

# Herstellung von mikroskopischen Frischpräparaten



Biologie

Mikroskopie / Zellbiologie

Grundlagen der Mikroskopie &amp; Arbeitstechnik

Natur &amp; Technik

Vom ganz Kleinen &amp; ganz Großen



Schwierigkeitsgrad

schwer



Gruppengröße

1



Vorbereitungszeit

10 Minuten



Durchführungszeit

10 Minuten

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5eea63cf57a30b00037d80e5>

PHYWE



## Lehrerinformationen

### Anwendung

PHYWE



Die Präparation einfacher biologischer Objekte ist eine zentrale fachspezifische Arbeitsweise des Biologieunterrichtes und eine Möglichkeit des Erkenntnisgewinns für Schüler. Für die Mikroskopie bedeutet das, zunächst möglichst frisches Material ohne Vorbehandlung zu untersuchen, im zweiten Schritt Färbetechniken u.ä. zu erproben (nach Anleitung oder auch im kreativen Versuch) und Dauerpräparate dann herzustellen, wenn genügend grundlegende Erfahrungen im Umgang mit dem Material vorhanden sind. Käufliche Dauerpräparate sind einzusetzen, wenn die Anfertigung mit den Schülern zu schwierig ist, die materiellen Voraussetzungen nicht gegeben sind oder aber wenn der zeitliche Aufwand der Herstellung unverhältnismäßig hoch ist.

## Sonstige Lehrerinformationen (1/3)

PHYWE

### Vorwissen



Um kleine Objekte unter einem Mikroskop betrachten zu können, müssen diese zu einem Präparat umgewandelt werden. Dabei wird die mikroskopische Probe in einen Tropfen klare Flüssigkeit (am einfachsten Wasser) gegeben und mit einem Deckglas abgedeckt.

### Prinzip



Frisches Material wird ohne Vorbehandlung zu einem Präparat umgewandelt und unter dem Mikroskop untersucht. Dabei soll auf sorgfältige Arbeit geachtet werden, so dass keine Lufteinschüsse unter dem Mikroskop zu sehen sind.

## Sonstige Lehrerinformationen (2/3)

PHYWE

### Lernziel



Die Schüler lernen ein mikroskopisches Frischpräparat zu erstellen. Dabei sollen die angegebenen Arbeitsschritte genau befolgt werden, um ein bestmögliches Ergebnis zu erzielen.

### Aufgaben



1. Vorbereitung
2. Das Präparat anfertigen

## Sonstige Lehrerinformationen (3/3)

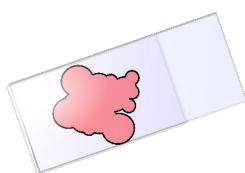
PHYWE



Saubерkeit

Die Schüler können zu Beginn oft Schmutzpartikel nicht richtig erkennen und halten diese häufig für die gesuchten Objekte. Sauberkeit des Zubehörs und des Mikroskops sind deshalb wichtig.

Objektträger und Deckgläser werden sofort nach dem Gebrauch in Spülmittellösung gereinigt und mit einem fuselfreien Tuch poliert. Es ist auch möglich, die Gläser in Brennspiritus aufzubewahren und dann bei Bedarf einzeln mit einer Pinzette zu entnehmen. Die Gläser dürfen nur an den seitlichen Kanten angefasst werden, da auf der Fläche Fingerabdrücke zurückbleiben würden. Bevor wir den Wassertropfen und das Präparat aufbringen, muss der Objektträger noch einmal mit einem Tuch nachpoliert werden.



Objektträger

## Sicherheitshinweise

PHYWE



- Deckgläser nur seitlich anfassen, da diese sonst zerbrechen.
- Splittergefahr! Sollte etwas kaputt gehen, bitte mit Vorsicht aufwischen.
- Für diesen Versuch gelten die allgemeinen Hinweise zum sicheren Experimentieren im naturwissenschaftlichen Unterricht.

