



# Töne mit Glas & Flaschen erzeugen

## Allgemeines zum Experiment

Bei diesem Experiment erkunden wir gemeinsam, wie wir Töne mithilfe von Glas erzeugen können. In verschiedenen Versuchen werden wir die faszinierende Welt der Schwingungen und Klänge entdecken, indem wir verschiedene Arten von Glas verwenden und mit einfachen Materialien und Techniken Töne erzeugen.



## Vorbereitung für alle Varianten

Achte darauf, dass die Glasflaschen und Gläser keinen Sprung haben oder beschädigt sind. Zudem müssen sie sauber und trocken sein.



Für eine optimale Beobachtung des Wasserstandes nimmst du am besten transparentes (weißes) Glas. Zusätzlich kannst du durch das Einfärben des Wassers mit Lebensmittelfarbe eine bessere Sichtbarkeit des Wasserstandes erzielen.



### Variante A: Durch Anschlagen auf Glasflasche Ton erzeugen

#### Material pro Gruppe

- Mehrere gleichförmige, leere, saubere, transparente Glasflaschen (6 Stück, um eine Melodie zu erzeugen)
- 1 Karaffe oder 1 Gießkanne mit Wasser zum Befüllen
- Gegenstand aus Holz wie Holzstab, Kochlöffel, Stift oder Löffel
- Erweiterung mit Plastikflasche: „Glas vs. Plastik“

#### Durchführung

1. Stelle die sauberen Flaschen vor dir auf.
2. Fülle jede Flasche mit einer unterschiedlichen Menge Wasser. Beginne mit verschiedenen Wasserständen z. B. vollständig gefüllt, halb gefüllt, ein Drittel gefüllt usw.

3. Tippe nun die Flaschen vorsichtig mit dem Löffel oder dem Holzstab oder Stift an.
4. Vergleiche nun die unterschiedlichen Töne, die du hörst.
5. Ändere die Füllmenge der Glasflaschen oder Behälter und erzeuge erneut einen Ton. Was stellst du fest?
6. Versuche eine Melodie zu spielen, indem du die Flaschen in einer bestimmten Reihenfolge anschlägst.
7. Erweiterung: Was passiert, wenn du im Vergleich eine mit Wasser gefüllte Plastikflasche anschlägst?



## Variante B: Durch Anstreichen mit dem feuchten Finger Töne erzeugen

### Material pro Gruppe

- Mehrere, gleichförmige, leere, saubere, transparente Weingläser, Sektgläser oder Trinkgläser mit dünnem Rand (6 Stück, um eine Melodie zu erzeugen)
- 1 Karaffe oder 1 Gießkanne mit Wasser zum Befüllen

### Durchführung

1. Stelle die Gläser vor dir auf.
2. Fülle jedes Glas mit unterschiedlich viel Wasser.
3. Befeuchte leicht deinen Finger, indem du ihn ins Wasser tauchst. Streiche nun vorsichtig mit dem feuchten Finger am Rand des Glases entlang. Hör genau hin! Du kannst hören, wie der Ton entsteht. Jedes Glas macht einen anderen Ton, je nachdem, wie hoch es befüllt ist und wie groß es ist.
4. Töne verändern: Ändere die Menge Wasser in den Gläsern und probiere es noch einmal. Vergleiche die Töne. Wenn der Ton höher oder tiefer, wenn das Glas mit mehr oder weniger Wasser befüllt ist?
5. Versuche eine Melodie zu spielen, indem du die Gläser in einer bestimmten Reihenfolge mit deinem feuchten Finger anstreichst.



## Variante C: Durch Pusten in eine Glasflasche Töne erzeugen

### Material pro Gruppe

- Verschiedene, leere, saubere Glasflaschen
- 1 Karaffe oder 1 Gießkanne mit Wasser zum Befüllen

### Durchführung

1. Stelle die sauberen Flaschen vor dir auf.
2. Fülle jede Flasche mit einer unterschiedlichen Menge Wasser. Beginne mit verschiedenen Wasserständen z. B. vollständig gefüllt, halb gefüllt, ein Drittel gefüllt usw.
3. Puste nun vorsichtig in die verschieden gefüllten Glasflaschen.

4. Vergleiche die unterschiedlichen Töne, die du hörst.
5. Ändere nun die Füllmenge in der Glasflaschen und puste erneut hinein. Was stellst du fest?
6. Versuche eine Melodie zu spielen, indem du in die verschiedenen Flaschen in einer bestimmten Reihenfolge hineinpustest.



Es ist wichtig, dass die Schüler\*innen während dieses Experiments immer von einer Lehrkraft oder Ausbilder\*in begleitet werden, um sicherzustellen, dass sie das Experiment ordnungsgemäß durchführen und alle Sicherheitsvorkehrungen einhalten.



## Impuls-Fragen zum Experiment

- Wie entstehen Töne?
- Warum ändern sich die Töne bei unterschiedlichen Wasserständen?
- Wer möchte uns seine „Komposition“ vortragen?
- Bei welcher Variante kannst du die Schallwellen sehen?
- Es können auch alle Experimente-Varianten parallel durchgeführt werden und man könnte die Schüler\*Schülerinnen befragen, welche Unterschiede sie in der Tonerzeugung feststellen.



## Film ab: YouTube

Gesellschaft für Umweltbildung Baden-Württemberg e.V. mit uns! NaWi mit GUB e.V. -  
Wassermusik aus dem Glas (5:50 Minuten)



<https://youtu.be/h-A0-qw2BZ4?feature=shared>  
(abgerufen am 03.01.24)