

Ein Forscherheft zum Thema

PLANKTON - KLEIN ABER OHO

Datum: _____

Name: _____

INHALT

Regeln im Labor	3
Was ist Plankton?	4
Plankton unter dem Mikroskop	5
Lichtverhältnisse im Meer	6
Phytoplankton und Fotosynthese	7
Versuchsprotokoll - Plankton in der Wassersäule	9
Fragestellung	9
Vermutung	9
Material	9
Durchführung	9
Beobachtung	10
Ergebnis	12
Deutung	12
Unsere Ozeane – die blaue Lunge	13
Impressum	14

REGELN IM LABOR



Laborkittel tragen!



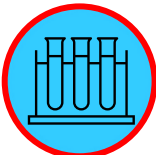
Schutzbrille tragen!



Lange Haare in einem Zopf tragen!



Schals und Halstücher ablegen!



Vorsicht beim Umgang mit Chemikalien!
Kein Einatmen, Verschlucken und Hautkontakt!
Entsorgung in dafür vorgesehene Behälter!



Nicht rennen!



Nicht essen und trinken!

WAS IST PLANKTON?

- Plankton (altgriechisch) = **das Umhergetriebene**
- Kleinste Lebewesen, die sich nur mithilfe der Meeresströmungen fortbewegen können
- Größe: 1 μm (Mikrometer) - 20 cm

Zum Vergleich:

Ein **menschliches Haar** ist etwa **50 μm** dick. Von den **kleinsten Plankton-Spezies** könntest Du also **50 bis einige hundert** nebeneinander legen, damit sie die Dicke eines Haares erreichen.

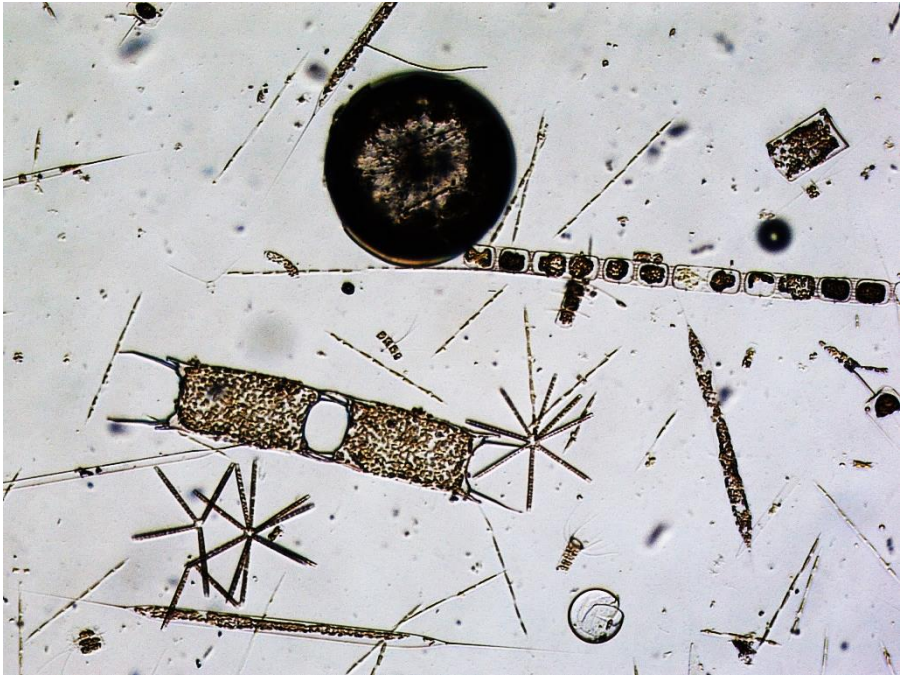
Große Plankton-Spezies könntest Du hingegen mit **beiden Händen** hochheben.

Das sind ähnliche Größenunterschiede wie zwischen der **Größe eines Menschen und der Abstand der ISS zur Erde**.



- **Tierisches** Plankton (Zooplankton) zum Beispiel kleine Krebse und Quallen
- **Pflanzliches** Plankton (Phytoplankton) zum Beispiel Algen

PLANKTON UNTER DEM MIKROSKOP



Beschreibe das Aussehen des Planktons. Benenne Merkmale, die besonders auffällig sind.

LICHTVERHÄLTNISSE IM MEER



Zeichne mit einem gelben Stift ein, wie weit das Licht durch die Flasche dringt. Orientiere dich dabei an den vorgegebenen Linien.

