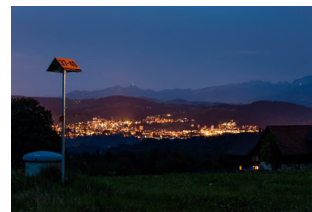


Gas

Info für Lehrpersonen



Arbeitsauftrag	Das Experiment kann in Partnerarbeit ausgeführt werden. Es besteht aus zwei Teilen, die jeweils 10' in Anspruch nehmen. Nach dem ersten Teil muss 1-2 Tage gewartet werden, bis das Experiment zu Ende geführt werden kann.
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• Die SuS führen das Experiment selbständig gemäss Anleitung durch.• Die SuS erkennen, dass Festkörper Gas enthalten können.
Lehrplanbezug	<ul style="list-style-type: none">• NT. 3.1.1d «können Zusammenhänge und Gesetzmässigkeiten bei chemischen Reaktionen vermuten und überprüfen»
Material	<ul style="list-style-type: none">• Glas• Wasser• Mehl oder Speisestärke (3 Esslöffel pro Gruppe)• Natron (2 Esslöffel pro Gruppe)• Essig oder Zitronensaft (ca. 2 Esslöffel pro Gruppe)• Lebensmittelfarbe (kleine Menge pro Gruppe)• Arbeitsunterlagen
Sozialform	PA, Plenum
Zeit	2*10'

Zusätzliche Informationen:

- Die Lektion kann ausgedehnt werden mit der Frage, woher Erdgas kommt. Dazu kann die Lektion *2a-Erdgassuche und Förderung* nochmals thematisiert werden.



Verstecktes Gas

In diesem Experiment wirst du sehen, dass in einem festen Körper Gas enthalten sein kann. Führe das Experiment mit einem anderen Schüler durch. Achte darauf, dass du den Anweisungen genau folgst und dass du die Verhaltensregeln beim Experimentieren gut einhalten kannst.

Bevor du mit dem Versuch beginnst, legst du dir zuerst alle Materialien, die du brauchst, bereit:

- Ein Glas
- Wasser
- 3 Esslöffel Mehl oder Speisestärke
- 2 Esslöffel Natron
- 2 Esslöffel Essig oder Zitronensaft
- Einige Tropfen Lebensmittelfarbe



***Natron** ist die Abkürzung für **Natriumhydrogencarbonat**, die chemische Formel ist NaHCO_3 . Natron ist ein weisses Salz der Kohlensäure, das wegen seiner Gas erzeugenden Wirkung in Back- und Brausepulvern sowie in Arzneimitteln verwendet wird.*

1. Vermische das Mehl oder die Speisestärke und das Natron gut in einem Glas. Reinige die Ränder vom Glas, damit du den Inhalt gut sehen kannst.
2. Gib nun den Essig dazu und vermische die Masse bis sie feucht wird! Was passiert? Notiere deine Beobachtung:

3. Nun lässt du die Mischung **1-2 Tage lang** stehen resp. trocknen.
4. Was ist nach dieser Zeit mit der Masse geschehen? Was stellst du fest?

Gas

Arbeitsunterlagen



5. Füge etwas Wasser, das du mit wenig Lebensmittelfarbe eingefärbt hast, auf die Masse. Zerstück die Kruste mit einem spitzen Messer und beobachte genau, was dann passiert!

6. Kannst du dir erklären, warum das so ist? Notiere deine Überlegungen! Deine Lehrperson wird dir das Experiment erklären. Ergänze deine Notizen!

Gas

Lösungen



Anregung, wie die Aufgabe gelöst werden könnte

1. Vermische das Mehl oder die Speisestärke und das Natron gut in einem Glas. Reinige die Ränder vom Glas, damit du den Inhalt gut sehen kannst.
2. Gib nun den Essig dazu und vermische die Masse bis sie feucht wird! Was passiert? Notiere deine Beobachtung:

Essig reagiert mit dem Natron, die Mischung beginnt zu schäumen.

3. Nun lässt du die Mischung **1-2 Tage lang** stehen resp. trocknen.
4. Was ist nach dieser Zeit mit der Masse geschehen? Was stellst du fest?

Die Masse ist hart und trocken geworden. An der Oberfläche hat sich eine Kruste gebildet.

5. Füge etwas Wasser, das du mit wenig Lebensmittelfarbe eingefärbt hast, auf die Masse. Zerstück die Kruste mit einem spitzen Messer und beobachte genau, was dann passiert!

Es kommen kleine Luftbläschen aus dem harten Teig und steigen im Wasser auf.

6. Kannst du dir erklären, warum das so ist? Notiere deine Überlegungen! Deine Lehrperson wird dir das Experiment erklären. Ergänze deine Notizen!

Sobald der Essig in die Masse gegeben wird, reagiert die im Essig enthaltene Säure mit dem Natron und die Mischung beginnt zu schäumen. Es entsteht Kohlendioxid (CO_2). Ein Teil dieses Gases entweicht sofort, während der andere Teil im Teig enthalten bleibt. Sobald in den Teig gestochen wird, entweicht das Gas. Durch Beifügen von Wasser kann dieser Vorgang sichtbar gemacht werden. Da Gas leichter als Wasser ist, steigt es bei der Freisetzung auf.