

Forscherheft



Bau und Lebenserscheinungen der Blütenpflanzen

(geeignet für die 6. Jahrgangsstufe Gymnasium)

Dieses Heft gehört: _____

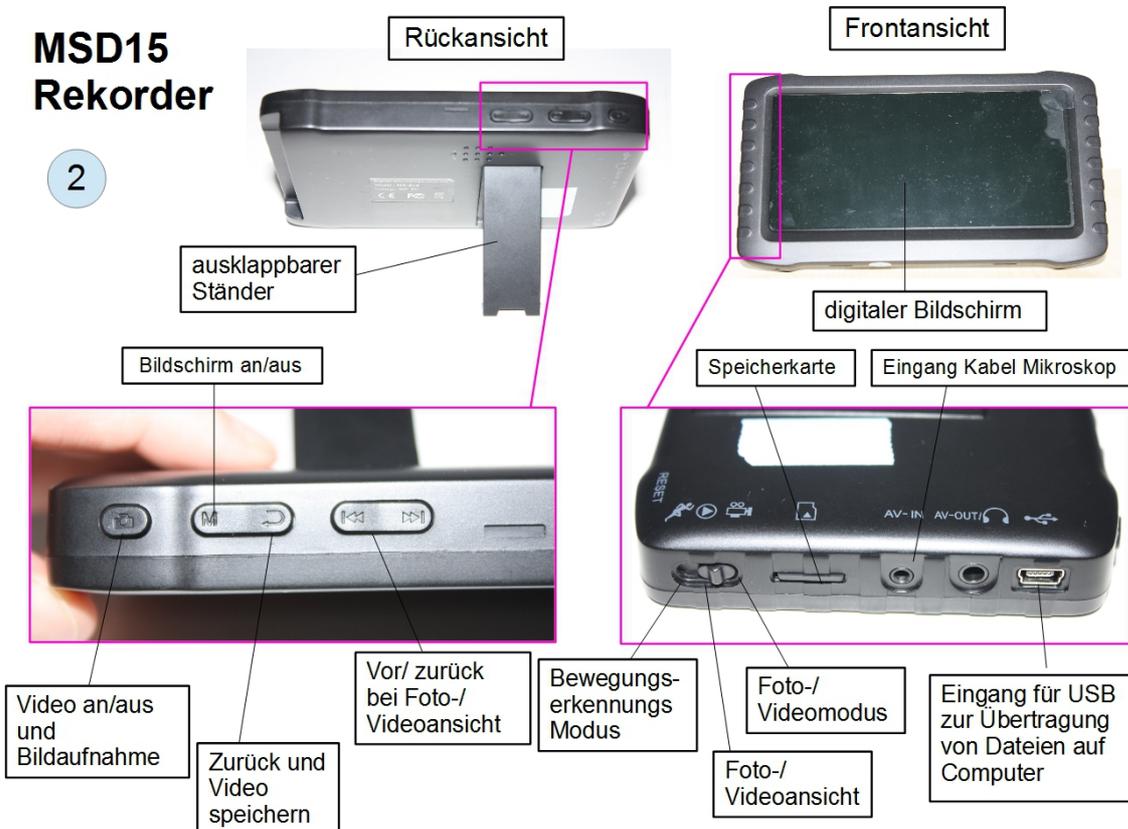
Klasse: 6 ____

Schuljahr: _____

Inhaltsverzeichnis

1.Aufbau und Bedienung des Mikroskops „Dino-Lite“	1
2.Der Bau einer Blütenpflanze	4
3.Das Blütendiagramm einer Blütenpflanze (am Beispiel der Tulpe).....	5
4.Heimische Pflanzenfamilien: Lippenblütler (lateinischer Name: Lamiaceae)	6
5.Heimische Pflanzenfamilien: Korbblütler (lateinischer Name: Asteraceae)	7
6.Heimische Pflanzenfamilien: Schmetterlingsblütler (lateinischer Name: Fabaceae)	8
7.Die Bestimmung von Blütenpflanzen.....	9
8.Die Ausbreitung von Blütenpflanzen.....	12
9.Besondere Merkmale von Blütenpflanzen	14
10.Infoblatt	15

1. Aufbau und Bedienung des Mikroskops „Dino-Lite“



Stativ

3



Mikroskophalterung mit Steckfunktion



Stange

verschiedene Ständer



Fertiger Aufbau

4



So funktioniert es:

- **Einschalten:**  Taste drücken
- **Ausschalten:**  Taste für einige Sekunden gedrückt halten

