

FP ZP 20

Aufgaben KW 4 (25.-29.01.2021)

1. Arbeiten Sie den Text zur Vermehrung durch Aussaat durch. Mit einem Textmarker markieren Sie sich die wichtigsten Textstellen.
2. Bearbeiten Sie das Arbeitsblatt zur Aussaat, nutzen Sie dazu den vorliegenden Text.
3. Bearbeiten Sie das Arbeitsblatt Flächenberechnungen.

3 Pflanzenvermehrung

3.1 Vermehrung durch Aussaat (generative Vermehrung)

Die Vermehrung durch Aussaat ist **preiswert, einfach** und eignet sich für die **Massenvermehrung**. **Keimlinge** sind **wüchsig** und **gesund**.

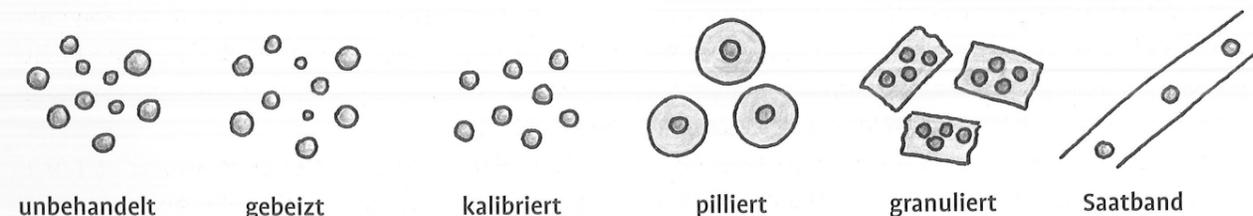
Saatgut

Wenn man Samen geerntet, getrocknet und gereinigt hat, kann man sie weiterverarbeiten.

- **Gebeiztes Saatgut** ist mit Beizmitteln behandelt. Im **Beizmittel** sind meist Fungizide und Insektizide.
- **Kalibriertes Saatgut** ist **nach Größe sortiert**. In einer Samentüte sind lauter gleichgroße Samenkörner. Das ist wichtig für die Maschinenaussaat.
- **Pilliertes Saatgut** hat eine Hülle. In jeder „Pille“ steckt ein **Samenkorn**. Winzige Samen kann man so leicht aussäen.
- Beim **granulierten Saatgut** stecken in jedem Granulat Korn **mehrere Samenkörner**. Bei Lobelien spart man sich damit das Pikieren in Tuffs.
- In **Saatbändern und Saatplatten** sind im richtigen Abstand Samen eingearbeitet. Man legt sie einfach auf die Erde.

Saatgut lagern wir **kühl und trocken**, damit es lange keimfähig bleibt. Gut ist eine Keimschutzverpackung. Sie hält die Samen trocken. Manche Samen können wir mehrere Jahre lagern, andere nur ein paar Monate.

Abb. 9.
Saatgut.



Saatgutqualität

Gutes Saatgut hat eine hohe **Keimfähigkeit**. Die Keimfähigkeit wird in Prozent angegeben. Eine Keimfähigkeit von 70 % bedeutet: von 100 Samen keimen im Schnitt 70 Samen, 30 Samen keimen nicht.

Gutes Saatgut hat eine hohe **Reinheit**. Die Reinheit wird ebenfalls in Prozent angegeben. 93 % Reinheit bedeutet: in 100 Gramm Samen sind nur 93 Gramm Samen. Die restlichen 7 % sind Schalentteile, Erde, Unkrautsamen oder Ähnliches.

Das **Tausendkorngewicht (TKG)** gibt an, wie schwer 1000 Samenkörner sind. Je höher das TKG, desto größer sind die Samen. 1000 Kokosnüsse wiegen zum Beispiel 900 Kilogramm, das TKG von Knollenbegonien beträgt nur 0,02 Gramm. Mit dem TKG kann man vom Gewicht des Saatguts auf die Anzahl der Samen umrechnen.

