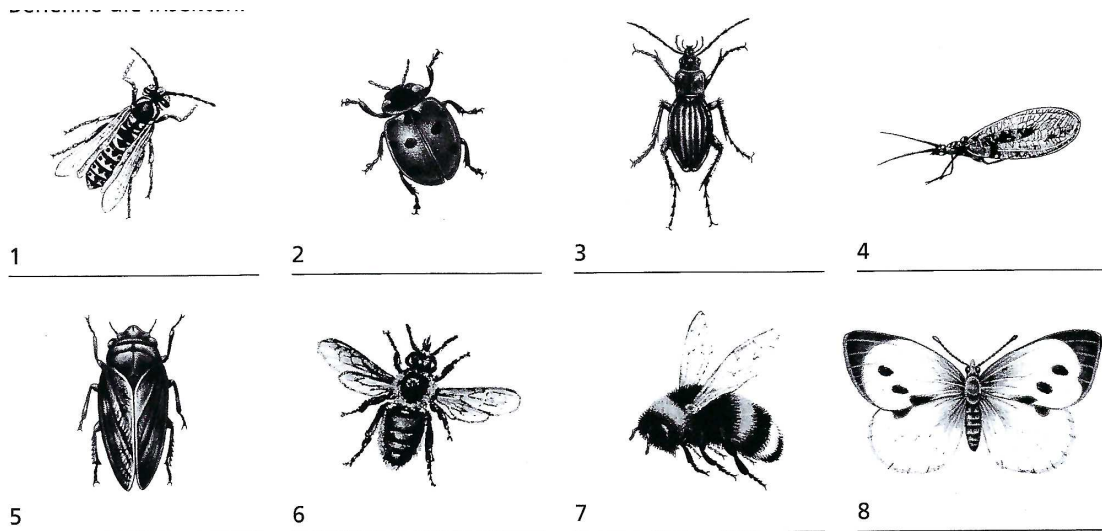


Bearbeite die Aufgaben mit Hilfe der Informationen im Material und des Lehrbuches Seite 56 bis 59!

## Insekten – eine weitere wirbellose Tiergruppe

### 1. Vielfalt der Insekten

Benenne die abgebildeten Insekten! (Lehrbuch S. 56, 58)



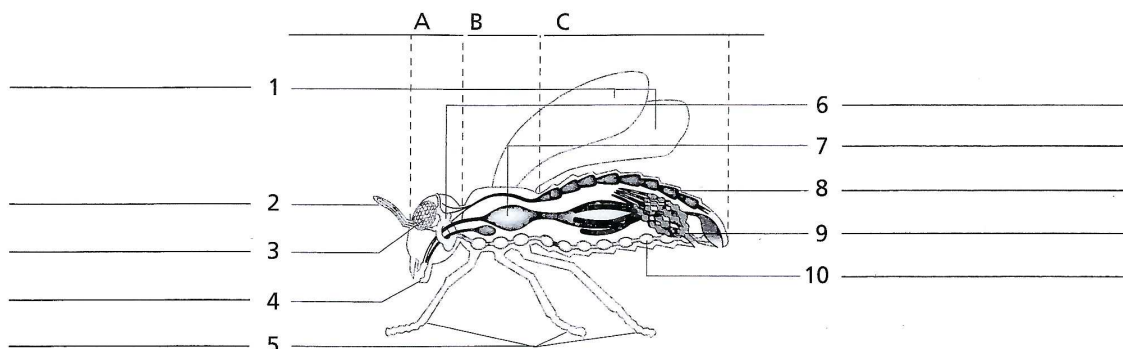
### 2. Insektenordnungen

Notiere die wesentlichen Merkmale folgender Insektenordnungen im Hefter und gib für jede Gruppe ein Beispiel an! (LB. S. 56, grüner Kasten)

Käfer, Schmetterlinge, Zweiflügler und Hautflügler

### 3. Bau der Insekten

Beschrifte das Insekt! Insekten besitzen eine äußere Gliederung (A; B; C)! (LB. S. 57 Abbildung 1)



#### 4. Organsysteme

Beschreibe folgende Organsysteme der Insekten: Atmungssystem, Blutgefäßsystem und Nervensystem! (LB. S. 58)

#### 5. Insekten sind Nahrungsspezialisten

Lies dir den Text durch und betrachte die Abbildung 2 im LB. S. 57! Beantworte dann die Fragen 5a und 5b!

