

Hilfe 1



Erklärt euch gegenseitig  
die Aufgabe noch einmal  
in euren eigenen Worten.

Klärt dabei, wie ihr die  
Aufgabe verstanden habt  
und was euch noch unklar  
ist.

Hilfe 1



Erklärt euch gegenseitig  
die Aufgabe noch einmal  
in euren eigenen Worten.

Klärt dabei, wie ihr die  
Aufgabe verstanden habt  
und was euch noch unklar  
ist.

### **Antwort 1:**

Wir sollen eine Erklärung dafür finden, warum Mineralwasser nach dem Schütteln aufbraust und ebenso, wenn man Salz, Zucker oder Sand in ein Glas mit Mineralwasser einstreut.

### **Antwort 1:**

Wir sollen eine Erklärung dafür finden, warum Mineralwasser nach dem Schütteln aufbraust und ebenso, wenn man Salz, Zucker oder Sand in ein Glas mit Mineralwasser einstreut.

Hilfe 2



Erinnert euch daran, was  
ihr über Mineralwasser  
wisst. Welches Gas ist  
darin enthalten und lässt  
es sprudeln?

Hilfe 2



Erinnert euch daran, was  
ihr über Mineralwasser  
wisst. Welches Gas ist  
darin enthalten und lässt  
es sprudeln?

**Antwort 2:**

Mineralwasser enthält viel Kohlenstoffdioxid. Wenn man eine Flasche schüttelt und dann öffnet, kann Kohlenstoffdioxid so viele Blasen bilden, dass das Wasser verspritzt.

**Antwort 2:**

Mineralwasser enthält viel Kohlenstoffdioxid. Wenn man eine Flasche schüttelt und dann öffnet, kann Kohlenstoffdioxid so viele Blasen bilden, dass das Wasser verspritzt.

## Hilfe 3



Um zu klären, wie es zur Blasenbildung kommt, fangt ihr am besten mit einem der beiden Experimente an: Mit dem Einstreuen von einem Feststoff in Mineralwasser.

(Ihr könnt euch hierzu auch das Video „Aufbrausendes Wasser“ ansehen.)

Was könnt ihr hier beobachten?

Tipp: Wenn ihr das Experiment noch einmal durchführt, dann werft nur wenige Körnchen Feststoff ins Mineralwasser.

## Hilfe 3



Um zu klären, wie es zur Blasenbildung kommt, fangt ihr am besten mit einem der beiden Experimente an: Mit dem Einstreuen von einem Feststoff in Mineralwasser.

(Ihr könnt euch hierzu auch das Video „Aufbrausendes Wasser“ ansehen.)

Was könnt ihr hier beobachten?

Tipp: Wenn ihr das Experiment noch einmal durchführt, dann werft nur wenige Körnchen Feststoff ins Mineralwasser.

**Antwort 3:**

Wir beobachten, dass sich Gasblasen an den Feststoff-Körnchen bilden.

Je mehr Körnchen wir hineinwerfen, desto heftiger ist die Blasenbildung.

**Antwort 3:**

Wir beobachten, dass sich Gasblasen an den Feststoff-Körnchen bilden.

Je mehr Körnchen wir hineinwerfen, desto heftiger ist die Blasenbildung.

## Hilfe 4



Jetzt nehmt euch das Experiment vor, bei dem die geschlossene Flasche geschüttelt wird. Wo bilden sich hier die Gasblasen?

Tipp: Wenn ihr dieses Experiment noch einmal durchführt, dann stellt die geschlossene Flasche nach dem Schütteln auf den Tisch und beobachtet noch eine halbe Minute, bevor ihr sie öffnet. Dann öffnet den Verschluss und schaut genau, was in der Flüssigkeit passiert.

## Hilfe 4



Jetzt nehmt euch das Experiment vor, bei dem die geschlossene Flasche geschüttelt wird. Wo bilden sich hier die Gasblasen?

Tipp: Wenn ihr dieses Experiment noch einmal durchführt, dann stellt die geschlossene Flasche nach dem Schütteln auf den Tisch und beobachtet noch eine halbe Minute, bevor ihr sie öffnet. Dann öffnet den Verschluss und schaut genau, was in der Flüssigkeit passiert.

**Antwort 4:**

Wir sehen, dass nach dem Schütteln viele kleine Bläschen in der Flüssigkeit sind.

Nach dem Öffnen können wir beobachten, dass sich große Blasen dort bilden, wo vorher kleine Bläschen waren.

**Antwort 4:**

Wir sehen, dass nach dem Schütteln viele kleine Bläschen in der Flüssigkeit sind.

Nach dem Öffnen können wir beobachten, dass sich große Blasen dort bilden, wo vorher kleine Bläschen waren.



Hilfe 5



Versucht jetzt, die  
Beobachtungen aus den  
beiden Experimenten zu  
verallgemeinern.

Hilfe 5



Versucht jetzt, die  
Beobachtungen aus den  
beiden Experimenten zu  
verallgemeinern.

**Antwort 5:**

Nach dem Schütteln und Öffnen bilden sich explosionsartig Gasblasen aus den kleinen Gasbläschen.

Beim Einstreuen eines Feststoffs bilden sich Gasblasen an den festen Körnchen.

In beiden Fällen ist etwas zusätzlich ins Wasser gekommen, was die Gasblasenbildung auslöst.

**Antwort 5:**

Nach dem Schütteln und Öffnen bilden sich explosionsartig Gasblasen aus den kleinen Gasbläschen.

Beim Einstreuen eines Feststoffs bilden sich Gasblasen an den festen Körnchen.

In beiden Fällen ist etwas zusätzlich ins Wasser gekommen, was die Gasblasenbildung auslöst.

## Hilfe 6



Jetzt habt ihr alles zusammen, um die Frage zu beantworten.

Übrigens bezeichnet man die zusätzlich ins Wasser hineingegebenen Feststoffe oder Gasbläschen als „Keime“ für die Bildung der großen Gasblasen.

## Hilfe 6



Jetzt habt ihr alles zusammen, um die Frage zu beantworten.

Übrigens bezeichnet man die zusätzlich ins Wasser hineingegebenen Feststoffe oder Gasbläschen als „Keime“ für die Bildung der großen Gasblasen.

**Antwort 6:**

Durch das Schütteln oder durch das Einstreuen eines Feststoffs werden Keime zur Gasblasenbildung erzeugt. Damit kommt es schließlich zum „Aufbrausen“ des Mineralwassers – wenn äußerer Druck es nicht verhindert.

**Antwort 6:**

Durch das Schütteln oder durch das Einstreuen eines Feststoffs werden Keime zur Gasblasenbildung erzeugt. Damit kommt es schließlich zum „Aufbrausen“ des Mineralwassers – wenn äußerer Druck es nicht verhindert.