Die Aussaat

Große Jungpflanzenbetriebe haben **vollautomatische Sästraßen** (siehe Seite 68). Der Gärtner stellt die Maschine richtig ein, das klappt nur mit kalibriertem oder pilliertem Saatgut. Die Samen werden einzeln in Multizellplatten gesät. Da nie alle Samen keimen, fehlen später Pflanzen. Eine Kamera erkennt die leeren Töpfchen, ein Roboter pflanzt automatisch nach. Das erspart viel Arbeit.

Trotzdem ist die **Handaussaat** in vielen Gärtnereien noch wichtig. Zum Beispiel, wenn man nur wenige Pflanzen einer Sorte braucht oder selbst geerntetes und schlecht gereinigtes Saatgut aussät.

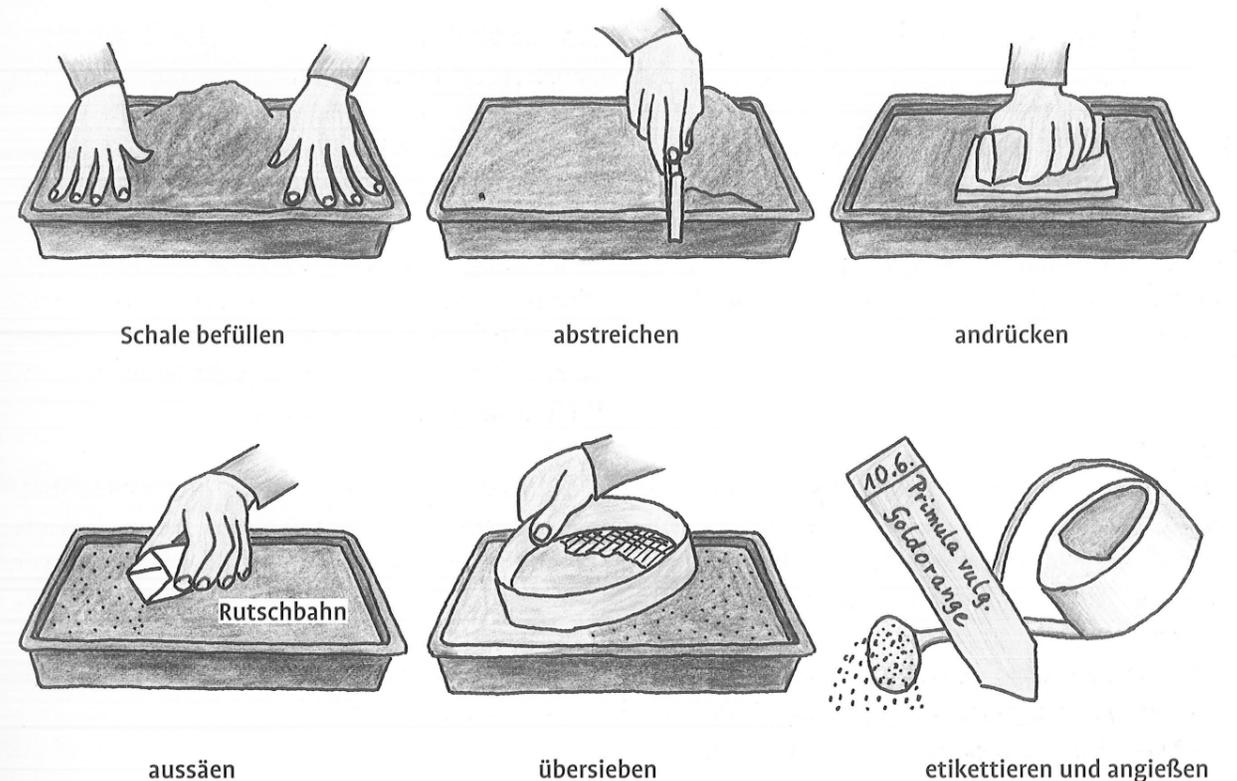


Abb. 10.
Handaussaat.

