

4

Stärkekörner

→ Basis-Informationen Photosynthese, in Stärke steckt CO_2

Stationsziel:

SuS bekommen ein Grundverständnis für den Prozess der Photosynthese als „Fabrik/Motor“ unserer nachwachsenden Rohstoffe. Die Rolle der Photosynthese im Kohlenstoffkreislauf wird verdeutlicht. Ein Blick in das Mikroskop zeigt, wie die einzelnen Stärkekörnchen, die in der Masse das Stärkemehl ausmachen, in der Pflanzenzelle liegen.

Mittels des grünen Blattfarbstoffs Chlorophyll sind Pflanzen in der Lage, aus CO_2 , Wasser und Sonnenlicht Traubenzucker herzustellen. In Ketten aneinandergereiht wird aus den Traubenzucker-Molekülen Stärke gebildet. Die Stärke wird in den Zellen der Samen oder der Knolle als kleines Stärke-Korn gespeichert, um es bei Bedarf, zum Wachstum im Frühjahr, wieder in Zucker zu spalten.

Durch das Wachstum der Pflanze wird CO_2 aus der Luft entnommen und in der Pflanzenmasse festgelegt. Erst mit dem biologischen Abbau oder dem Verbrennen des Pflanzenmaterials wird das CO_2 wieder dem Kreislauf zugeführt. So wird nicht mehr CO_2 zugeführt als zuvor durch das Wachstum entnommen wurde. Nachwachsende Rohstoffe gelten deshalb als klimaneutral.

Das Stärkepräparat lässt sich am besten bei mittlerer Vergrößerung anschauen. Es zeigt einen dünnen Schnitt der Kartoffel. Die Stärkekörner sind zum leichteren Erkennen mit Lugolscher Lösung rötlich/lila angefärbt. Die Zellwände sind gräulich.

4

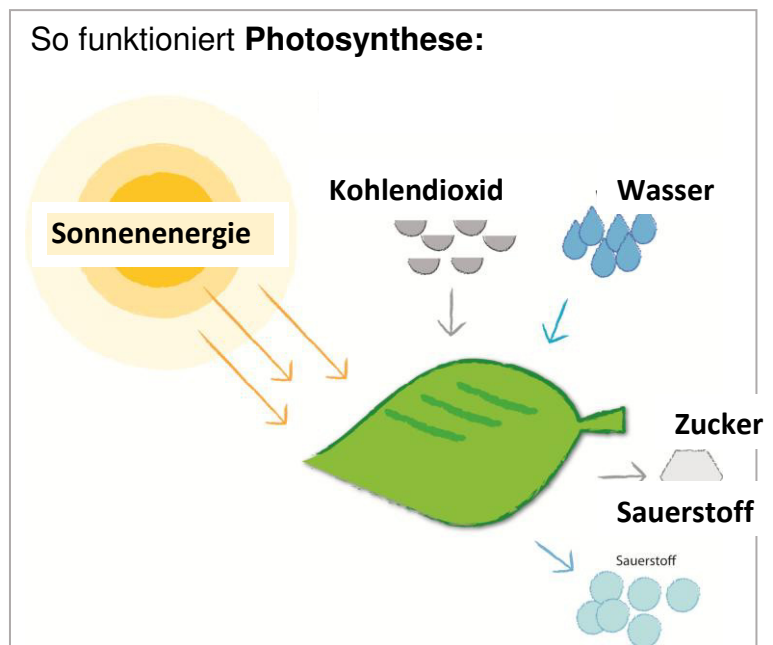
Wie entsteht Stärke ?

Stärke ist ein wichtiger Rohstoff für Biokunststoffe. Stärke wird aus Pflanzen wie Mais, Kartoffeln oder Weizen gewonnen.

In den **grünen Blättern** kann mit **Sonnenenergie** Zucker hergestellt werden → das nennt sich **Photosynthese**

Der Zucker, den die Stärkepflanze gerade nicht braucht, wird **in Stärke umgewandelt**, so kann **Energie gespeichert** werden.

Als winzige Körner wird die Stärke in den Pflanzenzellen gespeichert. Jetzt hat die Pflanze **Energie für später (Energiereserve)**.

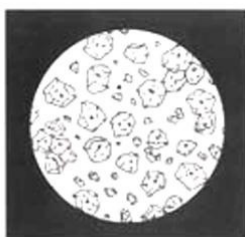


Schau Dir die Stärkekörner im Mikroskop an:

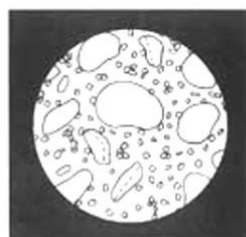
Die Stärkekörnchen sind pink



Die blauen Linien sind die Zellwände



Mais



Weizen



Kartoffel

Jede Pflanzenart bildet übrigens ihre eigene, typische Form von Stärkekörnern.