

# Arbeitsblatt für Aufgabe 1

## Arbeitsblatt 1.1

Im Jahr 2010 bot ein deutscher Automobilhersteller in Spanien die Option an, beim Kauf eines Neuwagens Bäume zu pflanzen. Dies wurde im Rahmen des „CO<sub>2</sub>-neutral-Programm“ auf der Unternehmens-Website und im Fernsehen beworben. Dabei gibt es zwei Optionen: ein Baum wird beim Kauf eines Neuwagens gratis gepflanzt, zusätzlich können weitere Bäume (CO<sub>2</sub>-neutral-Paket) erworben werden. Über dieses Programm kann man sich unter <http://www.thinkblue.es/> erkundigen. (Diese Internetseite ist in Spanisch.)

Wenn man sich für das „CO<sub>2</sub>-neutral-Paket“ (11 Bäume) entscheidet, erhält man auf der Homepage folgende Informationen:

„11 Bäume werden in diesem Jahr in den Bergen von Alcaraz (Albacete) gepflanzt. Die „más árboles foundation“ wird sich in den nächsten 40 Jahren um sie kümmern. Diese Bäume werden in den nächsten 40 Jahren die durchschnittliche Verunreinigung eines VW Eos auf 20.000km kompensieren.“

Aviso legal | Texto legal | Ayuda

**Das Auto. Eos.**

**CO<sub>2</sub> Neutral**

1 árbol de serie que será plantado este año en la sierra de Alcaraz (Albacete) y será cuidado durante 40 años

**Puede corregir su selección de esta manera:**

Para continuar con su configuración, haga clic en el campo correspondiente bajo la categoría "Seleccionar".

	Precio
<b>Seleccionar:</b> <input type="radio"/> 1 árbol de serie que será plantado este año en la sierra de Alcaraz (Albacete) y será cuidado durante 40 años	0,00 €

1 Baum wird in den Alcaraz-Bergen gepflanzt und 40 Jahre lang versorgt.

Fragen:

1. Weshalb glaubst Du interessiert sich ein Automobilhersteller für das Pflanzen von Bäumen?
2. Weshalb verwenden sie das als Werbestrategie?

# Arbeitsblätter für Aufgabe 3

---

## Arbeitsblatt 3.1

Führe das Experiment mit der *Elodea canadensis* aus und folge dabei der Anleitung.

1. Beschrifte die Bechergläser mit „Kein CO<sub>2</sub>“, „Leitungswasser“ und „CO<sub>2</sub> angereichert“.
2. Fülle das „Kein CO<sub>2</sub>“-Becherglas mit abgekühltem vorher abgekochtem Wasser. Fülle klares Wasser in die anderen beiden. Stecke einen Strohhalm in das „CO<sub>2</sub> angereicherte“-Becherglas und blase vorsichtig einige Male hinein, so dass sich das von Dir ausgeatmete CO<sub>2</sub> im Wasser löst (ansonsten kannst Du die Natriumhydrogencarbonat-Lösung verwenden). Führe das Experiment bei einer Temperatur zwischen 25-30°C aus.
3. Bereite ein Reagenzglas vor, indem Du es zu drei Vierteln mit abgekühltem vorher abgekochtem Wasser befüllst (beschrifte dies als #1). Fülle ein zweites Reagenzglas zu drei Vierteln mit reinem Leitungswasser (beschrifte dies als #2) und ein drittes mit CO<sub>2</sub> angereichertes Wasser (beschrifte dies mit #3).
4. Schneide mit einer Schere drei Stücke von der Pflanze ab (jedes sollte etwa 10cm lang sein und der Schnitt muss an einer Stelle unterhalb der Wasseroberfläche gemacht werden, damit das Stammgefäß nicht verstopft und damit die Messung stört). Führe die Stücke mit einer Pinzette in die Reagenzgläser ein (ein Pflanzenstück pro Reagenzglas). Dabei sollte die Schnittfläche zur Öffnung des Reagenzglases zeigen. Die Reagenzgläser müssen komplett voll sein (wenn nötig, befülle sie mit der entsprechenden Flüssigkeit).
5. Setze im Anschluss die Reagenzgläser sofort in die entsprechenden Bechergläser. Tipp: Lege Deinen Finger auf die Oberseite des Reagenzglases, drehe es um und setze es mit der Öffnung nach unten in das Becherglas (#1 in das mit „kein CO<sub>2</sub>“, #2 in das „Leitungswasser“ und #3 in das mit „CO<sub>2</sub> angereichert“).
6. Stelle die drei Bechergläser an einen Ort mit hellem Licht. Das Experiment sollte in einem sonnendurchfluteten Raum stattfinden. Achte auf die Temperatur, diese muss für alle drei Proben gleich sein.
7. Beobachte die Reagenzgläser und schreibe Deine Beobachtungen auf.

### Arbeitsblatt 3.2

Beantworte die folgenden Fragen:

1. Woraus bestehen deiner Meinung nach die Bläschen? Welches Gas wurde in den Reagenzgläsern gesammelt? Suche Ursachen und Gründe.
2. Welchen Grund könnte die unterschiedliche Anzahl der Bläschen, die du pro Minute gezählt hast, in den Reagenzgläsern haben?
3. Glaubst Du, Du könntest eine ähnliche Beobachtung bei einer Landpflanze machen? Nenne Gründe.