Wie wird's gemacht?

Wir nehmen eine **saubere Aussaatschale** und füllen sie mit Aussaatsubstrat. Das **Aussaatsubstrat** muss **frei von Krankheitskeimen und Unkrautsamen** sein und sollte **leicht feucht** sein. Wir drücken das Substrat, besonders in den Ecken, mit den Händen leicht an. Dann streichen wir überflüssige Erde mit einem Brett ab. Mit einem kleineren Brett **drücken** wir **leicht an** (siehe Seite 12). Die Oberfläche sollte am Schluss **glatt und feinkrümelig** sein.

Nun schneiden wir die Samentüte auf und knicken eine Schnittseite in der Mitte ein. Dieser Knick wird zur „**Rutschbahn**“. Wir neigen die Rutschbahn leicht nach unten und schütteln sie ganz leicht aus dem Handgelenk. Manchem fällt es leichter, die Tüte nur mit vier Fingern zu halten und mit dem fünften Finger locker an die Tüte zu klopfen. Die **Samen** sollen **einzeln und langsam** die Rutschbahn herunterrutschen. Dabei bewegen wir die Tüte so über der Aussaatschale, dass der Samen **gleichmäßig** auf der

Fläche verteilt wird (Wir können das zunächst über einem Tuch üben).

Wir **bedecken die Samen** mit einer Sand- oder Substratschicht. Die Schicht soll etwa **so dick** sein **wie die Samen**. Das **Etikett** beschriften wir mit einem **wasserfesten und lichtechten** Stift. Dann tragen wir die Schale zum **Angießen** und gießen **vorsichtig** mit einer **feinen Brause** an. Die großen Tropfen am Anfang und Schluss gießen wir neben die Schale.

Samen keimen nur gut bei optimaler Keimtemperatur, ausreichend Wasser und genügend Luft. Einige Samen stellen zusätzliche Bedingungen: **Lichtkeimer** keimen am besten bei Licht. Wir decken sie mit Glasscheiben oder durchsichtiger Folie ab oder stellen sie unter Sprühnebel, damit sie nicht austrocknen. Dazu gehören Begonien und Kalanchoe blossfeldiana.

Dunkelkeimer keimen besser in der Dunkelheit. Wir decken sie gut ab, damit kein Licht an die Samen

gelangt. Dazu gehören *Cyclamen persicum* und *Delphinium grandiflorum*.

Kaltkeimer müssen erst ein paar Tage in der Wärme quellen und brauchen dann mehrere Wochen Kälte. Danach keimen sie. Es sind meist Stauden aus kalten Gegenden.

Das Pikieren

Ein paar Stunden **vor dem Pikieren gießen** wir die Sämlinge, damit sie sich voll Wasser saugen können. Dann füllen wir die Pikierkisten wie beim Aussäen mit Erde. Nun hebeln und ziehen wir einige Sämlinge mit Hilfe des **Pikierholzes** vorsichtig aus der Aussaatschale. Wir können sie auf eine kleine Pappe legen. Mit dem Pikierholz drücken wir hinten links ein Loch ins Substrat. Wir nehmen einen kräftigen Sämling und **kürzen die Wurzeln** so weit, dass er bequem ins Loch passt. Die **Wurzeln dürfen nicht umgebogen werden**. Dann drücken wir mit dem Pikierholz die Erde leicht an die Wurzeln. Fertig. Der zweite Sämling wird im Abstand pikiert. Die Abstände richten sich danach, wie schnell die Sämlinge wachsen. Manchmal pikiert man auch **mehrere Sämlinge** zu einem **Tuff**. Wenn die Kiste voll ist, bekommt sie ein **Etikett**. Dann gießen wir vorsichtig an. Die Pflanzen sind jetzt sehr empfindlich, denn beim Pikieren haben wir Wurzeln und Wurzelhaare verletzt. Deshalb stellen wir die Kisten **schattig** und halten die **Luftfeuchtigkeit hoch**. Damit schnell neue Wurzeln und Wurzelhaare wachsen, muss das **Substrat warm genug** sein.