Foto/Video aufnehmen (Modus)

- Foto:  Einmal drücken
- Video: Ca. 3 Sek.  gedrückt halten
 - Pause/Fortsetzen: Erneut  drücken
 - Beenden: 

Bewegungserkennung (Modus)

- Start:  für ca. 3 Sekunden drücken
- Beenden:  erneut drücken

Video/Foto wiedergeben (Modus)

- Aufrufen/Wiedergabe/Pause: 
- Auswahl:  und 
- Verlassen: 

Falls du noch Probleme mit dem Aufbau und richtigen Gebrauch deines Mikroskops hast, bitte deine Banknachbarin/deinen Banknachbarn oder deine Lehrerin/deinen Lehrer um Hilfe.

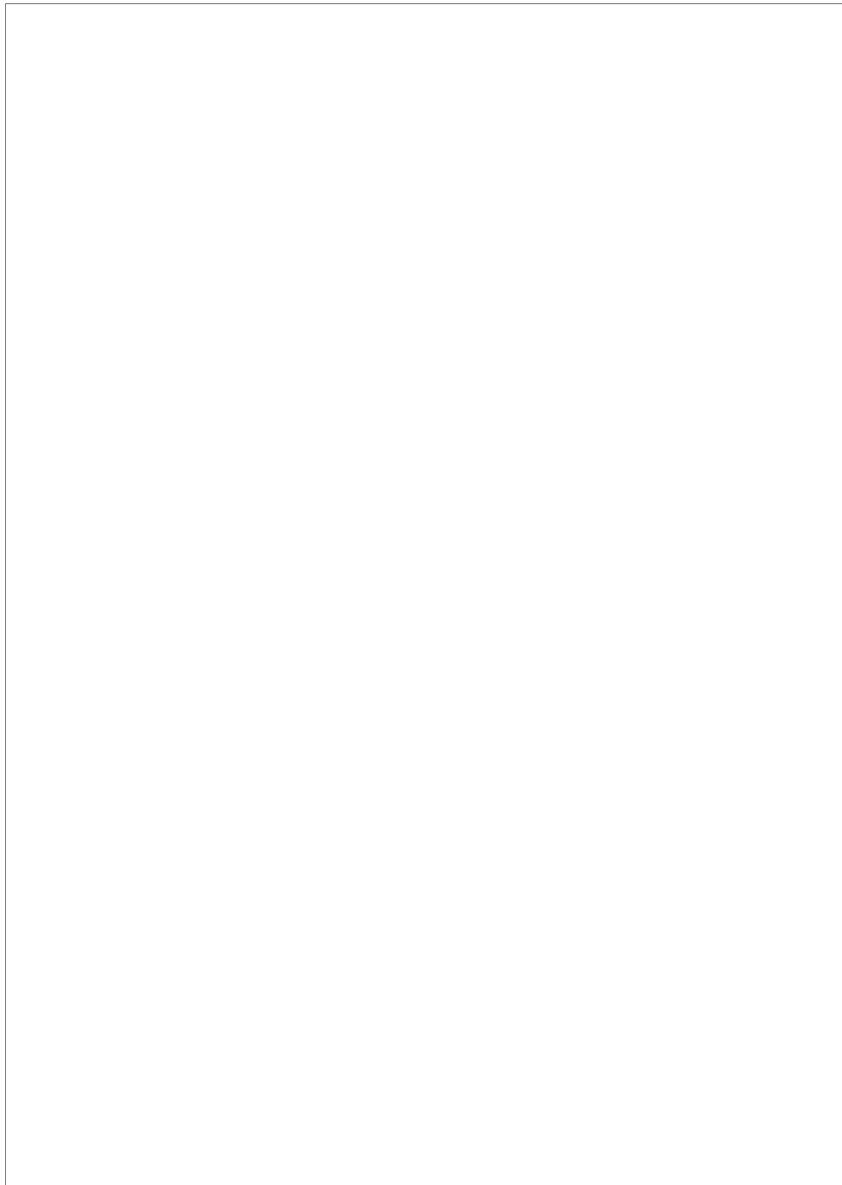
2. Der Bau einer Blütenpflanze

Aufgabe:

Beobachte eine Tulpe zusammen mit deiner Banknachbarin/deinem Banknachbarn genau, ohne sie zu zerstören. Zeichne die Tulpe in das vorgesehene Kästchen. Dann nimm die Blüte vorsichtig auseinander und schaue dir die einzelnen Bestandteile unter dem Mikroskop an. Versuche, sie mit den vorgegebenen Begriffen (s. unten) zu beschriften. Viel Spaß!

