



Prinzip

Ein Gasgemisch wird in einer Flasche gezündet. Der entstehende Druck presst das Wasser heraus. Durch diesen Rückstoß fliegt die Rakete besonders hoch in die Luft.

Benötigte Geräte

- MT-Spritze, 30 mL
- druckfeste, stabile Kunststoff-1L-Flasche (Cola etc.)
- Kabel
- Zündmaschine

Verwendete Chemikalien

- Camping-(Feuerzeug)gas
- Leitungswasser

Vorbereitung des Versuchs



- ▶ Fuß mit durchbohrtem Stopfen und Elektrokabel bereitstellen.
- ▶ 500 ml Wasser in die druckfeste 1 L Cola-Flasche einfüllen.
- ▶ **Im Freien:** Mit einer Spritze **ziemlich genau 22,5 ml** Campinggaz (oder Feuerzeuggas) aus der Kartusche ziehen von oben und in den Gasraum der Flasche drücken.
- ▶ Zündvorrichtung vorsichtig durch den Flaschenhals stecken, die Flasche mit dem Stopfen dicht verschließen, den Standfuß zum Abschuss auf den Boden bereitstellen.

Durchführung

Nach Prüfung der Windrichtung mindestens 2 m Entfernung zünden.

Auswertung

Zur Vereinfachung, nehmen wir an, dass es sich um reines Butan handelt.
 Reaktionsgleichung: $2 \text{C}_4\text{H}_{10}(\text{g}) + 13 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 8 \text{CO}_2(\text{g}) + 10 \text{H}_2\text{O}(\text{g})$
 Volumina: $2 \times 11,25 \text{ mL} + 13 \times 11,25 \text{ mL} \rightarrow 8 \times 11,25 \text{ mL} + 10 \times 11,25 \text{ mL}$
 Das Volumen vergrößert sich (ohne Berücksichtigung der Temperatur) von 15 auf 18 Volumenteile.
 Geht man davon aus, dass sich das Gas bei der Explosion kurzzeitig um etwa 600 ° so erhält man schon einen Volumenfaktor von $(298 \text{ K} + 600 \text{ K}) / 298 \text{ K}$. Er ist ungefähr 3/1. (Wahrscheinlich ist die Temperaturerhöhung noch größer). Das ausgepresste Wasser sorgt für den kräftigen Rückstoß.

Beachten:



Entsorgung

entfällt

Literatur

frei nach A. Voss, Arnsberg - persönliche Mitteilungen 1996 frei nach Dehnert, Soest