

Liebe Kollegin, lieber Kollege,

hier finden Sie die Heftaufschriebe, die die SuS nach Bearbeitung dieser Einheit haben sollten. Bitte beachten Sie die Farbwahl.

- ein vorgegebener Aufschrieb, den alle haben sollten:
- ein individueller Aufschrieb, der selbst erstellt werden muss:

**schwarz** **rot** **grün** **blau**, ...  
**liederfarben**

# Fotosynthese



## Wovon ernähren sich Pflanzen?

⑤ Pflanzen ernähren sich von... (individuelle Lösung)

① zum Versuch von VAN HELMONT:

Pflanzen ernähren sich nicht aus der Erde!

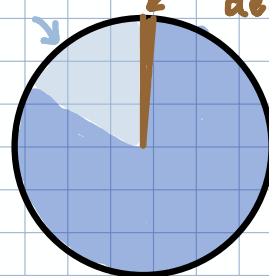


hinzugewonnene Masse

des Weidenbäumchens:

16,5 kg aus  
der Luft

0,05 kg aus  
der Erde



65 kg aus  
dem Wasser

Darum müssen wir uns die Luft  
genauer ansehen!

zu den Versuchen von PRIESTLEY:

① PRIESTLEY setzte in zwei Glasglocken zwei Mäuse und eine brennende Kerze. (1)

② Die Kerze ging aus, die Mäuse wurden ohnmächtig. (2)

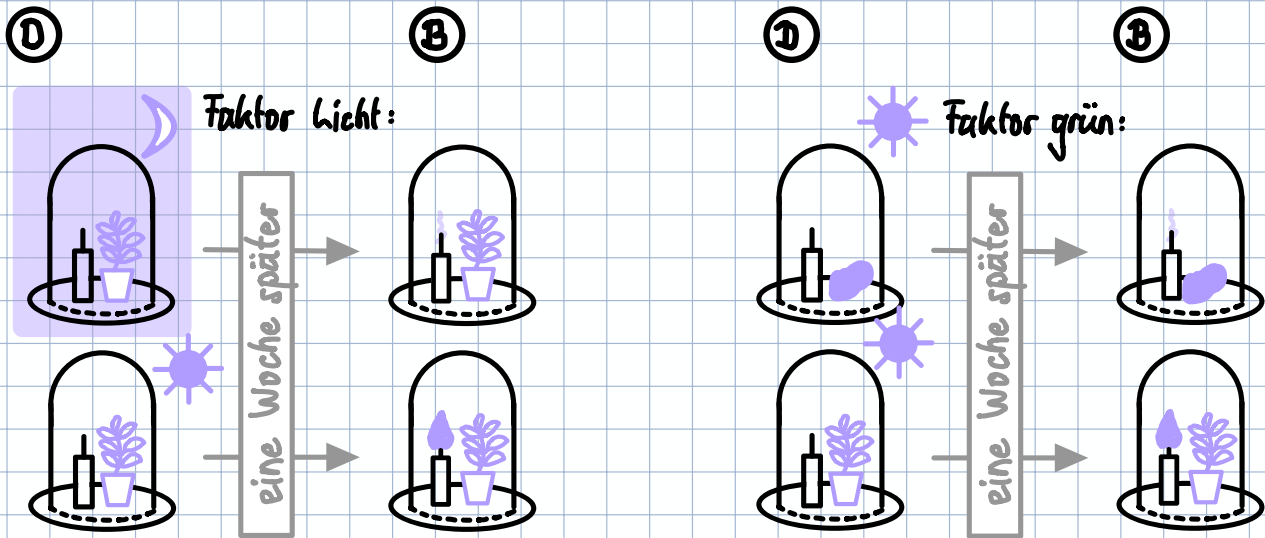
③ Er setzte zweimal in das grüne Gefäß eine Pflanze, in das lilane nicht. (3)

④ Nach einer Woche brannte die zugesetzte Kerze im grünen Gefäß weiter, im lilanen verlöschte sie. (4)

