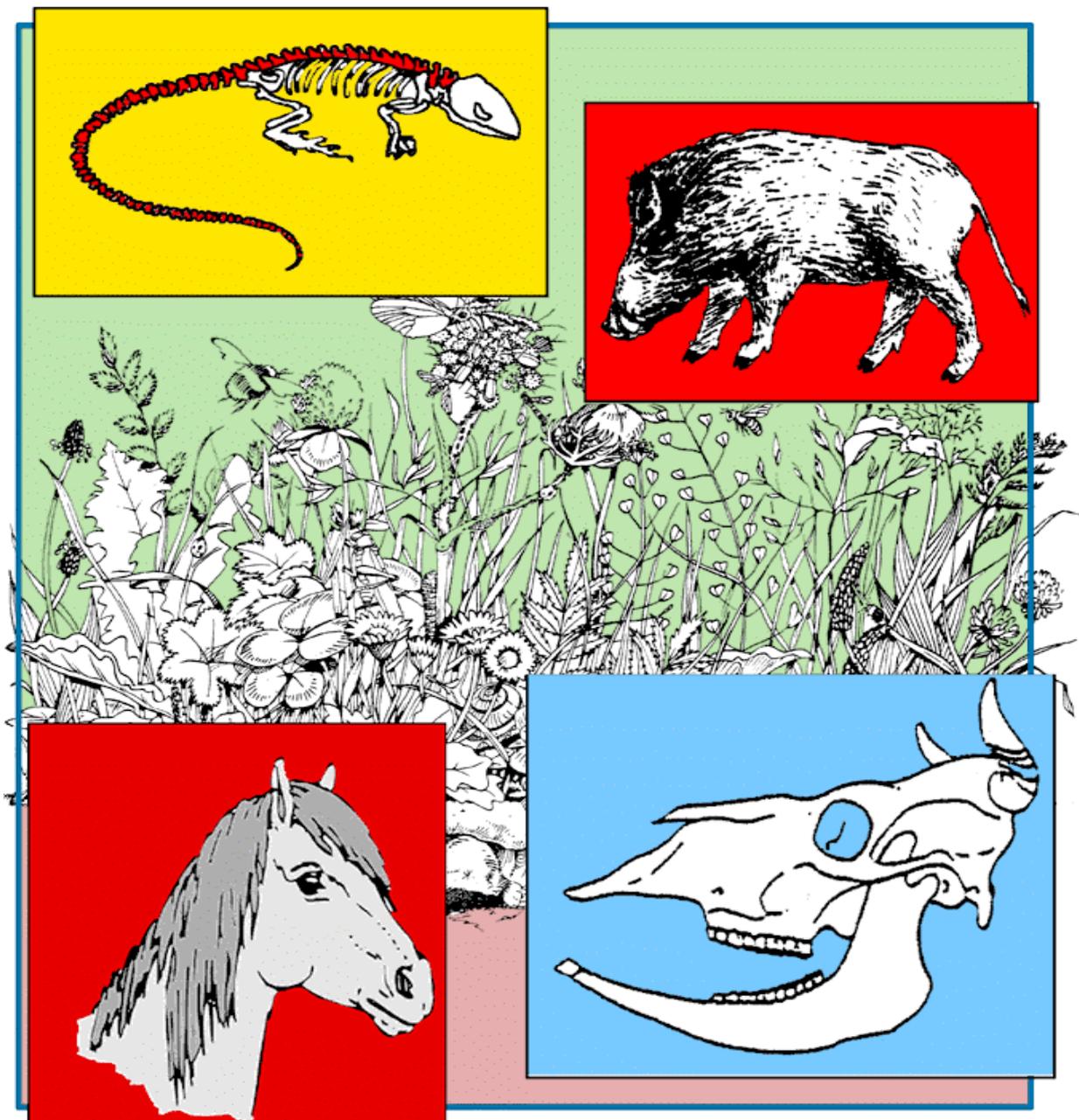


# Naturwissenschaften

für die Jahrgangsstufe 5

**lernbereich Tiere und Pflanzen in ihrer Umwelt**



## Inhaltsverzeichnis

Auszug aus dem Schulcurriculum der Gesamtschule Duisburg-Meiderich

Stamm der Wirbeltiere  
Pferde auf dem Bauernhof  
Verhaltensweisen von Pferden  
Verhaltensweisen von Pferden- Lösungen  
Stimmungen von Pferden  
Knochenbau des Pferdes  
Körperbau des Pferdes  
Körperbau des Pferdes- Lösungen  
Körperbau des Pferdes- Beinskelett 1  
Körperbau des Pferdes- Beinskelett 2  
Gangarten des Pferdes  
Gangarten verschiedener Hoftiere  
Vergleich verschiedener Beinskelette  
Schädel und Gebisse verschiedener Hoftiere  
Der Hund - ein Hetzjäger  
Vergleich der Gebisse von Hund-Katze-Mensch  
Lauf- oder Schleichtier?  
Die Katze- ein Nacht- und Schleichjäger  
Das Rind - ein Pflanzenfresser  
Das Rind und seine Mägen  
Das Rind- ein immer noch wichtiges Nutztier  
Vom Wildschwein zum Hausschwein  
Unterschiedliche Haltung von Schweinen

Aufbau der Blütenpflanze  
Wir suchen Frühblüher  
Was sind Frühblüher?  
Wie überwintern Frühblüher  
Der Austrieb der Frühblüher  
Aufbau und Aufgabe der Blüte 1  
Aufbau und Aufgabe der Blüte 2  
Bestäubung und Befruchtung  
Arbeiten mit dem Bestimmungsbuch 1  
Arbeiten mit dem Bestimmungsbuch 2  
Getreidesteckbriefe erstellen 1  
Getreidesteckbriefe erstellen 2  
Wir ernähren uns auch von Gräsern  
Mehl ist nicht gleich Mehl  
Wir sammeln Wiesenkräuter  
Wiesengräser  
Wiesenkräuter

### 3. Thema: Tiere und Pflanzen in ihrer Umwelt (ca. 36 Std.)

**A Begründung:** Tiere und Pflanzen sind Lebensbegleiter für viele Schüler. Die Abhängigkeit zwischen Tier und Pflanze ist ein erstes Beispiel für natürliche Kreisläufe und Gleichgewichte. Bei der Bearbeitung dieses Themas können bereits vorhandenes Wissen und Kenntnisse über tierisches und pflanzliches Leben ausgetauscht, gezielt erweitert und verallgemeinert werden.

**Vorbemerkungen:**

1. Der Teilaspekt "Frühblüher" kann durch den Ansatz eines Langzeitversuchs ("Zwiebelpflanzen im Glas", siehe Material im NW-Ordner) vorbereitet werden, um vom Ablauf der Witterung unabhängig zu sein. Dieser Versuch sollte vor dem Aspekt "Wirbeltiere" angesetzt werden!
2. Klassen ohne NW-Profil verbringen vor Beginn dieser UE einen Hoftag auf dem Ingenhammshof.

**Leitideen:**

- Haustiere: so unterschiedlich wie Hund und Katze.
- Warum blüht das Schneeglöckchen schon im Februar?
- Blüten sind unterschiedlich aufgebaut.
- Blüten und Früchte: Wie kommt das Obst an den Baum?
- Pflanzen sind aus Zellen aufgebaut.

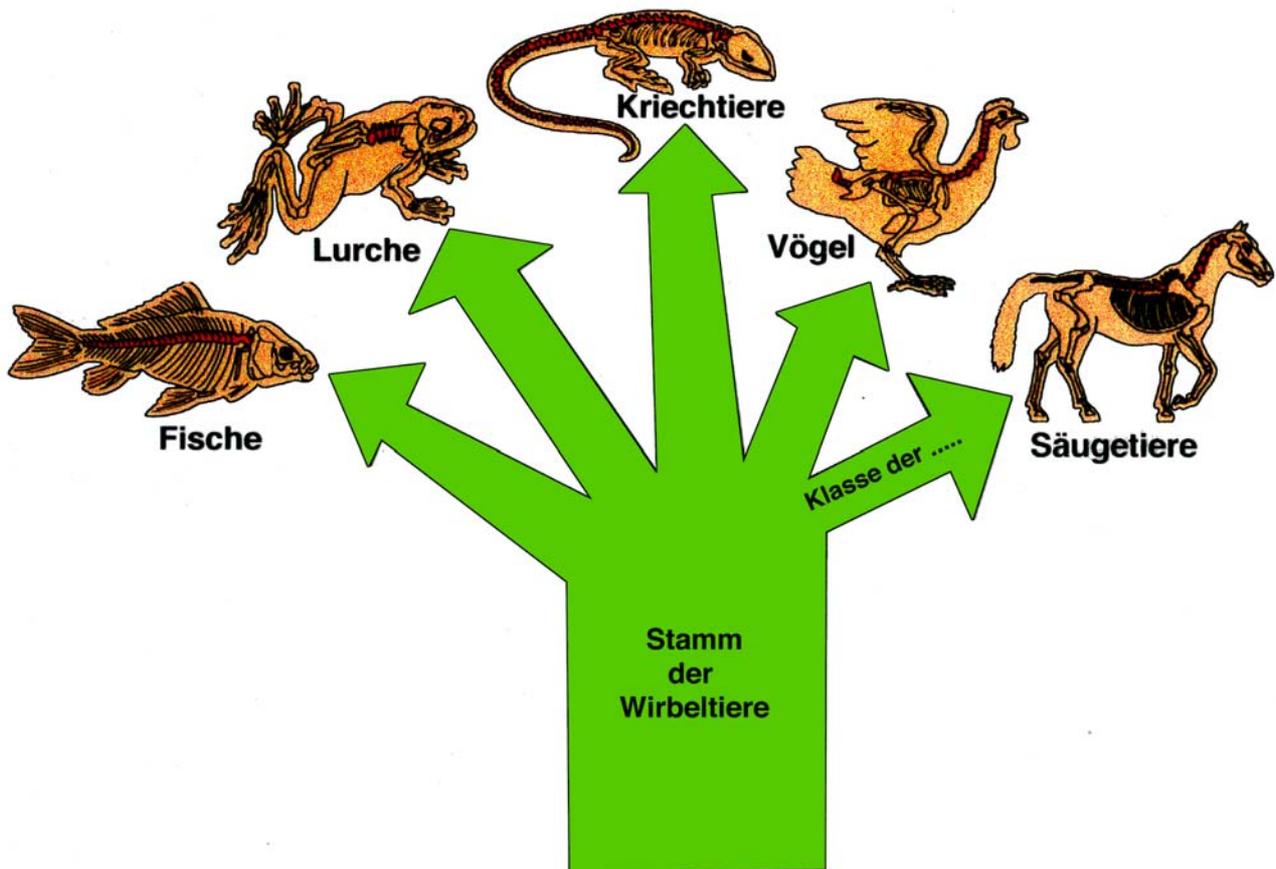
B Inhalte / Zeitrahmen (Std.)	Did.- method . Hinweise	Anforderungen	Begriffe
- <b>Tiere (12 Std.)</b> - Wirbeltiere: Körperbau und Verhalten - Skelett - Gliedmaßen - Verwandtschaft bei Tieren	- der Körperbau der Hoftiere kann an lebenden Objekten (Hund, Katze, <b>H / Z:</b> Pferd, Kuh, Gans, Huhn etc.) betrachtet und gegeneinander abgegrenzt werden.	- Skelettaufbau der Wirbeltiere kennen lernen - Unterschiede bei den versch. Tieren aufzeigen und erklären (z.B. Brustkorbgröße, Sohlengänger – Zehengänger, besonderer Körperbau beim Huhn, etc.)	Wirbeltier Skelett Wirbelsäule Brustkorb Paarhufer Unpaarhufer Zehen- / Sohlengänger
	<b>H</b> – Verhaltensweisen der Hoftiere beobachten und protokollieren	- Tiere sollen in ihrem Lebensraum beschrieben werden	Lebensraum Verhalten Angepasstheit
		<b>Z / H:</b> - Artgerechte Tierhaltung diskutieren	Umweltschutz Individualentwicklung
- Gebisse	- Gebisse von Hund, Pferd, Kuh vergleichen, indem z.B. Futterart und –aufnahme genau beobachtet wird	- Zahnformel der Gebisse von Pferd, Hund und Kuh aufstellen - Unterschiedliche Gebissformeln durch Anpassung an die Nahrung sowie mittels Abstammung erklären	Zahnarten Zahnformel



## Der Stamm der Wirbeltiere

Was haben diese Tiere alle gemeinsam?  
- die Wirbelsäule!

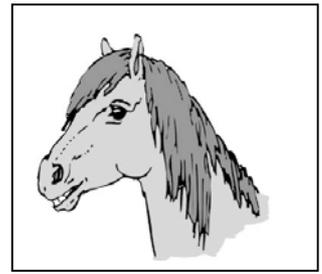
Tafelbild Wirbeltiere



Die Wirbelsäule ist das Kennzeichen aller Wirbeltiere. Sie deutet darauf hin, dass alle Klassen des Stammes der Wirbeltiere, auch wenn sie anscheinend vollkommen unterschiedlich aussehen und andere Lebensräume nutzen (Land, Wasser, Luft), doch miteinander verwandt sind.

## **Pferde auf dem Bauernhof**

Hier sind eine Reihe von Zeichen- und Beobachtungsaufgaben, die es dir erleichtern sollen, das Leben und die Verhaltensweisen von Pferden besser kennen zu lernen. Ideal ist es natürlich, wenn diese Aufgaben dort durchgeführt werden können, wo es lebendige Pferde gibt. Zum Beispiel auf einem Bauern- oder Reiterhof.



- 1) a) Zeichne den Grundriss eines Pferdestalls. Messe die Größe mit großen Schritten ab (Ein Schritt  $\approx$  1 Meter) und gebe die Maße in deiner Zeichnung an.

Hier hinein kommt deine Zeichnung!

- b) Gibt es besondere Dinge im Stall? Zeichne sie in deinen Grundriss ein!  
c) Versuche herauszufinden, wozu diese Dinge da sind.

Schreibe die Dinge in die Liste und notiere in die Spalte rechts ihre Bedeutung.

<b>Gegenstand</b>	<b>Funktion</b>

2) Versuche herauszufinden, wovon sich Pferde ernähren.

<b>Im Stall</b>	<b>auf der Weide</b>

3)a) Schau dir die verschiedenen Pferderassen ganz genau an und versuche Unterschiede im Körperbau, in der Behaarung und der Größe festzustellen und zu beschreiben.

Trage deine Beobachtungen in die Liste ein. Um welche Pferderassen handelt es sich?

<b>Pferderassen</b>			
<b>Körperbau</b>			
<b>Behaarung</b>			
<b>Größe (= Schulterhöhe)</b>			

b) Lässt sich anhand deiner Beobachtungen eine unterschiedliche Nutzung der Pferde durch den Menschen erkennen? Notiere deine Überlegungen!

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Verhaltensweisen von Pferden- Können Pferde sprechen?**



Beobachte Pferde auf der Koppel und im Stall.  
 Kreuze an, welche Verhaltensweisen du beobachten konntest.

Versuche zu verstehen, was das Pferd mit den in der Tabelle angegebenen Verhaltensweisen „sagen“ will und schreibe es zunächst mit Bleistift in die rechte Spalte.