Du brauchst:

Eine Tulpe, eine Pinzette, eine Taschenlampe, ein „Dino-Lite“ Mikroskop, Objektträger, eine weiße Unterlage



Begriffe für die Benennung: Staubblatt – Perigonblätter (Wie viele?) - Staubblätter (Wie viele?) - Fruchtknoten – Blatt - Stängel

3. Das Blütendiagramm einer Blütenpflanze (am Beispiel der Tulpe)

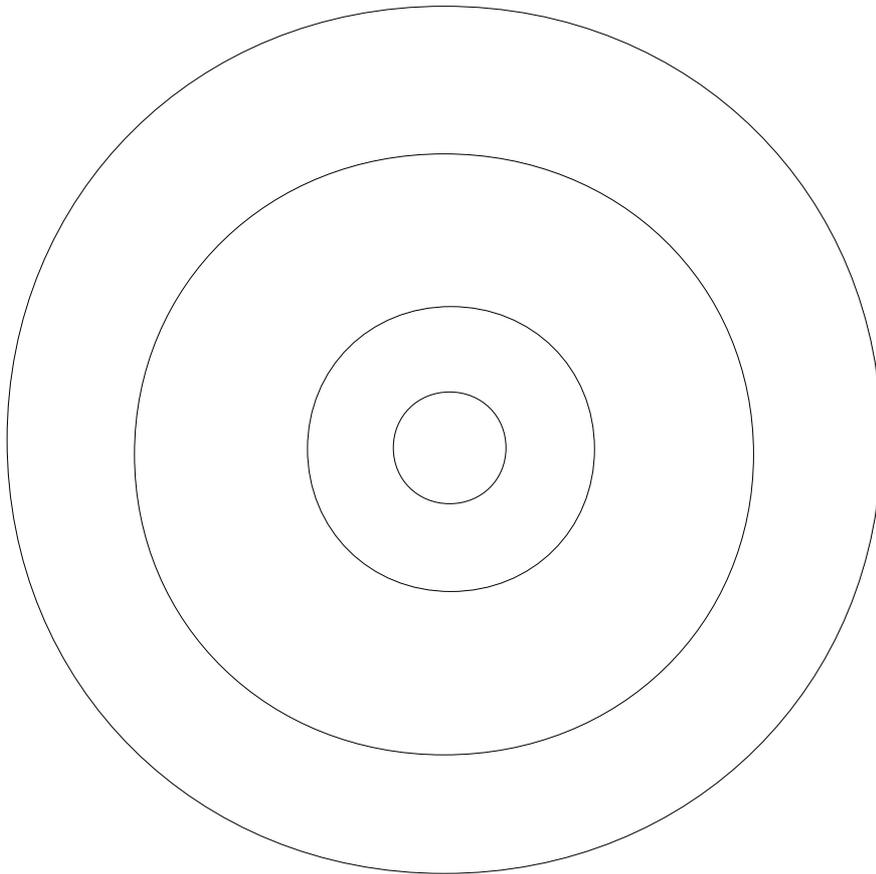
Ein Blütendiagramm beschreibt den Aufbau einer Blüte und wird in der Wissenschaft verwendet. Es ist oft charakteristisch für die jeweilige Pflanzenfamilie.

Aufgabe:

Ordne zunächst die einzelnen Bestandteile deiner Tulpenblüte (Perigonblätter, Staubblätter, Fruchtknoten) von Außen nach Innen auf den Kreisen so an, wie sie in Wirklichkeit in der Tulpe angeordnet sind! Wenn die ganze Klasse fertig ist, zeichnen alle zusammen das Blütendiagramm (*die Lehrerin/der Lehrer macht es an der Tafel vor*).

Betrachte dazu folgende Merkmale der Blüte:

- die Anzahl der Perigonblätter (= Blatt der Blütenhülle, wenn diese nicht in Kelch und Krone geteilt ist)
- die Anzahl und Anordnung der Staubblätter
- den Fruchtknoten (schneide diesen vorsichtig durch)



Für die Schnellen:

Besorge dir am Pult eine Blüte und zeichne das Blütendiagramm als Übung in dein Heft. Benutze dafür deinen Zirkel.

