

Woraus baut ein Baum sein Holz?

Holz aus Luft und Wasser

Ein Baum baut sein Holz vor allem aus Luft und Wasser. In seinen grünen Blättern macht er aus Kohlenstoffdioxid und Wasser Zucker – die Energie dafür liefert das Licht. Diesen Vorgang nennt man Fotosynthese. Aus dem Zucker baut der Baum die dicken Zellwände, aus denen Holz besteht.

Was geht rein, was kommt raus?

- 1 Die Wurzeln nehmen Wasser auf, der Stamm leitet es in die Blätter.
- 2 Die Blätter nehmen Kohlenstoffdioxid aus der Luft auf.
- 3 Mit Licht machen sie daraus Zucker und Sauerstoff.
- 4 Den Sauerstoff geben sie an die Luft ab, aus dem Zucker wächst der Baum.

Kohlenstoffdioxid + Wasser → Zucker + Sauerstoff
(mit Licht)

Gegenprobe: der Weidenversuch

- Vor fast 400 Jahren pflanzte Jan Baptist van Helmont eine junge Weide in einen Topf mit abgewogener Erde.
- Er gab fünf Jahre lang nur Wasser dazu.
- Dann war die Weide über 30-mal so schwer wie am Anfang – die Erde aber fast so schwer wie vorher.
- Er dachte, der Baum sei aus Wasser. Dass auch die Luft mitbaut, wusste man damals noch nicht.

Typische Falle

- Falsch: Ein Baum wächst aus der Erde, die er aufsaugt.
- Richtig: Aus dem Boden holt er Wasser und nur kleine Mengen Mineralstoffe. Den Großteil seines Holzes baut er aus dem Kohlenstoffdioxid der Luft.
- Trockenes Holz besteht etwa zur Hälfte aus Kohlenstoff – und der stammt aus der Luft.

TIPP

Merk dir den Satz: Aus Luft und Wasser macht der Baum mit Licht Zucker – und aus Zucker baut er Holz.

Woraus baut ein Baum sein Holz?

Name: _____ Datum: _____

1 Was geht in die Fotosynthese rein, was kommt raus? Schreib „rein“ oder „raus“.

Wasser:

Sauerstoff:

Kohlenstoffdioxid:

Zucker:

2 Schreib die Fotosynthese als Satz. Setz die Fachwörter ein.

Mit den nimmt der Baum Wasser auf.

Kohlenstoffdioxid aus der Luft nehmen die auf.

Die Energie dafür liefert das .

Dabei entstehen Zucker und .

Aus dem Zucker baut der Baum sein .

Woraus baut ein Baum sein Holz?

3 Was liefert was? Verbinde.

Licht	●	●	Kohlenstoffdioxid
Boden	●	●	Energie
Luft	●	●	Baustoff für das Holz
Zucker	●	●	Wasser und Mineralstoffe

4 Stimmt das? Kreuz an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Ein Baum baut sein Holz vor allem aus Erde.	☐	☐
Der Kohlenstoff im Holz stammt aus der Luft.	☐	☐
Pflanzen nehmen Kohlenstoffdioxid über die Wurzeln auf.	☐	☐
Bei der Fotosynthese entsteht Sauerstoff.	☐	☐
Eine Pflanze kann auch im Dunkeln Fotosynthese betreiben.	☐	☐
Beim Weidenversuch hat die Erde im Topf kaum abgenommen.	☐	☐

Woraus baut ein Baum sein Holz?

5 Kreuze die richtige Antwort an.

Van Helmonts Weide wurde über 30-mal schwerer, die Erde im Topf kaum leichter. Was folgt daraus?

- ☐ Die Weide hat ihr Gewicht nicht aus der Erde geholt.
- ☐ Die Weide hat die Erde fast ganz aufgesaugt.
- ☐ Die Waage hat falsch gewogen.
- ☐ Die Weide ist nur durch das Licht schwerer geworden.

Woher stammt der meiste Kohlenstoff im Holz eines Baums?

- ☐ Aus dem Boden, über die Wurzeln.
- ☐ Aus dem Kohlenstoffdioxid der Luft, über die Blätter.
- ☐ Aus dem Regenwasser.
- ☐ Aus dem Sonnenlicht.

Eine Pflanze steht wochenlang in einem dunklen Schrank. Was passiert?

- ☐ Sie wächst schneller, weil sie Ruhe hat.
- ☐ Nichts, sie holt alles aus der Erde.
- ☐ Sie kann keinen Zucker bilden und wird schwach.
- ☐ Sie bildet im Dunkeln mehr Sauerstoff.

Lina sagt: „Die Pflanze nimmt Kohlenstoffdioxid mit den Wurzeln aus der Erde auf.“ Was ist ihr Fehler?

- ☐ Es gibt keinen Fehler.
- ☐ Die Pflanze nimmt gar kein Kohlenstoffdioxid auf.
- ☐ Kohlenstoffdioxid gibt die Pflanze nur ab.
- ☐ Kohlenstoffdioxid kommt aus der Luft und gelangt durch die Blätter hinein.

Woraus baut ein Baum sein Holz?

ZUM KONTROLLIEREN

Erst alles selbst lösen, dann vergleichen. Bei jedem Fehler hilft die Frage: Kommt der Stoff aus der Luft, aus dem Boden – oder ist Licht gemeint, das nur Energie liefert?

1 Was geht in die Fotosynthese rein, was kommt raus? Schreib „rein“ oder „raus“.

Wasser: **rein**

Sauerstoff: **raus**

Kohlenstoffdioxid: **rein**

Zucker: **raus**

2 Schreib die Fotosynthese als Satz. Setz die Fachwörter ein.

Mit den **Wurzeln** nimmt der Baum Wasser auf.