<b>Verhaltensweise</b>	<b>X</b>	<b>Bedeutung</b>
gespitzte Ohren		
Zurückgelegte Ohren		
Hängende Ohren		
Waagerecht gebogenen Schweifrübe		
Eingeklemmte Schweifrübe		
Zähne zeigen		
Stampfen mit den Hufen		
Scharren mit den Hufen		
Wiehern		
Leises Schnauben-Blubbern		
Schweifwedeln		
Geöffnetes Maul		
Hängende Unterlippe		
Geweitete Nüstern		
Nüstern verengt		
Lange, vorgeschobene Oberlippe		

**Verhaltensweisen von Pferden-**

**Lösung**

**Können Pferde sprechen?**

Beobachte Pferde auf der Koppel und im Stall.  
 Kreuze an, welche Verhaltensweisen du beobachten konntest.

Versuche zu verstehen, was das Pferd mit den in der Tabelle angegebenen Verhaltensweisen „sagen“ will und schreibe es zunächst mit Bleistift in die rechte Spalte.

<b>Verhaltensweise</b>	<b>X</b>	<b>Bedeutung</b>
gespitzte Ohren		Aufmerksamkeit, Wachsamkeit
Zurückgelegte Ohren		Unbehagen, Angriffslust
Hängende Ohren		Müdigkeit
Waagrecht gebogenen Schweiftrübe		Unbefangenheit
Eingeklemmte Schweiftrübe		Verzagtheit
Zähne zeigen		Angriffslust
Stampfen mit den Hufen		Greift gleich an
Scharren mit den Hufen		Ungeduld
Wiehern		Wiedersehensfreude, Artgenossen rufen
Leises Schnauben-Blubbern		Freudige Erwartung
Schweifwedeln		Aufgeregt oder ängstlich
Geöffnetes Maul		Beißdrohung
Hängende Unterlippe		Dösendes, altes Pferd
Geweitete Nüstern		Aufregung, Furcht
Nüstern verengt		Verärgerung, Ekel
Lange, vorgeschobene Oberlippe		Verlangen nach gegenseitiger Fellpflege

**Verhaltensweisen von Pferden- In welcher Stimmung ist das Pferd?**  
**Stimmungslagen von Pferden**

An der Maul- und Ohrenstellung von Pferden kannst du viele Stimmungen von Pferden erkennen und dich dementsprechend dem Pferd gegenüber verhalten oder Vorsicht walten lassen.

**Aufgabe:**

Auf diesem Arbeitsblatt sind die Texte und Bilder durcheinandergeraten. Verbinde das passende Bild mit dem entsprechenden Text mit verschiedenfarbigen Linien!



**Geweitete Nüstern: Aufregung, Furcht**

Verengte Nüstern (Nasenlöcher): Verärgerung oder Ekel.

Gespitzte Ohren: Aufmerksamkeit nach vorne, besonders bei der Begegnung mit anderen Pferden oder Menschen.  
Wachsamkeit und Erschrecken.



Lange Oberlippe:  
Verlangen nach gegenseitiger Fellpflege.  
Das Maul ist leicht geöffnet.

Angelegte Ohren: Wut und Furcht. Vorsicht!

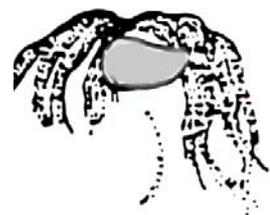


Geöffnetes Maul: Vorsicht! Beißdrohung.  
Bei stärkerer Drohung werden die Zähne gezeigt

Hängende Unterlippe: Zeichen für ein altes, müdes Pferd.



Lange vorgeschobene Oberlippe und geschlossenes Maul. Die Nüstern sind geweitet: Unsicherheit, Streit, Furcht. Zurückgelegte Ohren: Aufmerksamkeit nach hinten. Unterwerfung oder Furcht.



**Achtung:** Manche Gesichtsausdrücke von Pferden bedeuten Gefahr. Man sollte sich dem Pferd dann nicht zu sehr nähern oder aus der Entfernung beruhigend auf es eingehen!

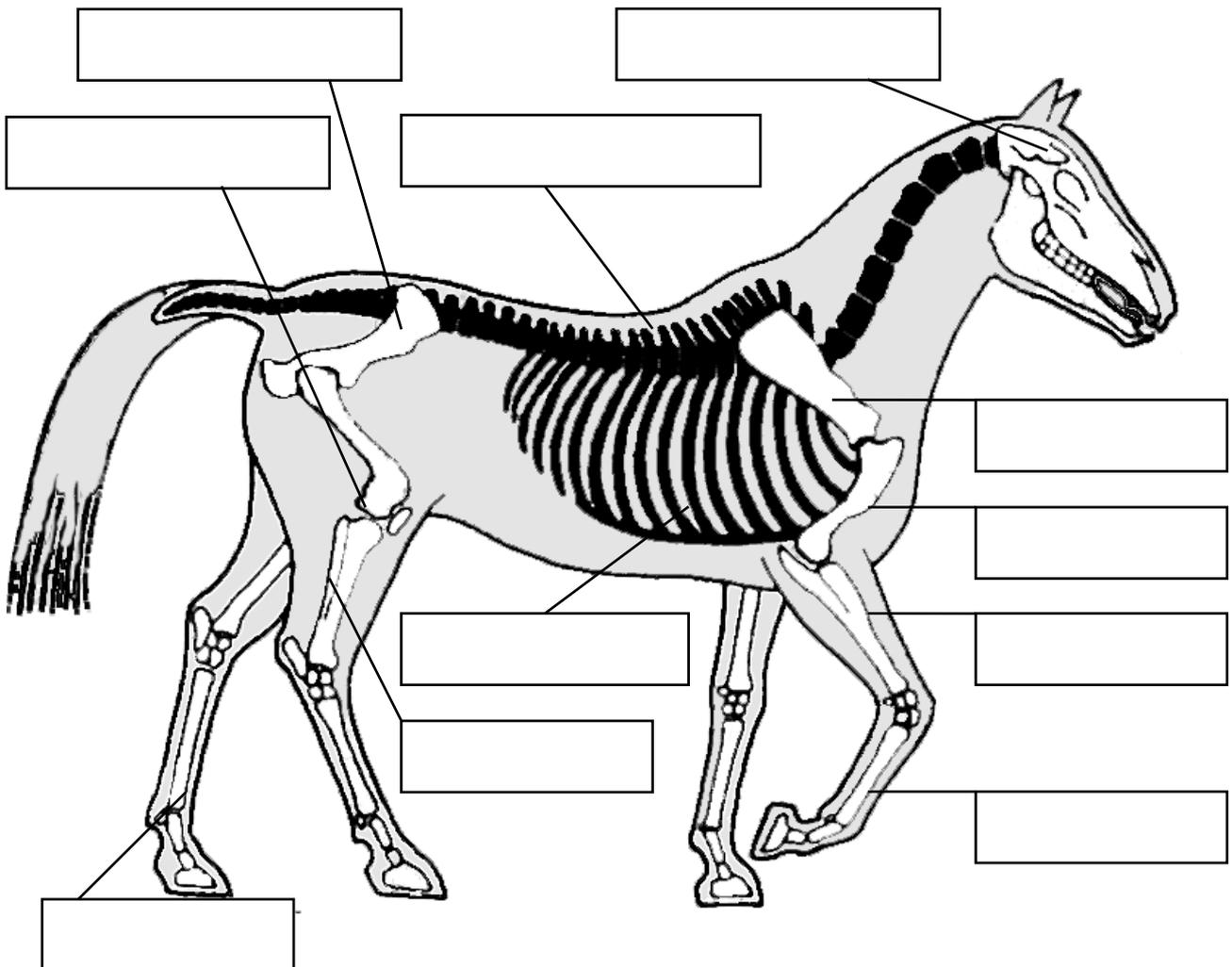
***Denke daran! Pferde sind Fluchttiere: Verhalte dich in ihrer Nähe immer ruhig und vermeide hektische Bewegungen und plötzliche laute Geräusche!***

## Der Knochenbau des Pferdes

Das Skelett des Pferdes lässt sich wie bei allen Wirbeltieren in verschiedene Knochengruppen einteilen.

**Beschrifte die Zeichnung mit folgenden Begriffen:**

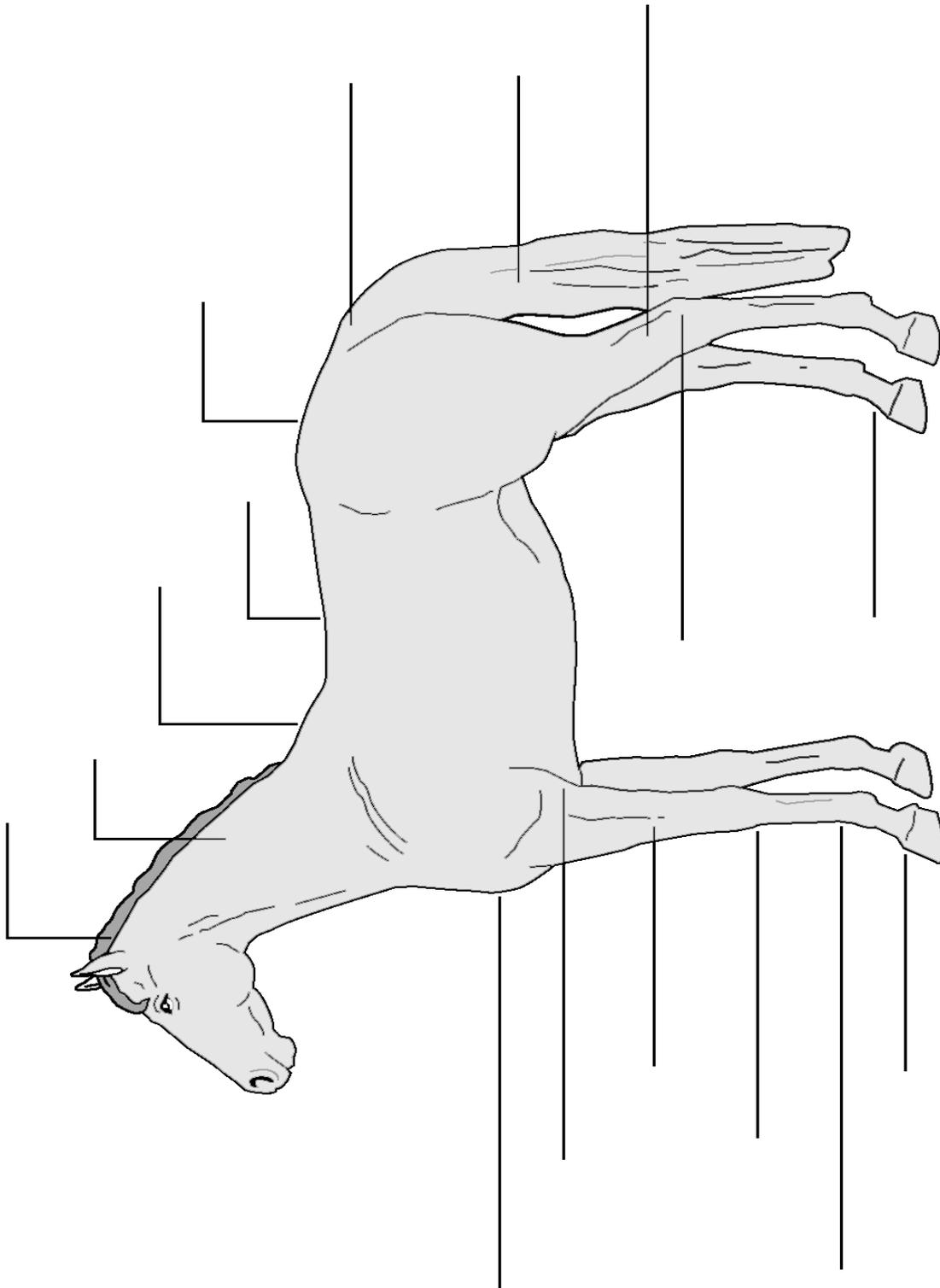
Oberarmknochen, Oberschenkelknochen, Unterarmknochen, Unterschenkelknochen, Handknochen, Fußknochen, Schultergürtel, Beckengürtel, Wirbelsäule, Brustkorb, Schädel.



## Der Körperbau des Pferdes

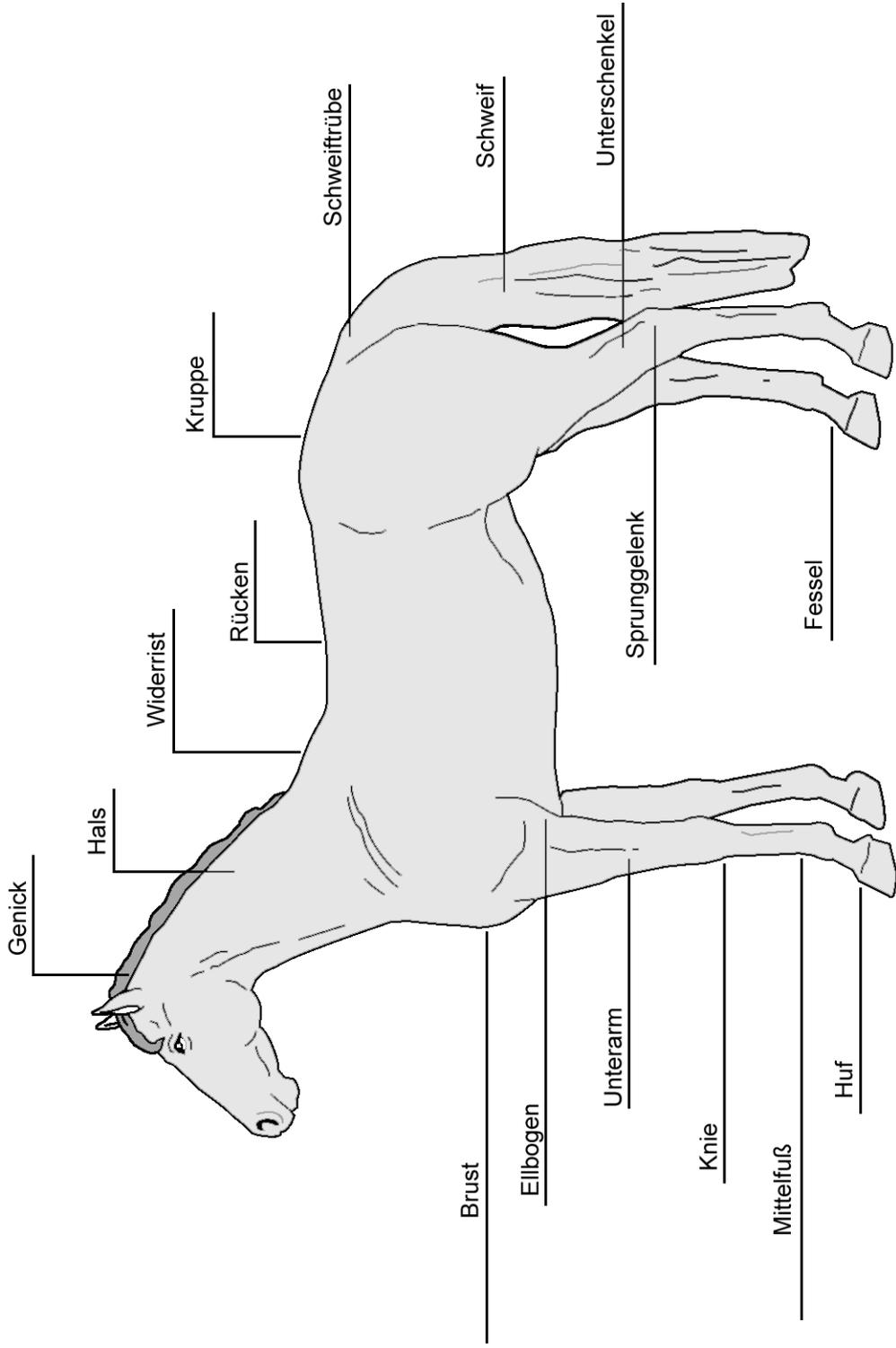
Setzen folgende Begriffe in die Zeichnung ein:

Genick, Fessel, Schweif, Unterarm, Kruppe, Widerrist, Huf, Hals, Sprunggelenk, Brust, Ellbogen, Knie, Rücken, Schweiftrübe, Unterschenkel.



