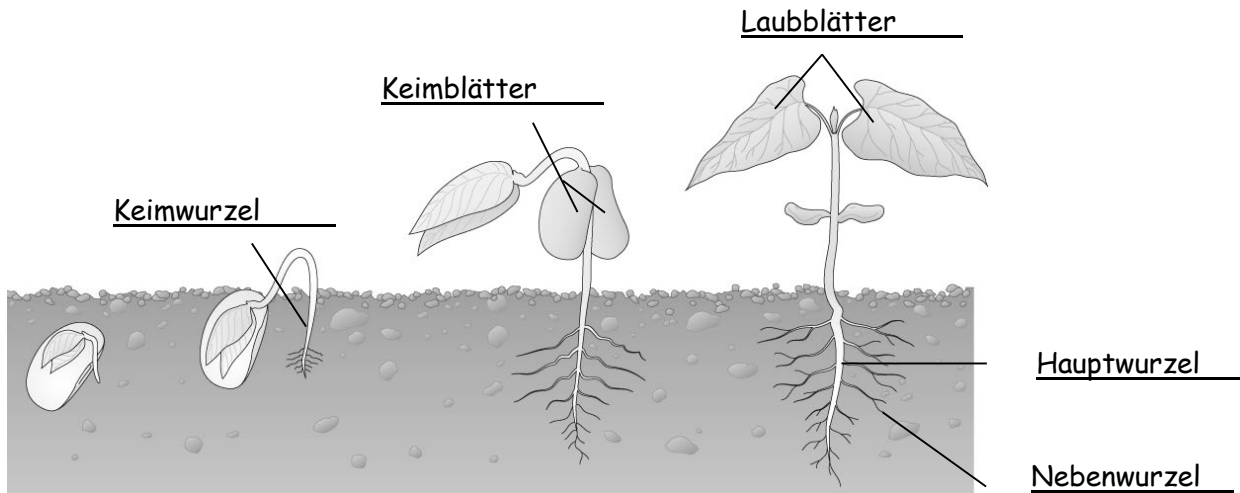
Beschreibe die Reaktionen der Pflanze.

1 _____

2 _____



- 1 Aus einem kleinen Bohnensamen entwickelt sich mit der Zeit eine ausgewachsene Bohnenpflanze. Beschrifte die Abbildungen.



- 2 Erkläre, woher der Bohnenkeimling die nötige Energie bekommt, solange er sich noch im Boden befindet.
Die Keimblätter versorgen den Bohnenkeimling mit den notwendigen Nährstoffen.

- 3 Beschreibe die Entwicklung einer Bohnenpflanze nach der Quellung.

Zuerst durchbricht die Keimwurzel die Samenschale. Sie wächst nach unten in den Boden hinein und bildet Nebenwurzeln aus. Kurz darauf wird der Stängel sichtbar. Er richtet sich auf. Beim Aufrichten zieht er die Keimblätter aus der Samenschale heraus. Nun werden die ersten grünen Laubblätter sichtbar. Die Keimblätter schrumpfen, vertrocknen und fallen bald auf den Boden. Wenn das kleine Pflänzchen genügend Licht, Wasser und Mineralstoffe bekommt, wächst es zu einer großen Bohnenpflanze heran.



1 Verwende folgende Begriffe zur Beschriftung:

Hauptwurzel

Nebenwurzel

Keimwurzel

Keimblätter

Laubblätter

2 Wähle jeweils einen Satzbaustein aus:

Die – Der / Keimblätter – Laubblätter / versorgen – entnehmen / den – dem / Bohnenkeimling – Boden / mit den – die / notwendigen – überflüssige / Nährstoffen – Luft.

3 Der Lückentext hilft bei der Lösung:

Zuerst durchbricht die Keimwurzel die Samenschale. Sie wächst nach unten in den Boden hinein und bildet Nebenwurzeln aus. Kurz darauf wird der Stängel sichtbar. Er richtet sich auf. Beim Aufrichten zieht er die Keimblätter aus der Samenschale heraus. Nun werden die ersten grünen Laubblätter sichtbar. Die Keimblätter schrumpfen, vertrocknen und fallen bald auf den Boden. Wenn das kleine Pflänzchen genügend Licht, Wasser und Mineralstoffe bekommt, wächst es zu einer großen Bohnenpflanze heran.



