



## Gib Gas, Pflanze!!

*Wir beachten sie wenig und nehmen kaum Rücksicht auf sie, brauchen sie aber mehr als wir denken - Pflanzen!*

*Pflanzen produzieren nicht nur den Großteil unserer Nahrung, sondern bei dem so genannten Vorgang der Fotosynthese auch Sauerstoff, den wir zum Atmen benötigen. Diese Sauerstoffproduktion der Pflanzen kann man sich zu Nutze machen, um den Vorgang der Fotosynthese genauer zu untersuchen. Der Umfang der Sauerstoffproduktion ist nämlich ein Maß für die Fotosyntheserate der Pflanze. Aber wie mache ich den produzierten Sauerstoff sichtbar...? Ganz einfach! Bei einigen Wasserpflanzen (insbesondere Stängelpflanzen wie der Wasserpest) kann man ihn als Gasblasen aufsteigen sehen.*

### **Die Experimente:**

Bestimme an mehreren gleich langen Wasserpestabschnitten die Fotosyntheserate unter konstanten lichtstarken Bedingungen über einen längeren Zeitraum. Zähle dazu die Anzahl der Bläschen, die in einer bestimmten Zeit aufsteigen. Bringe anschließend die Wasserpest ins Dunkle und stelle fest, wie lange die Sauerstoffproduktion noch anhält.

Untersuche dann unter Berücksichtigung deiner gewonnenen Erkenntnisse die Abhängigkeit der Fotosyntheserate von der Beleuchtungsstärke (variieren z.B. den Abstand des Leuchtmittels) und der Temperatur. Wenn du möchtest, kannst du die Beleuchtungsstärke z.B. mithilfe einer Handy-App messen.

### Hinweise zu den Experimenten:

- Besorge dir die Wasserpest erst, wenn du die Versuche auch durchführen möchtest, z.B. von Zoohandlungen oder Gartencentern.
- Schneide von deiner Wasserpest direkt vor Versuchsbeginn ein ca. 10 cm langes Stück frisch ab.
- Die Schnittfläche muss beim Experimentieren nach oben zeigen, denn dort steigen die zu zählenden Bläschen auf.
- Um bessere Ergebnisse zu bekommen, sollte die Wasserpest während einer Versuchsreihe im Wasser möglichst wenig bewegt werden.

### **Dein Versuchsbericht:**

Beschreibe die durchgeführten Versuche und Beobachtungen möglichst genau und vollständig. Ergänze deine Darstellung durch Fotos, Zeichnungen und Diagramme. Schülerinnen und Schüler der Klassen 4 bis 6 haben damit die Aufgabe erfüllt, sie dürfen aber gerne auch mehr machen!

### **Zusätzlich für Klasse 7-10:**

Untersuche die Abhängigkeit der Fotosyntheserate von dem Kohlendioxidgehalt des Wassers (z.B. enthält abgekochtes Wasser kaum Kohlendioxid, Sprudelwasser dagegen sehr viel).

### **Zusätzlich für Klasse 9/10:**

Untersuche den Einfluss des pH-Wertes oder verschiedener Leuchtmittel (z.B. Art der Lichtquelle oder farbiges Licht) auf die Fotosyntheserate.

---

### **Wohin mit dem Versuchsbericht?**

Sendet den Versuchsbericht mit der normalen Post oder über die Schule mit der Behördenpost an:

**Gymnasium Marienthal, Stichwort „NATEX“, LZ 380/5898, Holstenhofweg 86, 22043 Hamburg.**

Beachtet unbedingt auch die umseitigen Hinweise! Einsendeschluss ist der **30. April 2017**. Leider können wir eure Versuchsberichte nicht zurückschicken. Im September 2017 folgen die Aufgaben des neuen Schuljahres.