



**SCHOOL-SCOUT.DE**

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Die Fotosynthese*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)





<b>Thema:</b>	<b>Die Photosynthese</b>
<b>Bestellnummer:</b>	
<b>Kurzvorstellung des Materials:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Photosynthese – Bedeutung und chemische Prozesse</li> </ul>
<b>Übersicht über die Teile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bedeutung der Photosynthese für die Entstehung des Lebens</li> <li>• Ort der Photosynthese</li> <li>• Die chemischen Prozesse der Photosynthese</li> <li>• Die Lichtreaktion</li> <li>• Die Dunkelreaktion</li> <li>• Anhang A (Lichtreaktion – Schema)</li> <li>• Anhang B (Dunkelreaktion-Schema)</li> <li>• Anhang C (Zusammenfassung)</li> </ul>
<b>Information zum Dokument</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ca. Seiten, Größe ca. 86 KByte</li> </ul>
<b>SCHOOL-SCOUT – schnelle Hilfe per E-Mail</b>	<p>SCHOOL-SCOUT ♦ Der persönliche Schulservice          Internet: <a href="http://www.School-Scout.de">http://www.School-Scout.de</a>          E-Mail: <a href="mailto:info@School-Scout.de">info@School-Scout.de</a></p>

## Die Photosynthese

Ursprung allen Lebens auf der Erde ist das Licht der Sonne. Von ihm erhalten alle Organismen die Energie, welche sie zum Leben benötigen. Dies geschieht jedoch auf zwei unterschiedlichen Wegen. Eine Gruppe von Lebensformen ist in der Lage, direkt aus dem Licht der Sonne seine Energie zu beziehen, andere hingegen sind auf chemische Speicherformen dieser Energie angewiesen, die sie über die Nahrung aufnehmen. Die erste Gruppe bezeichnet man als autotroph, d.h. sie können leben, ohne andere Organismen zu fressen. Hierzu gehören vor allem die grünen Pflanzen. Sie bedienen sich, wie auch einige Prokaryonten (Bakterien), der Photosynthese.

Die Photosynthese ist der zentralste und wichtigste Prozess in der Natur. Ohne ihn wäre Leben, wie wir es kennen, nicht möglich gewesen. Deshalb soll im Folgenden untersucht werden, wie dieser Vorgang funktioniert.

### Die Bedeutung der Photosynthese für die Entstehung des Lebens

Nach Entstehung der Erde vor 4-5 Milliarden Jahren waren die hauptsächlichen Stoffe in unserer Atmosphäre Gase wie Methan, Kohlendioxid und Ammoniak. Sauerstoff, wie die Tiere ihn zum atmen benötigen, war in seiner reinen Form nicht vorhanden. Vielmehr war er im Wasser, welches ebenfalls vorhanden war, gebunden. Es bedurfte erst eines Prozesses, der es vermochte, diese Verbindung zu spalten und den Sauerstoff freizusetzen. Doch nicht nur für die Atmung wurde dieser benötigt, sondern auch für etwas ganz anderes, das mindestens genauso wichtig für die Entwicklung des Lebens auf unserem Planeten war: die Ozonschicht. Ozon ist eine Molekül, welches aus drei Sauerstoff-Atomen besteht und in der oberen Atmosphäre die ultravioletten Strahlen der Sonne abhalten kann, welche in zu hoher Konzentration große Schäden an Zellen verursachen können. Was ein Fehlen von Ozon bereits in kleinem Maße für das Leben auf der Erde bedeutet (Hautkrebs etc.), kann man heute am eigenen Leib erfahren, wenn man zum Beispiel in Australien Urlaub macht, wo die Dicke der Ozonschicht durch zunehmende Luftverschmutzung spürbar abgenommen hat.

Wir haben bereits erwähnt, dass die Lösung dieses Problems die Photosynthese war. Sie ist ein kompliziertes Redox-System, welches über mehrere Schritte in der Lage ist, aus dem  $\text{CO}_2$  der Luft und Wasser ( $\text{H}_2\text{O}$ ) mit Hilfe des Sonnenlichtes den Traubenzucker Glucose ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) aufzubauen. Bei diesem chemischen Vorgang entsteht Sauerstoff als Abfallprodukt. Glucose hingegen ist die chemische Speicherform der Sonnenenergie. Die ersten Organismen, die die Fähigkeit zur Photosynthese besaßen, waren einige Bakterien, unter ihnen die Cyanobakterien. Somit legten sie der Grundstein für das Leben auf der Erde. Die ältesten Funde von Bakterien-Fossilien sind ca. 3,5 Mrd. Jahre alt.



**SCHOOL-SCOUT.DE**

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Die Fotosynthese*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)

