



# Vorwissen

## Vorwissen Gruppe 1

Schreibt auf Eure rote Antwortkarte die Antwort auf die Frage:

Was sind die beiden Gase, die zusammen  $>98\%$  der Luft bilden?

Wenn du das weißt, schreib auch noch die Prozentzahlen dazu!



Scannen für Tip!



# Vorwissen

## Vorwissen Gruppe 2

Schreibt auf Eure gelbe Antwortkarte die Antwort auf die Frage:

Wir haben ein absolut tödliches Gas kennen gelernt! Wie heißt es?

Wenn du noch weißt, wie viel ppm als lebensgefährlich gelten, schreib das dazu!



Scannen für Tip!



# Vorwissen

## Vorwissen Gruppe 3

Schreibt auf Eure grüne Antwortkarte die Antwort auf die Frage:

Wie haben wir im Versuch einen tödlich giftigen Luftschadstoff hergestellt?

Wenn du noch weißt, wie viel ppm als lebensgefährlich gelten, schreib das dazu!



Scannen für Tip!



# Vorwissen

## Vorwissen Gruppe 4

Schreibt auf Eure blaue Antwortkarte die Antwort auf die Frage:

Welches Gas brauchen fast alle Lebewesen zum Leben?  
Welches Gas brauchen grüne Pflanzen zusätzlich zum Leben?



Scannen für Tip!



## Beobachtungsbogen Aktivität 1 – Feinstaub einatmen

- Nimm eines der iPads für Aktivität 1
- Bearbeite die Aufgabe auf dem iPad
- Bearbeite danach die Gruppenaufgabe

### Gruppenaufgabe

- Diskutiert!
- Schreibt auf Eure rote Antwortkarte die Antwort auf die Frage!

Was sind die drei Organe, die hauptsächlich durch Feinstaub geschädigt werden?



Scannen für Tip!

### Freiwillige Zusatzaufgaben

- Apprentice Welches davon ist bei Menschen in Deinem Alter besonders gefährdet?

- Journeyman Kann Feinstaub in Dein Blut gelangen?

- Master In großen asiatischen Städten tragen Menschen oft Masken! Warum?

- Master Was kannst Du gegen Feinstaub unternehmen?

- Master Was meinst Du: Sind Corona-Viren auch Feinstaub? Benutze das Wort »weil«!





## Beobachtungsbogen Aktivität 2 – Feinstaub sehen

- Nimm eines der iPads für Aktivität 2
- Befolge die Versuchsanleitung auf dem iPad
- Notiere die Beobachtung
- Bearbeite danach die Gruppenaufgabe (Rückseite)

### Beobachtung

●●● Master

**Beschreibe** was Du siehst!

●● Journeyman

**Beschreibe**, wie sich der Staub verhält!

● Apprentice

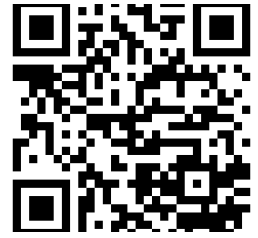
**Beantworte:** Fliegt der Staub, oder fällt er runter?



## Gruppenaufgabe

- Diskutiert!
- Schreibt auf Eure gelbe Antwortkarte die Antwort auf die Frage!

Warum kann Feinstaub mega-unglaublich weit fliegen?



Scannen für Tip!

## Freiwillige Zusatzaufgaben

- **Apprentice** Fliegt der Staub bei Wind noch weiter?

- **Journeyman** Wenn der Staub noch feiner ist, als im Experiment, schwebt er noch länger?

- **Master** Die Teilchen, die Du gesehen hast sind so groß, wie Hustentropfen!  
Überlege, wie weit wohl ein Hustentropfen fliegen könnte? Kannst Du das Wort »weil« einbauen?





## Beobachtungsbogen Aktivität 3 – Feinstaub messen

- Nimm eines der iPads für Aktivität 3
- Befolge die Versuchsanleitung auf dem iPad
- Notiere die Beobachtung
- Bearbeite danach die Gruppenaufgabe (Rückseite)

### Beobachtung

●●● **Master** **Skizziere** den Verlauf der Kurve. Schreib einen Wert an die y-Achse (die Achse, die von unten nach oben geht)!

●● **Journeyman** **Lies ab und schreib auf:** welchen Wert hat die Kurve PM10 (Feinstaub) am Anfang des Experiments? **Lies ab und schreib auf:** auf welchen Wert steigt PM10, wenn Du den Feinstaub auf den Sensor pustest?

● **Apprentice** **Beantworte:** Wenn Du mit der Spritze auf den Sensor pustest: Steigt die Feinstaub-Menge oder fällt sie?



## Gruppenaufgabe

- Diskutiert!
- Schreibt auf Eure grüne Antwortkarte die Antwort auf die Frage!