Der Körperbau des Pferdes

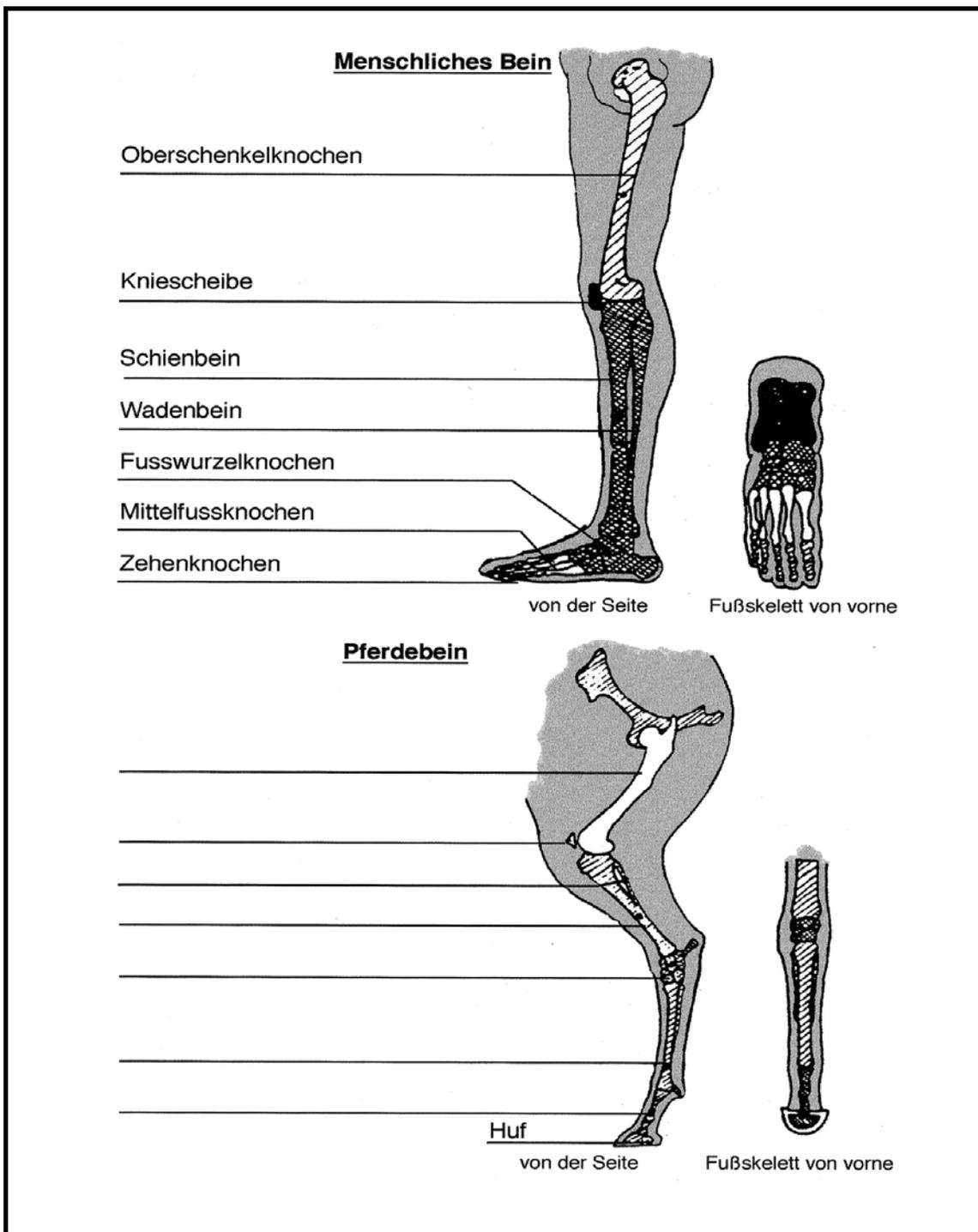
Lösung



## Der Körperbau des Pferdes- Das Beinskelett

Das Wichtigste Merkmal, an dem man das Skelett des Pferdes erkennen kann, ist der Aufbau des Beinskeletts. Im Folgenden sollst du das Beinskelett des Menschen und des Pferdes miteinander vergleichen. Schau dir das Bein eines Pferdes und das eines/r Klassenkameraden/in genau an und bestimme und benenne die einzelnen äußerlich sichtbaren Beinteile. Betrachte nun die Abbildungen unten und vergleiche sie miteinander!

- 1) Beschrifte die Abbildung des Beinskeletts des Pferdes mit den gleichen Begriffen und in der gleichen Reihenfolge wie beim menschlichen Bein!



**Der Körperbau des Pferdes - Das Beinskelett 2**

Zur Bearbeitung der Tabelle unten benötigst du das Arbeitsblatt 1: Vergleich Beinskelett Mensch - Pferd. Bei der Lösung der Aufgaben hilft dir auch dein Biologie-Buch.

	<b><u>Mensch</u></b>	<b><u>Pferd</u></b>
Mit welchem Teil des Beinskeletts tritt der Mensch auf und welchem das Pferd?	_____ _____ _____	_____ _____ _____
Wie viel Zehen hat der Fuß des Menschen und wie viel Zehen hat der Fuß des Pferdes?	_____ _____ _____	_____ _____ _____
Welche Teile des Beinskeletts sind im Verhältnis besonders lang ausgeprägt?	_____ _____ _____	_____ _____ _____
Schreibe die beiden Begriffe Sohlengänger und Zehenspitzen-gänger in die jeweils richtige Spalte!	_____ _____ _____	_____ _____ _____

**Aufgaben:**

- 1) Male die jeweils einander entsprechenden Knochen von Mensch und Pferd in AB 1 in der gleichen Farbe aus!
- 2) Umkreise den Fuß von Mensch und Pferd zunächst mit Bleistift!
- 3) Lerne alle Bezeichnungen des Beinskeletts und überprüft euch gegenseitig!

## Gangarten des Pferdes.

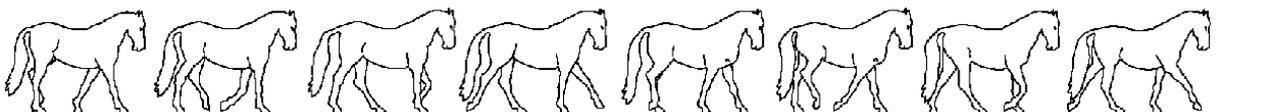
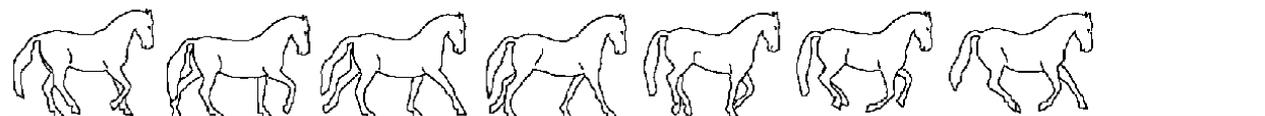
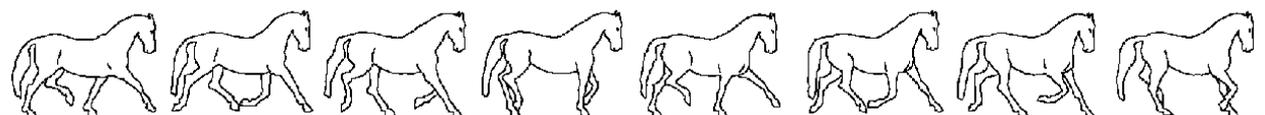
Auf Reitveranstaltungen oder auf der Weide kannst du beobachten, dass Pferde auf ganz unterschiedliche Art und Weise laufen oder gehen.

Versuche die Texte den unterschiedlichen Gangarten zuzuordnen und schreiben die passenden Zahlen vor die Abbildungen!

**1) Schritt:** Nur ein Bein wird vom Boden abgehoben und nach vorne bewegt. Der Körper des Pferdes wird zu jedem Zeitpunkt von drei Beinen gestützt, so dass das Pferd nicht umkippen kann.

**2) Trab:** Das Pferd hebt gleichzeitig die schräg gegenüberliegenden Beine vom Boden ab. Beispiel: rechts vorne - links hinten; links vorne - rechts hinten.

**3) Galopp:** Zeitweise scheint keines der Beine den Boden zu berühren. Das Pferd „fliegt“ sozusagen. Es kann so Geschwindigkeiten bis zu 50 km/h erreichen.



**Gangarten und Füße verschiedener Hoftiere.**

Schau dir die Füße folgender Tiere und den Fuß eines Klassenkameraden oder einer Klassenkameradin genau an (eine/r aus eurer Gruppe sollte dazu einmal einen Schuh und den Strumpf ausziehen!).

Zeichne den Teil des Fußes, mit dem die Tiere und der Mensch auf dem Boden auftreten möglichst genau in die Kästchen unten!

**Mensch**



**Hund**



**Schwein**



**Pferd**



## Vergleich der Beinskelette von Mensch, Pferd, Rind und Hund

Beantworte bitte folgende Fragen:

1) Mit welchem Teil des Beinskeletts wird aufgetreten?

Mensch: \_\_\_\_\_

Pferd : \_\_\_\_\_

Rind : \_\_\_\_\_

Hund : \_\_\_\_\_

2) Wie viel Zehen haben die Füße?

Mensch: \_\_\_\_\_

Pferd : \_\_\_\_\_

Rind : \_\_\_\_\_

Hund : \_\_\_\_\_

2) Ordne folgende Begriffe zu: Sohlengänger, Zehengänger, Zehenspitzgänger (2x), Paarhufer, Unpaarhufer

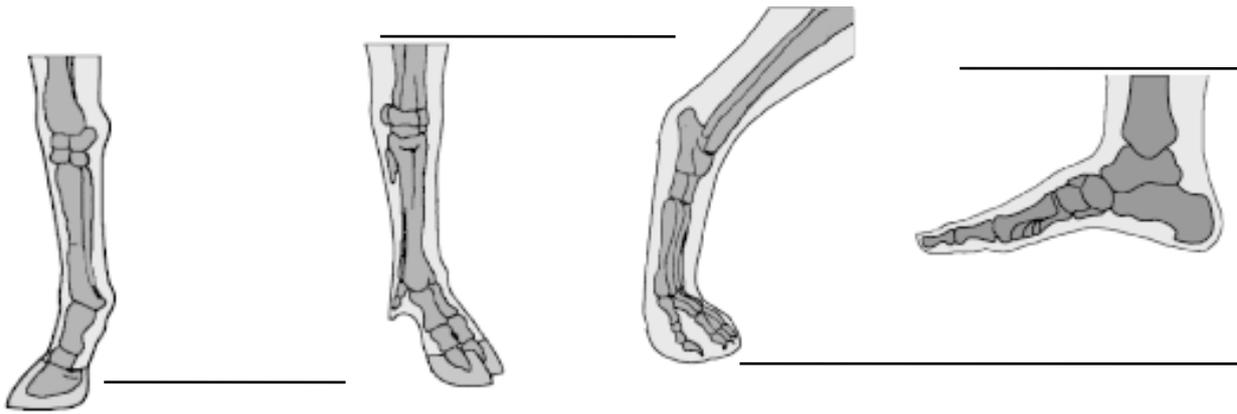
Mensch: \_\_\_\_\_

Pferd : \_\_\_\_\_

Rind : \_\_\_\_\_

Hund : \_\_\_\_\_

Ordne die Begriffe oben den Abbildungen zu!



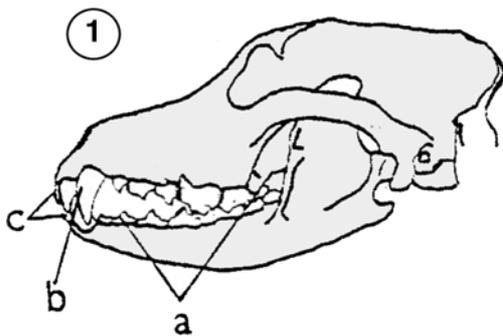
## Schädel und Gebisse verschiedener Haus und Hoftiere

Hier siehst du Abbildungen der Schädel von verschiedenen Tieren, die auf einem Bauernhof leben!

Vor allem an ihren Gebissen kann man erkennen, wovon sie sich ernähren: Sind es nun reine Pflanzenfresser, Allesfresser oder Fleischfresser. Ist es das Gebiss eines Raubtieres?

### **Aufgaben:**

- 1) Schau dir die Gebisse bei den Tieren auf dem Hof soweit es geht an. (Vorsicht!)  
Beobachte wie sie Fressen!
- 2) Um welche Tiere handelt es sich? Notiere dies unter den Schädeln!
- 3) Schreibe dazu, ob es sich um ein Pflanzenfressergebiss, ein Allesfressergebiss oder ein Raubtiergebiss handelt!
- 4) Male in allen Zeichnungen die Schneidezähne blau, die Eckzähne gelb und die Backenzähne rot aus.
- 5) Kennzeichne sie ebenfalls wie in Abbildung 1 mit a, b und c.