**PHYWE**

## Schülerinformationen

### Motivation

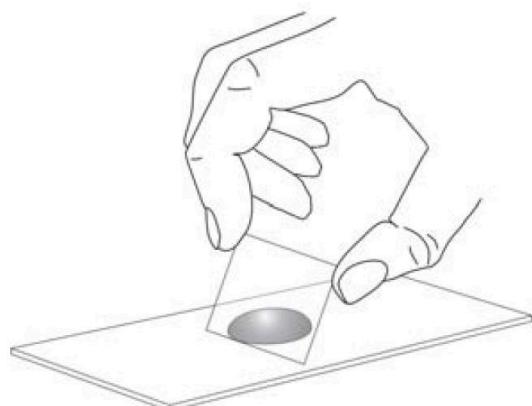
**PHYWE**

Schülerin mit Mikroskop

Um interessante Objekte in der vergrößerten Dimension scharf und gut sichtbar abbilden zu können, musst Du einige einfache Regeln bei ihrer Herstellung beachten.

## Aufgaben

PHYWE



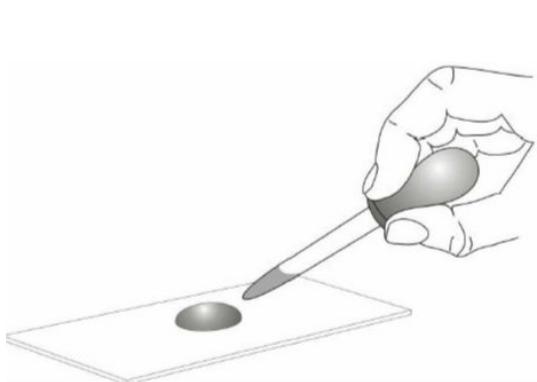
1. Bereite den Objekträger vor.
2. Fertige das Präparat an.

## Material

Position	Material	Art.-Nr.	Menge
1	PHYWE Binokulares Schülermikroskop MIC-129A, 1000x, mit Kreuztisch	MIC-129A	1
2	Objekträger, 76 mm x 26 mm, 50 Stück	64691-00	1
3	Deckgläser 18 mm x 18 mm, 50 Stück	64685-00	1
4	Laborbecher, Kunststoff (PP), 100 ml	36011-01	1
5	Pipetten mit Gummikappe, Laborglas, l = 80 mm, 10 Stück	47131-01	1

## Durchführung (1/2)

PHYWE



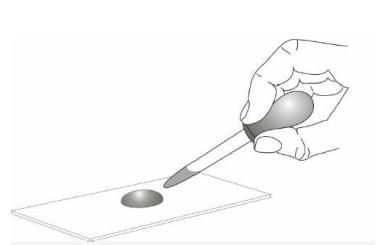
### (1) Vorbereitung

- Den Objektträger säubern
- Den Objektträger auf weißes Papier legen
- Einen Wassertropfen auf den Objektträger bringen

## Durchführung (2/2)

### (2) Das Präparat herstellen

- a) Das Objekt muss möglichst schnell in den Tropfen gelegt werden, damit es nicht austrocknet.
- b) Legst Du das Deckglas schräg auf, werden keine Luftblasen eingeschlossen. Luftblasen sind unerwünscht.



Füge einen Tropfen Wasser hinzu



Füge das Objekt hinzu



Lege das Deckglas auf

PHYWE



# Protokoll

## Aufgabe 1 + 2

PHYWE

### Das Objekt

Das Objekt muss möglichst  in den Tropfen gelegt werden, damit es nicht austrocknet. Legt man das Deckglas  auf, werden keine Luftblasen eingeschlossen.

Überprüfen

Warum sind Luftblasen unter dem Deckglas nicht erwünscht?

- Weil sie das Deckglas anheben.
- Weil sie den Blick auf das Objekt beeinträchtigen.
- Weil sie das Objekt an den Rand drängen können.

Überprüfen

## Aufgabe 3



Welche Aussage zu biologischen Präparaten ist korrekt?

In Frischpräparaten ist es möglich, lebende Organismen zu betrachten.

Dauerpräparate verwenden Wasser als Medium.

In Dauerpräparaten ist es möglich, lebende Organismen zu betrachten.

Frischpräparate sind nahezu unbegrenzt haltbar.

Folie

Punktzahl / Summe

Folie 14: Mehrere Aufgaben

**0/4**

Folie 15: Biologische Präparate

**0/1**

Gesamtsumme

 **0/5**

 Lösungen

 Wiederholen

**10/10**