**ANGEPASSTHEITEN** · Die Mundwerkzeuge aller Insekten weisen den gleichen Grundbauplan auf, können aber sehr unterschiedlich geformt sein. Zahlreichen Insekten dienen die Mundwerkzeuge hauptsächlich zum Abbeißen und Kauen fester Nahrung. Solche Mundwerkzeuge mit **Beißzangen** findet man nicht nur bei Ameisen, sondern auch bei Grillen, Käfern und vielen anderen Insektenarten.

Die Honigbiene ernährt sich dagegen auch von flüssigem Nektar, den sie aus Blüten leckt und saugt. Ihre Mundwerkzeuge sind dazu geeignet, weil sie unterhalb des Oberkiefers zu einem **Leck- und Saugrüssel** umgebaut sind. Mit ihm kann die Honigbiene aber nur Nektardrüsen erreichen, die nicht sehr tief in der Blüte liegen.

Schmetterlinge können Nektar aus Blüten mit tiefem Blütenboden saugen. Das ist möglich,

weil ihre Unterkiefer zu einem langen schlauchförmigen **Saugrüssel** umgeformt sind.

Auch Mücken ernähren sich von Flüssigkeiten, zum Beispiel von Blut. Sie können Blut saugen, indem sie in ihr Opfer stechen. Die einzelnen Teile der Mundwerkzeuge der Stechmücke sind zu spitzen *Stechborsten* mit einem *Rohr* und einer *Rinne* umgewandelt. Diese Mundwerkzeuge werden von der Stechmücke eng zusammengehalten und bilden so einen **Stechrüssel**. Mit ihm saugt sie nicht nur Blut, sondern gibt auch umgekehrt Speichel in die Wunde ab, damit das Blut nicht gerinnt, also nicht fest wird.

a) Nenne für A bis D jeweils ein Beispiel und ordne die Aussagen 1 bis 4 zu!

A: Ich ernähre mich, indem ich meine Opfer steche und Blut heraussauge.  
B: Ich besuche Blüten und lecke den Nektar auf.  
C: Ich lebe räuberisch und zerkleinere meine Beute.  
D: Ich sauge Nektar. Dazu besuche ich Blüten mit langen Blütenkelchen und gelange auch an den Nektar in der Tiefe der Blüte.

- 1 Ich habe kräftige Mundwerkzeuge mit Beißzangen.
- 2 Ich habe einen Stechrüssel, der wie eine umgekehrte Spritze funktioniert.
- 3 Ich kann meinen langen Saugrüssel aufrollen, sodass er mich beim Fliegen nicht stört.
- 4 Mit meinem kurzen Rüssel kann ich auch zähflüssigen Nektar aufnehmen, der einen hohen Zuckeranteil hat.

5b) Zeichne den Rüssel von Schmetterlingen und der Honigbiene! Erläutere die Angepasstheit der Mundwerkzeuge beider Insekten!

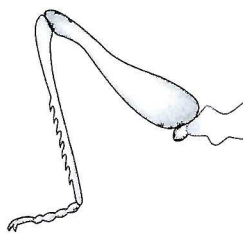
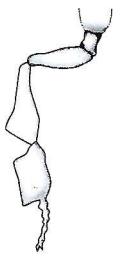
5b) Die Stubenfliege war im alten Ägypten ein Symbol für Tapferkeit, weil sie hartnäckig ist. Besonders mutigen Kriegern wurden Medaillen in Fliegenform verliehen.