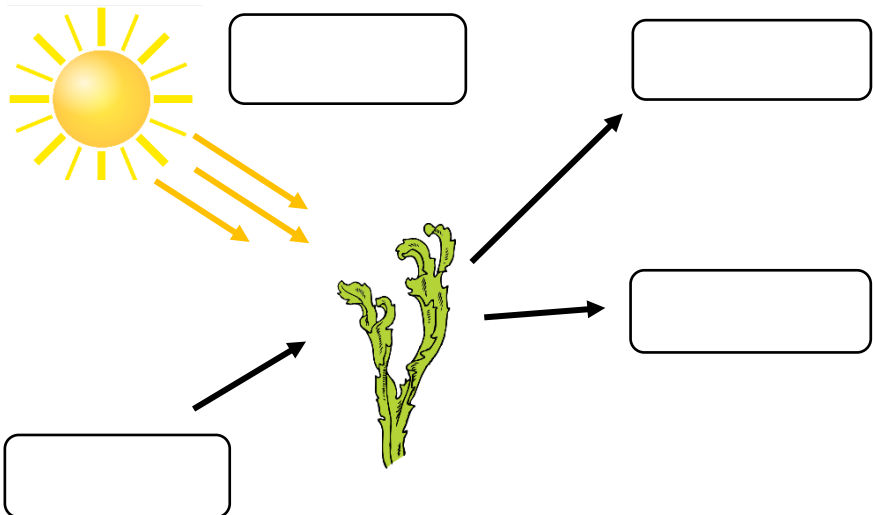
Kreise anschließend ein, in welcher Wasserschicht, Plankton hauptsächlich vorkommt.

- Stelle Vermutungen darüber an, welchen Vorteil Plankton hat, wenn es sich vorrangig in den oberen Wasserschichten befindet.

PHYTOPLANKTON UND FOTOSYNTHESE

Phytoplankton = Pflanzenplankton

- ✎ Beschrifte die Abbildung mit folgenden Begriffen:
Kohlenstoffdioxid (CO_2), Licht, Zucker, Sauerstoff (O_2)



PHYTOPLANKTON UND FOTOSYNTHESE

Phytoplankton
braucht das Licht
an der Wasserober-
fläche, um Fotosyn-
these zu betreiben.



Wenn man nicht
selbst schwimmen
kann, ist es aber
gar nicht so leicht
an der Oberfläche
zu bleiben.



Wie das funkti-
oniert, erfährst
du im nächsten
Experiment.



VERSUCHSPROTOKOLL - PLANKTON IN DER WASSERSÄULE



Fragestellung

Welche Funktion hat die Struktur des Phytoplanktons?



Vermutung



Material

- Schere
- Knetmasse
- Pfeifenputzer
- Zahnstocher
- Luftpolsterfolie
- Stoppuhr
- Wassersäule



Durchführung



1. Nutze die verfügbaren Materialien, um daraus zwei Fantasie-Planktonformen zu basteln.
2. Lass dein Fantasie-Plankton einzeln von der Startlinie aus in die Wassersäule fallen. Jemand anderes misst die Zeit bis zur Stopplinie.

Beobachtung

Notiere die Beobachtungen für *Dein* Fantasie-Plankton.

Name		
Verwendetes Material	<input type="checkbox"/> Knetmasse <input type="checkbox"/> Pfeifenputzer <input type="checkbox"/> Zahnstocher <input type="checkbox"/> Luftpolsterfolie <input type="checkbox"/> -----	<input type="checkbox"/> Knetmasse <input type="checkbox"/> Pfeifenputzer <input type="checkbox"/> Zahnstocher <input type="checkbox"/> Luftpolsterfolie <input type="checkbox"/> -----
Merkmale	<input type="checkbox"/> dick <input type="checkbox"/> flach <input type="checkbox"/> lang <input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> rund <input type="checkbox"/> Anhänge/ Stacheln etc. <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> -----	<input type="checkbox"/> dick <input type="checkbox"/> flach <input type="checkbox"/> lang <input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> rund <input type="checkbox"/> Anhänge/ Stacheln etc. <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> -----
Skizze		
Absink-Zeit in Sekunden		

Notiere die Merkmale des *schnellsten* und des *langsamsten* Fantasie-Planktons deiner Gruppe.

Name		
Verwendetes Material	<input type="checkbox"/> Knetmasse <input type="checkbox"/> Pfeifenputzer <input type="checkbox"/> Zahnstocher <input type="checkbox"/> Luftpolsterfolie <input type="checkbox"/> -----	<input type="checkbox"/> Knetmasse <input type="checkbox"/> Pfeifenputzer <input type="checkbox"/> Zahnstocher <input type="checkbox"/> Luftpolsterfolie <input type="checkbox"/> -----
Merkmale	<input type="checkbox"/> dick <input type="checkbox"/> flach <input type="checkbox"/> lang <input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> rund <input type="checkbox"/> Anhänge/ Stacheln etc. <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> -----	<input type="checkbox"/> dick <input type="checkbox"/> flach <input type="checkbox"/> lang <input type="checkbox"/> kurz <input type="checkbox"/> rund <input type="checkbox"/> Anhänge/ Stacheln etc. <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/> -----
Skizze		
Absink-Zeit in Sekunden		



Ergebnis

Je _____ das Plankton ist, desto _____ bleibt es in den oberen Wasserschichten. Zudem können die Organismen durch die Einlagerung von _____ ihre Dichte verringern, wodurch ein _____ verhindert wird.



