



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Pflanzenkunde: Photosynthese und Atmung der Pflanze

Das komplette Material finden Sie hier:

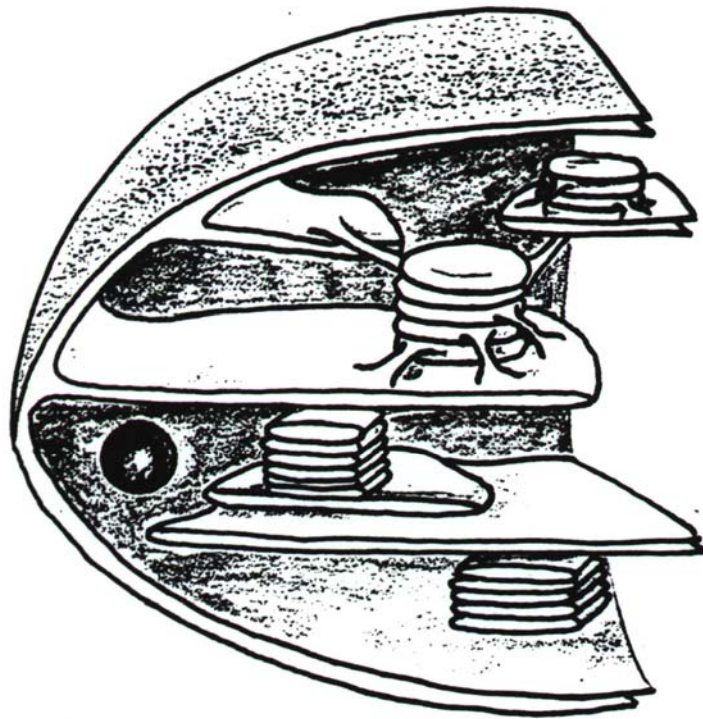
[Download bei School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



Biologie in Experimenten

Bernadette Zwanziger

Photosynthese und Atmung der Pflanze



GlühSoft GbR - Kiefernweg 3 - 27243 Kirchseele

Biologie in Experimenten

nach Themen der Rahmenrichtlinien

Heft 9
Photosynthese und Atmung der Pflanzen



GlühSoft GbR - Kiefernweg 3 - 27243 Kirchseele

Inhaltsverzeichnis

1. Versuch
Die Bildung von Kohlenhydraten bei der Photosynthese
2. Versuch
Die Chloroplasten als Stärkebildungsorte
3. Versuch
Die Abhängigkeit der Stärkebildung vom Licht, Kohlendioxid und Chlorophyll
4. Versuch
Die Sauerstoffbildung bei der Photosynthese
 - a) Die Holzspanprobe
 - b) Der Sauerstoffnachweis mit Indigoblau
5. Versuch
Die Photosyntheseaktivität unter verschiedenen Umweltbedingungen
 - a) Die Lichtintensität
 - b) Die Wellenlänge des Lichtes
 - c) Der Kohlendioxidgehalt
 - d) Die Temperatur
6. Versuch
Die Trennung der photosynthetischen Pigmente
 - a) Die Trennung der Blattfarbstoffe aus grünen Blättern
 - b) Die Trennung der Blattfarbstoffe aus roten Blättern
7. Versuch
Die Spektroskopie des Lichtes und der Chlorophylllösung
8. Versuch
Die Atmung der Pflanzen
 - a) Der Sauerstoffverbrauch bei der Atmung
 - b) Die CO₂-Abgabe bei der Atmung keimender Pflanzen
9. Versuch
Die Wärmeabgabe beim Atmungsvorgang der Pflanzen

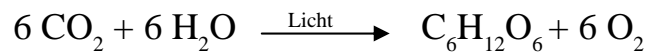
1. Versuch

Die Bildung von Kohlehydraten bei der Photosynthese

Sachinformation:

Unter Photosynthese versteht man die Fähigkeit der Pflanzen, in Gegenwart von Licht aus dem Kohlendioxid der Luft unter Beteiligung von Wasser in den Chloroplasten Kohlenhydrate aufzubauen und Sauerstoff abzugeben.

Folgende Grundgleichung kann aufgestellt werden:



Aus niedermolekularen und energiearmen Verbindungen wie CO_2 und H_2O wird eine höhermolekulare, energiereiche Verbindung, Zucker, aufgebaut.

Die Photosynthese gliedert sich in 2 Teilreaktionen. Zum einen in die Lichtreaktion, in der die notwendige Energie gewonnen wird und zum anderen die Dunkelreaktion. In der Dunkelreaktion erfolgt die Synthese der Kohlenhydrate mit der zuvor gewonnenen Energie. Zuerst zerfällt ein C₆-Körper, der aus Ribulosediphosphat und CO_2 entstand, aufgrund seiner Instabilität in 2 C₃-Körper. Danach werden diese unter Wasserstoff- und Energiezufuhr zu Glycerinaldehydphosphat reduziert. Anschließend verbinden sich 2 der reduzierten Moleküle zu Fruchtzucker, der in Traubenzucker umgewandelt wird. Die eben beschriebene Dunkelreaktion wird nach seinem Entdecker auch Calvin-Zyklus genannt.

Ein Teil der gebildeten Zuckermoleküle wird über mehrere Schritte in das Ribulosediphosphat zurückverwandelt. Aufgrund seiner Löslichkeit würde der Zucker die osmotischen Verhältnisse der Zelle beeinträchtigen. Deshalb wandelt die Pflanze den restlichen Teil der gebildeten Zuckermoleküle an Ort und Stelle in wasserunlösliche Stärke um.

Stärke ist ein Makromolekül, das aus α -Glucose aufgebaut ist und als Grundbaustein Maltose besitzt. Die Stärke ist gleichmäßig schraubig gewunden. Jede Verbindung enthält etwa sechs Glucosemoleküle.



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Pflanzenkunde: Photosynthese und Atmung der Pflanze

Das komplette Material finden Sie hier:

[Download bei School-Scout.de](https://www.school-scout.de)

