



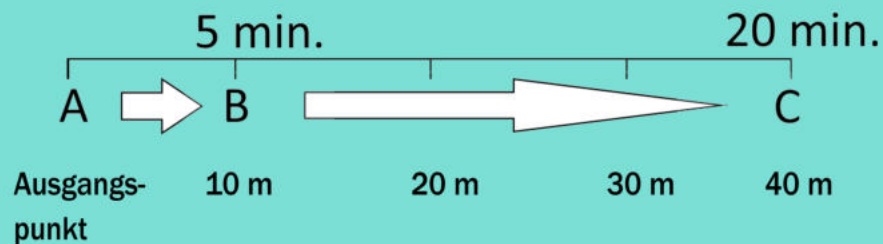
# Leben in einem Lebensraum

## Angepasstheit

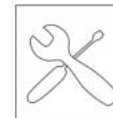
### Bewegung 1

Eine Bewegung kann mit einer Veränderung des Ortes innerhalb einer bestimmten Zeitspanne beschrieben werden. Dabei wird ein exakter Weg zurückgelegt. Dies trifft auf lebendige und nicht-lebendige Objekte zu.

Beispiel: Wenn ein Objekt seine Position von Punkt A zu Punkt B verändert, dann hat es sich bewegt. Genauer, es hat sich in 5 Minuten um eine zu messende Distanz bewegt. Daraus ergibt sich in unserem Beispiel eine Geschwindigkeit: Distanz pro 5 Minuten-Einheit. Diese Beschreibung funktioniert jedoch nur, wenn es keinen Luftwiderstand und keinen Reibungswiderstand gibt.



Untersuche die hier genannten Einflussfaktoren auf die Bewegung mit Hilfe eines einfachen Modells.



Arbeite nach der Schrittfolge "So geht Forschen".  
Beachte die Arbeitshinweise auf der Rückseite dieser Karte.



# Leben in einem Lebensraum

## Angepasstheit

## Bewegung 1

Konstruiere einen Versuchsaufbau, welcher dir ein Variieren möglicher Einflußfaktoren ermöglicht. Ermittle die Geschwindigkeiten.

Dir steht folgendes Material zur Verfügung.

- Spielzeugauto "Kipplaster"
- Gewichte (50 g, 100 g, 200 g)
- Rampe/ Brett (150 cm lang, 20 cm breit)
- Stoppuhr
- Ventilator
- Alufolie
- Raufasertapete

aktuelle Sicherheitshinweise der RISU beachten



Forschungsfrage Wie wirken sich beeinflussende Faktoren auf die Bewegung eines Kipplasters aus?



Vermutung



Material und Vorgehensweise



Beobachtung



Auswertung



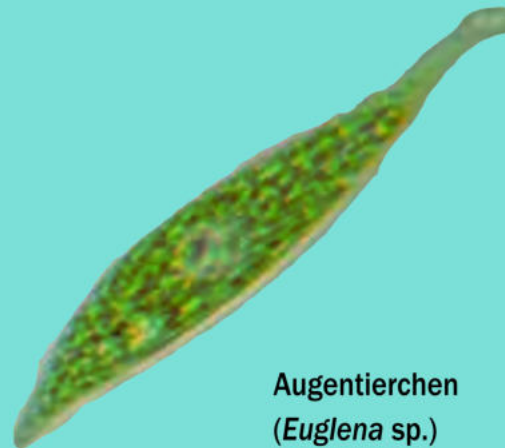
# Leben in einem Lebensraum

## abiotische Faktoren

### Bewegung 3

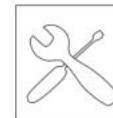
Im Sommer kann an vielen Teichen eine starke Grünfärbung der Wasseroberfläche beobachtet werden. Diese Färbung der Oberfläche verschwindet bei wolkigen Tagen scheinbar wieder. Die starke Färbung entsteht durch Augentierchen (*Euglena*) und andere fotosynthetisch aktive Organismen.

Interessanterweise findet man an sonnigen Tagen in nur wenigen Zentimetern unter der Wasseroberfläche keine auch Augentierchen mehr. Licht übt einen Reiz auf die fotosynthetisch aktiven Augentierchen aus.



Augentierchen  
(*Euglena* sp.)

Untersuche die Reaktion von Augentierchen auf das Licht.



Arbeite nach der Schrittfolge "So geht Forschen".  
Beachte die Arbeitshinweise auf der Rückseite dieser Karte.



# Leben in einem Lebensraum

## abiotische Faktoren

## Bewegung 3

Augentierchen lassen sich optimal bei 20 bis 25 °C halten. Sie können mittels handelsüblichem Flüssigdünger in einem Becherglas kultiviert werden (wenige Tropfen Flüssigdüngen auf 500 ml Leitungswasser genügen).

Dir steht folgendes Material zur Verfügung.

- Augentierchen
- Wasser
- schwarze Pappe
- Schere
- Schreibtischlampe
- Lupe
- Mikroskop
- Objektträger und Deckglas
- Becherglas

aktuelle Sicherheitshinweise der RISU beachten



Forschungsfrage

Untersuche die Beeinflussung der Bewegung der Augentierchen durch verschiedene Umweltreize?