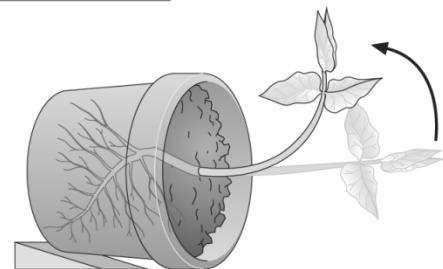
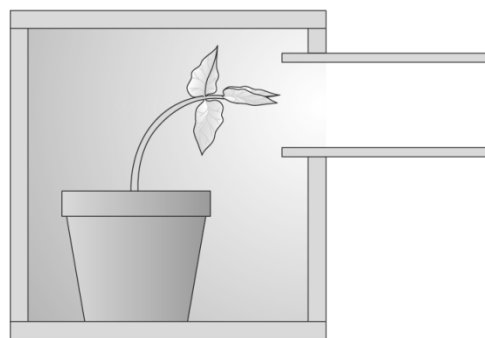
EXTRA-Aufgaben

- 4 In Versuch 1 stülpt man über eine junge Bohnenpflanze eine lichtdichte Schachtel, die nur an einer Seite eine Öffnung hatte. In Versuch 2 dreht man einige Zeit nach der Keimung den Keimling so, dass die Wurzel waagrecht liegt. Man beobachtet das Wachstum von Spross und Wurzel über einen längeren Zeitraum.

Beschreibe die Reaktionen der Pflanze.

- 1 Die Pflanze wächst dem Licht entgegen.

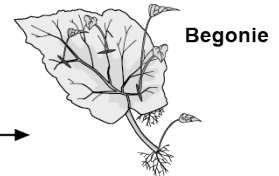
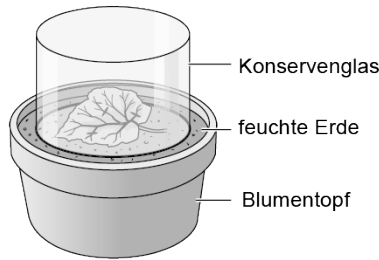
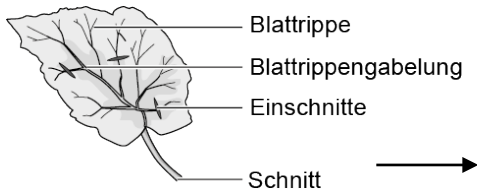
- 2 Die Pflanze richtet sich nach oben aus.



○ 1 Die ungeschlechtliche Vermehrung ermöglicht es Pflanzen, sich ohne Samen an einem günstigen Standort auszubreiten. Ergänze hierzu den Lückentext und benenne die Vermehrungsform zu Beginn der jeweiligen Abschnitte.

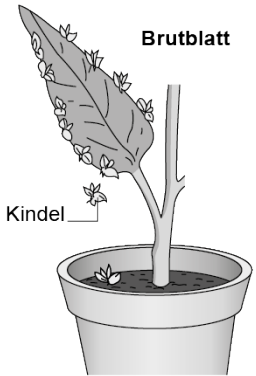
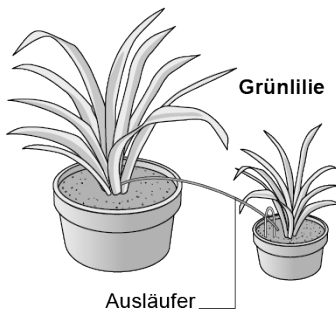
1. _____: Zwiebelpflanzen wie die _____ bilden jedes Jahr _____.
Aus ihnen lassen sich neue Pflanzen _____.
2. _____: Knollen sind _____ Verdickungen der _____. Aus der Knolle wächst wieder eine _____. Die _____ bildet essbare Knollen.
3. _____: Manche Pflanzen bilden _____, wenn man einen Zweig in die _____ oder ins _____ stellt. Man nennt sie _____.
4. _____: _____ bilden lange, kriechende _____. An ihnen wachsen junge Pflanzen mit eigenen _____. Trennt man den Ausläufer ab, entsteht eine eigenständige _____.

○ 2 Beschreibe die Abbildungen. Notiere auch jeweils, aus welchen Teilen der Mutterpflanze die neue Pflanze herangezogen worden ist.



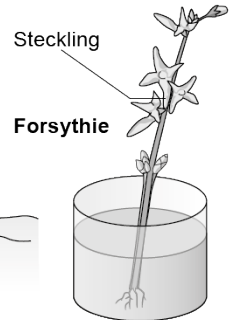
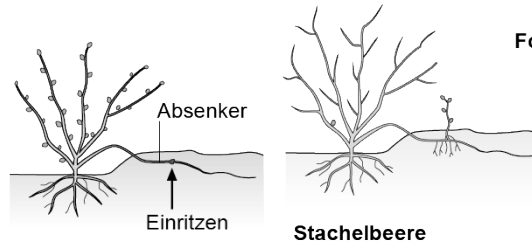
Begonie: _____

Grünlilie: _____



Brutblatt: _____

Stachelbeere: _____



Forsythie: _____



1 Verwende folgende Begriffe in den einzelnen Abschnitten:

Abschnitt	Einzusetzende Begriffe
1.	ziehen, Tulpen, Tochterzwiebeln, Zwiebeln
2.	Sprossachse, Pflanze, Kartoffelpflanze, Knollen, unterirdische
3.	Wurzeln, Stecklinge (2 x), Wasser, Zweig, Erde
4.	Erdbeeren, Wurzeln, Pflanze, Ausläufer (2 x)

