

Wir untersuchen den Einfluss der **Form** auf das Absinkverhalten von Plankton. Dazu lassen wir Planktonmodelle in einer dickflüssigen Lösung (Zuckerlösung, Glycerin oder Motoröl) sinken und vergleichen mit dem Absinkverhalten einer gleichschweren Kugel aus dem gleichen Material.

Material: Planktonprobe, Mikroskop, Knetgummistücke (2 g), hoher Glaszylinder (z.B. Messzylinder 1000 ml) mit Markierungen im Abstand von 30 cm, Stoppuhr, Drahtsieb, Zuckerlösung (66%), Glycerin (99%) oder Motoröl

Durchführung:

1. Mikroskopiere eine Planktonprobe!
2. Modelliere eine der beobachteten Algen aus einem Knetgummistück!
3. Rolle ein weiteres Knetgummistück zu einer Kugel!
4. Stelle das Drahtsieb in den Zylinder und lasse die Kugel in den Messzylinder fallen! Probiere, die Mitte der Oberfläche zu treffen.
5. Stoppe die Zeit, die der Gegenstand von der oberen Markierung bis zur unteren braucht!
6. Hole den Gegenstand mit dem Drahtsieb wieder heraus!
7. Führe jeweils 5 Versuche durch, bilde den Mittelwert der Sinkzeit und berechne die Sinkgeschwindigkeit (Sinkstrecke = 0,3 m)!
8. Wiederhole das Experiment mit Deiner „Alge“!

| | <i>Fallzeit (Kugel) (s)</i> | <i>Fallzeit (Alge) (s)</i> |
|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Versuch 1 | | |
| Versuch 2 | | |
| Versuch 3 | | |
| Versuch 4 | | |
| Versuch 5 | | |
| Mittelwert | | |
| Sinkgeschwindigkeit $v(m/s)$ | | |

Aufgaben:

1. Berechne den Sinkquotienten, der dir angibt, um wieviel eine Alge langsamer sinkt als eine gleichschwere Kugel, indem du die Sinkgeschwindigkeit der Alge durch die Sinkgeschwindigkeit der Kugel teilst!

2. Jetzt kannst du erklären, was die meist bizarren Körperformen den Algen nützen:

In dem Versuch zur **Temperatur** vergleichen wir das Absinkverhalten der Algenmodell bei verschiedenen Temperaturen.

Material: Algenmodelle aus Versuch 1, Glaszylinder (wie Versuch 1), Stoppuhr, Thermometer, Zuckerlösung (66%), Glyzerin (99%) oder Motoröl aus dem Kühlschrank, mit Zimmertemperatur und aus dem Wasserbad (45 °C)

Durchführung:

1. Miss die Temperatur der Flüssigkeit!
2. Lasse die Modelle in den Messzylinder fallen! Probiere, die Mitte der Oberfläche zu treffen.
3. Stoppe die Zeit, die das Modell von der oberen Markierung bis zur unteren braucht!
4. Führe jeweils 5 Versuche durch, bilde den Mittelwert der Sinkzeit und berechne die Sinkgeschwindigkeit!
5. Wiederhole das ganze Experiment mit den Flüssigkeiten von Zimmertemperatur bzw. der Flüssigkeit aus dem Wasserbad!

| | <i>Sinkzeit bei ... °C (s)</i> | <i>Sinkzeit bei ... °C (s)</i> | <i>Sinkzeit bei ... °C (s)</i> |
|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Versuch 1 | | | |
| Versuch 2 | | | |
| Versuch 3 | | | |
| Versuch 4 | | | |
| Versuch 5 | | | |
| Mittelwert | | | |
| Sinkgeschwindigkeit v (m/s) | | | |

4. Welchen Einfluss der Temperatur auf das Sinkverhalten kannst du erkennen?

5. Was passiert mit Algen, die im Sommer beim Absinken auf die kalte Sprungschicht treffen?