Als er das Gleiche mit zwei Mäusen (statt der brennenden Kerze) machte, blieben die Mäuse im grünen Gefäß aktiv, im lilanen wurden sie ohnmächtig. (5)

Erklärung Aufg. 2b): Pflanzen wandeln Kohlenstoffdioxid in Sauerstoff um, mit dessen Hilfe die Kerze brennen kann.

zu den Versuchen von JINGENHOUSS:



A) Nur grüne Pflanzenteile können Kohlenstoffdioxid in Sauerstoff umwandeln. Dazu benötigen sie Licht.

Merke: Fotosynthese:



# Experimentierwerkstatt Fotosynthese



## Ⓟ Abhängigkeit von der Temperatur:

1. Pflanze in kaltes Wasser setzen
2. 5min Bläschen zählen
3. Temperatur schrittweise erhöhen und wieder zählen

## Abhängigkeit vom Licht

1. Lampe mit verschiedenen Abständen einstellen
2. jeweils 5min Bläschen zählen

## Abhängigkeit vom Licht:

1. Lampe mit verschiedenen Abständen einstellen
2. jeweils 5min Bläschen zählen

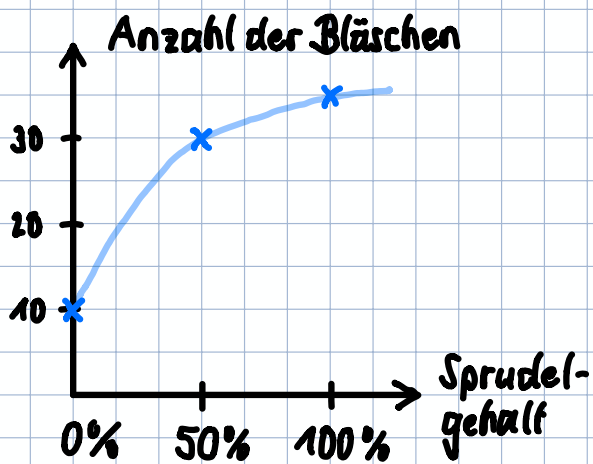
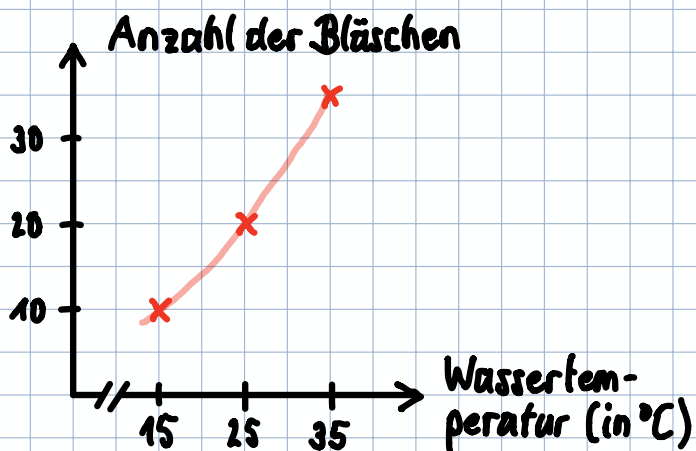
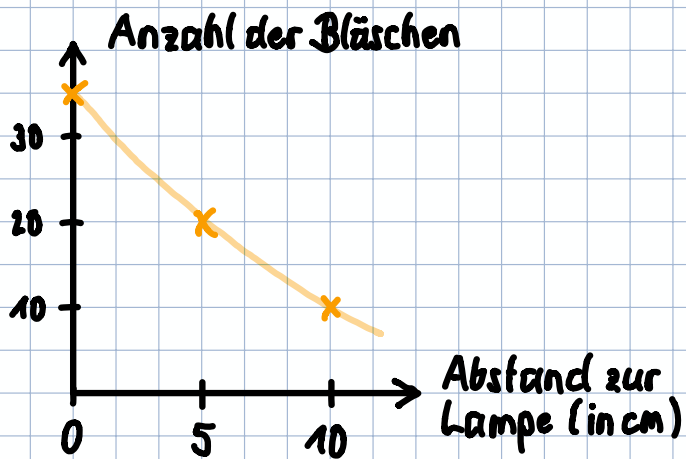
## Abhängigkeit vom Kohlenstoffdioxid-Gehalt:

1. verschiedene Mengen an Sprudel zum Leitungswasser dazu
2. jeweils 5min Sauerstoff-Bläschen zählen

Ⓣ Wie hängt die Fotosynthese von der Lichtstärke ab?

Ⓥ Je heller das Licht ist, desto besser sollte die Fotosynthese ablaufen.  
Also sollte ich mehr Sauerstoffbläschen zählen können, als bei dunklerem Licht.

Ⓑ



Ⓐ Je näher die Lampe ist, desto mehr Sauerstoffbläschen wurden gebildet. Die Vermutung ist richtig: die Fotosynthese benötigt Licht zum Funktionieren, bei hellerem Licht kann die Pflanze mehr Fotosynthese betreiben.

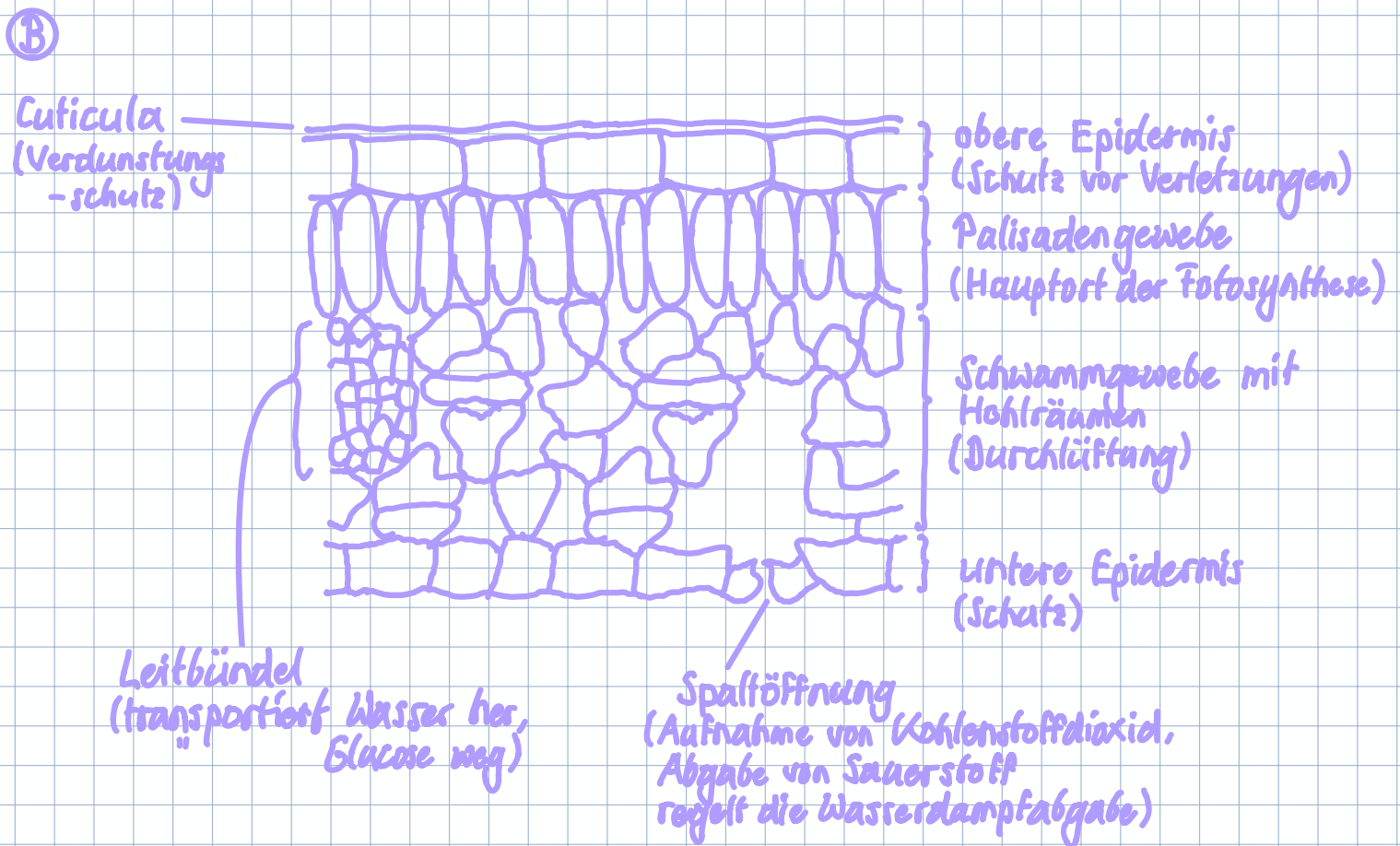
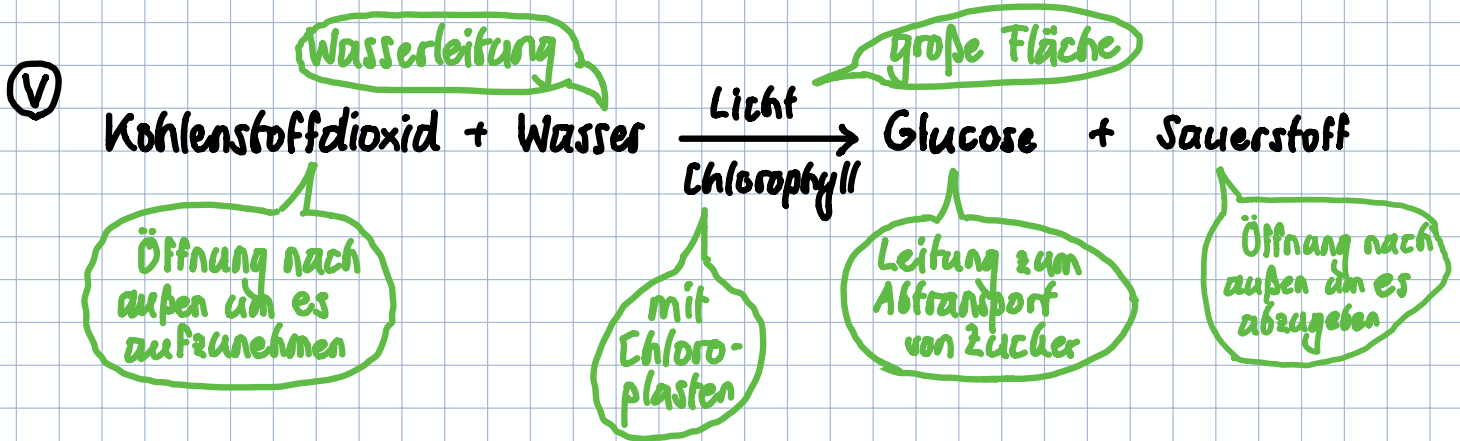
Je wärmer das Wasser ist, desto mehr Sauerstoffbläschen wurden gebildet. Die Vermutung ist richtig: die Fotosynthese benötigt Wärme zum Funktionieren, bei höherer Temperatur kann die Pflanze mehr Fotosynthese betreiben.

Je höher der Sprudelgehalt ist, desto höher ist der Kohlenstoffdioxid-Gehalt. Je höher der Kohlenstoffdioxid-Gehalt ist, desto mehr Sauerstoffbläschen wurden gebildet. Die Vermutung ist richtig: die Fotosynthese benötigt Kohlenstoffdioxid zum Funktionieren, mit mehr Kohlenstoffdioxid kann die Pflanze mehr Fotosynthese betreiben.