Wir empfinden sie meist als lästig. Schauen wir aber genauer hin, so hat sie sehr bemerkenswerte Eigenschaften. Eine Fliege ist ein geschickter Pilot, der etwa 200-mal in der Sekunde mit den Flügeln schlägt und Saltos perfekt beherrscht. Sie kann überall mühelos landen und auch Kopf unter an der Decke laufen. Ihre Füße sind nicht nur wie Saugnäpfe, sondern auch ihre „Vorkoster“. An den Vorderfüßen hat die Fliege Geschmackshaare. Hat sie erst mal etwas Süßes entdeckt, fährt sie ihren Rüssel aus. Ist die Nahrung fest, so lässt sie ihren Speichel darauf laufen. Fliegen können nur Flüssiges aufnehmen.

Notiere in Stichpunkten alle Aussagen zur Nahrungsaufnahme der Stubenfliege!

## 6. Insektenbeine

6a) Nenne die Insekten, die solche Hinterbeine besitzen! Gib auch die Namen der Beine an! (LB. S. 58 Abbildung 1)



Beschrifte die Teile des ersten abgebildeten Beins und färbe die Abschnitte mit den Farben im Lehrbuch!

6b) Lies dir den folgenden Text durch und beantworte folgende Aufgaben.

**BEINE DER INSEKTEN** · Die Insekten haben sechs Beine, die paarig an den drei Brustsegmenten sitzen. Die Beine aller Insekten sind nach einem übereinstimmenden Grundbauplan gebaut. Die Grundform ist das **Laufbein** wie zum Beispiel bei Ameisen. Es dient der Fortbewegung auf festen Oberflächen. Die Beine bestehen aus *Gliedern* aus Chitin, die beweglich miteinander verbunden sind. In diesen Beingliedern befinden sich Muskeln zum Bewegen der Gliedmaßen. Die Füße sind ebenfalls gegliedert, weshalb man die Insekten zur großen Tiergruppe der *Gliederfüßer* zählt.

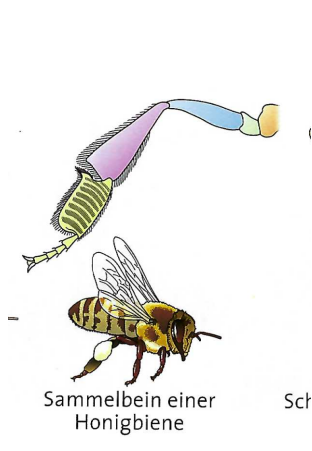
**ANGEPASSTHEITEN** · Die Beine der Insekten können wie die Mundwerkzeuge ganz unterschiedlich sein, denn nicht alle Insekten benutzen ihre Gliedmaßen zum Laufen. Ein **Sprungbein** zum Beispiel besitzt verlängerte

und verstärkte Glieder für eine größere Sprungkraft. Ein **Schwimmbein** ist auch verlängert und trägt dazu oft Borstenfelder, welche die Fläche des Beins vergrößern. Es wirkt wie ein Paddel. Läuse klammern sich mit kurzen, gekrümmten **Klammerbeinen** an den Haaren der Tiere fest, an denen sie Blut saugen. Ein **Grabbein** ist schaufelartig verbreitert. Ein **Sammelbein** besitzt ein Körbchen, eine Vertiefung in der Schiene mit Borsten für das Sammeln. Stubenfliegen können an völlig glatten, senkrechten Glasflächen laufen, ohne herunterzufallen. Denn an ihren Füßen befinden sich neben krallenartigen *Klauen* auch *Haftballen*, mit denen sie sich an einer glatten Oberfläche leicht anhaften können.

Ergänze den Lückentext!

Insekten haben \_\_\_\_\_ Beine. Der Grundbauplan der Beine aller Insekten ist \_\_\_\_\_. Die einzelnen Glieder der Beine bestehen aus \_\_\_\_\_ und sie sind \_\_\_\_\_ miteinander verbunden. Die Füße sind auch \_\_\_\_\_ (Gliederfüßer).