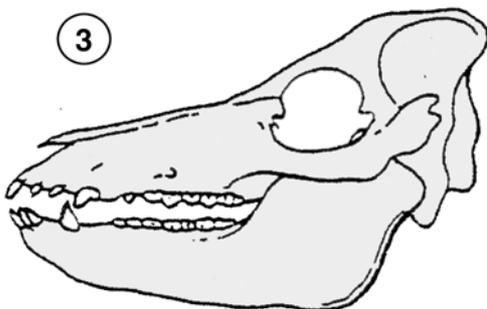
Tier: \_\_\_\_\_

Gebiss: \_\_\_\_\_



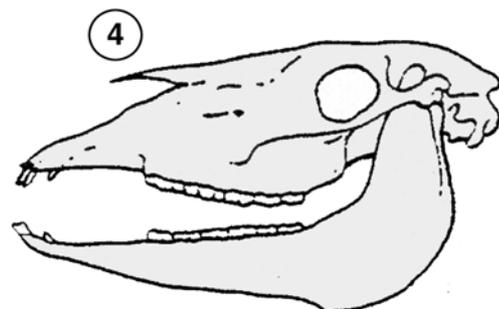
Tier: \_\_\_\_\_

Gebiss: \_\_\_\_\_



Tier: \_\_\_\_\_

Gebiss: \_\_\_\_\_



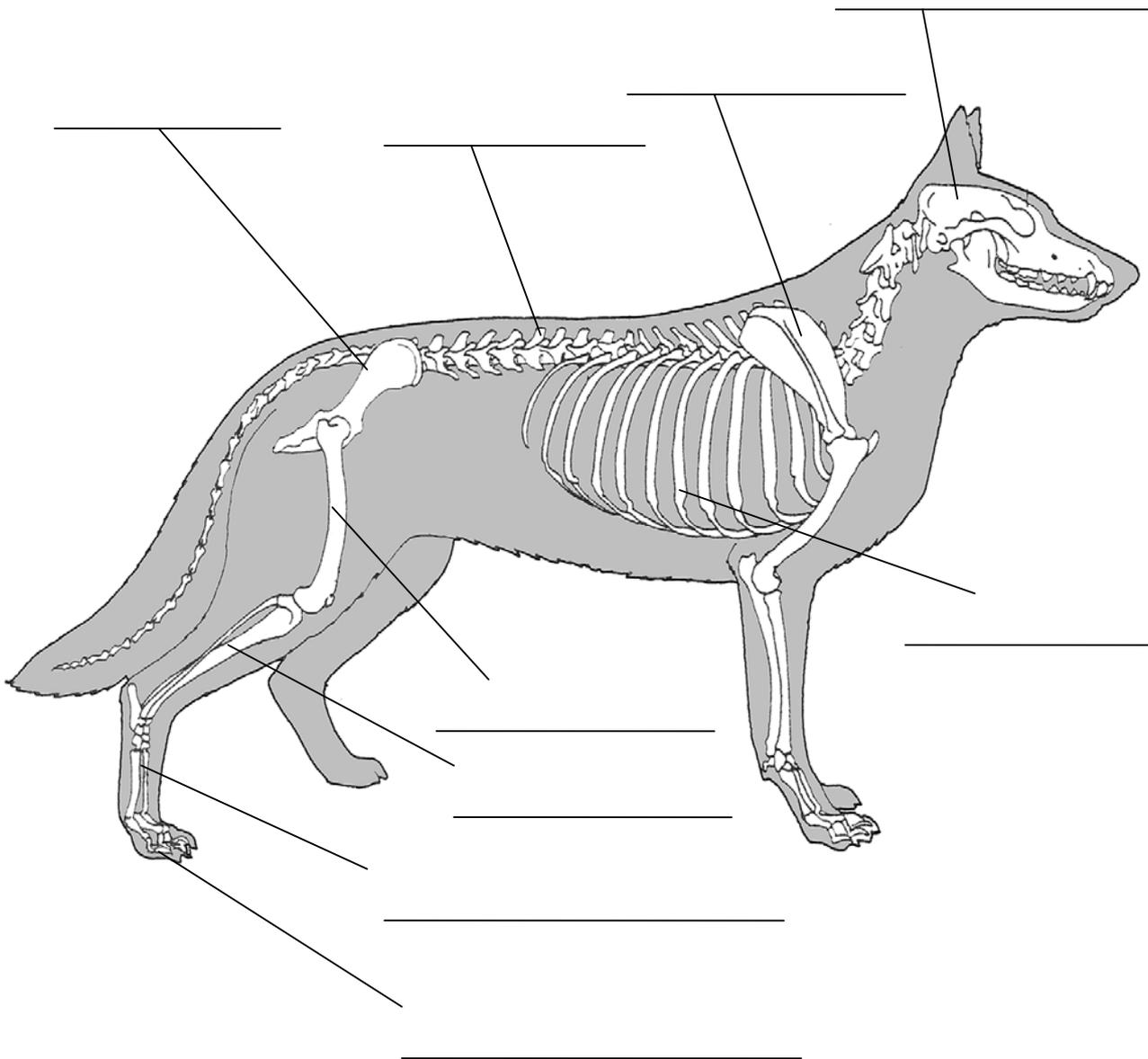
Tier: \_\_\_\_\_

Gebiss: \_\_\_\_\_

**Der Hund - ein Hetzjäger.**

Der Aufbau des Skeletts kennzeichnet den Hund als Lauftier und Hetzjäger.

Beschrifte die Zeichnung des Hundeskeletts!



Welche Teile des Hundeskeletts sind besonders lang ausgeprägt?

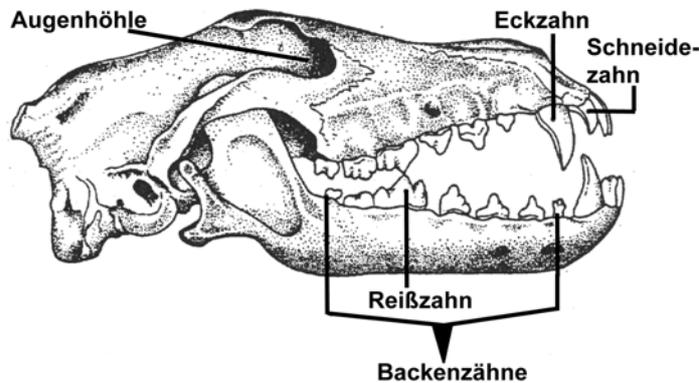
---

---

**Vergleich der Gebisse von Hund- Katze- Mensch.**

**Material:** Katzenschädel, Hundeschädel, Brot, Gummischnuller, Biologiebuch.

- 1.) Betrachte die Gebisse von Hund, Katze und Mensch und fülle die Tabelle aus. In der ersten Spalte sollst du zum Beispiel die Größe der Schneidezähne des Hundes angeben. Vergleiche sie mit den Eckzähnen des Hundes und gebe an, ob sie größer oder kleiner als die Eckzähne sind. Fülle die anderen Spalten zur Größe und dem Aussehen der Zähne aus, indem du weiter vergleichst.
- 2.) Überlege dir, wofür der Mensch die verschiedenen Zähne braucht. Nimm dir dazu ein Stück Brot und einen Gummischnuller und teste. Benutzen der Hund und die Katze die verschiedenen Zähne auf die gleiche Weise wie der Mensch? Trage die jeweiligen Ergebnisse hinter dem Stichwort „Aufgabe“ in die Tabelle ein!



	Hund	Katze	Mensch
Schneidezähne Größe			
Aufgabe			
Eckzähne Größe/Aussehen			
Aufgabe			
Backenzähne Größe/Aussehen			
Aufgabe			

3) Wenn du die Tabelle ausgefüllt hast, schaue im Buch nach, wer von den drei Lebewesen zu den Raubtieren gehört. Begründe deine Antwort.

---



---

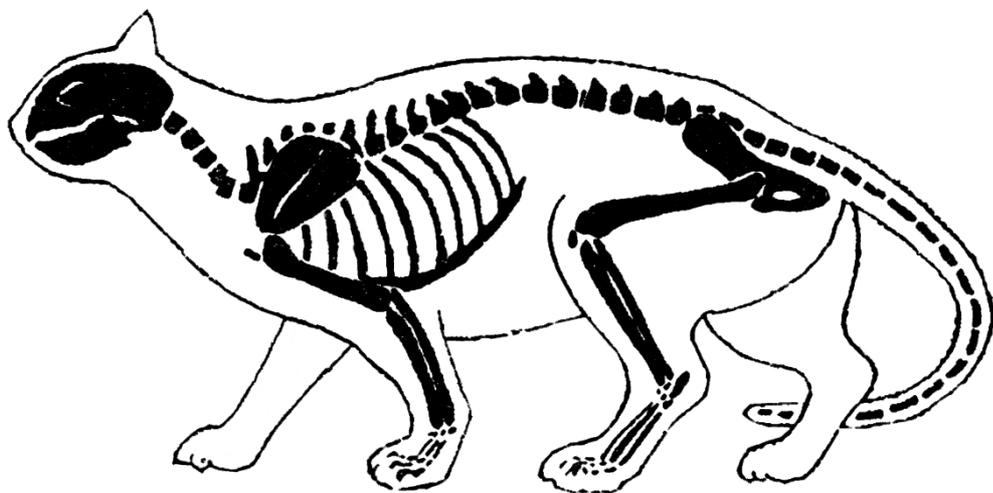
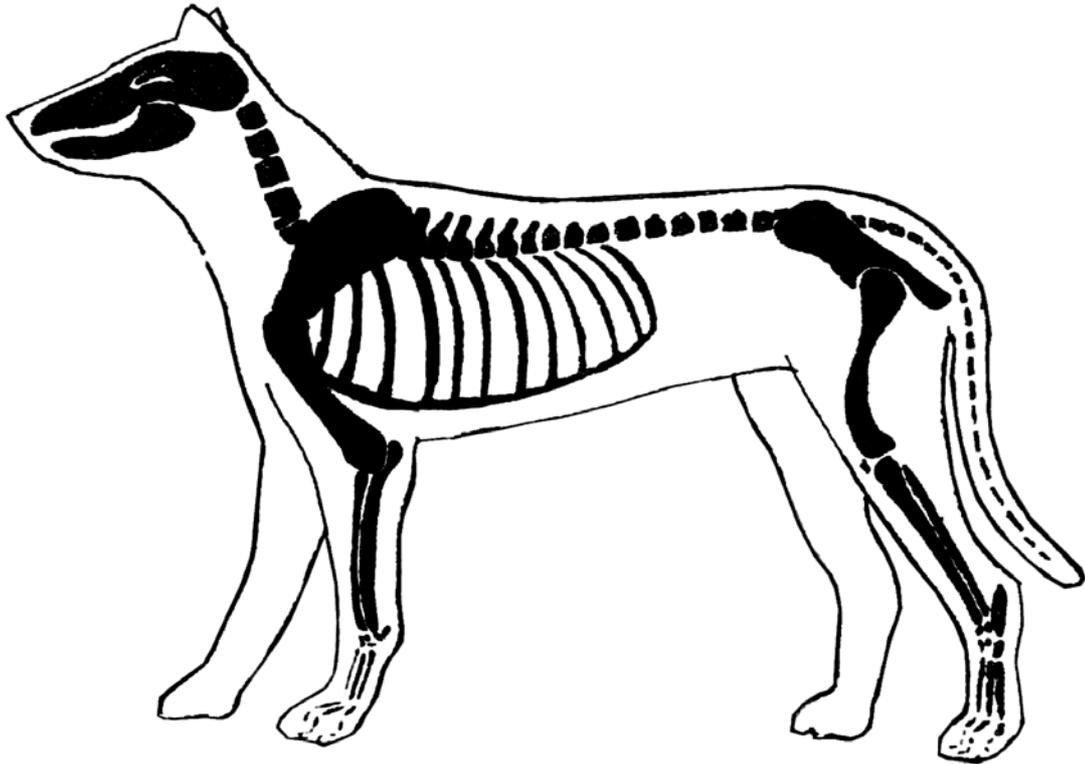


---

## Lauf- oder Schleichtier?

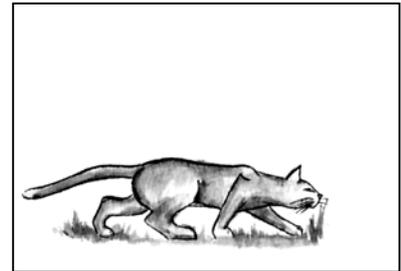
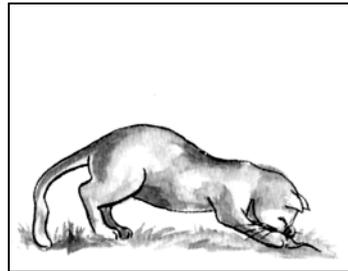
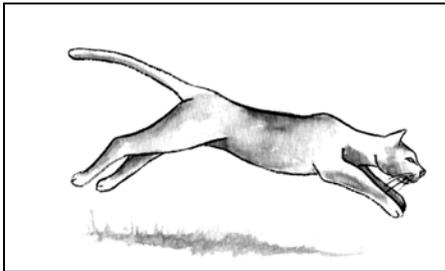
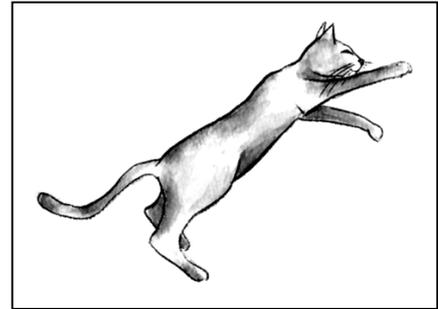
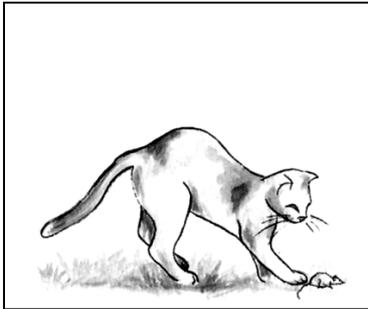
Vergleiche das Skelett des Hundes mit dem der Katze!

Beschreibe die Unterschiede im Skelettaufbau von Hund und Katze! Lässt sich anhand des unterschiedlichen Knochenbaus nachweisen, dass die Katze ein Schleichjäger und der Hund ein Laftier ist? Schreibe die Ergebnisse in Form einer Tabelle in dein NW- Heft.

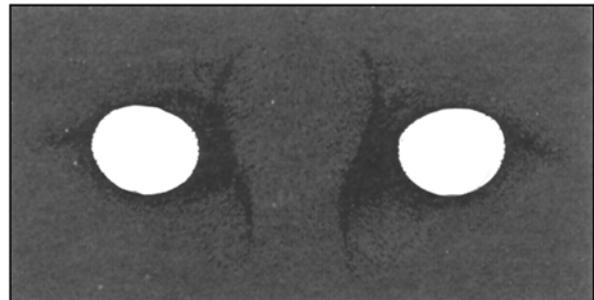
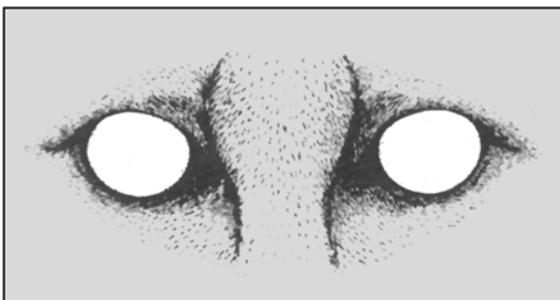


## Die Katze- ein Schleich- und Nachtjäger.

- 1) Ordne die Abbildungen zum Jagdverhalten der Katze in der richtigen Reihenfolge. Schneide die einzelnen Bilder aus, klebe sie in dein Heft ( unter jedem Bild solltest du etwas Platz frei lassen). Beschreibe, was die Katze auf dem jeweiligen Bild tut.



- 2a) Die Katze ist ein hervorragender Nachtjäger! Zeichne in die Abbildungen unten die Pupillen der Katze in der Dunkelheit und bei Tag ein. Dabei hilft dir dein Bio- Buch.

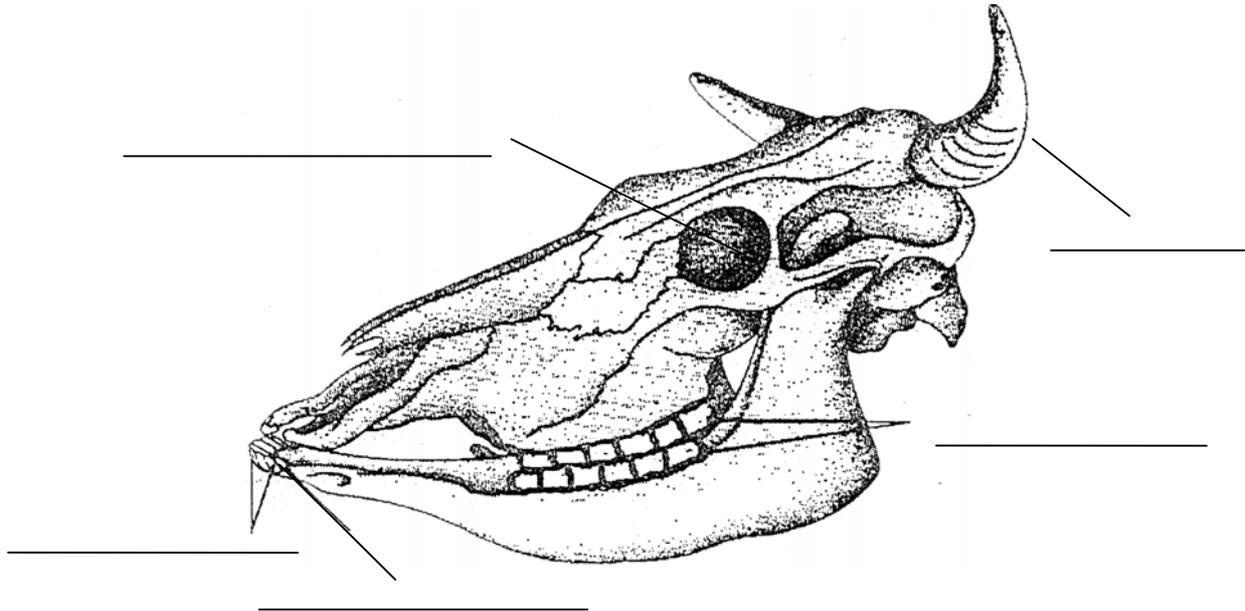


- 2b) Beschreibe, warum sich die Pupille in der Helligkeit und der Dunkelheit verändert.
- 2c) Ein kleiner Versuch: Du und dein/e Nachbar/in wechseln sich darin ab. Haltet euch abwechselnd die Augen zu. Der jeweils andere beobachtet die Augen des anderen und beschreibt, was passiert!