Deutung



In der *Deutung* wird die Bedeutung der Versuchsergebnisse oder eines *Modells* auf die *Realität* übertragen.



Hat sich deine Vermutung bestätigt? Kreuze an.

Ja ☐

Nein. ☐

UNSERE OZEANE – DIE BLAUE LUNGE

Du hast heute gelernt, dass Phytoplankton hauptsächlich in den obersten Meeresschichten vorkommt. Das ist wichtig, denn nur hier bekommt es ausreichend Sonnenlicht, um Photosynthese betreiben zu können. Obwohl Phytoplankton so klein ist, produziert es 50-70% der weltweiten Sauerstoffproduktion. Wie kann das sein? Schau dir dazu mal die Weltkarte an.



Beim Blick auf die Weltkarte wird deutlich, wie viel Fläche der Welt von den Ozeanen bedeckt ist. Überall dort produziert Phytoplankton Sauerstoff. In den riesigen Wassermassen der Meere wird also ein Großteil unserer Atemluft gewonnen – genug für jeden zweiten Atemzug. Um unsere *Blaue Lunge* zu erhalten sollten wir unsere Meere also gut schützen.

IMPRESSUM



Dieses Werk ist lizenziert unter CC BY- SA 4.0, Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>). Davon ausgenommen sind Logos.

Titel	Plankton – Klein aber oho
Dateiname	Forscherheft Plankton
Autor	Nele Hamsch genannt Müller, Nina Potthoff und Fynn Teubert in Zusammenarbeit mit den Dozierenden Corinna Hößle, Holger Winkler und Anja Wübben; inhaltliche und formale Endredaktion: Anja Wübben
Layout	von Anja Wübben unter CC BY 4.0
Zeichnungen / Fotos	Alle Zeichnungen und Fotos stehen unter einer Creative Commons Lizenz.
Institution	Carl von Ossietzky Universität Oldenburg Lernlabor Wattenmeer
Schlagworte	Plankton, Wattenmeer, Fotosynthese, Struktur und Funktion, Experiment
Kurzbeschreibung	In diesem Forscherheft setzen sich die Schülerinnen und Schüler mit Plankton als globalen Sauerstoffproduzenten auseinander. Im Rahmen des hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweges vertiefen die Lernenden das Basiskonzept von Struktur und Funktion in der Biologie.
Fachzuordnung	Biologie, Umweltwissenschaften
Bildungsstufe	5. – 7. Klasse
Erstellungsdatum	17.07.2023
Überarbeitungsdatum	15.11.2023

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

S. 1

[Mixed phytoplankton community](#) by Stephanie Anderson, NASA. University of Rhode Island, [public domain](#)

S. 3:

Clipart [Laborkittel](#) designed by barnheartowl, [Open Clipart, CC0 1.0](#)

Clipart [Französischer Zopf](#) designed by frankes, [Open Clipart, CC0 1.0](#)

Clipart [Schal](#) designed by frankes, [Open Clipart, CC0 1.0](#)

Piktogramme (Brille, Reagenzgläser, rennende Person, Essen&Trinken) aus [Microsoft PowerPoint, CC0 1.0](#)

Formen (Kreise, Rechtecke, Kreuze aus Linien) aus [Microsoft PowerPoint, CC0 1.0](#)

S. 4-13

Piktogramme (Weltkugel, Rakete, Person, Stift, Sprechblase, Pfeile, Fragezeichen, Mikroskop, Lupe, Pokal, Schnecke und Brille aus [Microsoft PowerPoint, CC0 1.0](#)

S. 5 + 12:

Foto: Nordsee-Phytoplankton unterm Mikroskop (1) von Anja Wübben, lizenziert unter [CC BY 4.0](#)

S. 6:

Grafik Wasserschichten designed by Nele Hambsch genannt Müller, [CC0 1.0](#) (verändert nach [Rocky shore zonation education diagram](#) von [brgfx](#) on Freepik)

Clipart [Taschenlampe](#) designed by johnny_automatic, Open Clipart, [CC0 1.0](#)

Clipart [Plastikflasche](#) designed by netalloy, Open Clipart, [CC0 1.0](#)

S. 6 und 8

Plankton Comic by Rena Hambsch genannt Müller, [CC0 1.0](#)

S. 7

Clipart [Sonne](#) designed by frankes, Open Clipart, [CC0 1.0](#)

[Seaweed](#) by johnny_automatic, Open Clipart, [CC0 1.0](#)

S. 12

Foto links: Experiment – Plankton in der Wassersäule, by Nele Hambsch genannt Müller, [CC0 1.0](#)

Foto rechts: Nordsee-Phytoplankton unterm Mikroskop (2) von Anja Wübben, lizenziert unter [CC BY 4.0](#)

S. 13

[Weltkarte](#) by neocreo, Open Clipart, [CC0 1.0](#)