Kohlenstoffdioxid aus der Luft nehmen die **Blätter** auf.

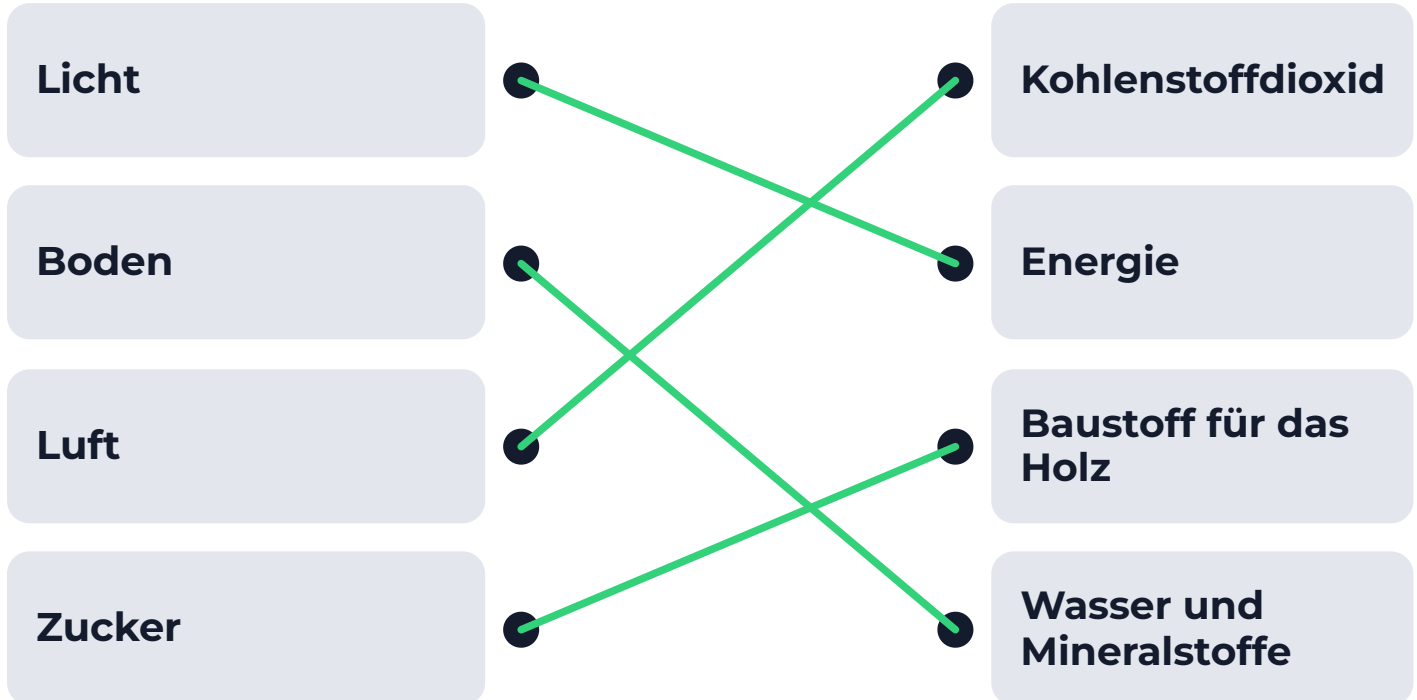
Die Energie dafür liefert das **Licht**.

Dabei entstehen Zucker und **Sauerstoff**.

Aus dem Zucker baut der Baum sein **Holz**.

Woraus baut ein Baum sein Holz?

3 Was liefert was? Verbinde.



4 Stimmt das? Kreuz an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Ein Baum baut sein Holz vor allem aus Erde.	☐	☒
Der Kohlenstoff im Holz stammt aus der Luft.	☒	☐
Pflanzen nehmen Kohlenstoffdioxid über die Wurzeln auf.	☐	☒
Bei der Fotosynthese entsteht Sauerstoff.	☒	☐
Eine Pflanze kann auch im Dunkeln Fotosynthese betreiben.	☐	☒
Beim Weidenversuch hat die Erde im Topf kaum abgenommen.	☒	☐

Woraus baut ein Baum sein Holz?

5 Kreuze die richtige Antwort an.

Van Helmonts Weide wurde über 30-mal schwerer, die Erde im Topf kaum leichter. Was folgt daraus?

☒ Die Weide hat ihr Gewicht nicht aus der Erde geholt.

Wäre der Baum aus Erde gebaut, hätte die Erde im Topf viel leichter werden müssen.

Woher stammt der meiste Kohlenstoff im Holz eines Baums?

☒ Aus dem Kohlenstoffdioxid der Luft, über die Blätter.

Die Blätter nehmen Kohlenstoffdioxid aus der Luft auf und bauen daraus Zucker und dann Holz.

Eine Pflanze steht wochenlang in einem dunklen Schrank. Was passiert?

☒ Sie kann keinen Zucker bilden und wird schwach.

Ohne Licht fehlt die Energie für die Fotosynthese, also entsteht kein Zucker.

Lina sagt: „Die Pflanze nimmt Kohlenstoffdioxid mit den Wurzeln aus der Erde auf.“ Was ist ihr Fehler?

☒ Kohlenstoffdioxid kommt aus der Luft und gelangt durch die Blätter hinein.

Die Wurzeln holen Wasser und Mineralstoffe, das Gas Kohlenstoffdioxid nehmen die Blätter auf.