**Das Rind, ein fresser.**

Rinder ernähren sich nur von \_\_\_\_\_ . Ihr Gebiss ist dieser Ernährungsweise angepasst.

- 1.) Die Abbildung zeigt einen Rinderschädel.
  - a) Beschrifte die Abbildung mit Hilfe des Biologie- Buches.
  - b) Male die Schneidezähne rot, die Eckzähne gelb und die Backenzähne grün aus.
  - c) Was ist an dem Gebiss auffällig? Schreibe es in dein Heft.
  - d) Vergleiche die Zähne miteinander! Vergleiche auch Ober- und Unterkiefer miteinander. Schreibe die Ergebnisse der Untersuchung ebenfalls in dein Heft!

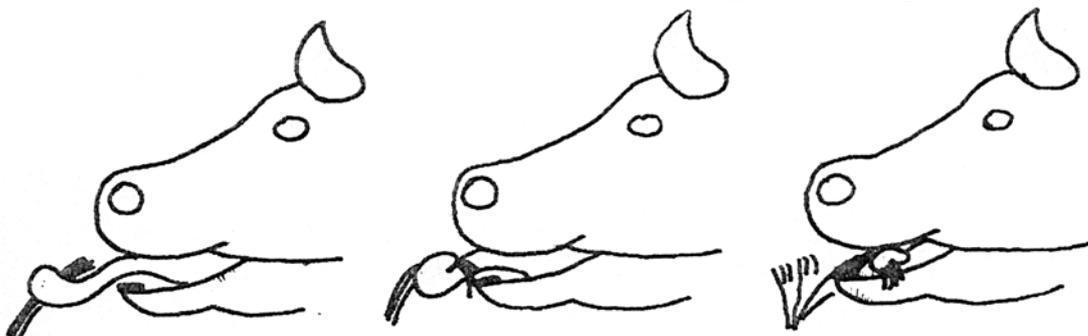


2.) Ergänze die Zahnformel: **S:** \_\_\_\_\_ **E:** \_\_\_\_\_ **B:** \_\_\_\_\_

**O.** \_\_\_\_\_

**U.** \_\_\_\_\_ **1** \_\_\_\_\_

- 3.) Gras ist, wie ihr selbst vielleicht schon mal erfahren habt, recht schwer abzureißen. Rinder haben einen Trick, wie sie Grashalme abbekommen. Ihre Schneidezähne funktionieren wie ein Tesafilmabreißer. Die Bilder zeigen, wie es geht:

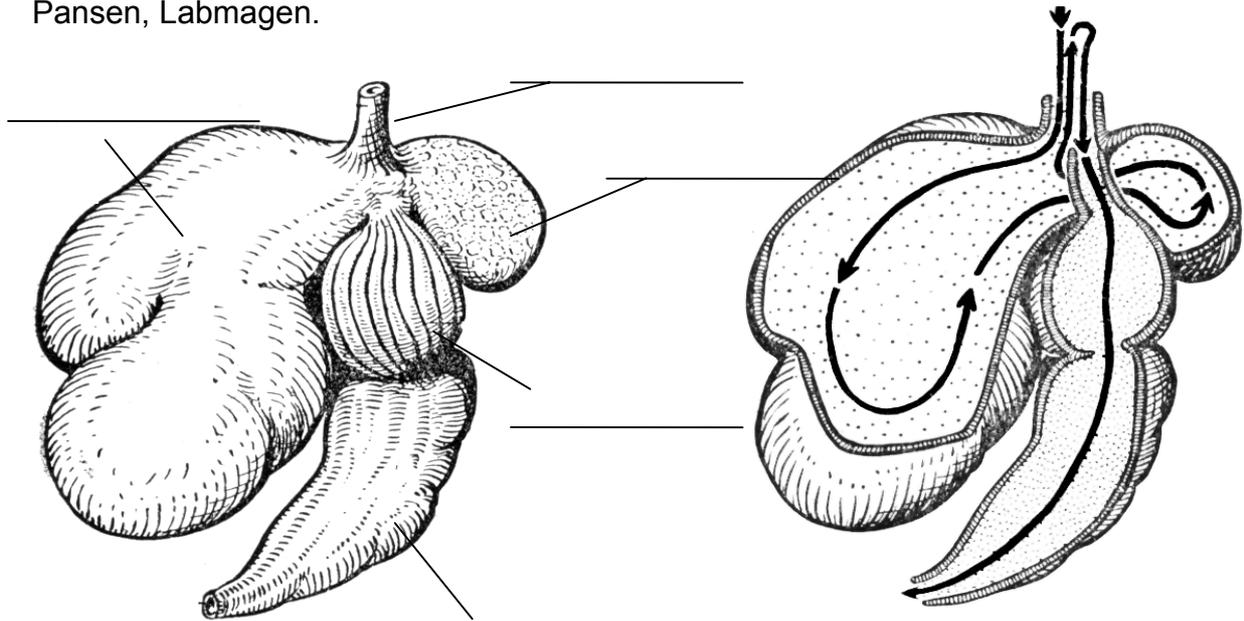


3a) Beschreibe, wie die Kuh frisst! Schreibe pro Bild mindestens einen Satz in dein Heft.

**Das Rind und seine Mägen**

Auch bei der Nahrungsverdauung zeigt das Rind eine Besonderheit. Das Rind hat nicht wie die meisten Säugetiere nur einen Magen, sondern gleich drei: den Netzmagen, den Blättermagen und den Labmagen. Nimmt man den Pansen noch dazu, könnte man fast von vier Mägen sprechen. Jeder dieser Mägen hat während des Verdauungsvorgangs eine spezielle Aufgabe zu erfüllen.

1) Beschrifte die Abbildung der Verdauungsorgane des Rindes. Benutze dazu dein Bio-Buch. Außerdem helfen dir diese Begriffe: Blättermagen, Speiseröhre, Netzmagen, Pansen, Labmagen.



- 2) Schau dir die rechte Abbildung genau an! Beschreibe den Weg der Nahrung durch die Verdauungsorgane. Benutze dabei die Begriffe, die du bereits kennen gelernt hast!
- 3) Füge in den untenstehenden Lückentext die folgenden Begriffe ein: Blättermagen, Labmagen, Nahrungsballen, Netzmagen, Pansen, Vorratsraum, Wasser.

Der Verdauungsvorgang läuft folgendermaßen ab: Die wenig vorgekaute Nahrung gelangt

zuerst in den \_\_\_\_\_, Dieser stellt einen \_\_\_\_\_ dar, indem die schwer verdauliche Nahrung eingeweicht und nur etwas zersetzt wird.

Von dort aus gelangen kleine Nahrungsmengen in den \_\_\_\_\_.

Hier bilden sich kleine \_\_\_\_\_, die beim Aufstoßen in das Maul rutschen und dort zum zweiten Mal gekaut werden. Danach fließt der Nahrungsbrei

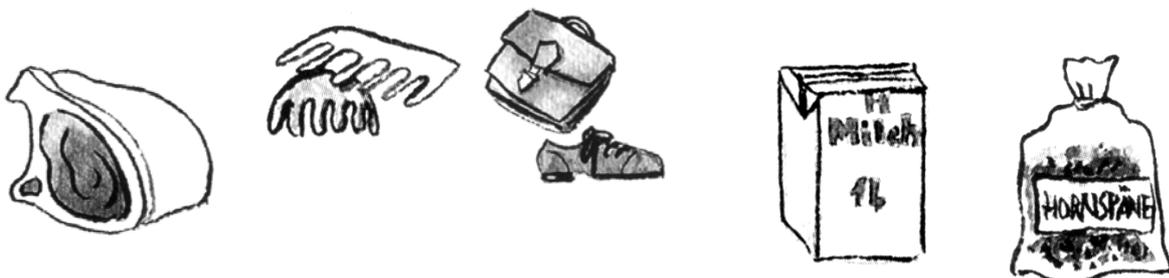
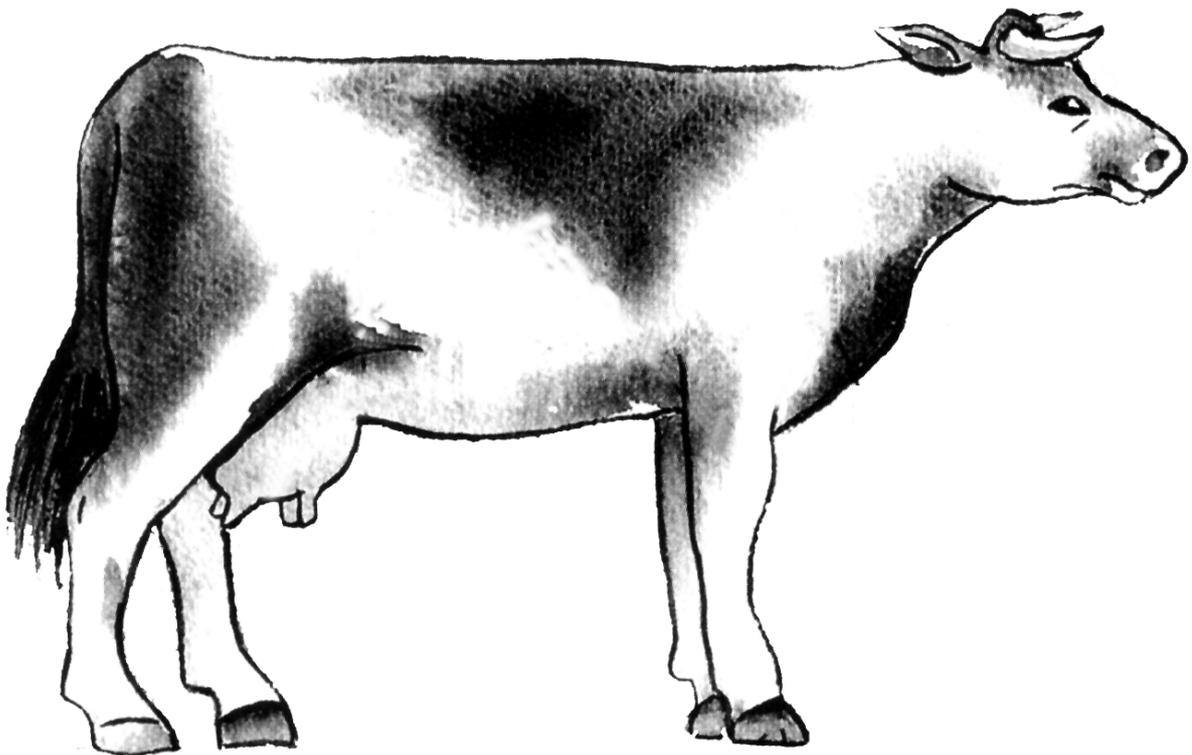
in den \_\_\_\_\_. In ihm wird das überflüssige \_\_\_\_\_ aus dem Speisebrei gepresst. Vom Blättermagen gelangt die Nahrung in den

\_\_\_\_\_. Hier erfolgt die eigentliche Verdauung.

## Das Rind- ein immer noch wichtiges Nutztier.

Das Rind wurde schon vor ca. 8000 Jahren von den Menschen als Haustier gehalten und galt als wichtiges Nutztier. Schon vorher galt das Wildrind, auch Ur oder Auerochse genannt, als begehrtes Jagdtier. Alles wurde von ihm verwertet. Auch heute noch spielt das Rind bei uns eine wichtige Rolle auf dem Speiseplan. Aber auch viele Gebrauchsgegenstände werden aus dem Körper des Rindes hergestellt. Durch das Aufkommen der Rinderseuche BSE ist die Nutzung des gesamten Rindes in weiten Teilen eingeschränkt worden.

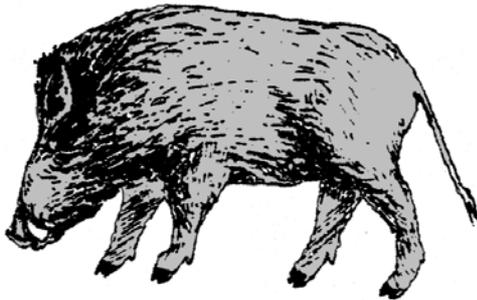
**Aufgabe:** Schau dir die Abbildung an. Erstelle eine Liste, welche Teile des Rindes vom Menschen wofür genutzt werden.  
Verbinde durch Linien die Produkte mit den entsprechenden Körperteilen des Rindes.  
Ergänze deine Liste mit weiteren Produkten, die der Mensch vom Rind erhält.  
Erkundige dich in Läden, bei deinen Eltern usw.



## Vom Wildschwein zum Hausschwein

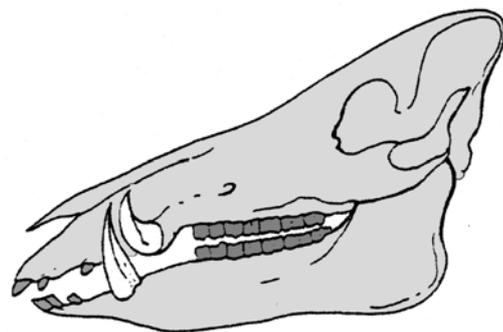
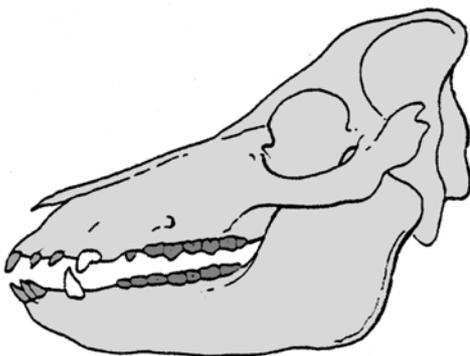
Das Wildschwein ist der Vorfahre unserer Hausschweine. Das Hausschwein unterscheidet sich in vielen Punkten vom Wildschwein im Verhalten und dem Aussehen.

**Vergleiche das Wildschwein mit dem Hausschwein! Fülle die Liste aus!**



	Kopf	
	Fell	
	Beine	
	Schwanz	
	Körperform	

Der Schädel hat sich im Laufe der Entwicklung und der Züchtung auch verändert!  
**Überlege, welcher Schädel zum Hausschwein und welcher zum Wildschwein gehört.**



Schreibe die Veränderungen in dein Heft! Beachte dabei im Besonderen die Schädelform und das Gebiss! Notiere deine Überlegungen ebenfalls in dein Heft!