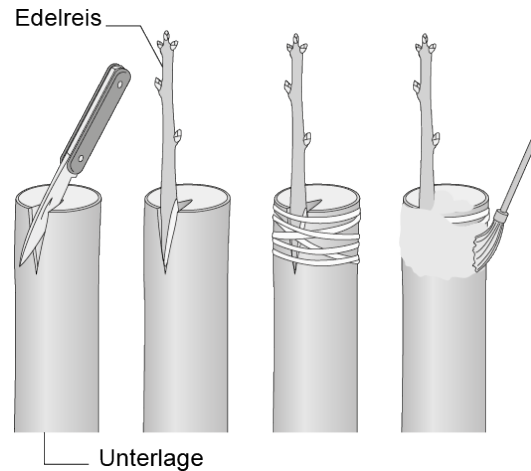
2 Betrachte die Abbildungen ganz genau: In ihnen sind die Lösungen enthalten:

Beispiel Begonie: Blätter – einschneiden – Schnittstelle – wurzeln



EXTRA-Aufgaben

3 Bei der Abbildung rechts handelt es sich um eine Form der „Veredelung“ bei einem Obstbaum, das Pfropfen. Beschreibe anhand der Abbildungen, wie das Pfropfen gemacht wird.



4 Bei Pflanzen kommen die geschlechtliche Fortpflanzung und die ungeschlechtliche Vermehrung vor. Stelle begründete Vermutungen an:

- a) welche Vorteile eine ungeschlechtliche Vermehrung für eine Pflanze haben könnte,
- b) welche Nachteile eine ungeschlechtliche Vermehrung gegenüber einer geschlechtlichen Fortpflanzung mithilfe von Befruchtung und Samenausbreitung haben könnte.

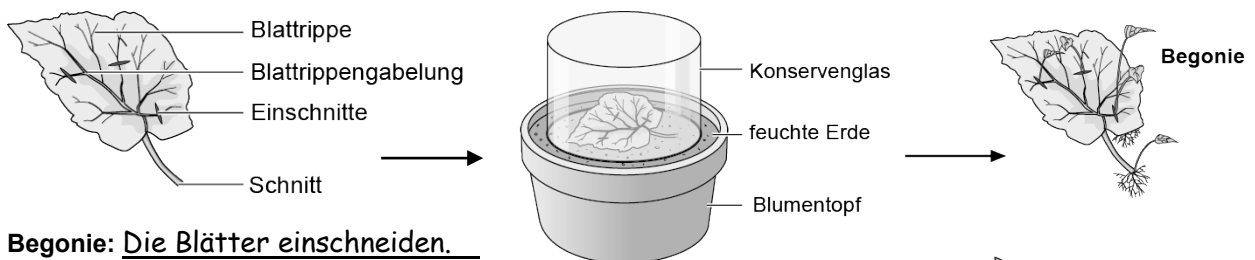
a) _____

b) _____

- 1 Die ungeschlechtliche Vermehrung ermöglicht es Pflanzen, sich ohne Samen an einem günstigen Standort auszubreiten. Ergänze hierzu den Lückentext und benenne die Vermehrungsform zu Beginn der jeweiligen Abschnitte.

1. Zwiebeln: Zwiebelpflanzen wie die Tulpen bilden jedes Jahr Tochterzwiebeln.
Aus ihnen lassen sich neue Pflanzen ziehen.
2. Knollen: Knollen sind unterirdische Verdickungen der Sprossachse. Aus der Knolle wächst wieder eine Pflanze. Die Kartoffelpflanze bildet essbare Knollen.
3. Stecklinge: Manche Pflanzen bilden Wurzeln, wenn man einen Zweig in die Erde oder ins Wasser stellt. Man nennt sie Stecklinge.
4. Ausläufer: Erdbeeren bilden lange, kriechende Ausläufer. An ihnen wachsen junge Pflanzen mit eigenen Wurzeln. Trennt man den Ausläufer ab, entsteht eine eigenständige Pflanze.

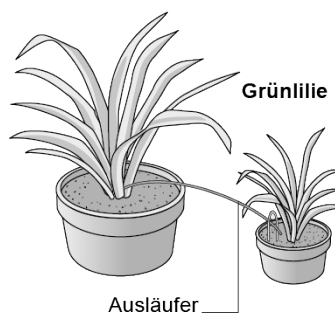
- 2 Beschreibe die Abbildungen. Notiere auch jeweils, aus welchen Teilen der Mutterpflanze die neue Pflanze herangezogen worden ist.



