

Erfinderland Deutschland - Baukasten Forschung
Themenbereich: Optik
Niveau A2
CLIL-Unterrichtsmaterialien - Vor dem Ausstellungsbesuch

Aufgabe 1: Ein Bildrätsel

Was ist das? Löse das Bildrätsel. Arbeite mit einem Partner / einer Partnerin zusammen.



© <https://www.flickr.com/photos/suewaters/3181375873>

Aufgabe 2: Das Mikroskop

Was passt? Ordnet die Begriffe dem Mikroskop zu.

- s Okular,e
- s Stativ, e
- r Objekthalter,-
- r Mikroskop-Fuß, "e
- r Kondensor, en
- r Feintrieb, e
- r Tubus, e Tubi
- r Revolverkopf, "e
- s Objektiv, e
- r Objektisch, e
- e Lichtquelle, n
- r Grobtrieb, e



© <https://www.flickr.com/photos/suewaters/3181375873>

Aufgabe 3: Das Licht-Mikroskop

Ergänze die Lücken im Text mit Hilfe des Wortkastens.

Objektive	Lichtquelle	Feintrieb	Grobtrieb	Objektivrevolver (2x)	Fuß
	Kondensor	Okular	Objektiven	Objekttisch	Lichtquelle

Das Lichtmikroskop besteht aus einem Linsensystem, _____, einem Okular, dem Tubus und dem Tubusträger. Außerdem hat das Lichtmikroskop einen _____, an dem sich die _____ befinden. Der _____ und die Objektklammern dienen zur Präsentation des Gegenstandes, den man betrachten möchte. Die Blende, der Kondensor und die _____ befinden sich im unteren Bereich des Mikroskops.

Der _____ des Lichtmikroskops dient der Stabilisierung des Geräts. Der _____ dient dazu, den Objekttisch zu bewegen, um die optimale Einstellung zur Betrachtung zu wählen. Der _____ dient, genau wie der _____, dazu die Einstellungen am Mikroskop zu optimieren.

Der _____ dient der Bündelung der Lichtstrahlung, um sie auf das Objekt zu richten. Das _____ dient zum Hindurchsehen und zur Betrachtung des Objekts.

Aufgabe 4: Domino-Spiel

Was passt zu welchem Mikroskop? Stellt das Domino zusammen.

s Licht-Mikroskop	Es hat ein Okular.
s Durchlicht-Mikroskop	Das Licht erzeugt das Bild.
s Auflicht-Mikroskop	Es erzeugt ein 3D-Bild.
s Monokular-Mikroskop	Es hat zwei Okulare.
s Binokular-Mikroskop	Der Arzt untersucht damit die Augen.
s Stereo-Mikroskop	Das Objekt wird von oben oder von der Seite beleuchtet.

s Konfokal-Mikroskop	Das Objekt liegt zwischen der Lichtquelle und dem Objektiv.
s Spaltlampen-Mikroskop	Es hat kein Okular, sondern ein Display wie ein Smartphone.
s Digital-Mikroskop	Es ist sehr viel stärker als ein normales Licht-Mikroskop.
s STED-Mikroskop	Mit diesem Mikroskop hat man das erste Mal Viren beobachtet und klassifiziert.
s Elektronen-Mikroskop	Man kann damit die Struktur von kleinen dreidimensionalen Objekten genau sehen.

Aufgabe 5: Ein eigenes Mikroskop bauen

Wie baut man ein Mikroskop? Arbeitet in einer Gruppe zusammen. Ihr könnt ein Wörterbuch zu Hilfe nehmen.

Ihr braucht:

- eine Plastikflasche
- eine Schere
- Wasser
- eine Pipette oder etwas Ähnliches.



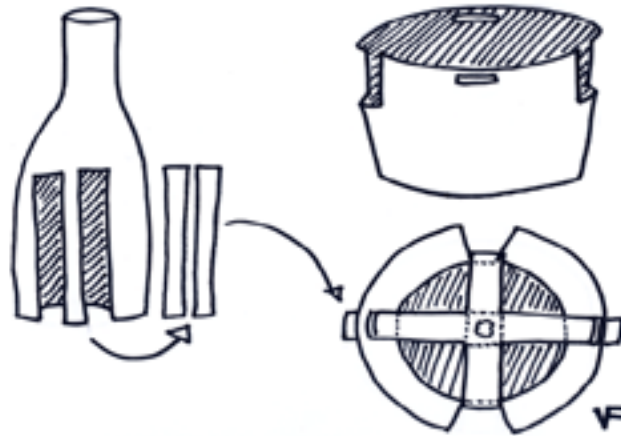
Anleitung:

- Schneidet das untere Drittel der Plastikflasche ab. Jetzt habt ihr eine Schale.
- Schneidet aus dem Flaschenhals in Längsrichtung zwei ca. 10 cm lange und 2 cm breite Streifen aus.
- Schneidet aus dem Flaschenboden senkrecht zwei ca. 5 cm lange und zwei 2 cm breite Streifen aus.
Achtung: Hier sind die Schlitze wichtig!
- Legt einen der beiden Streifen, den ihr aus der oberen Flaschenhälfte herausgeschnitten habt, von oben auf die Schlitze. Das ist euer **Objektträger**.
- Seht euch nun die Schale von oben an. Stellt euch ein Kreuz vor, das von den zwei Plastikstreifen gebildet wird.

Bildnachweise:

Pipette: © <https://pixabay.com/de/pipette-fl%C3%BCssigkeit-squeeze-312361/>

Schere: © <https://pixabay.com/de/schere-lager-strom-rot-schnitt-999652/>



- Schneidet jetzt mit der Schere in den Flaschenboden zwei waagerechte Schlitze, 2 cm breit. Und jetzt zwei Schlitze etwa 2 cm oberhalb eures Objektträgers.
- Schiebt den zweiten Plastikstreifen durch diese Schlitze.
- Träufelt darauf mit einer Pipette einen Wassertropfen.
- Der Wassertropfen ist eure **Mikroskop-Linse**.
 - Und fertig ist das Mikroskop!

Quellennachweis: © <http://www.wdr.de/tv/wissenmachtah/bibliothek/mikroskop.php5>