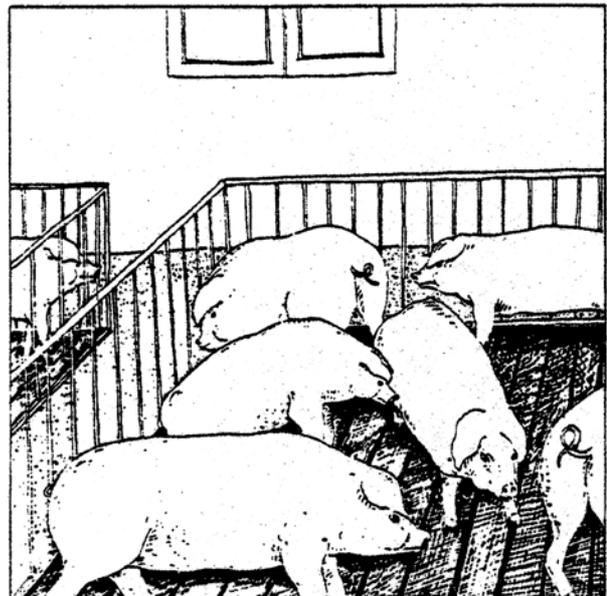
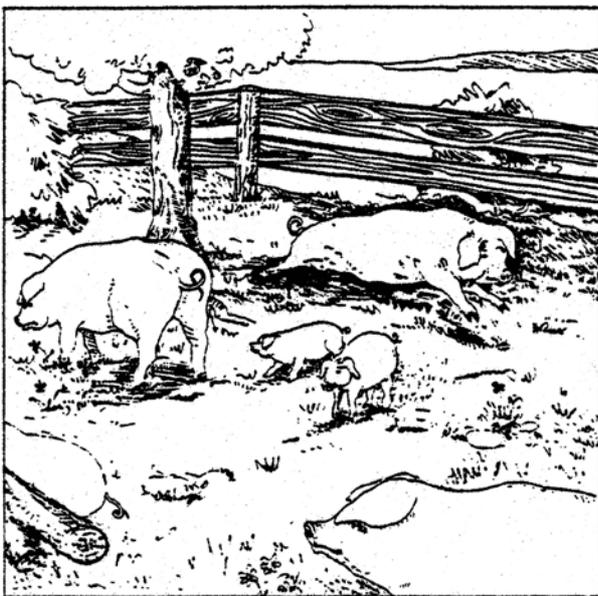
**Unterschiedliche Haltung von Schweinen.**

Je nachdem, wie Schweine gehalten werden, kann man bei ihnen ganz verschiedene Verhaltensweisen beobachten, die teilweise auch an das Verhalten von Wildschweinen erinnern.

Hauschweine, die mit viel Auslauf im Freien gehalten werden zeigen folgende arttypischen Verhaltensweisen: - Wühlen im Boden nach Futter, - es werden immer gleiche Stellen zur Ausscheidung von Kot und Urin aufgesucht, - verschiedene Fortbewegungsarten (Laufen, Gehen, Traben, Springen), - Körperpflege durch Scheuern, Kratzen und Suhlen, - Spielen und Kämpfen, - Paarungsvorgänge, - „Schlafnester“ bauen, - „Geburtsnester“ bauen.

Die beiden Bilder zeigen Schweine in der Masthaltung: Links im Freigehege, rechts im engen Stall mit Holzgitterboden.

**Schau die Abbildungen an und vergleiche die Haltungsarten von Mastschweinen, benutze dabei die oben genannten Begriffe!**



**Freilandhaltung**

- 1. \_\_\_\_\_
- 2. \_\_\_\_\_
- 3. \_\_\_\_\_
- 4. \_\_\_\_\_
- 5. \_\_\_\_\_
- 6. \_\_\_\_\_
- 7. \_\_\_\_\_

**Stallhaltung**

- 1. \_\_\_\_\_
- 2. \_\_\_\_\_
- 3. \_\_\_\_\_
- 4. \_\_\_\_\_
- 5. \_\_\_\_\_
- 6. \_\_\_\_\_
- 7. \_\_\_\_\_

**Der Aufbau der Blütenpflanze.**

Alle Blütenpflanzen haben einen gleichen Bauplan. Schau dir eine Blütenpflanze mit ihren unter- und oberirdischen Teilen genau an und versuche herauszufinden, wie die einzelnen Teile heißen. Beschrifte die Abbildung! Dabei hilft dir auch dein Bio- Buch.



**Wir suchen Frühblüher.**

1) Diese Frühblüher haben wir gefunden:

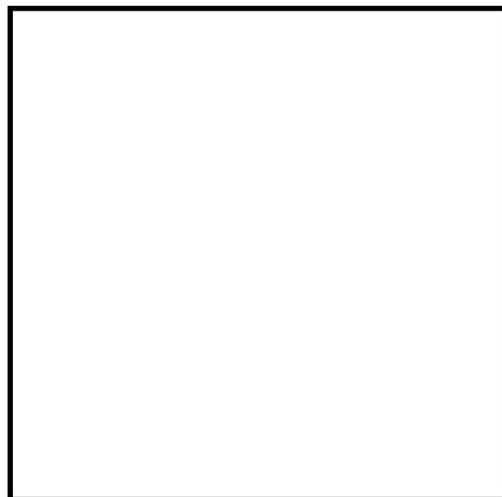
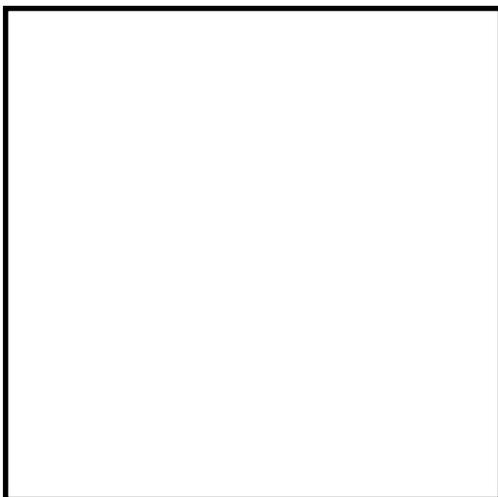
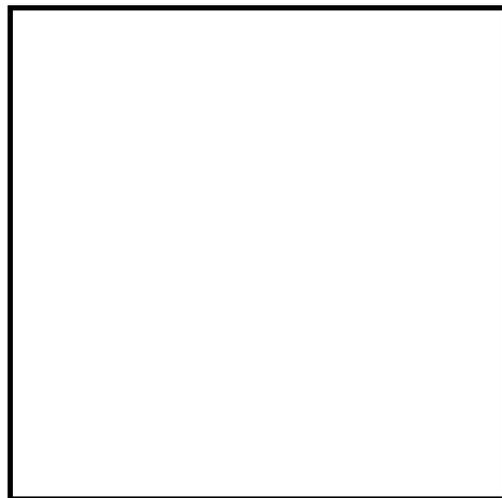
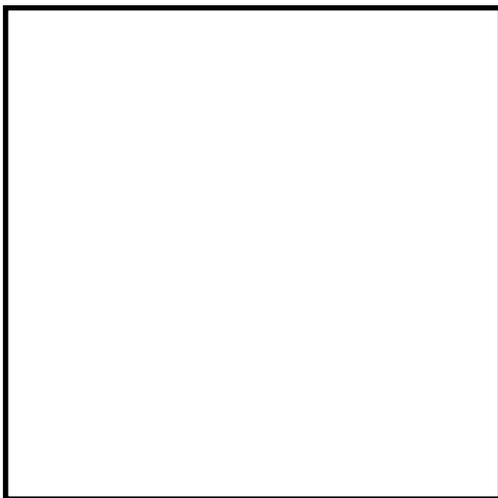
Trage in die einzelnen Tabellen Frühblüher mit unterschiedlichen Speicherorganen ein!

In die dritte Tabelle kommt eine Pflanze, die du wahrscheinlich nicht gefunden hast!

Dein Buch und dein Lehrer hilft dir dabei!

Pflanze	Speicherorgan

2) Zeichne in die Kästchen den oberirdischen Teil der von dir gefundenen Frühblüher und male die Zeichnung farbig aus! Sollte eine der Pflanzen noch keine Blüte oder keine Blüte mehr haben nimm dein Bio-Buch als Hilfe. Schreibe dazu, welche Pflanze du gezeichnet hast!



## **Was sind Frühblüher?**

**Fülle die Lücken mit den unten angegebenen Begriffen!**

Pflanzen, die im Frühjahr als erstes blühen bezeichnet man als.....

Die Kraft, die diese Pflanzen brauchen, um an die Oberfläche zu kommen, wenn sogar noch Schnee liegt, holen sie aus der in der. der .....oder dem ..... gespeicherten ..... Diese Teile der Pflanze bezeichnet man deshalb auch als .....

Die gespeicherte .....lässt sich mit dem .....Versuch nachweisen.

Stärke zeigt sich in diesem Versuch, indem sie sich .....verfärbt.

Wenn die Pflanze durch die obere ..... bricht, treibt sie ihre .....aus und beginnt recht schnell zu .....

Das ..... wird dann immer dünner. Die ..... wird verbraucht.

Die Stärke für den Aufbau eines neuen..... wird durch ..... in den ..... ausgebildet.

In der alten Zwiebel gab es bereits eine ....., die jetzt zur neuen Zwiebel für das kommende Jahr heranwächst.

Gleichzeitig bilden sich ....., die für die Weiterverbreitung der Pflanze sorgen.

Knolle, Speicherorgans, Stärke, Brutzwiebeln, Zwiebel, Blätter, Stärke, schwarz, Erdschicht, Blättern, Stärke, Ersatzzwiebel, Speicherorgans, Frühblüher, Iod-, Erdstängel, Speicherorgan, blühen, Speicherorgan, Photosynthese.
--

## Wie überwintern Frühblüher?

Aufgabe:

- 1) Beschrifte die Abbildungen der Längsschnitte durch eine Tulpenzwiebel in den Verschiedenen Jahreszeiten!
- 2) Male die einzelnen Teile entsprechend der Abbildung Bio-Buch, Seite 182 farbig aus.



A: \_\_\_\_\_ B: \_\_\_\_\_ C: \_\_\_\_\_ D: \_\_\_\_\_

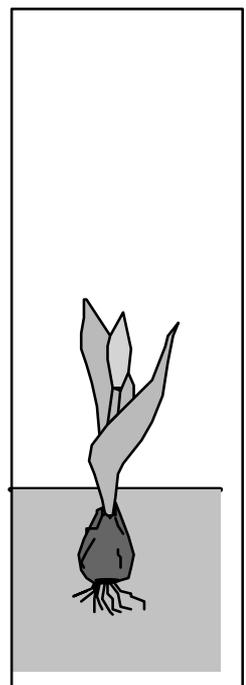
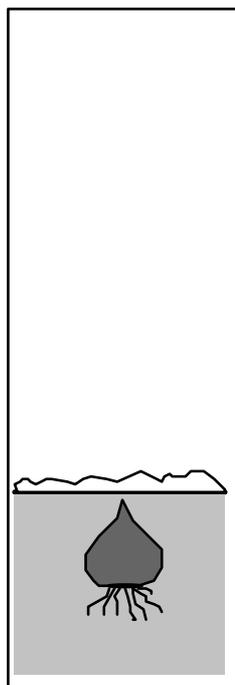
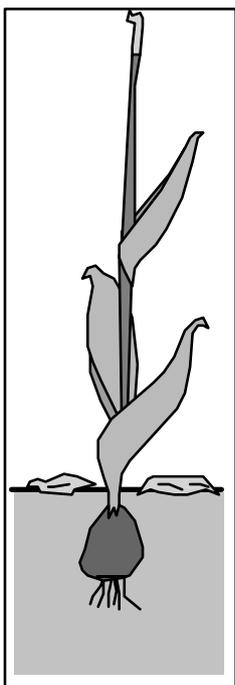
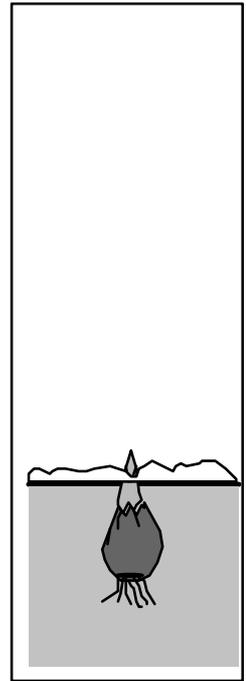
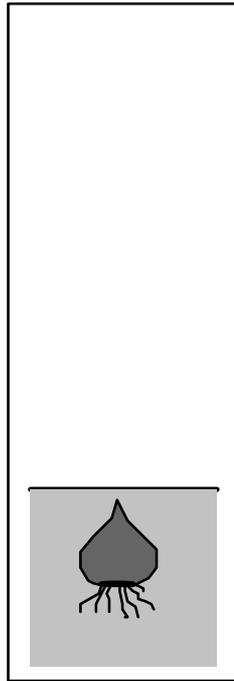
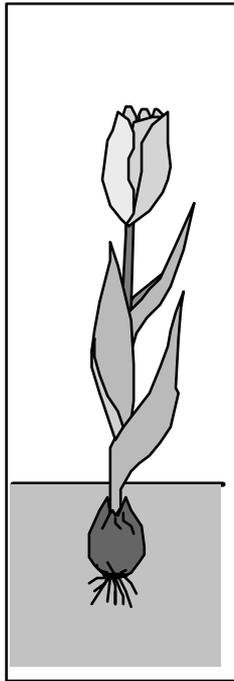
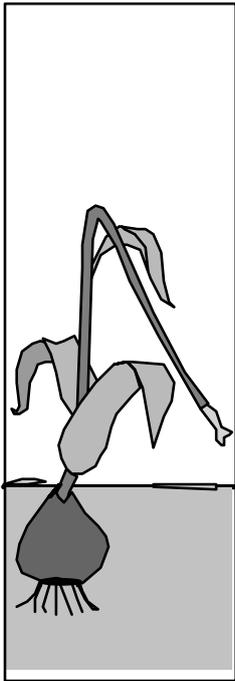
1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

5) \_\_\_\_\_ 6) \_\_\_\_\_

### Der Austrieb der Frühblüher.

Die Bilder zeigen, wie ein Frühblüher sich über das Jahr verhält. Leider sind die Bilder aber durcheinander geraten. Schneide die einzelnen Abbildungen aus, bringe sie mit Hilfe des Bio- Buches in die richtige Reihenfolge und klebe sie auf ein leeres Blatt. Beschreibe, was auf den einzelnen Bildern zu sehen ist!



