

Liebe Schüler*innen,

hiermit erhaltet ihr Aufgaben zur Untersuchung der Luftqualität im Klassenraum. Gerade jetzt während der Coronazeit ist häufiges Lüften besonders wichtig. Bei jedem Ausatmen gelangen neue Aerosole in die Luft, das sind winzige Tröpfchen.

Mit dem CO₂-Messgerät könnt ihr den Gehalt von CO₂ in eurer Raumluft messen. Das ist zwar nicht dasselbe wie eine Messung der Corona-Viren in der Luft, aber es ist ein guter Hinweis für die Luftqualität. Forschungen haben ergeben, dass bei schlechter Luftqualität mehr Menschen krank werden. Das gilt nicht nur für Corona, sondern z.B. auch für Erkältungskrankheiten.

CO₂ – was ist das und wie bekommt man es weg?

Gute bzw. schlechte Luft kann man an der Konzentration von Kohlenstoffdioxid (CO₂) erkennen. CO₂ ist ein unsichtbares, nicht brennbares Gas, das in geringen Teilen in der Luft enthalten ist. Den CO₂-Gehalt in der Luft misst man in der Einheit ppm (ppm bedeutet **p**arts **p**er **m**illion). Bei 1.000 ppm befinden sich also 1.000 CO₂-Teilchen in einer Millionen Luftteilchen.

Der CO₂-Gehalt von frischer Außenluft liegt bei etwa 400 ppm. Da wir alle Sauerstoff einatmen und CO₂ wieder ausatmen, steigt der CO₂-Gehalt im Klassenraum an.

Wieviel CO₂ in einem Raum enthalten ist, hat Auswirkungen auf die Gesundheit. Zu viel CO₂ in der Atemluft führt zu Müdigkeit und Kopfschmerzen.

Wissenschaftler*innen haben herausgefunden, dass Schüler*innen schlechtere Klassenarbeiten schreiben, wenn zu viel CO₂ in der Luft ist. Damit Ihr besser lernen könnt, ist es wichtig, immer gründlich zu lüften.

Richtig lüftet man, indem man am besten die Fenster weit öffnet und Durchzug entstehen lässt - dabei am besten die Heizkörper ausstellen, wenn dies möglich ist. Die Fenster nur auf Kipp zu stellen, reicht nicht, da die Luft nicht genügend ausgetauscht wird. Auf längere Zeit geht dabei auch Wärme verloren, weil die Wände auskühlen. Um einen ausgekühlten Raum wieder auf Wohlfühltemperatur zu heizen, braucht es viel Energie, daher ist Kipplüften sogar schädlich für das Klima! Beim kurzen Stoßlüften mit Durchzug wird nur die Luft ausgetauscht, aber die Festkörper, die Wärme speichern (Wände, Möbel), behalten ihre Temperatur. Daher wird weniger Heizenergie benötigt, um den Raum wieder auf Wohlfühltemperatur zu erwärmen.

Unter Corona solltet Ihr alle 20 Minuten frische Luft in den Klassenraum lassen. Expert*innen empfehlen ab einem Wert von 1.000 ppm CO₂ zu lüften.

Der Versuch

Misst den Gehalt des Gases Kohlenstoffdioxid (CO₂) in der Raumluft und beobachtet, ob er sich im Verlauf des Messzeitraums verändert.

Anleitung zum Messen

Die Lampen auf dem Messgerät zeigen den CO₂-Gehalt in der Luft an und sagen je nach Farbe aus, ob er zu hoch ist. Dabei funktioniert das Gerät grob wie eine Ampel: Bei grünem Licht ist der CO₂-Gehalt in der Luft noch in Ordnung, bei rotem Licht ist er zu hoch, gelb liegt dazwischen.

Der genaue Gehalt kannst Du an der Hinweistafel ablesen. Mit einer Stoppuhr könnt Ihr die Zeit messen.

Durchführung

Misst den CO₂-Gehalt im Raum und schreibt ihn in die Tabelle:

1. Messt nach 20 Minuten noch einmal, schreibt den Wert auf und lüftet dann für 5 Minuten mit weit geöffneten Fenstern und Türen.
2. Wenn die 5 Minuten vorbei sind, schließt die Fenster und Türen wieder und messt noch einmal. Schreibt den Wert in die Tabelle.
3. Wiederholt diese Abfolge noch mit 7 Minuten lüften und 9 Minuten lüften.
4. Beantwortet die Fragen auf dem übernächsten Arbeitsblatt.

Richtiges Lüften?!



Messzeitpunkt	CO ₂ -Gehalt in ppm
Zu Beginn	
Nach 20 Minuten messen / kurz vor dem ersten Lüften messen	
5 Minuten lang lüften / dann messen	
Nach 20 Minuten / kurz vor dem zweiten Lüften messen	
7 Minuten lüften / messen	
Nach 20 Minuten / kurz vor dem dritten Lüften messen	
9 Minuten lang lüften/ dann messen	

Aufgaben:

1. Wann war die Luft am besten (also am wenigsten CO₂ enthalten)?

2. Das habe ich über das Lüften gelernt:

3. So werden wir in Zukunft unseren Klassenraum lüften:

4. 😊 Das hat uns gut an dem Experiment gefallen:

5. ☹ Das hat uns nicht gut an dem Experiment gefallen:
