



# Grüne Schule in der botanika

## Informationen zu den Forschermodulen

<b>Thema:</b>	<b>Fotosynthese – Mikroskopieren und Experimentieren</b>
<b>Buchungszeitraum:</b>	ganzjährig
<b>Dauer:</b>	3 Stunden
<b>Klassenstufe:</b>	7.-10. Klasse
<b>Bildungsplanbezug:</b>	Oberschule: <ul style="list-style-type: none"><li>○ Vom Acker</li></ul> Gymnasium: <ul style="list-style-type: none"><li>○ Grüne Pflanzen als Grundlage des Lebens</li></ul>

### Lernziele / Kompetenzen:

#### *Inhaltsbezogene Kompetenzen:*

Die Schüler und Schülerinnen können

- den typischen Aufbau einer Pflanze und eines Laubblattes beschreiben,
- den Prozess der Fotosynthese darstellen und dabei Ausgangsstoffe, Bedingungen und Produkte unterscheiden,
- Zusammenhänge zwischen der Fotosyntheserate und der Intensität einzelner Faktoren benennen,
- die Bedeutung der Spaltöffnungen im Zusammenhang mit dem Gasaustausch und der Wasserabgabe darstellen,
- Stärke in grünen Blättern und Speicherorganen nachweisen.

#### *Prozessbezogene Kompetenzen:*

Die Schüler und Schülerinnen können

- pflanzliche Zellen mikroskopieren,
- Pflanzenteile für die Untersuchung mit Lupe und Mikroskop präparieren,
- Experimente nach Anleitung durchführen, Beobachtungen und Versuchsergebnisse formulieren, Deutungen und Schlussfolgerungen ableiten,
- beim Experimentieren Hypothesen bilden, die Variablen erkennen und mögliche Fehlerquellen identifizieren,
- die Abhängigkeit der Fotosynthese von der Intensität einzelner Faktoren untersuchen.

---

**Ablauf:**

Das Fotosynthese-Modul beinhaltet sowohl mikroskopische Anteile als auch experimentelle Versuche. Zunächst werden die Chloroplasten von Einzellern (*Euglena* sp.) und Moosen (*Plagiomnium* sp.) unter dem Mikroskop beobachtet. Hierbei erlernen die SuS erste Fähigkeiten im Umgang mit dem Mikroskop. Im zweiten Versuchsteil werden die Spaltöffnungsapparate der Schwarzen Nieswurz untersucht. Die Präparate (Aufsicht und Querschnitt) sind selbst anzufertigen. Abgerundet wird das Modul durch zwei Experimente oder Nachweisverfahren: Bläschen-Zähl-Experiment mit der Wasserpest und Nachweis von Stärke durch Jod-Jod-Kalium bei unterschiedlich präparierten Laubblättern.

*Teil I: Labor – Arbeit am Mikroskop*

- Beobachtung der Chloroplasten von Einzellern (*Euglena* sp.) und Moosen (*Plagiomnium* sp.),
- Untersuchung der Spaltöffnungsapparate der schwarzen Nieswurz, selbstständige Anfertigung der Präparate (Aufsicht und Querschnitt).

*Teil II: Experimente/ Nachweisverfahren*

- Bläschen-Zahl Experiment mit der Wasserpest,
- Nachweis von Stärke durch Jod-Jod-Kalium an Laubblättern.