

## Erwartungshorizont: Ohne Moos nix los...

### 1. Aufgabe

Moospolster hat eine ausreichende Dicke, Rhizoid und Erde sind vorhanden, Foto v. Längsschnitt  
Zeichnung detailliert und mit Bleistift  
Beschriftung Moospflänzchen: Blättchen, Stämmchen, Rhizoid, ev. Stil und Kapsel. Untersch. Lebewesen im Moos mit Foto (z.B. Spinnen, Nematoden/"Würmchen", Bärtierchen, Rädertierchen, Wimperntierchen (wahrscheinlich mit Bino nicht sichtbar), Milben, Asseln, Springschwänze, Moos-Schnellräuber etc.)  
Genau Benennung und Beschreibung des Aufbaus von drei Organismen;  
Beispiel für eine ausführliche Beschreibung: Springschwanz (drei Beinpaare, vordere (Antennen) und hintere Körperanhänge (Sprunggabel); gegliedert; Farbe weißlich bis fast durchsichtig bzw. bis gelblich-braun, Härchen ev. sichtbar bzw. im Bestimmungsmaterial deutlich.

### 2. Aufgabe

Generelle Protokollstruktur vorhanden

- Moospolster wird von Erde etc. weitestgehend gereinigt, getrocknet, gewogen
- genässt, im Sieb/auf Zeitungspapier abtropfen gelassen, erneut gewogen

(Alternativer Versuch: z.B. Wasser wird ausgedrückt und in ml angegeben)

Ergebnis: Faktor der Gewichtszunahme wird berechnet

Erklärung (mind. 3 Aspekte für volle Punktzahl)

- Teilw. haben Moose spezielle Zellen, die Wasser aufnehmen können
- Wasser wird durch Kapillarkräfte zwischen den feinen Blättchen gespeichert
- Keine Vakuole die übermäßige Wasseraufnahme verhindern würde
- Wasseraufnahme direkt über die Blättchen, große Oberfläche durch viele kleine Pflänzchen mit vielen kleinen Blättchen

### 3. Aufgabe

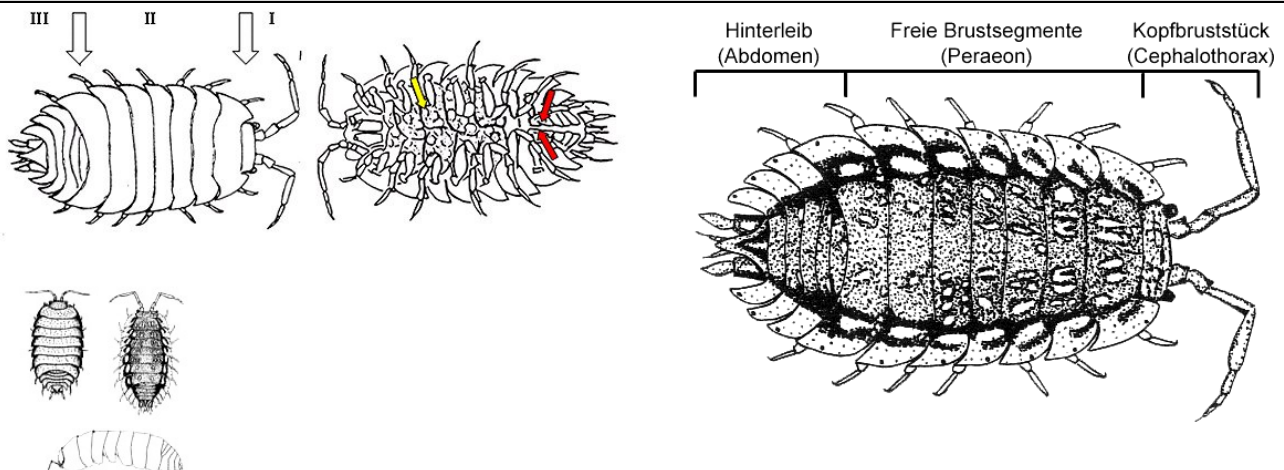


Abbildung 1 <https://hypersoil.uni-muenster.de/1/03/03.html> Dorsal- und Ventralansicht