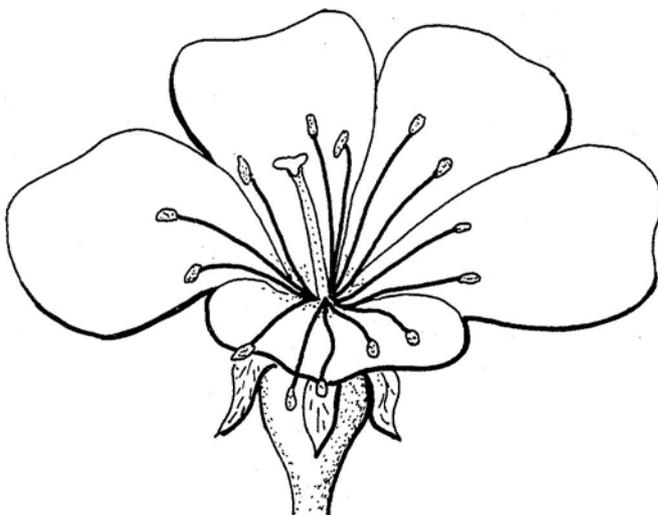
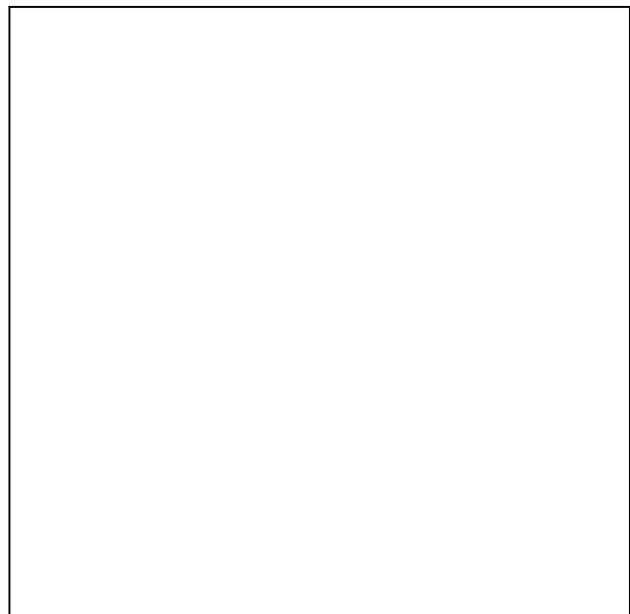
## **Der Aufbau und die Aufgaben der Blüte 1.**

Nachdem wir uns nun verschiedene Blüten und deren Aufbau angeschaut haben, wollen wir die einzelnen Teile anhand einer Kirschblüte genauer untersuchen und ein Blütendiagramm erstellen!

- 1) Schau dir die einzelnen Teile der Blüte mit der Lupe genau an und beschreibe die Teile möglichst genau!  
Wie viel unterschiedliche Blütenteile entdeckst du bei der Kirschblüte? \_\_\_\_\_ Teile
- 2) Jetzt wollen wir die Kirschblüte in ihre einzelnen Teile zerlegen und sie laut der Anleitung im Bio- Buch auf Seite 151 präparieren.  
Dazu brauchst du folgende Materialien: Lupe, Pinzette, Klarsichtklebefolie 8x8 cm, schwarzen Karton 8x8 cm.

Du musst bei der Zerlegung der Blüte ganz vorsichtig arbeiten! Nimm ein Teil nach dem anderen von der Blüte ab und lege es auf die Klebeseite der Folie. Löse nicht sofort alle Teile, sonst geht dir bei den kleineren Teilen vielleicht einiges verloren.

- 3) Klebe die fertige Folie auf die schwarze Pappe.
- 4) Klebe das fertige Blütenbild in das Kästchen rechts.
- 5) Beschrifte die unterschiedlichen Teile der Blüte in der Abbildung unten mit Hilfe des Buchtextes Seite 150 und der Abbildungen im Buch.



---

---

---

---

**Der Aufbau und die Aufgaben der Blüte 2.**

6) Zähle die Anzahl der gleichen Blütenteile und trage sie hier ein.

Die Kirschblüte besteht aus:

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

d) \_\_\_\_\_

7) Welche Aufgaben haben die verschiedenen Blütenteile?

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

d) \_\_\_\_\_

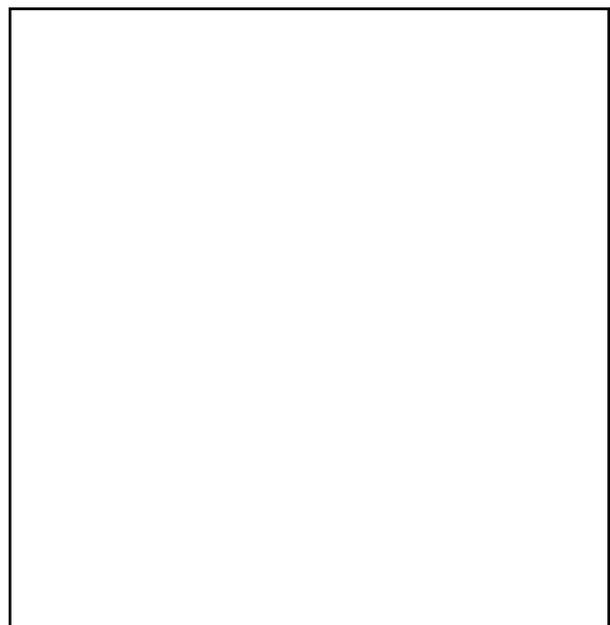
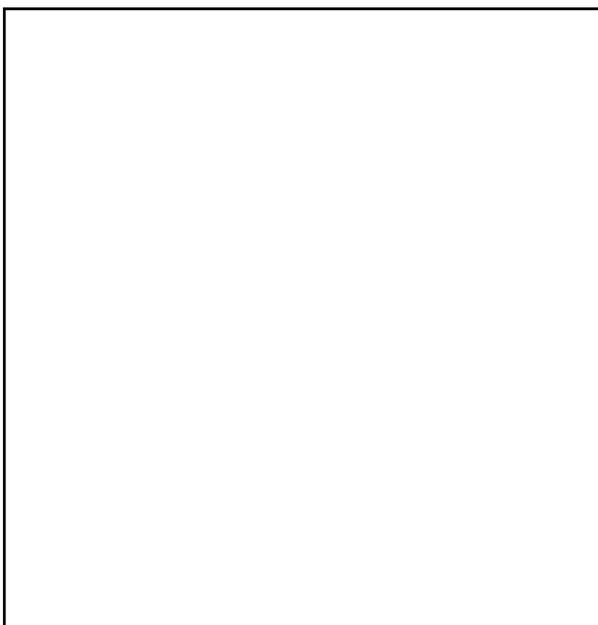
8) Welcher Teil der Blüte ist das männliche Blütenorgan? \_\_\_\_\_

Welcher Teil der Blüte ist das weibliche Blütenorgan? \_\_\_\_\_

9) Zeichne in die Kästchen die Abbildungen 151.1B und 151.1C aus dem Bio - Buch, Seite 151 und beschrifte deine Zeichnungen dementsprechend.

B: \_\_\_\_\_

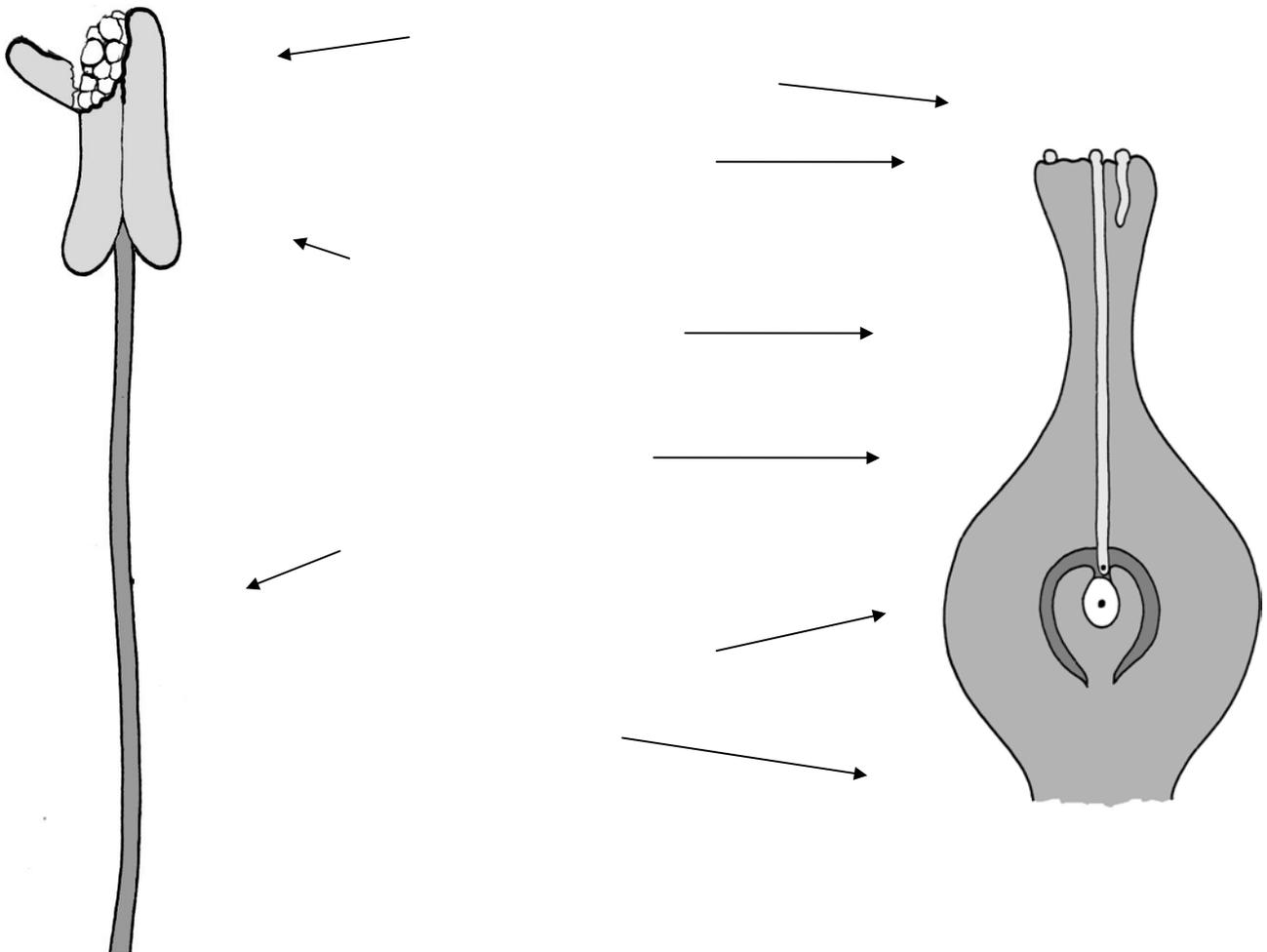
C: \_\_\_\_\_



## Bestäubung und Befruchtung

Die Geschlechtsorgane der Blütenpflanze sind das weibliche Fruchtblatt, auch Stempel genannt, und der männliche Staubfaden. Für die Bestäubung muss ein Pollenkorn auf die Narbe des Stempels gelangen. Es gibt die verschiedensten Formen der Bestäubung. Meist geschieht dies durch Insekten oder den Wind. Die Bestäubung durch Insekten wird als Fremdbestäubung bezeichnet, diejenige durch den Wind nennt man Windbestäubung. Die Abbildungen unten zeigen dir den Stempel und das Staubblatt stark vergrößert. Beschrifte die beiden Abbildungen mit diesen Begriffen: Staubfaden, Samenanlage, Eizelle, Griffel, Fruchtknoten, Pollenkorn, Narbe, Staubbeutel, Stempel, männlich, Staubblatt, weiblich, Pollenschlauch.

Dein Biologie oder NW - Buch hilft dir auch dabei!



**Wir Arbeiten mit dem Bestimmungsbuch zum Thema Blütenpflanzen 1**

**(Auf Grundlage des „Neuen KOSMOS Tier- und Pflanzenführers“)**

- 1) Bei allen Pflanzenbeschreibungen werden **drei Abkürzungen (K, V, W)** verwendet. Was bedeuten sie?

K: \_\_\_\_\_ V: \_\_\_\_\_

W: \_\_\_\_\_

- 2) Direkt unter dem Namen der Pflanze findest du immer **eine Angabe in cm und Monate** (z. B. April- Mai. Was bedeutet dies?

cm - Angabe: \_\_\_\_\_

Monatsangabe: \_\_\_\_\_

- 3) Suche die „**Hohe Schlüsselblume**“ (Blütenfarbe: gelb) und finde Informationen dazu heraus.

Blütezeit: \_\_\_\_\_

lateinischer Name: \_\_\_\_\_

Besonderheit der Blüten: \_\_\_\_\_

- 4) Suche die Pflanze mit dem lateinischen Namen „**Taraxacum officinale**“ und finde Informationen heraus:

deutscher Name: \_\_\_\_\_

Wo kann man sie finden? : \_\_\_\_\_

Wie viele Einzelblüten stecken in einem Blütenkörbchen? : \_\_\_\_\_

Warum ist diese Pflanze für Bienen so wichtig? : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- 5) Suche das „**Gänseblümchen**“!

Blütezeit: \_\_\_\_\_

Wo findet man die Pflanze? : \_\_\_\_\_

Was bedeutet dieses Zeichen?  \_\_\_\_\_

**Wir Arbeiten mit dem Bestimmungsbuch zum Thema Blütenpflanzen 2**

**(Auf Grundlage des „Neuen KOSMOS Tier- und Pflanzenführers“)**

6) Suche die Pflanze „**Sonnentau**“:

Wo kann man sie finden? : \_\_\_\_\_

Wovon ernährt sich diese Pflanze? : \_\_\_\_\_

7) Finde **5** Blütenpflanzen heraus, die eine **gelbe Blüte** haben und schon im Monat **April** blühen!

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

d) \_\_\_\_\_

f) \_\_\_\_\_

8) **Alle Blütenpflanzen** haben eine **Blüte**, die aus den gleichen Teilen zusammengesetzt ist. Auf **Seite 16** findest du eine Zeichnung einer solchen Blüte. **Zeichne** sie ab, **beschrifte** sie und **notiere** die einzelnen Teile neben der Zeichnung!

**Zeichnung der Blüte einer Blütenpflanze:**  
( nutze den ganzen Platz aus!)



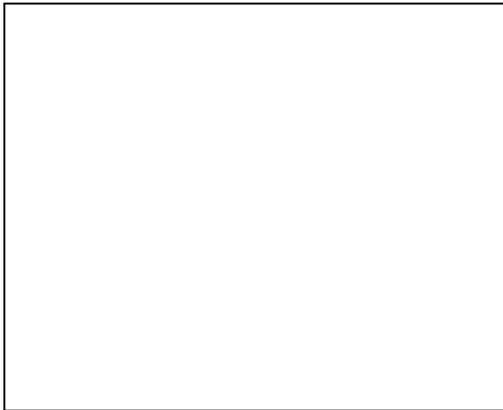
**Teile der Blüte:**

1)	_____
2)	_____
3)	_____
4)	_____
5)	_____
6)	_____

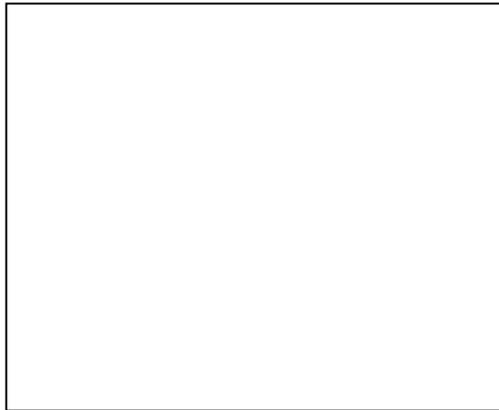
**Achtung!!:** Die Abbildung im Pflanzenführer ist nicht vollständig. Es fehlen zwei Teile der Blüte, die zwar gezeichnet, aber nicht beschriftet sind. Findest du sie im Bio- Buch heraus?