Die **Vorteile** des Pikierens:

- Schwache Sämlinge werden aussortiert, man erhält **gleichmäßigere** und **kräftigere Pflanzen**.
- Durch das **Einkürzen der Wurzeln** bilden die Pflanzen einen **besseren Ballen**.
- Die Pflanzen bekommen **frisches Substrat**.
- **Am Anfang** der Kultur brauchen Aussaatkisten **wenig Platz**.

Die **Nachteile** des Pikierens:

- Es macht **viel Arbeit**.
- Frisch pikierte Sämlinge wachsen ein paar Tage nur langsam.

3.2 Vermehrung durch Pflanzenteile (vegetative Vermehrung)

Die **vegetative Vermehrung** macht **viel Arbeit**, es werden leicht **Krankheiten** übertragen und man braucht Platz für **Mutterpflanzen**. Dennoch ist sie weit verbreitet. **Viele Sorten kann man nur vegetativ vermehren**, weil sie **nicht „echt fallen“**. Andere Sorten machen **keine Samen** (zum Beispiel gefüllte blühende), oder sie **brauchen sehr lange** zum Keimen und heranwachsen.

Mutterpflanzen müssen **gesund, wuchsfreudig** und **sortentypisch** sein. Je **optimaler** sie mit Wärme, Wasser und Nährstoffen **versorgt** sind, desto mehr Jungpflanzen kann man gewinnen. Viele Jungpflanzenbetriebe haben ihre Mutterpflanzenbestände deshalb in südlichen Ländern. Die Stecklinge werden dort im Februar geschnitten, gekühlt nach Deutschland transportiert und hier gesteckt. Bis Mitte Mai sind sie zu verkaufsfertigen Pflanzen herangewachsen.

Vermehrungssubstrate und **-gefäße** müssen **frei von Krankheiten und Schädlingen** sein. Auch das **Stecklingsmesser** müssen wir **regelmäßig desinfizieren**. In guten Betrieben nimmt man nach jeder Mutterpflanze ein frisch desinfiziertes Messer. Einen guten Gärtner erkennt man daran, dass sein Messer **scharf** ist. Mit einem stumpfen Messer quetschen wir die Stecklinge, wir verletzen viele tausend Zellen. Die Wundheilung dauert dann viel länger. Solche Stecklinge bewurzeln schlecht und bekommen leicht Krankheiten.

Stecklinge

Der oberste Teil eines Sprosses wird zum **Kopfsteckling**. Die Stecklinge darunter nennt man **Teilstecklinge**. Kopfstecklinge macht man von Zonalpelargonien (*Pelargonium* Cultivars Zonale-Gruppe), Weihnachtssternen (*Euphorbia pulcherrima*), Azaleen (*Rhododendron simsii*), Fuchsien (*Fuchsia* Cultivars) und Buntnesseln (*Solenostemon scutellarioides*). Teilstecklinge sind bei Kletterfeige (*Ficus pumila*) und Efeu (*Hedera helix*) üblich.

Erinnerung

1. Grundbeziehung bestimmen.
2. Umrechnung bestimmen.
3. Berechnen.
4. Notieren.

Beispiel: $5\,800\text{ m}^2$ in a

1. m^2 in a: \rightarrow
2. Umrechnung = : 100
3. $5\,800 : 100 = 58$
4. $5\,800\text{ m}^2 = 58\text{ a}$

