

Bildungsenthalpie von Wasser (SV)

Versuchs-Kategorie: **Energie-Konzept**

Versuchs-Typ: **Chemie**

Gerät

Getränkedose (0,33 L aus BF3.3), Infubag, Spritze (50 mL), Lange Kanüle, Feuerzeug, Stativmaterial, Thermometer, Messzylinder 100 mL

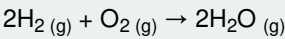


Ggf. unten stehende Erläuterungen zu den Piktogrammen beachten.

Versuchsdurchführung

1. Messen Sie im Messzylinder exakt 100 mL Wasser ab. Befüllen Sie die Getränkedose dem Wasser.
2. Spannen Sie die Dose in das Stativ ein. Und ermitteln Sie die Wassertemperatur (Zimmertemperatur)
3. Entnehmen Sie mit der Spritze ca. 60 mL Wasserstoff aus dem Infubag. Schrauben Sie sofort die Kanüle auf die Spritze und drücken anschließend den Stempel bis zur 51 mL Markierung hinein.
4. Halten Sie die Spitze der Kanüle unter die Getränkedose.
5. Drücken Sie den Stempel der Spritze langsam durch und entzünden dabei den austretenden Wasserstoff mit dem Mikrobrenner (die Wasserstoff-Flamme soll nun direkt unter dem Boden der Dose sein).

Reaktionsgleichung



Gefährdungen durch:

Stoffliche Eigenschaften vorhanden

|                    |                                     |
|--------------------|-------------------------------------|
| KMR-Stoff 1A/1B    | <input type="checkbox"/>            |
| durch Einatmen     | <input type="checkbox"/>            |
| durch Hautkontakt  | <input type="checkbox"/>            |
| durch Augenkontakt | <input type="checkbox"/>            |
| Brandgefahr        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Explosionsgefahr   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Infektionsgefahr   | <input type="checkbox"/>            |

weitere Gefährdungen

☐ weitere Gefahren und Hinweise

Tätigkeitsbeschränkung:

Schülerversuch ab Jahrgangsstufe 5

Schutzmaßnahmen



Schutzbrille



Schutzhandschuhe



Abzug



Lüftungsmaßnahmen



geschlossenes System



Brandschutzmaßnahmen



Sicherheitswerkbank



Laborkittel



Weitere Schutzmaßnahmen

## ☞ Chemikalien

| Stoffbezeichnung - ZVG | Anmerkung | Signalwort | Piktogramm                                                                        | H-Satz | P-Satz              | Tätigkeit. | Typ   |
|------------------------|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|------------|-------|
| Wasserstoff - 7010.002 |           | GEFAHR     |  | H220   | P210 P377 P381 P403 | S4K        | Edukt |

## ☞ Biostoffe/Organismen

*Es werden keine Biostoffe/Organismen verwendet.*

## 📘 Sicherheitshinweise

## Persönliche Schutzausrüstung



Eine **Gestellschutzbrille** ist zu tragen.

## Verhalten im Gefahrenfall

*Keine besonderen über die allgemeinen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr hinausgehenden Maßnahmen nötig.*

## ↔ Substitution

### Gefahrstoffe

Substitution von Gefahrstoffen, Verwendungsformen und -verfahren wurde geprüft. Der Versuch ist zur Vermittlung wesentlicher Lerninhalte nicht verzichtbar und kann unter Einhaltung der in der Versuchsvorschrift genannten Einschränkungen und mit den dort genannten Schutzmaßnahmen durchgeführt werden. **Gefährliche Stoffeigenschaften oder andere Gefährdungen, die eine Durchführung durch Schüler/innen oder Lehrkräfte grundsätzlich ausschließen würden, sind nicht bekannt.** Die Stoffliste DGUV Information 213-098 in [degintu.dguv.de](https://degintu.dguv.de) wurde berücksichtigt.

## Literatur

keine Angaben

Versuch wird in folgendem Raum durchgeführt:

**Chemie Kursraum**

Datum: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

Erstellt am 22.03.2023 05:46, für  
Staatliches Seminar für Didaktik und  
Lehrerbildung (Gymnasien), Heidelberg