

Impuls 1: Lungenvolumen messen



→ **Zahlenbuch:**
6: 72–73



Material

- Luftballons (auf ausreichende Grösse achten)
- Wassereimer
- Messbecher
- Beilage: Informationsblatt zum Lungenvolumen, S. 74

Handlungsvorschlag

Vorübungen:

- Eine Melodie möglichst lange singen, ohne zu atmen (mehrere Strophen usw.).
- Möglichst lange einen Ton summen.
- Eine Tonfolge oder Vokalise (Einsingübung) möglichst oft wiederholen. Beispiel: ma-me-mi-mo-mu
- Möglichst lange leise/sachte ausatmen.
- Kerzen ausblasen.

Ausgehend von solchen Stimm-, Atemübungen (siehe auch Seite 7) und Rekordversuchen stellt sich die Frage nach dem Lungenvolumen.

Arbeitsauftrag:

- 1 Ein Wassereimer wird etwa bis zur Hälfte mit Wasser gefüllt. Dieser Start-Pegelstand wird mit einem wasserfesten Stift markiert. Durch Zugabe von Wasser können die Pegelstände für $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $1\frac{1}{4}$, $1\frac{1}{2}$, $1\frac{3}{4}$, 2 Liter usw. einfach markiert werden.
- 2 Die Testpersonen blasen einen Ballon in einem Atemstoss auf. Nach dem Eintauchen des aufgeblasenen Ballons ins Wasser lässt sich das Lungenvolumen ablesen.
- 3 Vergleichen: Welches ist die beste Haltung für ein möglichst grosses Lungenvolumen? Wer hält den Rekord im Sitzen, im Liegen? Verhält sich das Lungenvolumen proportional zur Körpergrösse oder zum Körpergewicht?

Variante

- Gegenstände in einen randvoll mit Wasser gefüllten Eimer eintauchen. Das verdrängte Wasser läuft über. Wird es aufgefangen und gemessen, kann so das verdrängte Volumen bestimmt werden.

Weiterführende Möglichkeiten

- Auf gleiche Art und Weise lässt sich das Volumen anderer Dinge/ Gegenstände messen – sofern diese eine wasserdichte Oberfläche haben.
- Analog zum Thema «Blut» im Zahlenbuch 6, S. 84/85 lassen sich mit Hilfe des Infoblattes (S. 74) viele Rechnungen zum Thema «Lunge» erfinden. Ideen werden auf www.mamu.ch gesammelt.

Hintergrund und Informationen

Alle Rekordübungen bergen die Gefahr der Verkrampfung. Bei allen Experimenten sind daher Überlegungen und Übungen zu Haltung und Atmung wichtig. Hinweise sind im Heft «Unsere Stimme» von Heinrich von Bergen zu finden (siehe Informationsblatt).

Quellen, Literatur

Von Bergen, H. (o.J.). Unsere Stimme – ihre Funktion und Pflege. Bern: Müller und Schade, S. 13
Habermann, G. (1978). Stimme und Sprache. Eine Einführung in ihre Funktion und Hygiene. Stuttgart: Thieme