<http://www.biologiedidaktik.at/Tiere/Assel.html>

Zeichnung einer Assel von beiden Seiten, entsprechend groß vorhanden

Beschriftung an der genauen Zeichnung, Erfassen des Lebensraums: z.B. dunkel/feucht/modrig/Versteck/Schutz

Test und Dokumentation nur auf präf. Feuchtigkeit

Test und Dokumentation nur auf präf. Lichtintensität

### 4. Aufgabe

Nennt mindestens 5 Nutzungsmöglichkeiten

- Lebermoose wirken als Fungizid → Behandlung Haut- und Nagelpilze
- Moose stellen Lebensraum für viele Kleinstlebewesen dar, Totholz bleibt für Bemoosung im Wald liegen → Schutz/Unterstützung Ökosystem Wald
- Standortanzeiger für Feuchtigkeit und Säuregrad, Bioindikatoren
- Bildung von Torf → Brennmaterial, Substrat Garten
- Pionierpflanzen, ermöglichen Erstbesiedlung und bilden dann Lebensraum für andere Fauna
- Aufnahme/Bindung von Stickoxiden
- Füllmaterial Matratze
- Isolierung Blockhäuser

Führt Umfrage durch, dokumentiert das Vorgehen

Stichprobe mind. 10 (Punktestaffelung für < 5 TN, für weniger als 10 TN)  
Differenzierte Auswertung der Umfrageergebnisse, Anschauliche Darstellung der Ergebnisse (Tabelle oder Grafik)

### 5. Aufgabe

#### Beobachtung:

**VA1:** Blättchen, die außerhalb des Wassers sind, liegen eng am Stämmchen an und aneinander. Blättchen, die sich im Wasser befinden stehen locker vom Stämmchen ab, bewegen sich frei im Wasser. Am nächsten Tag: Bläschenbildung an den Blättchen im Wasser, keine beobachtbare Veränderung an den Blättchen außerhalb des Wassers. Am übernächsten Tag: keine Veränderung zum Vortag

**VA2:** Blättchen liegen überall am Stämmchen an, sind klein. Am nächsten Tag: Es bilden sich Tröpfchen an der Innenseite der Glasschale, die Blättchen entfalten sich etwas, das Moos sieht etwas frischer/kräftiger aus. Am übernächsten Tag: Tropfen an der Innenseite der Glasschale sind dicker, die Blättchen stehen etwas mehr von Stämmchen ab, lösen sich etwas mehr voneinander, entfalten sich.

#### Erklärung:

In Versuch Nr. 1 haben hauptsächlich die Blättchen unter Wasser Wasser aufgenommen. Das Wasser dringt in die Blättchen ein und sie werden „prall“, stehen deshalb voneinander und von dem Stämmchen ab. Die Blättchen außerhalb des Wassers verändern sich kaum. Sie haben nicht erkennbar Wasser aufgenommen, obwohl die Rhizoide/Würzelchen direkten Kontakt zum Wasser haben (→ Wurzeln sind nicht für die Wasseraufnahme notwendig)

In Versuch Nr. 2 nehmen die Blätter aus der Luft (hohe Luftfeuchtigkeit) Wasser gleichmäßig über die Oberfläche auf. Es ist kein direkter Kontakt der Rhizoide/Würzelchen zum Wasser nötig.

### 6. Aufgabe

Mikroskopfoto von Moos und Elodea vor und nach H<sub>2</sub>O-Bad und NaCl-Lsg

Plasmolyse bei Elodea erkennbar, Keine Plasmolyse bei Moos erkennbar

Elodea zählt zu den Gefäßpflanzen mit Leitungsbahnen und Zellvakuole, daher Konzentrationsausgleich zwischen NaCl-Lsg. und Zentralvakuole (Plasmolyse)

Moos entweder ektohydrioch (Wasserleitung über Oberfläche/Luftfeuchtigkeit oder endohydrioch mit nur unvollständigen Leitungsbahnen u. auch äußerer Wasseraufnahme (volle Punktzahl auch bei sinngemäßer Erklärung ohne Fachbegriffe).

Moos als Pionierpflanzen an extremen Standorten wie Steinen, Lehmboden und Baumborke wie z.B. ausdauernd trockenresistent (poikilohydr), photosynthesefähig bei Kälte und Lichtarmut, Feinmaterialsammler für anspruchsvolle Gefäßpflanzen