4. Heimische Pflanzenfamilien: Lippenblütler (lateinischer Name: Lamiaceae)

Merkmale: Meist Kräuter oder Stauden, vierkantiger Stängel, enthalten meist ätherische Öle, vierteiliger Fruchtknoten, kreuzgegenständig angeordnete Blätter, Kronblätter mit meist einer großen Lippe.

Heimische Pflanzen¹



Gundermann



Gefleckte
Taubnessel



Kriechender
Günsel



Wiesen
Salbei

Hausaufgabe: Versuche, eine dieser Pflanzen zu finden und bringe sie in den Unterricht mit.

Nutzpflanzen²:



Salbei



Thymian



Pfefferminze



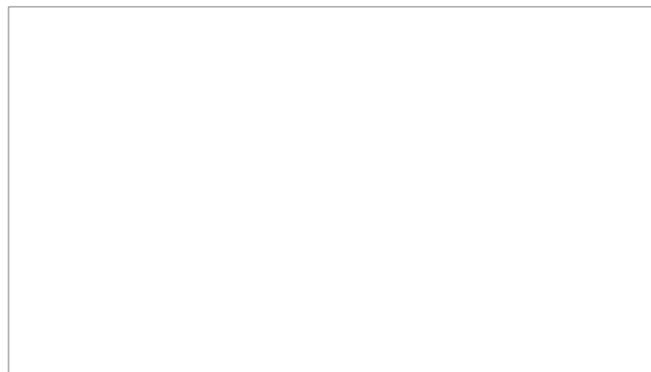
Rosmarin



Lavendel

Hausaufgabe: Recherchiere die Wirkung und die Anwendungsmöglichkeiten der oben stehenden Pflanzen.

Aufbau: Untersuche eine Blüte eines Vertreters der Familie der Lippenblütler mit dem „Dino-Lite“ Mikroskop. Nimm ein gutes Bild auf und *lass es von deiner Lehrerin/deinem Lehrer ausdrucken*. Klebe das Bild ein und beschrifte es. (Da es ein mikroskopiertes Bild ist, müssen nicht alle Blütenstrukturen darauf sichtbar sein.)



1 Bildquellen: www.wikipedia.de, LMU

2 s.o.

5. Heimische Pflanzenfamilien: Korbblütler (lateinischer Name: Asteraceae)

Merkmale: meist Kräuter oder Stauden, Scheinblüten bestehend aus Zungen- und/ oder Röhrenblüten.

Heimische Pflanzen³



Gänseblümchen



Wiesen Margerite



Ackerringelblume



Ackerdistel

Hausaufgabe: Versuche, eine dieser Pflanzen zu finden und bringe sie in den Unterricht mit.

Nutzpflanzen⁴:



Echte Kamille



Artischocke



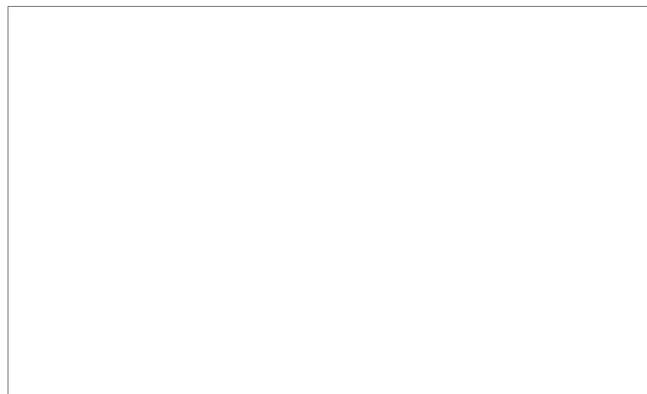
Sonnenblume



Stevia

Hausaufgabe: Recherchiere die Wirkung und die Anwendungsmöglichkeiten der oben stehenden Pflanzen.

Aufbau: Mikroskopiere eine Blüte eines Vertreters der Familie der Korbblütler mit dem „Dino-Lite“ Mikroskop. Nimm ein gutes Bild auf und *lass es von deiner Lehrerin/deinem Lehrer ausdrucken*. Klebe das Bild ein und beschrifte es. (Es müssen nicht alle Blütenstrukturen darauf sichtbar sein.)



3 Bildquellen: www.wikipedia.de, LMU

4 Bildquellen: www.wikipedia.de

6. Heimische Pflanzenfamilien: Schmetterlingsblütler (lateinischer Name: Fabaceae)

Merkmale: Kräuter, auch Stauden und Bäume, oft Ranken, gefiederte Blätter, oft Hülsenfrüchte.