Was ist die wichtigste Quelle für Feinstaub?



Scannen für Tip!

## Freiwillige Zusatzaufgaben

● **Apprentice** Wenn Du mit der Spritze voll Feinstaub weiter weg gehen würdest: Würde der Feinstaub Wert höher oder niedriger? (Schreib »höher« oder »niedriger«)

●● **Journeyman** Wenn auf der Kohle Tabak wäre, wäre der Feinstaub-Wert noch höher? Oder niedriger?

●●● **Master** SEHR SCHWER! Google den Begriff »PM10 Grenzwert«. Wurde der Grenzwert in dem Experiment überschritten? Wie lautet der Grenzwert? (Tipp:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  einfach ignorieren.)

●●● **Master** SEHR SCHWER! Die Einheit für die Feinstaub-Menge ist  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Was misst man in  $\mu\text{g}$ ? Was in  $\text{m}^3$ ? (Tipp: In  $m$  misst man Länge, in  $\text{m}^2$  Fläche.)



## Beobachtungsbogen Aktivität 4 – Feinstaub entfernen

- Nimm eines der iPads für Aktivität 4
- Befolge die Versuchsanleitung auf dem iPad
- Notiere die Beobachtung
- Bearbeite danach die Gruppenaufgabe (Rückseite)

### Beobachtung

●●● Master

**Beschreibe:** Was ändert sich, wenn Du der Feinstaub-Maschine die Maske aufsetzt?

●● Journeyman

**Erkläre:** Kommt der feine Nebel durch die Maske durch, oder nicht? Woran siehst Du das?

● Apprentice

**Beantworte:** Kommt der feine Nebel durch die Maske durch, oder nicht?



## Gruppenaufgabe

- Diskutiert!
- Schreibt auf Eure blaue Antwortkarte die Antwort auf die Frage!

Es gibt zwei Möglichkeiten Feinstaub in der Luft zu verhindern. Welche?



Scannen für Tip!

## Freiwillige Zusatzaufgaben

- Apprentice Es ist etwas Nebel neben der Maske ausgetreten. Warum?)

- Journeyman Es ist etwas Nebel neben der Maske ausgetreten, könnte das ein Problem sein?

- Master Könnte so ein Filter auch am Auto Feinstaub vermeiden? Wo würdest Du ihn einbauen?



## Der Text zum Video

In diesem Film geht es um den Einfluss von Feinstaub auf die Gesundheit und die Gehirnentwicklung von Kindern.

---

Feinstaub, sogenannter PM 2,5 also winzige Rauchpartikel die 25 mal kleiner sind als ein menschliches Haar das du hier groß im Hintergrund siehst und die z.B. aus Verbrennungsmotoren kommen,

---

gelangen durch Mund und Nase mit der Luft in deine Lunge und in der Lunge schließlich in ganz ganz kleine Luftsäckchen, sogenannten Lungenbläschen. Und diese Lungenbläschen haben nur eine ganz dünne Haut und sind von Blut umgeben,

---

deswegen kann dort dieser ganz feine Staub (Feinstaub) aus der Luft in dein Blut gelangen, das sieht man jetzt hier.

---

Und zu allerhand kritischen Organen transportiert werden z.B. zu deiner Lunge, deinem Herz, er kann dein Immunsystem schädigen oder er kann eben auch zu deinem Gehirn transportiert werden. Das Gehirn entwickelt sich im wesentlichen im Säuglingsalter, aber auch im Kindesalter entwickelt sich das Gehirn noch

---

und es entwickeln sich ganz wichtige Funktionen Aufmerksamkeit zum Beispiel, die Kontrolle über Gefühle oder soziale Interaktion also wie du mit anderen Kindern umgehst oder eben auch Erinnerungen. Der Feinstaub kann sich in dein Gehirn einlagern und dafür sorgen das die Gehirnzellen nicht mehr richtig gut funktionieren. Das Ergebnis: eine Einschränkung der geistigen Entwicklung, geringere Lernfähigkeit und noch schwerwiegendere Folgen. So in den Körper aufgenommener Feinstaub begünstigt die Wahrscheinlichkeit für einen Schlaganfall, für eine Lungenentzündung, für schwere Herzerkrankungen, für COPD (eine schwere Lungenerkrankung) die zu Pflegebedürftigkeit führen kann und Lungenkrebs.

---

Diese Tipps die jetzt hier gezeigt werden gelten für Kinder in Deutschland nicht, so gefährlich ist hier die Luftverschmutzung nicht, aber schau dir das an hier wird Kindern geraten: geh nicht raus bei hoher Luftverschmutzung, trage eine Atemmaske, installiere spezielle Filter in den Fenstern. Doch dein Verhalten zählt, werden wir in Zukunft mehr Feinstaub in der Luft haben oder weniger, du hast das in der Hand.