

Bewegung bei Insekten



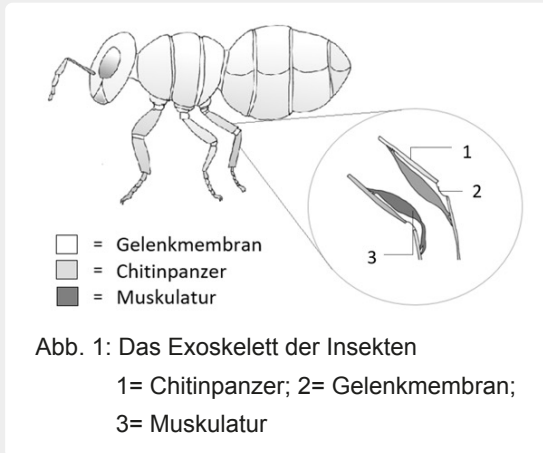
Wahnsinn, die schnellen
Bewegungen der Beine!
Aber Moment mal – ich
sehe gar keine Muskeln!



Bewegung bei Insekten



Schauen wir uns Insekten an, können wir erkennen, dass sie außen gepanzert sind. Diese Panzerung nennt man Exoskelett (= Außenskelett). In Abbildung 1 siehst du, wie so ein Skelett aussieht. Es umschließt ihren Körper vollkommen. Dennoch sind Insekten beweglich.



Ihr Außenskelett besteht aus mehreren Platten, auch Chitinplatten genannt.

Diese sind über Gelenkhäutchen (sogenannte Membranen) miteinander verbunden. Im Gegensatz zu den Säugetieren liegt die Muskulatur der Insekten auf der Innenseite. Sie ist über Sehnen mit einzelnen Chitinplatten des Außenskeletts verbunden.

Auch wenn die Muskeln der Insekten an einer anderen Stelle zu finden sind, funktionieren die Muskeln gleich wie bei uns. Durch das Anspannen verkürzt sich auch bei Insekten der Muskel. Der Muskel zieht dann an den Sehnen. Diese wiederum ziehen dann am Außenskelett. Dadurch werden die Platten des Außenskeletts herangezogen und das Bein bewegt sich. Auch die Muskeln der Insekten können sich nur anspannen (= verkürzen). Zum Entspannen und Dehnen wird ein Gegenspieler benötigt. Als Gegenspieler kann ein anderer Muskel oder die Schwerkraft dienen.



Aufgabe 1

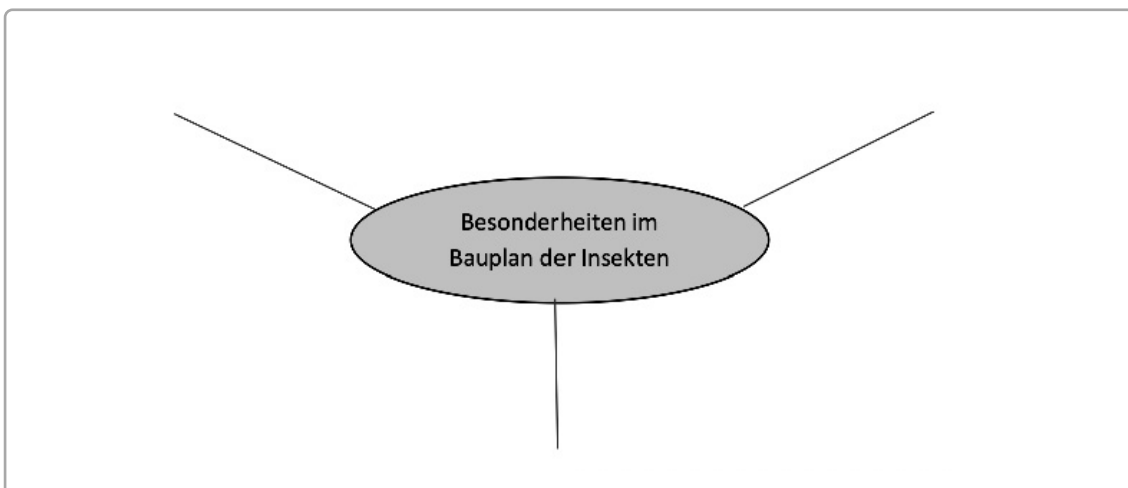
Wie unterscheidet sich der Körperbau der Insekten von uns Menschen?

Finde drei Unterschiede (Was liegt außen? Wie sind die starren Elemente verbunden?) und unterstreiche diese grün im Text.



Aufgabe 2

Fertige ein Cluster mit den gefundenen Informationen aus Aufgabe 1 an.

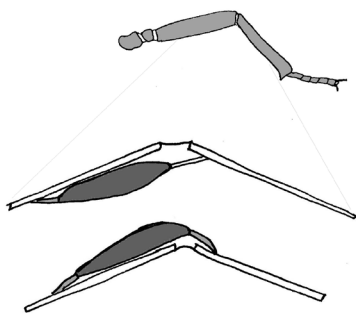


Bewegung bei Insekten



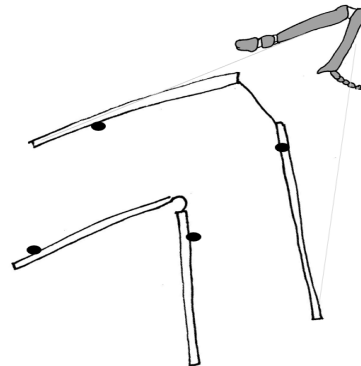
Aufgabe 3

Betrachte die Abbildung eines Insektenbeins. Zeichne ein, welcher der Muskeln sich anspannen muss, um das Bein anzuwinkeln. Markiere den angespannten Muskel dunkel!



Bein „Normzustand“

Der Muskel oben und der Muskel unten sind beide entspannt.



Bein stärker herangezogen

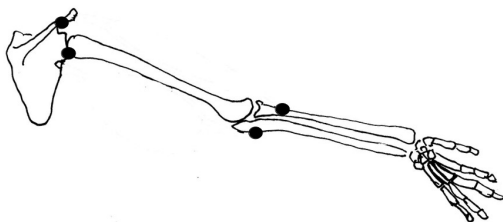
Oberer Muskel:

Unterer Muskel:

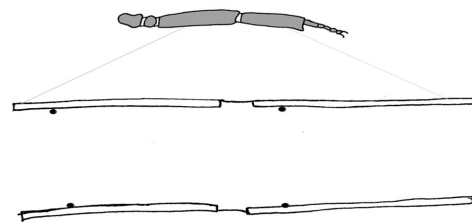


Aufgabe 4

Zeichne die Muskulatur ein, die zur Ausführung einer Streckbewegung notwendig ist. Die schwarzen Punkte dienen als Ansatzpunkte für die Muskulatur. Markiere den angespannten Muskel dunkel!



Gestrecktes Ellenbogengelenk (Mensch)



Gestrecktes Insektenbein



Aufgabe 5

Mensch und Insekt – unterschiedlich, aber dennoch ähnlich! Fülle die nachfolgende Tabelle aus.

Frage	Mensch	Insekt
Welche Organe verursachen die Bewegung?		
Welche Bestandteile sind starr?		
Wo sind die starren Bestandteile zu finden?		

Beantworte die nachfolgende Frage:

Welche „Grundelemente für Bewegung“ sind bei Insekten und Menschen identisch?