

# Experiment mit phyphox: Lactose

## Messung des CO<sub>2</sub>-Gehalts

CO<sub>2</sub>

---

### 1 Ziel des Experiments:

In diesem Experiment wird die Wirkung des Enzyms Lactase auf Lactose (Milchzucker) veranschaulicht. Durch das hinzugeben der Lactase wird die Lactose in Glucose und Galactose aufgespalten. Hefe und Glucose erzeugen CO<sub>2</sub>, das mit einem CO<sub>2</sub>-Monitor gemessen und per Bluetooth an die App phyphox übertragen wird.

### 2 Materialien

- 1) Ein Smartphone mit der App phyphox
- 2) Einen mit phyphox kompatiblen CO<sub>2</sub>-Monitor
- 3) Eine Powerbank und ein Micro-USB-Kabel
- 4) Milch
- 5) Lactase
- 6) Hefe
- 7) Einen luftdichten Behälter
- 8) Eine kleine Schale

### 3 Durchführung

- 1) Baue das Experiment nach der **Aufbauanleitung** auf.
- 2) Starte die App phyphox und öffne das Experiment „CO<sub>2</sub> Sensor“.
- 3) Wähle den CO<sub>2</sub>-Monitor aus (Wenn mehrere CO<sub>2</sub>-Monitore in der Nähe sind, dann wird derjenige orange markiert, welcher am nächsten am Smartphone ist.)
- 4) Starte das Experiment und beobachte den Verlauf über phyphox beobachten.
  - a) Führe den Versuch mit Milch, Laktase und Hefe durch.
  - b) Führe den Versuch nur mit Milch und Hefe durch.Führe die Messungen in getrennten Aufbauten oder nacheinander durch.
- 5) Beende die Messung, exportiere die gemessenen Daten und stelle sie in einem Intervall deiner Wahl dar. Vergleiche nun die beiden Messungen.

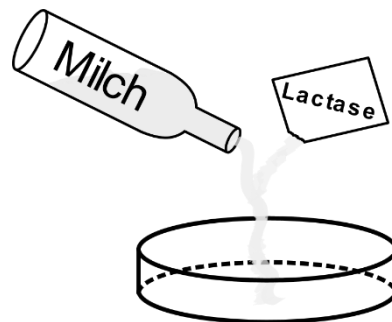
# Aufbauanleitung

## Zu beachten beim Aufbauen:

- Handelsübliche Lactase Tabletten sind zerkleinert für den Versuch gut geeignet. Alternativ kann auch „Lactosefreie Milch“ verwendet werden da diese bereits mit Lactase versetzt ist.
- Stelle sicher, dass die Powerbank ausreichend geladen ist, um den CO<sub>2</sub>-Monitor für die gesamte Dauer des Experimentes zu betreiben.
- Der Behälter sollte möglichst luftdicht sein. Eine große Tupperdose mit abgedichtetem Deckel ist optimal.

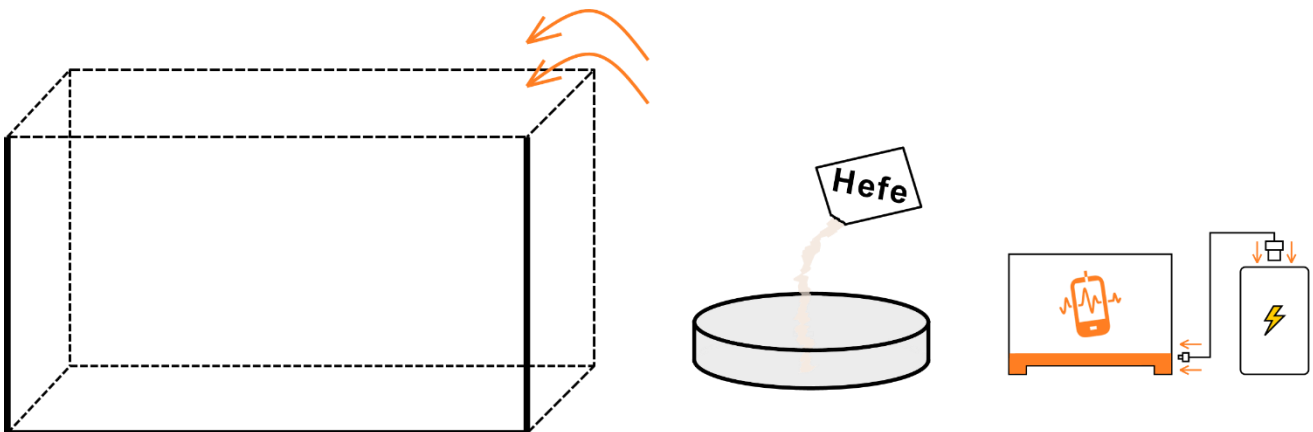
## Schritt 1:

Vermische die Milch mit der Lactase.



## Schritt 2:

Verbinde den CO<sub>2</sub>-Monitor mit der Powerbank, vermische die Hefe mit der Milch und stelle alles in einen luftdichten Behälter.



## Schritt 3:

Verschließe den Behälter mit einem Deckel luftdicht.