# Bau des Laubblattes



ⓕ Wie müsste man die Pflanzenzellen anordnen, damit sie die Fotosynthese möglichst gut ausführen können?

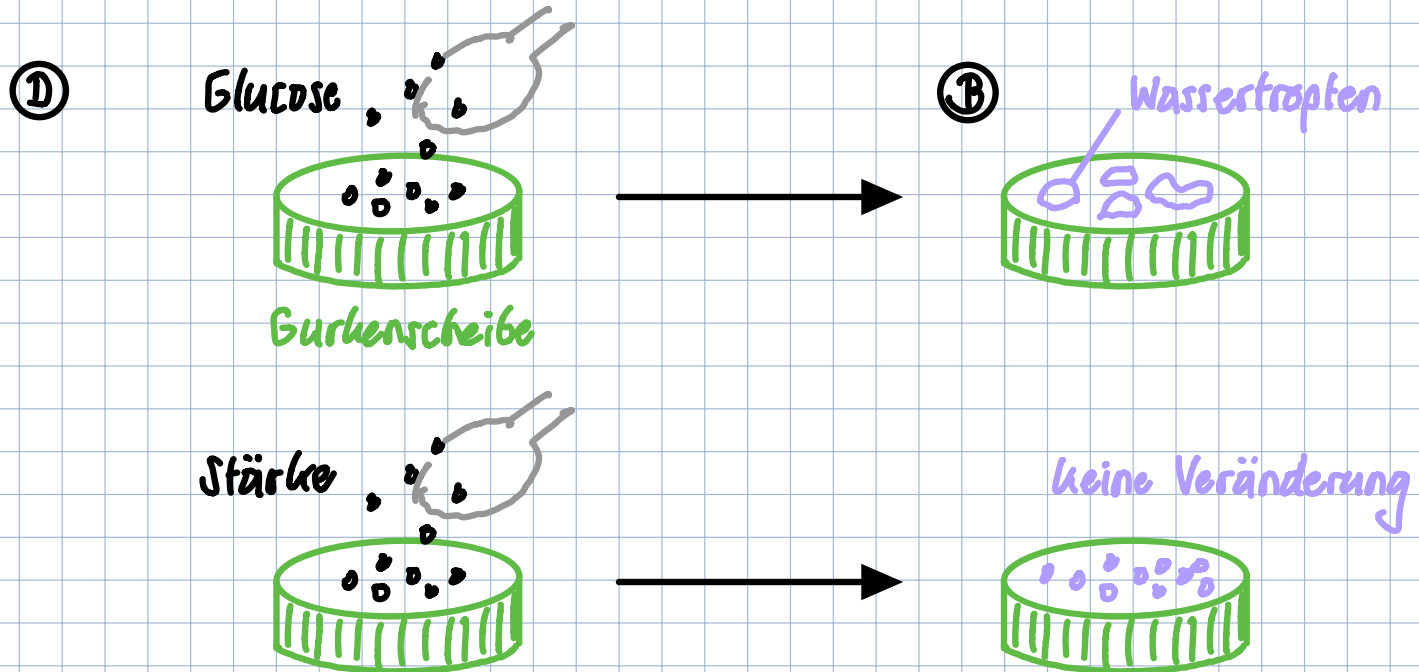


# Stärke als Speicherstoff



Rucola und viele andere Pflanzen schmecken gar nicht süß: sie speichern die gebildete Glucose in Form von Stärke.

Ⓣ Warum nutzen Pflanzen Stärke statt Glucose als Speicherstoff?