Heimische Pflanzen⁵



Hornklee



Wiesen Klee



Goldregen **GIFTIG**

Hausaufgabe: Versuche, eine dieser Pflanze zu finden und bringe sie in den Unterricht mit.

Nutzpflanzen⁶:



Sojabohne



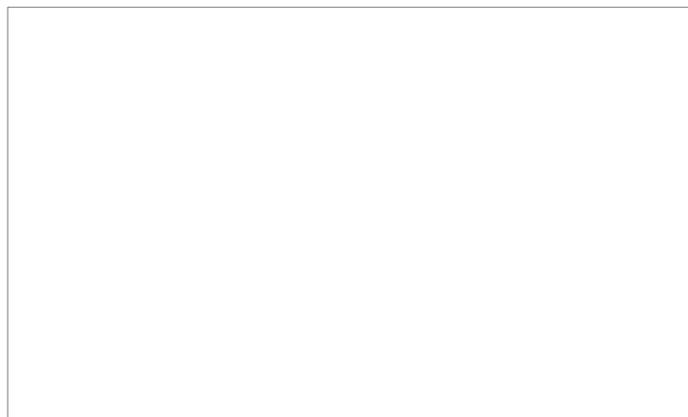
Erbse



Erdnuss

Hausaufgabe: Recherchiere die Wirkung und den Nutzen der oben stehenden Pflanzen.

Aufbau: Mikroskopiere eine Blüte eines Vertreters der Familie der Schmetterlingsblütler mit dem „Dino-Lite“ Mikroskop. Nimm ein gutes Bild auf und *lass es von deiner Lehrerin/deinem Lehrer ausdrucken*. Klebe das Bild ein und beschrifte es. (Da es ein mikroskopiertes Bild ist, müssen nicht alle Blütenstrukturen darauf sichtbar sein.)