Beschreibe die Beine der Honigbiene und der Stubenfliege!



## 7. Fortpflanzung und Entwicklung

Bearbeite die Aufgaben mit Hilfe des Lehrbuches Seite 59!

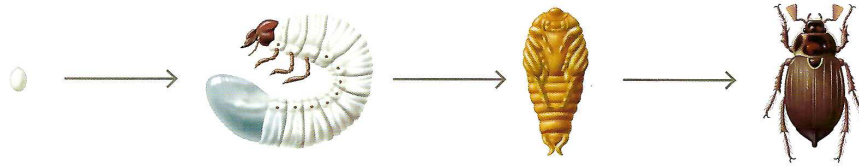
Tipp: Maikäfer und Schmetterling haben die gleiche Entwicklung.

### Entwicklung bei Insekten

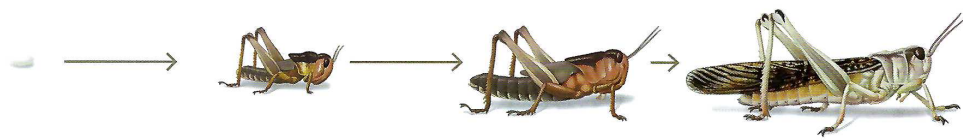
#### 1 Verschiedene Metamorphosen

a) Beschrifte die Abbildungen zur Entwicklung der beiden Insekten!

Maikäfer – ein Beispiel für eine \_\_\_\_\_



Heuschrecke – ein Beispiel für eine \_\_\_\_\_



b) Vergleiche die unvollkommene und die vollkommene Metamorphose!

---

---

---

---

---

---

## Zusatzaufgabe

- i. In dem Rätsel sind Namen von 10 wirbellosen Tieren versteckt. Finde sie. Ordne sie in die Gruppen Hohltiere, Weichtiere, Insekten und Krebstiere.

A	S	Ü	S	S	W	A	S	S	E	R	P	O	L	Y	P	Q
B	K	J	L	N	W	M	I	K	M	L	N	K	O	R	G	A
W	E	I	N	B	E	R	G	S	C	H	N	E	C	K	E	M
A	C	E	D	O	S	P	U	X	Z	A	T	L	C	E	G	A
S	F	I	L	Q	P	R	V	Y	S	B	W	L	D	F	H	C
S	G	H	A	M	E	I	S	E	J	S	U	E	V	W	Y	E
E	F	L	U	S	S	K	R	E	B	S	T	R	X	Z	A	B
R	B	F	J	M	O	H	R	E	N	Q	U	A	L	L	E	P
F	G	C	L	O	Q	U	Y	V	B	E	D	S	K	G	H	X
L	D	H	N	R	T	S	Z	A	W	C	F	S	L	J	I	Y
O	I	K	E	S	H	O	N	I	G	B	I	E	N	E	A	Z
H	T	E	I	C	H	M	U	S	C	H	E	L	M	P	O	W

(ß = SS) (Ü bleibt Ü)

### Hohltiere

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

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

### Weichtiere

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

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

### Insekten

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

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

3. \_\_\_\_\_

### Krebstiere

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

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

3. \_\_\_\_\_

Liebe Schülerinnen und Schüler,

wir haben in unserer letzten Stunde in Biologie eine Partnerarbeit zum Regenwurm gemacht. Diese Partnerarbeit setzen wir in der ersten Stunde, wenn wir wieder Unterricht haben fort.

Die Aufgaben sind zu unserem nächsten Unterrichtsthema, dass wir im Anschluss an den Regenwurm behandeln werden.

Falls Ihr Fragen zu den Aufgaben habt, dann könnt ihr mir gerne eine E-Mail schreiben. Ich hoffe, dass euch die Aufgaben etwas Spaß machen.

Viele liebe Grüße sendet Euch Susanne Liebig-Pfau