**3 Name des Getreides :  
Zeichnung des Kornes**



**Zeichnung der Ähre**



**Korn:** \_\_\_\_\_

**Grannen:** \_\_\_\_\_

**Nutzung:** \_\_\_\_\_

**4 Name des Getreides :  
Zeichnung des Kornes**



**Zeichnung der Ähre**



**Korn:** \_\_\_\_\_

**Grannen:** \_\_\_\_\_

**Nutzung:** \_\_\_\_\_

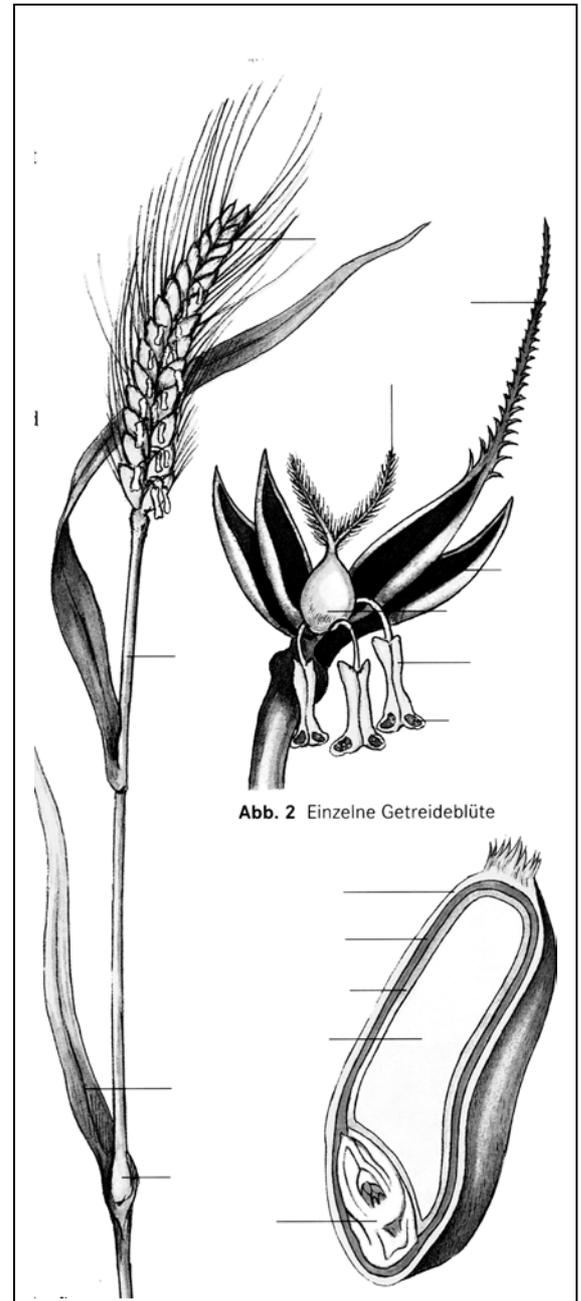
## Wir ernähren uns von Getreide

**Stabile Halme:** Getreidehalme sind lang und dünn. Trotzdem überstehen sie fast ohne Schäden Wind, Regen und Hagel. Sie sind perfekt aufgebaut. An einem Getreidehalm kann man von außen Verdickungen erkennen, die Knoten. Der Halm des Getreides ist hohl. Bei jedem Knoten befindet sich eine Querwand. So wird der Halm in kurze Röhren unterteilt. Der Halm ist stabil und knickt nur schwer ab. In den Wänden des Halms gibt es elastische Fasern. Dadurch kann sich der Halm im Wind biegen ohne zu brechen. Die schmalen Blätter setzen immer an den Knoten an. Mit ihrem unteren Teil umschließen sie den Halm und geben ihm so zusätzliche Festigkeit.

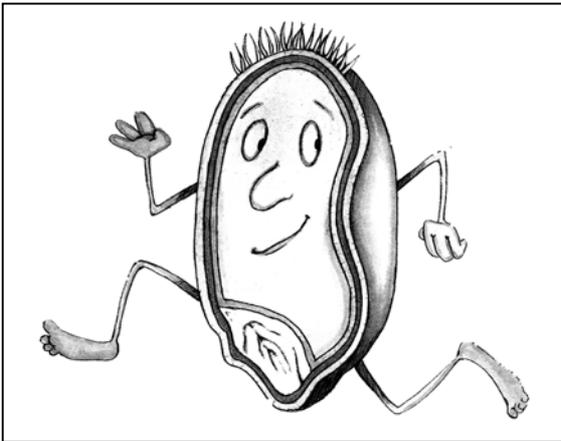
**Unscheinbare Blüten:** An der Spitze des Halms haben die meisten Getreidearten eine Ähre. Sie besteht aus vielen kleinen, unauffälligen Blüten. Auffällige Blütenblätter fehlen dem Getreide. Trockene Blättchen, die Spelzen, umhüllen Fruchtknoten und Staubblätter. Eine der Spelzen trägt oft die Granne, eine steife Borste. Die Staubblätter hängen aus der Blüte heraus. So kann der Wind die Pollenkörner leichter wegwehen. Die Narben sehen aus wie kleine Federn. Sie fangen die vorbeifliegenden Pollenkörner auf. Die Getreideblüte wird durch den Wind bestäubt.

**Nahrhafte Früchte:** Nach der Befruchtung entwickelt sich aus der Blüte eine Frucht mit einem Samen, das Getreidekorn. Den größten Teil des Kornes nimmt im Inneren der Mehlkörper ein. Hier wird die Stärke für die Keimung gespeichert. Nach außen folgt als nächstes die Eiweißschicht. Auch hier sind Nährstoffe für die Keimung gespeichert. Dann folgen die Samen- und die Fruchtschale, die dem Getreidekorn als Schutz dienen.

**Aufgabe:** Beschrifte die Zeichnung mit Hilfe des Textes!

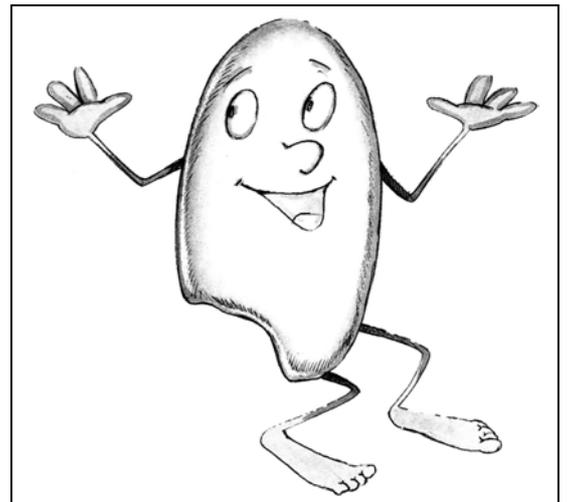


**Mehl ist nicht gleich Mehl.**



*Hallo, ich bin das Vollkorn!  
Zu mir gehören die Schale, die Eiweißschicht, der Keimling und der Mehlkörper. Eiweißschicht und Keimling enthalten wertvolle Vitamine und Mineralsalze. Auch in meiner Schale stecken Mineralsalze. Außerdem enthält sie Ballaststoffe. Die sind gut für die Verdauung. In der Mühle werde ich zu Vollkorn gemahlen.*

*Hallo, ich bin der Mehlkörper!  
Ich gehörte mal zum vollen Korn. Meine Schale, die Eiweißschicht und der Keimling werden in der Mühle abgeschält. Damit wurden auch die wertvollen Vitamine, Mineralsalze und Ballaststoffe abgetrennt. Aus mir wird in der Mühle Weißmehl gemahlen. Viele Menschen mögen mich lieber wegen meiner Farbe und der leichteren Verdaulichkeit als das bräunliche Vollkornmehl.*



**Mehltypen:**

Auf jeder Mehltüte steht eine Zahl. Man nennt diese Zahl Typennummer. Sie gibt an, wie viel Milligramm (mg) Mineralsalze in 100 g Mehl enthalten sind. Zum Beispiel : 100 g Mehl des Typs 405 enthalten 405 mg Mineralsalze.

**Aufgaben:**

- 1) Erkläre den Unterschied zwischen Vollkornmehl und Weißmehl!
- 2) Worin liegt der Unterschied bei der Verarbeitung des Getreides in der Mühle zu Vollkornmehl und Weißmehl?
- 3) Nenne Vorteile und Nachteile beider Mehlsorten!
- 4) Überlege! Auf welcher Mehltüte müsste eine höhere Typennummer stehen und warum!

**Wir sammeln Wiesenkräuter.**

Def.: Wiesenkräuter sind klein, einjährig und haben kein Holz. Besonders auffällig sind sie durch ihre farbigen Blüten.

Wir begeben uns auf eine nahe liegende Wiese oder suchen den Schulgarten auf. Hier wollen wir verschiedene Wiesenkräuter sammeln. Um die Pflanzen danach richtig bestimmen zu können, musst du die vollständige Pflanze mitbringen, d. h. die Pflanzen werden vorsichtig mit der Wurzel ausgegraben.

Sammelt unterwegs folgende Pflanzen:

**3 verschiedene Kräuter mit gelben Blüten.**

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

**3 verschiedene Kräuter mit weißen Blüten.**

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

**1 Pflanze mit roten Blüten.**

\_\_\_\_\_

**1 Pflanze mit blauen Blüten.**

\_\_\_\_\_

**2 Pflanzen, die sich wehren.**

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_

**Übungen mit dem Bestimmungsbuch** haben wir bereits gemacht. Überlegt zunächst noch einmal, wie man mit dem Bestimmungsbuch arbeitet, um eine Pflanze zu bestimmen.

**Tragt die Reihenfolge, wie man vorgeht hier ein:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

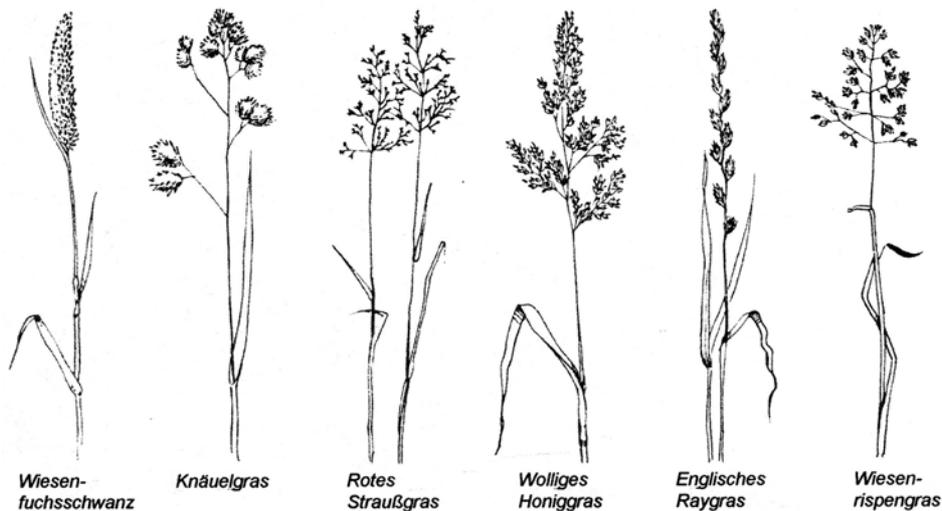
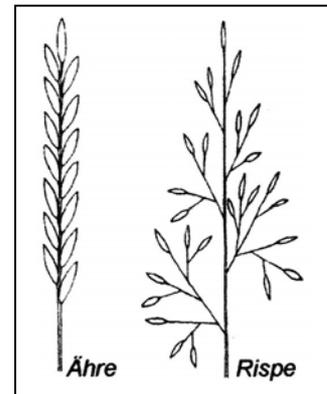
\_\_\_\_\_

**Wiesengräser.**

Die Wiese, wie wir sie aus dem Schwimmbad, dem Garten oder vom Fußballplatz kennen, erscheint meist recht eintönig - kurzgeschorener grüner Rasen. Dieser Rasen hat mit einer richtigen Wildwiese wenig gemeinsam. Eine Wildwiese fällt durch ihren Artenreichtum an Pflanzen auf. Viele Wiesenkräuter und unterschiedlichste Gräser findet man hier.

„Fette“ Wildwiesen sind ein ideales Futtergebiet für landwirtschaftlich genutzte Tiere: Rinder, Schafe, Pferde usw. Wenn eine Wiese vom Bauern gemäht wird und das Gras anschließend trocknet, nennt man es \_\_\_\_\_. Dies wird in die Scheune gebracht und für die Tiere als Winterfutter gelagert. Die Wiese wird mehrmals im Jahr gemäht oder von den Tieren abgegrast. Das Gras wächst immer wieder nach - die Wiese wird durch die Nutzung nicht zerstört.

Manchmal wird das Gras so lang, dass es Blüten bekommt. Aber diese Grasblüten sind nicht bunt, wie wir es von den Wiesenkräutern kennen. Das liegt daran, dass die Pollen durch den Wind verbreitet werden und nicht durch Insekten verbreitet werden. Ihr wisst, farbige Blüten locken Insekten an. Die Blütenpollen der Gräser sind sehr klein und leicht- nur so kann der Wind sie zur Bestäubung zu anderen Gräsern wehen.



Grasblüten wachsen meist wie dicke Büschel (Blütenstände) am oberen Ende des Grases. Je nachdem wie die Blütenstände aussehen, nennt man sie Ähren oder Rispen.

An den Blütenständen kann man Gräser leicht unterscheiden.

Gräser mit Ähren sind: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

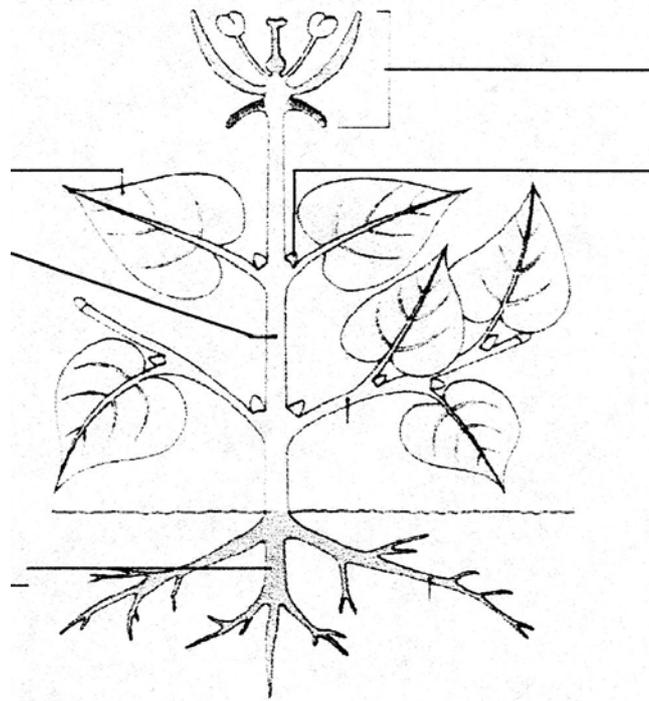
Gräser mit Rispen sind: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Wiesenkräuter.**

Auf einer Wiese wachsen zwischen dem Gras oft viele verschiedene blühende Kräuter. Diese krautigen Blütenpflanzen haben einen bestimmten Grundbauplan. Um die Pflanze richtig bestimmen zu können braucht man immer die ganze Pflanze.

Mal sehen, ob du die einzelnen Teile einer Pflanze noch kennst.



1) Beschrifte die Abbildung. Setze ein. Stängel, Blüte, Wurzel, Blatt, Knospe.

2) Male die Pflanze in passenden Farben aus!

3) Welche Aufgaben haben die einzelnen Pflanzenteile?

Verbinde die Pflanzenteile durch Linien mit den entsprechenden Satzteilen.

- |                    |  |
|--------------------|--|
| Die Blüte          | ..... nehmen das Sonnenlicht auf.  |
| Die Wurzeln        | ..... lässt die Pflanze aufrecht stehen.                                   |
| Der Stängel        | ..... lockt Bienen und andere Insekten an und dient der Fortpflanzung.     |
| Die grünen Blätter | ..... wachsen Seitenstängel oder Blüten.                                   |
| Aus den Knospen    | ..... nehmen Wasser aus dem Boden auf und geben der Pflanze Halt im Boden. |