Vermutung



Material und Vorgehensweise



Beobachtung



Auswertung



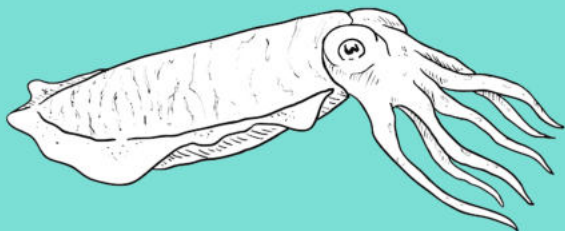
# Leben in einem Lebensraum

## Angepasstheit

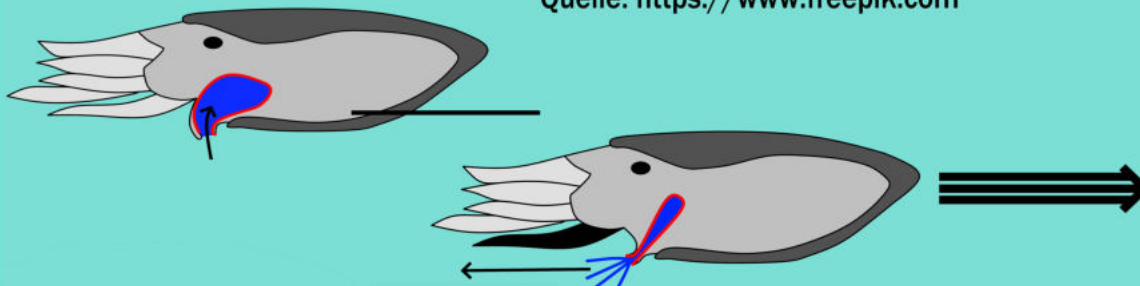
### Bewegung 2

Besonders im Wasser lebende Lebewesen nutzen das Rückstossprinzip für die Fortbewegung. Der Mensch, ein eigentlich flugunfähiges Säugetier, konnte damit sogar bis zum Mond fliegen.

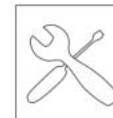
Manche Organismen sind sogar ziemlich schnell (z. B. Oktopus, über 11 m pro Sekunde). Aber ihre Vorfahren hatten diese Fähigkeiten häufig noch nicht. Erst im Verlauf der stammesgeschichtlichen Entwicklung wurde diese Antriebsart optimiert. Dabei spielen ein Druckbehälter, Muskulatur und eine Ausstoßöffnung eine wichtige Rolle.



Quelle: <https://www.freepik.com>



Konstruiere verschiedene Antriebsmodelle und finde die besten Bedingungen für einen möglichst schnellen Vortrieb.



Arbeite nach der Schrittfolge "So geht Forschen".  
Beachte die Arbeitshinweise auf der Rückseite dieser Karte.



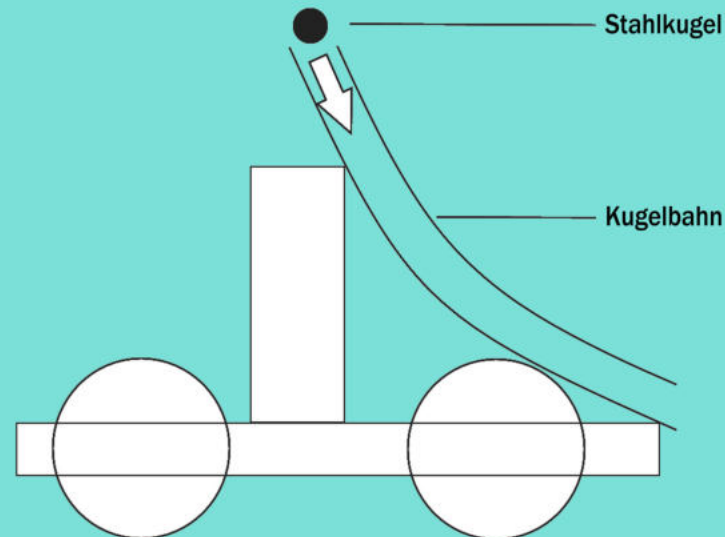
# Leben in einem Lebensraum

## Angepasstheit

## Bewegung 2

Dir steht folgendes Material zur Verfügung.

- 4 CD's
- 2 Korken
- 2 Schaschlikspieße
- 1 Trinkhalm
- Kleber
- 2 Holzlatten (20 cm)
- Stahlkugeln (20 g)
- Kugelbahn/ Röhre
- Luftballon
- verschiedene Trichter
- Maßband (mind. 10 m)



Quelle: [https://www.youtube.com/watch?v=iXod6e\\_3Qxs](https://www.youtube.com/watch?v=iXod6e_3Qxs)



Forschungsfrage Ist der Rückstoß abhängig von der Masse der Kugeln?



Vermutung



Material und Vorgehensweise



Beobachtung



Auswertung