**Ordnungen der Insekten**

Die Klasse der Insekten ist in viele Ordnungen unterteilt, von denen einige hier vorge­stellt werden (Beispiele *kursiv*):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ordnung** | **Flügel**1) | **V**2) | **Besonderheiten** |
| Käfer | VF derb, gefärbt  HF häutig, farblos | v | die größte Ordnung auf der Erde mit über 350.000 be­schrie­benen Arten. Die hinteren Abschnitte der Brust bil­den mit dem Hinterleib eine Einheit. Beißend-kauende MWZ3). Viele Familien wie Bockkäfer, Marienkäfer, Blatt­käfer (*Kartoffelkäfer*), Leuchtkä­fer, Schwimmkäfer (*Gelb­randkäfer*), Blatthornkäfer (*Maikäfer, Mistkäfer*), Rüssel­käfer (*Borkenkäfer*) |
| Schmetterlinge | VF und HV sehr groß und mit gefärbten Chitin­­schuppen bedeckt | v | sehr große Ordnung mit 160.000 beschriebenen Arten;  man unterscheidet Tagfalter (*Kleiner Fuchs*) und Nacht­falter (*Hornissenschwärmer, Seidenspinner*); sehr langer Rüssel zum Nektarsaugen aus langen Blütenröhren |
| Zweiflügler | VF häutig, farblos  HF verkümmert, dienen als Gleichgewichts-Sinnesorgan | v | sehr große Ordnung mit 158.000 beschriebenen Arten; unterschiedliche MWZ, je nach Lebensweise. Dazu gehö­ren Fliegen (*Stubenfliege, Möhrenfliege, Schwebfliegen, Tse-Tse-Fliege*) und Mücken (*Stechmücke, Anopheles-Mücke*). |
| Hautflügler | VF häutig, farblos  HF häutig, farblos | v | sehr große Ordnung mit 156.000 beschriebenen Arten; Giftdrüse im Hinterleib, oft mit Stachel; etliche Arten bilden Insektenstaaten. Dazu gehören Bienen (*Honigbiene, Hummeln*), Wespen (*Deutsche Wespe, Hornisse*) und Ameisen (die nur bei der Fortpflanzung Flügel tragen). |
| Libellen | VF häutig, farblos  HF häutig, farblos  indirekte Flugmusku­latur | v | jagen kleine, fliegende Insekten im Flug; langer, schmaler Körper; große bis extrem große Augen. Man unterscheidet Kleinlibellen (Flügel im Sitzen meist nach hinten geklappt, Augen stoßen nicht zusammen; *Azurjungfer*) und Groß­libellen (Flügel im Sitzen waagrecht abgespreizt, Augen stoßen oben zusammen; *Königslibelle*) |
| Heuschrecken | VF häutig, farblos  HF häutig, farblos | a | Hinterbeine als sehr kräftige Sprungbeine ausgebildet; erzeugen Laute durch Aneinanderreiben ihrer Flügel (wie eine Geige beim Bogentremolo); (*Europäische Wander­heuschrecke; Feldgrille*) |
| Gespenster-schrecken | VF und HF häutig  oder flügellos | a | keine Sprungbeine; Körpergestalt oft sehr ungewöhnlich, z. B. dünn wie ein Zweig (*Stabschrecke*) oder blattartig verbreitert (*Wandelndes Blatt*) |
| Wanzen | VF am Körper hart, weiter außen häutig  HF häutig, farblos | a | typisch ist der Stechrüssel; Vielfalt der Lebensräume: Blätter von Gehölzen, auf der Wasseroberfläche (*Wasser­läufer*), im Wasser (*Rückenschwimmer*), menschliche Wohnungen (*Bettwanze*) |
| Flöhe | flügellos | a | typisch ist der Stechrüssel und der seitlich sehr stark abgeplattete Körper; Parasiten (*Menschenfloh*) |

1) VF = Vorderflügel, HF = Hinterflügel

2) V = Verwandlung; a = allmähliche Verwandlung; v = vollkommene Verwandlung

3) MWZ = Mundwerkzeuge

**Aufgaben:**

Verwende für die Bearbeitung die Tabelle zu den Insekten-Ordnungen.

1 Hans und Lisa machen Ferien auf dem Bauernhof und beobachten, dass um den Kuhstall Fliegen ihre Runden ziehen. Die meisten sehen auf den ersten Blick gleich aus, haben aber unterschied­liche Größe. Daraus ziehen sie den Schluss, dass diese Fliegen zur gleichen Art gehören, aber unterschiedlich alt sind.

Beurteile diese Ansicht und erkläre mit Fachbegriffen.

2 In einem Museum ist ein Schaukasten ausgestellt, in dem präparierte Gliederfüßer zu sehen sind. Ihre Flügel sind ausgebreitet, so dass man alle Körperteile gut beobachten kann. Allen Tieren ist gemeinsam, dass sie eine auffällige Färbung aus gelben und schwarzen Streifen tragen. Sie sind mit Kennbuchstaben, aber nicht mit ihren Namen beschriftet.

Im Begleittext steht, dass eines der ausgestellten Exemplare eine Hornisse ist, die anderen aber Nachahmer aus verschiedenen Insekten-Ordnungen:

– eine Hornissen-Schwebfliege,

– ein Hornissen-Schwärmer (ein Schmetterling aus der Familie der Glasflügler, bei denen der größte Teil der Flügelfläche farblos und durchsichtig ist),

– ein Wespenbock (aus der Familie der Bockkäfer) und

– eine Wespenspinne.

Erkläre, wie man anhand von Körpereigenschaften diese fünf Gliedertiere identifizieren kann.

**Hinweise für die Lehrkraft:**

Das Arbeitsblatt stellt ausgewählte Ordnungen der Insekten mit ihren Gruppenmerkmalen vor, ohne sich dabei als Lernstoff aufzudrängen. Die Informationen werden von den Schülern ver­wendet, um die beiden Aufgaben zu bearbeiten.

Es ist sinnvoll, wenn das Arbeitsblatt durch entsprechende Bilder ergänzt wird. (Das mache ich hier aus urheberrechtlichen Gründen nicht.)

**Lösung:**

Aufgabe 1:

Fliegen gehören zur Ordnung der Zweiflügler, die eine vollkommene Verwandlung durchlau­fen. Dabei schlüpft aus der Puppe die Imago, die keine weiteren Häutungen vollzieht und somit immer gleich groß bleibt. Unterschiedlich große Fliegen gehören also zu verschiedenen Arten (z. B. Große und Kleine Stubenfliege).

Aufgabe 2:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Art** | **Gruppe** | **charakterische Eigenschaften** |
| Hornisse | Odg.: Hautflügler | 2 Paar häutige Flügel |
| Hornissen-Schwebfliege | Odg.: Zweiflügler | 1 Paar häutige Flügel |
| Hornissen-Schwärmer | Odg.: Schmetterlinge | 2 Paar breite Flügel mit Chitinschuppen |
| Wespenbock | Odg.: Käfer | Vorderflügel derb, Hinterflügel häutig |
| Wespenspinne | Klasse: Spinnen | 4 Beinpaare, keine Flügel |

Thomas Nickl, März 2021