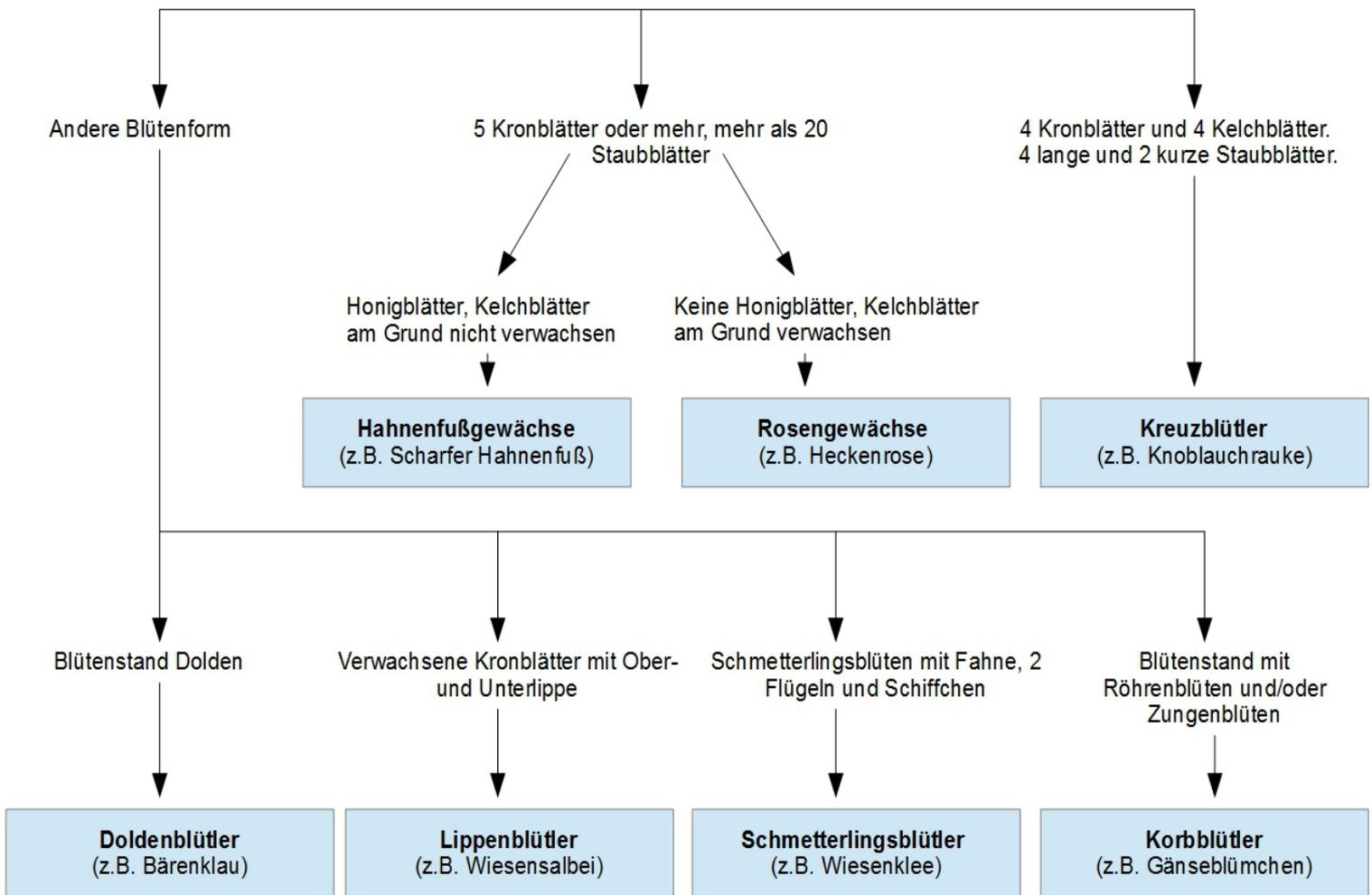
5 Bildquellen: LMU, www.wikipedia.de

6 Bildquellen: www.wikipedia.de

7. Die Bestimmung von Blütenpflanzen

Du hast jetzt bereits einige Pflanzenfamilien kennengelernt und untersucht. In der Botanik gibt es sogenannte „*Bestimmungsschlüssel*“, um Pflanzen anhand ihrer Eigenschaften genau zu bestimmen. Man sieht sich bestimmte Merkmale von Pflanzen an (wie z.B. die Blütenhülle) und versucht die Pflanzen so voneinander zu unterscheiden, indem immer zwei Auswahlmöglichkeiten geboten werden (z.B. Fruchtknoten 3-teilig oder mehrteilig.)

So sieht zum Beispiel ein Bestimmungsschlüssel aus. Betrachte ihn genau und versuche ihn nachzuvollziehen:

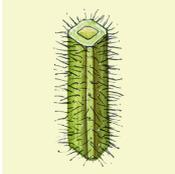


(**Honigblätter**: umgebildete, oft kronblattartige Staubblätter, die nun Nektar absondern, um Insekten anzulocken)

Aufgabe:

Schaue dir den Bestimmungsschlüssel für Lippenblütler genau an. (Falls du ihn nicht verstehen solltest, frage bitte deine Banknachbarin/ deinen Banknachbarn um Hilfe.) Nun betrachte deine Pflanze der Familie der Lippenblütler. Treffen die Aussagen im Bestimmungsschlüssel auf deine Pflanze zu?

Bestimmungsschlüssel: Familie Lamiaceae⁷

Fruchtknoten: Dreiteilig, <u>vierteilig</u>	
Stängel: Rund, <u>vierkantig</u>	
Kelchblätter: <u>Verwachsen</u> , nicht verwachsen Anzahl der Kelchblätter: 2, <u>5</u>	
Kronblätter: <u>verwachsen</u> , nicht verwachsen Anzahl Kronblätter: 5 (<u>2 Oberlippe, 3 Unterlippe</u>), 4	
Staubblätter: 5 oder mehr, <u>4, 2</u> Aussehen: Alle gleich lang, <u>zwei lange zwei kurze</u>	
Laubblätter: <u>kreuzgegenständig angeordnet</u> , wechselständig angeordnet	

weitere mögliche Bestimmungsmerkmale:

- **Laubblätter:** Unterschiedliche Formen (siehe Infoblatt)
- **Stängel:** Holzig/ krautig, behaart/ nicht behaart, enthält Milchsaft/ enthält keinen Milchsaft
- **Blütenstände** (siehe Infoblatt)
- **Blüten:** Farbe, Form der Blütenblätter, Verwachsung
- **Früchte:** Aussehen, Anzahl der Samen

⁷ Bildquellen: Bibliographisches Institut GmbH/Lernhelfer

8. Die Ausbreitung von Blütenpflanzen

Blütenpflanzen haben unterschiedliche Ausbreitungsstrategien. Manche Arten werden durch Wind ausgebreitet, während andere Arten durch Tiere ausgebreitet werden. So sehen auch die Samen/ Früchte von Blütenpflanzen sehr unterschiedlich aus, je nach Ausbreitungsart.