# Arbeitsblätter für Aufgabe 4

---

## Arbeitsblatt 4.1

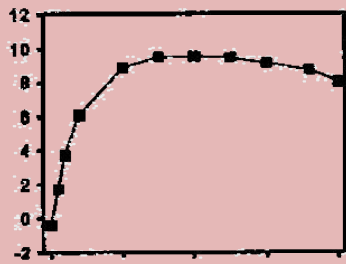
Schau dir die Diagramme auf der nächsten Seite an. Bei jeder Pflanze stellt das Diagramm die Menge an  $\text{CO}_2$  dar, die von einer Pflanze gebunden werden kann - in Abhängigkeit von der Lichtintensität.

Die X-Achse zeigt die Menge des einfallenden Lichtes von keinem Licht (Nacht, Intensität 0) bis zur maximalen Lichtintensität am Tage (etwa gegen Mittag). Die Zahlen an der Y-Achse stellen die Menge an  $\text{CO}_2$  dar, die von einem Quadratmeter der Pflanze pro Sekunde gebunden werden kann.

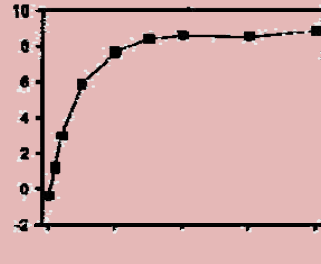
1. Schneide die verschiedenen Karten (Bild und Diagramm) aus und versuche sie anhand von Gemeinsamkeiten zu ordnen. Erkläre, weshalb Du Deine Gruppen gebildet hast.
2. Erkläre grob, was Dir die Diagramme über die die Abhängigkeit „Lichtintensität –  $\text{CO}_2$  Absorption“ sagen.
3. Kannst Du des Weiteren erklären, was bei den Pflanzen, die Du zusammen gruppiert hast, im Bezug auf die Abhängigkeit von „Lichtintensität –  $\text{CO}_2$  Absorption“ passiert?
4. Weshalb könnte es bei den Diagrammen negative Werte (Y-Achse) geben?

Arbeitsblatt 4.1

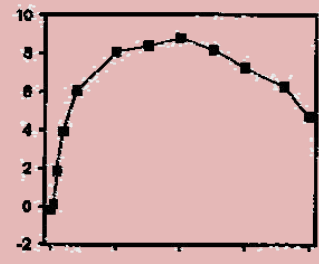
Falscher Christusdorn



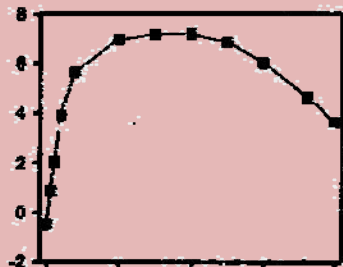
Korkeiche



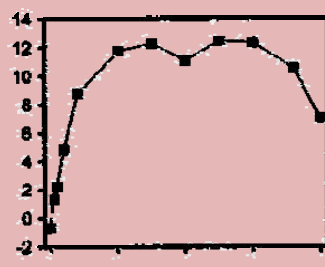
Bitterorange



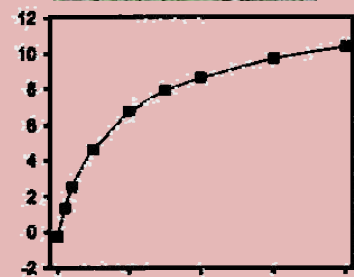
Silberpappel



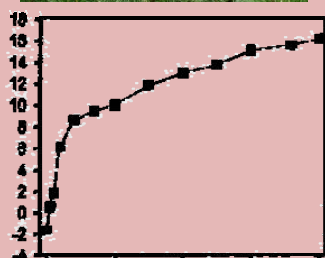
Olivenbaum



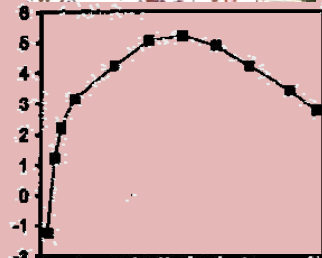
Pinie



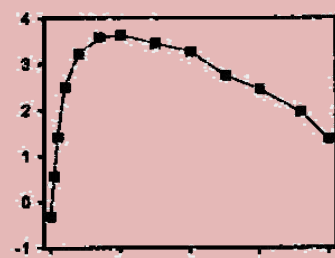
Aleppo-Kiefer



Kirschpflaume



Lorbeerbaum



# Arbeitsblatt für Aufgabe 5

## Arbeitsblatt 5.1

Die folgende Tabelle zeigt die maximale Menge des CO<sub>2</sub>, das von einem Baum pro Quadratmeter Blattwerk und Sekunde gebunden werden kann.

Pflanze	Maximale Menge an CO <sub>2</sub> in mg / m <sup>2</sup> s
Falscher Christusdorn ( <i>Gleditsia triacanthos</i> )	0,42
Silberpappel ( <i>Populus alba</i> )	0,32
Olivenbaum ( <i>Olea europaea</i> )	0,54
Kirschpflaume ( <i>Prunus cerasifera</i> var. <i>pisardii</i> )	0,23
Lorbeerbaum ( <i>Laurus nobilis</i> )	0,16
Bitterorange ( <i>Citrus aurantium</i> )	0,39
Steineiche ( <i>Quercus ilex</i> )	0,38
Aleppo-Kiefer ( <i>Pinus halepensis</i> Mill.)	0,71
Pinie ( <i>Pinus pinea</i> )	0,48
Korkeiche ( <i>Quercus suber</i> )	0,39

Berechne, welchen CO<sub>2</sub>-Ausstoß der ausgewählte Baum an einem Tag, in einem Monat und in einem Jahr kompensieren kann.