



## Kontrolliere die Atmosphäre!

Leider kannst Du bei diesem Forscherauftrag nicht in den Weltraum fliegen. Aber Du kannst Deinem Obst eine ganz eigene Atmosphäre gestalten.

**Was zu tun ist:** Je mehr Schüsseln Du hast, desto spannender wird dieser Forscherauftrag. Erstens kannst Du dann mehr Früchte testen und zweitens kannst Du hinterher einen größeren Obstsalat machen.

Kaufe die grünsten Bananen, die Du finden kannst und lege eine davon in jede Deiner Schüsseln. In eine Schüssel darf nur die Banane, in der zweiten Schüssel legst Du noch den reifen Apfel dazu. Falls Du mehr Schüsseln hast, lege z.B. in eine Schüssel eine Banane und eine Tomate oder lege einen Apfel und eine Kartoffel. Verschließe alle Deine Schüsseln mit Frischhaltefolie oder mehrfach benutzbaren Silikondeckeln. Es ist wichtig, dass die Abdeckung möglichst dicht anliegt. Verwende ggf. einen Schnipsgummi, um die Folie fester anzudrücken. Stelle nun alle Schüsseln an einen eher dunklen Platz und schau hin und wieder, was passiert.

### Schritt-für-Schritt-Anleitung:

1. Kaufe die grünsten Bananen, die Du finden kannst.
2. Lege je eine Banane in Deine Schüsseln.
3. Lege in der zweiten Schüssel noch den reifen Apfel dazu.
4. Teste weitere Fruchtkombinationen, falls Du mehr Schüsseln hast, z.B. Banane plus Tomate oder Apfel plus Kartoffel.
5. Verschließe alle Schüsseln so dicht wie möglich mit Frischhaltefolie oder mehrfach benutzbaren Silikondeckeln. Verwende ggf. einen Schnipsgummi, um die Folie fester anzudrücken.
6. Stelle alle Schüsseln an einen eher dunklen Platz und schau hin und wieder, was passiert.

## Um was geht ´s?

Sicher hast Du schon davon gehört, dass das Kohlenstoffdioxid zu den klimaschädlichen Treibhausgasen gehört. Indem es sich in der Erdatmosphäre anreichert, kann die wärmende Sonnenstrahlung schlechter in den Weltraum entweichen und wird wie in einem Gewächshaus auf der Erdoberfläche gesammelt. So wird es bei uns auf der Erde wärmer. Dieser Prozess wird als Klimawandel bezeichnet. Während viel Kohlenstoffdioxid für unser Klima eher schädlich ist, brauchen die Früchte auf dem Weg zu uns sogar möglichst viel davon. Finde heraus, warum!

## Materialbedarf

- mindestens 2 Schüsseln
- Frischhaltefolie oder Silikonabdeckungen
- Mindestens 2 möglichst unreife (grüne) Bananen
- 1 reifer Apfel
- Zusätzliches Obst oder Gemüse, z.B. Tomate, Kartoffel, Kiwi

**Arbeitszeit:** 10 Minuten plus 1 Woche Wartezeit

## Schnell-Check

**Anspruch:** 😊 😊 😊 😊 😊

**Arbeitszeit:** 😊 😊 😊 😊 😊

**Spaß:** 😊 😊 😊 😊 😊

**Geduld:** 😊 😊 😊 😊 😊

## Wie soll das aussehen?



→ Bananen und Apfel in die Schüsseln legen



→ Schüssel mit Frischhaltefolie oder Silikonabdeckungen so luftdicht wie möglich verschließen

**Bitte darauf achten!** Halte die Abdeckungen fest verschlossen, solange Deine Forschungen laufen. Wenn Du die Abdeckung zwischendurch immer wieder aufmachst, funktioniert es nicht richtig.

## Warum ist das so?

Wahrscheinlich hast Du Folgendes beobachten können: Die Banane neben dem Apfel war nach ein paar Tagen viel reifer als die einzelne Banane. Aber warum? Dass Deine Bananen unterschiedlich schnell reifen, liegt am Ethylen. Ethylen ist ein Pflanzenhormon, welches unter anderem dem Reifungsprozess der Früchte steuert. Je mehr Ethylen, desto schneller reifen die Früchte. Wenn die Früchte reifen, stoßen sie ihrerseits wieder Ethylen aus.

Liegt Deine Banane also in einer Atmosphäre, die viel Ethylen enthält, reift sie deutlich schneller. Da reife Äpfel oder Tomaten recht viel Ethylen abgeben und dieses Ethylen wegen der Abdeckung nicht entweichen kann, reift die Banane viel schneller. Willst Du also zukünftig vermeiden, dass Deine Bananen allzu schnell braune Flecken bekommen, kannst Du zwei Dinge tun: Sie entfernt von anderen Früchten wie Äpfeln, Birnen, Avocados, Aprikosen, Pfirsiche oder Nektarinen lagern, da diese recht viel Ethylen ausstoßen beim Reifen. Oder Du gehst noch einen Schritt weiter und baust Deinen Bananen eine kontrollierte Atmosphäre, wie sie auch beim Transport der Bananen genutzt wird.

Hier kommt jetzt das Kohlenstoffdioxid ( $\text{CO}_2$ ) ins Spiel. Während das  $\text{CO}_2$  für unser Klima eher schädlich ist, hält viel  $\text{CO}_2$  Deine Bananen länger grün, indem es bei entsprechender Luftzirkulation das Ethylen verdrängt.

## Wo wird das angewendet?

Bananen werden völlig grün geerntet und müssen selbst auf ihrem teils wochenlangen Transport per Schiff ständig vor einer frühzeitigen Reifung bewahrt werden. Dazu wird in den Lagerräumen der Schiffe eine kontrollierte Atmosphäre erschaffen, die ganz wenig Sauerstoff (2-3%) und viel Kohlenstoffdioxid (2 bis 5%) enthält, stark gekühlt ist (max. 6 °C) und eine hohe Luftfeuchtigkeit aufweist (>90%). Diese Bedingungen schicken die Bananen in eine Art Winterschlaf.

Die so veränderte Luft muss jedoch beständig durch die Bananenkisten gepustet werden, damit sie das entstehende Ethylen verdrängt. Deshalb haben Bananenkisten so viele Löcher.