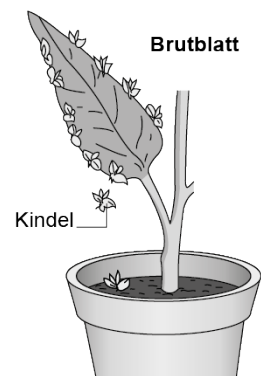
Begonie: Die Blätter einschneiden.

Sie wurzeln an den Schnittstellen.

Grünlilie: Die Mutterpflanze bildet Ausläufer, die man von der Mutterpflanze trennt und einpflanzt.

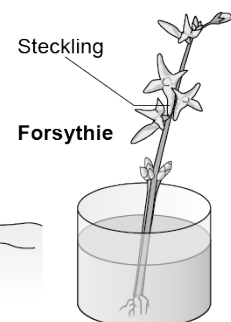
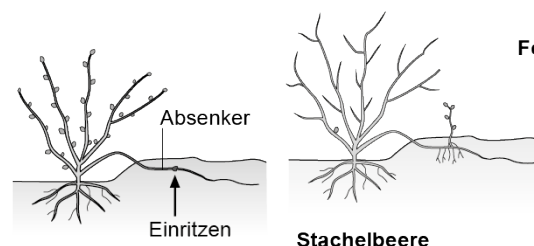


Brutblatt: An den Blatträndern der Mutterpflanze bilden sich „Kindel“.



Sie lösen sich ab, fallen zu Boden und wachsen dort zur Pflanze.

Stachelbeere: Bodennahe Sprosse einritzen und mit Erde in Kontakt bringen. An der Einschnittsstelle bilden sich neue Wurzeln.



Forsythie: Aststücke werden als Stecklinge in Wasser gestellt.



1 Verwende folgende Begriffe in den einzelnen Abschnitten:

Abschnitt	Einzusetzende Begriffe
1.	ziehen, Tulpen, Tochterzwiebeln, Zwiebeln
2.	Sprossachse, Pflanze, Kartoffelpflanze, Knollen, unterirdische
3.	Wurzeln, Stecklinge (2 x), Wasser, Zweig, Erde
4.	Erdbeeren, Wurzeln, Pflanze, Ausläufer (2 x)

2 Betrachte die Abbildungen ganz genau: In ihnen sind die Lösungen enthalten:

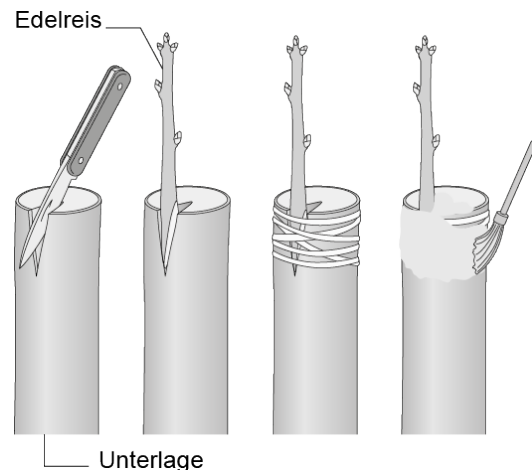
Beispiel Begonie: Blätter – einschneiden – Schnittstelle – wurzeln



EXTRA-Aufgaben

- 3 Bei der Abbildung rechts handelt es sich um eine Form der „Veredelung“ bei einem Obstbaum, das Pfropfen. Beschreibe anhand der Abbildungen, wie das Pfropfen gemacht wird.

Zunächst wird die sogenannte „Unterlage“
vorbereitet: Man schneidet einen Keil in das
Teilstück der Unterlage. Dann wird von einem
anderen Baum ein kleiner Zweig, das Edelreis,
abgeschnitten. Das Edelreis wird auf der
Unterlage befestigt und verklebt. Edelreis
und Unterlage wachsen zu einer neuen Einheit mit den gewünschten Eigenschaften zusammen.



- 4 Bei Pflanzen kommen die geschlechtliche Fortpflanzung und die ungeschlechtliche Vermehrung vor. Stelle begründete Vermutungen an:

- welche Vorteile eine ungeschlechtliche Vermehrung für eine Pflanze haben könnte,
- welche Nachteile eine ungeschlechtliche Vermehrung gegenüber einer geschlechtlichen Fortpflanzung mithilfe von Befruchtung und Samenausbreitung haben könnte.

a) Die ungeschlechtliche Vermehrung ermöglicht es Pflanzen, sich ohne Samen an einem günstigen Standort auszubreiten. Bei der Samenverbreitung ist es Zufall, wo der Samen hingetragen wird.

b) Durch die Samenverbreitung können Pflanzen neue Standorte besiedeln. Durch die Befruchtung können Pflanzen mit neuen Eigenschaften entstehen. Es besteht die Möglichkeit, dass Pflanzen dabei sind, die besonders gut an ihre Umwelt angepasst sind.