Aufgabe 1:

Recherchiere die beiden Ausbreitungsarten in deinem Buch (S.) und schreibe jeweils eine Definition auf:

Windausbreitung:

Tierausbreitung:

Aufgabe 2:

Untersuche verschiedene Früchte und/ oder Samen mit Hilfe deines Mikroskops genau und entscheide, ob die Pflanze durch den Wind oder durch Tiere ausgebreitet wird. Begründe deine Entscheidung, indem du ein Bild von dem mikroskopierten Samen/ Früchten aufnimmst und für die Ausbreitungsart typische Merkmale mit Hilfe deines Buches beschriftest! Auf der nächsten Seite findest du eine Tabelle zum Ausfüllen.

Windausbreitung	Tierausbreitung
Bild von Samen/Frucht mit Beschriftung:	Bild von Samen/Frucht mit Beschriftung:
Erklärung:	Erklärung:
Bild von Samen/Frucht mit Beschriftung:	Bild von Samen/Frucht mit Beschriftung:
Erklärung:	Erklärung:

9. Besondere Merkmale von Blütenpflanzen

Manche Blütenpflanzen haben besondere Merkmale. Ein Beispiel dafür sind die Dornen und Stacheln von Rosengewächsen, die u.a. als Fraßschutz dienen.

Ein weiteres Beispiel sind die **Brennhaare von Brennnesseln**, die du nun genau untersuchen wirst. Diese Brennhaare verursachen bei unvorsichtigem Berühren durch besondere Wirkstoffe ein unangenehmes Brennen auf der Haut.

Aufgabe:

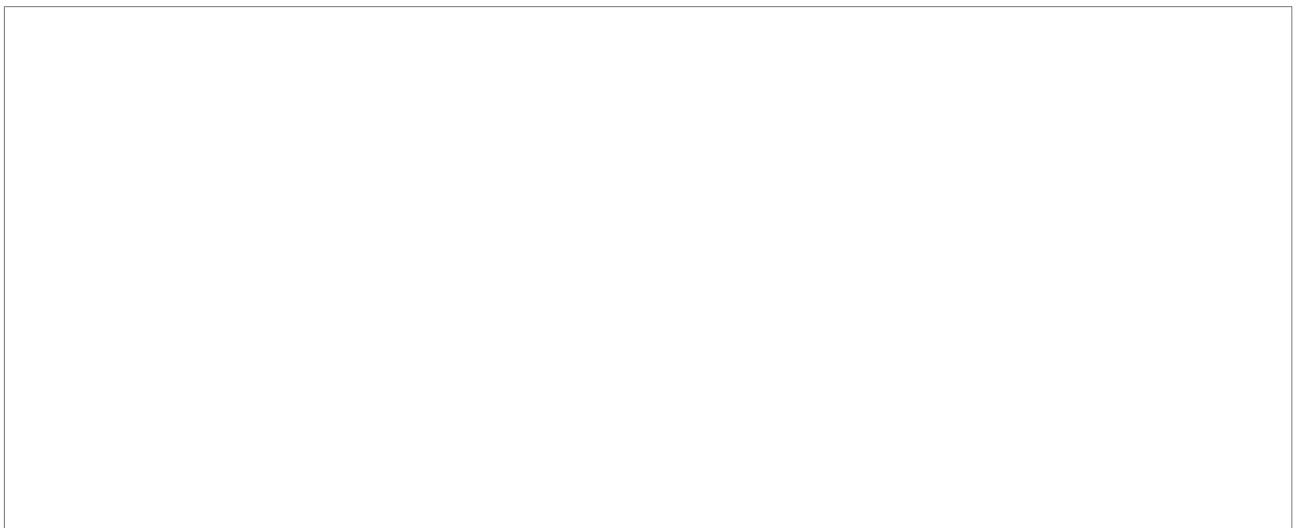
Ziehe dir zunächst Gummihandschuhe an, um Hautreizungen zu vermeiden. Untersuche zunächst zusammen mit deiner Nachbarin/ deinem Banknachbarn ein Brennnessel-Blatt mit Hilfe deines Dino-Lite Mikroskops.

ACHTUNG: Fasse das Blatt NUR mit einer Pinzette an!

Untersuche anschließend das Blatt einer anderen Pflanze zum Vergleich.

Was fällt dir auf? _____

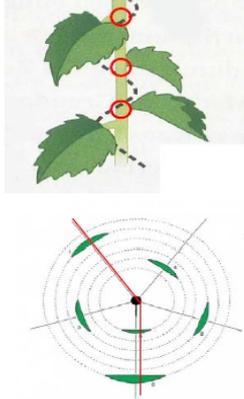
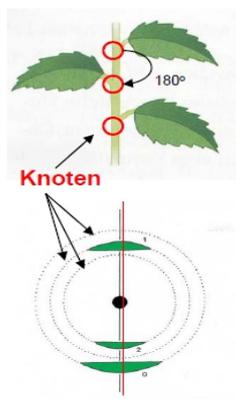
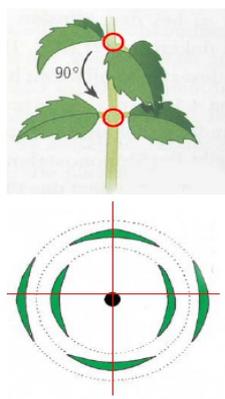
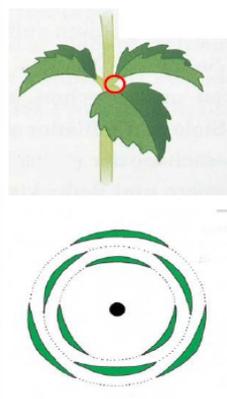
Zeichne die mikroskopische Aufnahme des Brennnessel-Blatts.



Beschreibe nun, wie du dir aufgrund der mikroskopischen Beobachtungen die Funktion eines Brennhaars vorstellst. (Nimm dein Buch zur Hilfe, falls du nicht weiter weißt.)

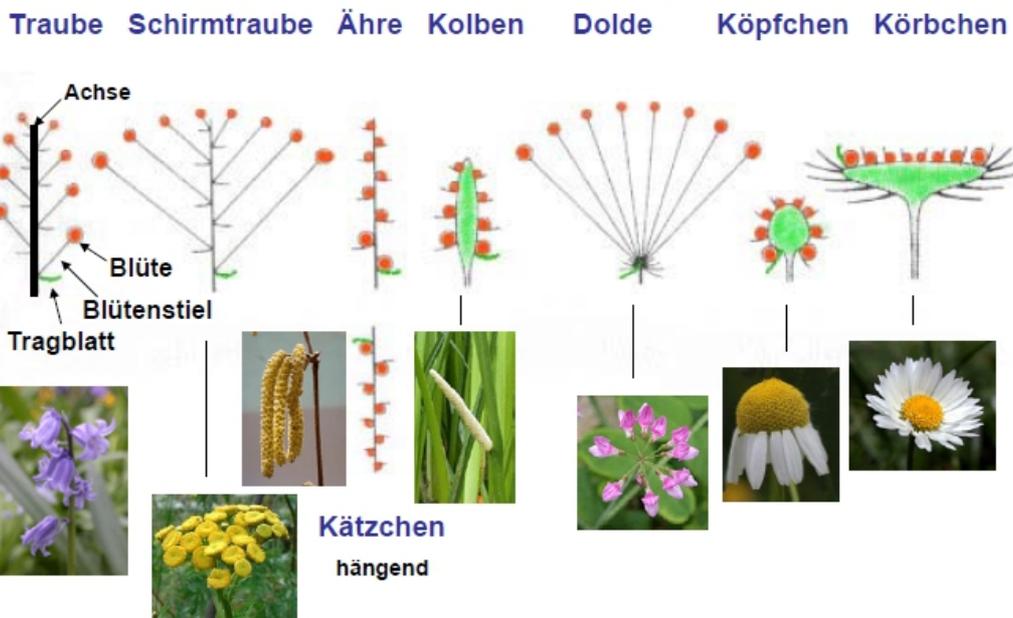
10. Infoblatt

Blattstellung⁸

wechselständig oder schraubig = dispers	zweizeilig = distich	kreuzgegenständig = dekussiert	quirlig oder wirtelig
			
an jedem Knoten 1 Blatt Divergenzwinkel oft 135°	an jedem Knoten 1 Blatt Divergenz-Winkel 180°	an jedem Knoten 2 Blätter Divergenzwinkel 90°	an jedem Knoten 3 bis viele Blätter

Blattstellungs-Diagramm - jeder Kreis entspricht einem Knoten der Sprossachse

Blütenstände (= Infloreszenzen)⁹



⁸ Bildquelle: Foliensatz zur Vorlesung: Botanik Artenvielfalt, G. Heubl, LMU München

⁹ s.o.