

Liebe Schülerinnen und Schüler,

ihr habt mit der Lösung der Arbeitsblätter zum Thema „Insekten – eine weitere wirbellose Tiergruppe“ wichtige Grundlagen zu diesem Thema erarbeitet. In der nächsten Woche (04.05. bis 08.05.) sollt ihr euer Wissen zu den **Sinnesorganen** und der **Flugtechnik der Insekten** vertiefen. Dazu löst ihr bitte die beiden Arbeitsblätter.

Bis bald S. Liebig-Pfau

Die Sinnesorgane der Insekten

Dank ihrer leistungsfähigen Sinnesorgane können Insekten ihre Nahrung schnell finden, aber auch ihre vielen Feinde rechtzeitig entdecken und ihnen entkommen.

Aufgabe 1

Lest euch den Info-Text durch.



Bei den meisten Insekten fallen am Kopf die beweglichen, aus mehreren Gliedern bestehenden Antennen oder Fühler auf. Diese kommen in verschiedenen Formen vor. Auf den Antennen befinden sich zahlreiche Sinneszellen. Damit können die Insekten riechen (chemische Reize wahrnehmen), fühlen und tasten (mechanische Reize wahrnehmen).



Fühler der Ameise



Facettenaugen der Pferdebremsen

Auffällig sind auch die oftmals großen Facettenaugen, auch Komplexaugen genannt. Sie ragen seitlich des Kopfes hervor und können aus mehreren Tausend Einzelaugen bestehen, die an der Augenoberfläche sechseckig sind. Da diese Einzelaugen unbeweglich sind, nimmt jedes Auge nur einen einzigen Bildpunkt auf. Alle Einzelaugen leiten ihren Bildpunkt über Nervenzellen zum Gehirn. Hier entsteht dann ein mosaikförmiges, farbiges Gesamtbild. Je mehr Einzelaugen ein solches Facettenauge hat, umso genauer und schärfer wird das Bild.

Das Besondere an den gewölbten Facettenaugen ist der Rundumblick, der die Tiere vor Gefahren aus den verschiedenen Richtungen warnt. Manche Insekten besitzen auch noch einfache Punktaugen auf dem Kopf – mit ihnen unterscheiden die Tiere Hell und Dunkel.

Aufgabe 2

Fülle den folgenden Lückentext aus.



M 3

Auf den Fühlern oder _____ sitzen zahlreiche _____ zum _____, _____ und _____.

Ihre Augen nennt man _____ oder auch _____.

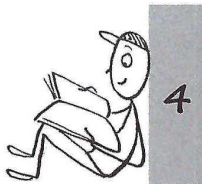
Sie bestehen aus vielen _____, von denen jedes nur einen Bildpunkt an das _____ überträgt. Alle Bildpunkte ergeben das _____.

Mit den Facettenaugen ist ein _____ möglich, weil ihre Oberfläche _____ ist.

Mit Punktaugen unterscheiden manche Insekten _____ und _____.

Die Flugtechnik der Insekten

Insekten verfügen über ein ausgeklügeltes Flugsystem, bei dem die Flügel durch die Verformung des Außenskeletts im Brustbereich bewegt werden.

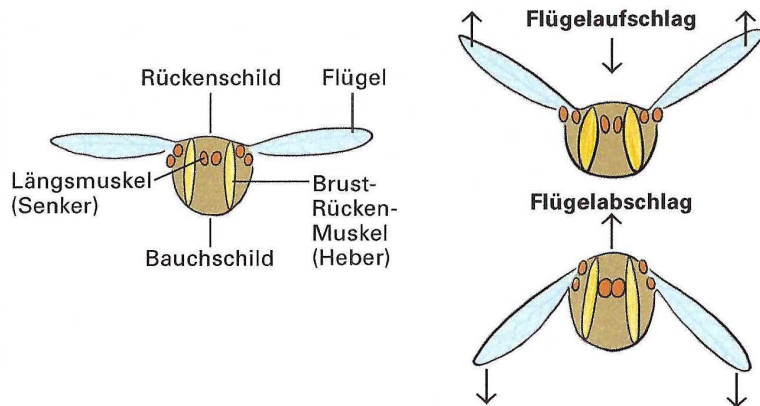


Aufgabe 1

Lest euch den Info-Text durch.

Die Flugbewegungen vieler Insekten werden als indirekt bezeichnet, da die Flügel selbst nicht von Muskeln bewegt werden. Stattdessen sind sie über Gelenke mit der Brust verbunden.

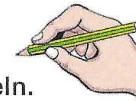
Für den Flug sind zwei Muskelpaare in der Brust der Tiere verantwortlich: der Brust-Rücken-Muskel (Quermuskel) und der Längsmuskel. Sie verändern den Bauchschild bzw. den Rückenschild der Brust. Entsprechend ihrer Aufgabe werden sie als Senker und Heber bezeichnet.



Eine Besonderheit gibt es bei den Libellen: Sie besitzen eine direkte Flugmuskulatur und können ihre vier Flügel unabhängig voneinander bewegen.

Aufgabe 2

Beschreibe die Flugbewegungen der Insekten. Achte dabei genau auf das Zusammenspiel der Muskeln.



a) Flügelauflschlag

b) Flügelabschlag

Aufgabe 3

Erkläre, warum die Flugbewegungen der Insekten als indirekt bezeichnet werden.