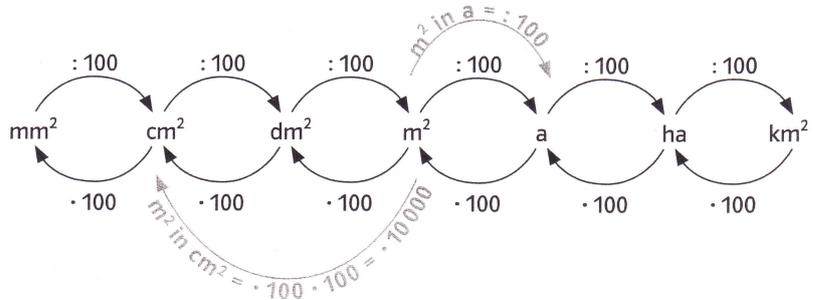
Beispiel: 13 m^2 in cm^2

1. m^2 in cm^2 : \leftarrow
2. Umrechnung = $\cdot 10\,000$
3. $13 \cdot 10\,000 = 130\,000$
4. $13\text{ m}^2 = 130\,000\text{ cm}^2$

Grundbeziehungen bei Flächen:

100 Quadratmillimeter (mm^2)
 100 Quadratzentimeter (cm^2)
 100 Quadratdezimeter (dm^2)
 100 Quadratmeter (m^2)
 100 Ar (a)
 100 Hektar (ha)

1 Quadratmillimeter (mm^2)
 = 1 Quadratzentimeter (cm^2)
 = 1 Quadratdezimeter (dm^2)
 = 1 Quadratmeter (m^2)
 = 1 Ar (a)
 = 1 Hektar (ha)
 = 1 Quadratkilometer (km^2)



1 Rechnen Sie in die nächstkleinere Einheit um.

- | | | |
|--|--|--|
| a) $38\text{ km}^2 = 3\,800\text{ ha}$ | b) $37\text{ dm}^2 =$ <input type="text"/> | c) $58\text{ ha} =$ <input type="text"/> |
| d) $682\text{ cm}^2 =$ <input type="text"/> | e) $173\text{ m}^2 =$ <input type="text"/> | f) $124\text{ km}^2 =$ <input type="text"/> |
| g) $7\,033\text{ ha} =$ <input type="text"/> | h) $1,5\text{ m}^2 =$ <input type="text"/> | i) $0,75\text{ cm}^2 =$ <input type="text"/> |

2 Rechnen Sie in die nächstgrößere Einheit um.

- | | | |
|--|--|---|
| a) $2\,300\text{ cm}^2 = 23\text{ dm}^2$ | b) $6\,900\text{ mm}^2 =$ <input type="text"/> | c) $500\text{ dm}^2 =$ <input type="text"/> |
| d) $5\,900\text{ a} =$ <input type="text"/> | e) $1\,200\text{ dm}^2 =$ <input type="text"/> | f) $1\,500\text{ m}^2 =$ <input type="text"/> |
| g) $8\,000\text{ ha} =$ <input type="text"/> | h) $750\text{ dm}^2 =$ <input type="text"/> | i) $90\text{ mm}^2 =$ <input type="text"/> |

3 Rechnen Sie in die angegebene Einheit um.

- | | | |
|--|--|--|
| a) $8\text{ m}^2 = 80\,000\text{ cm}^2$ | b) $2\,600\text{ ha} =$ <input type="text"/> km^2 | c) $7\text{ cm}^2 =$ <input type="text"/> mm^2 |
| d) $5\,600\text{ m}^2 =$ <input type="text"/> a | e) $129\text{ a} =$ <input type="text"/> m^2 | f) $9\,700\text{ a} =$ <input type="text"/> ha |
| g) $67\text{ ha} =$ <input type="text"/> a | h) $300\text{ cm}^2 =$ <input type="text"/> dm^2 | i) $238\text{ km}^2 =$ <input type="text"/> ha |
| j) $591\,000\text{ m}^2 =$ <input type="text"/> a | k) $575\text{ ha} =$ <input type="text"/> km^2 | l) $6,25\text{ cm}^2 =$ <input type="text"/> mm^2 |
| m) $740\,000\text{ mm}^2 =$ <input type="text"/> dm^2 | n) $2\text{ km}^2 =$ <input type="text"/> a | o) $42,5\text{ dm}^2 =$ <input type="text"/> mm^2 |