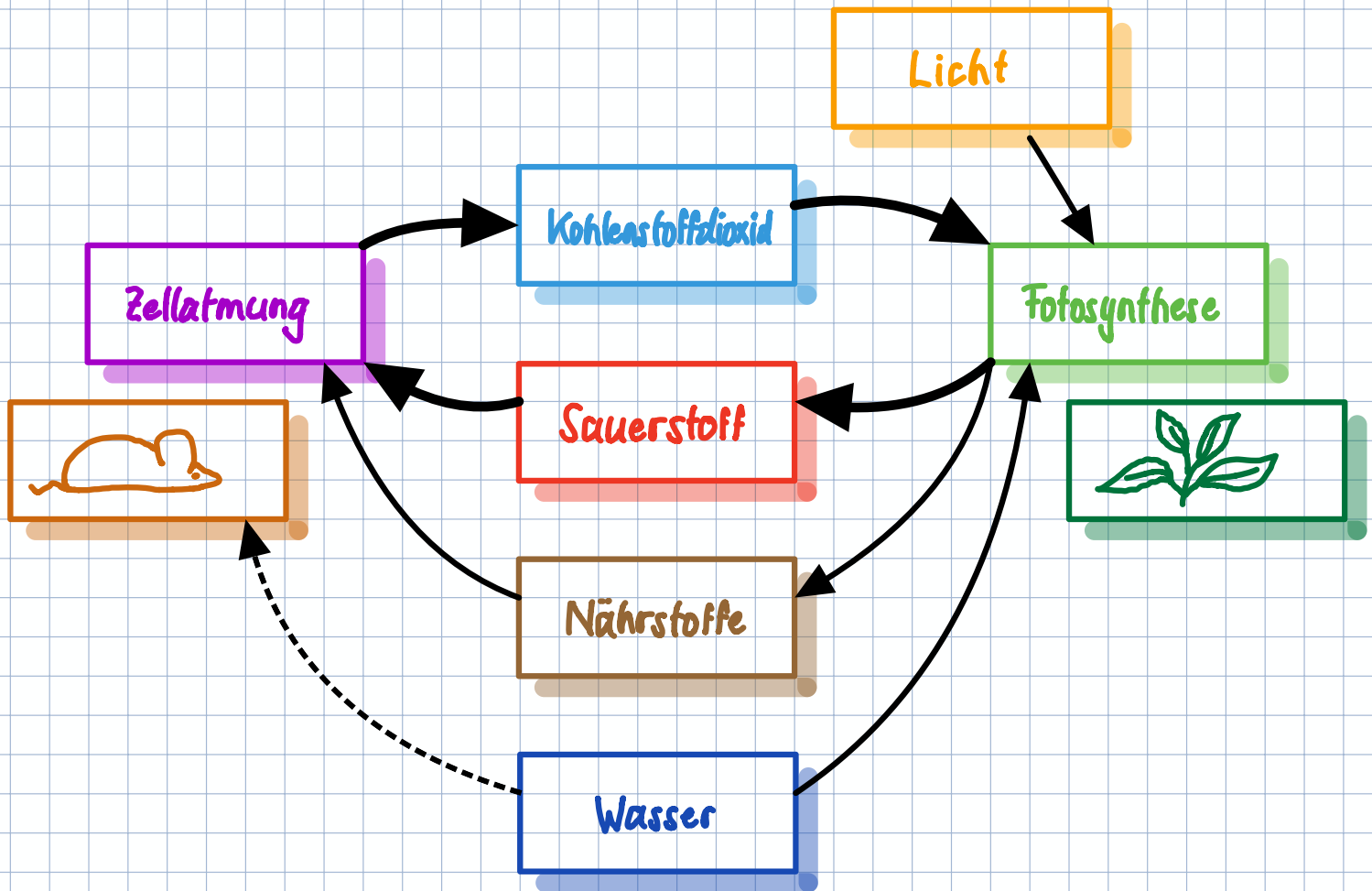
Ⓐ Das Wasser strömt zur Glucose hin, zur Stärke aber nicht.

Pflanzenzellen mit zu viel Glucose würden platzen, da zu viel Wasser einströmt. Stärke ist somit als Speicherstoff viel besser geeignet!

# Bedeutung der Fotosynthese



Lebenserhaltender Kreislauf auf der Erde:



Funktionsweise des Raumschiffs Erde:

(individuelle Lösung)