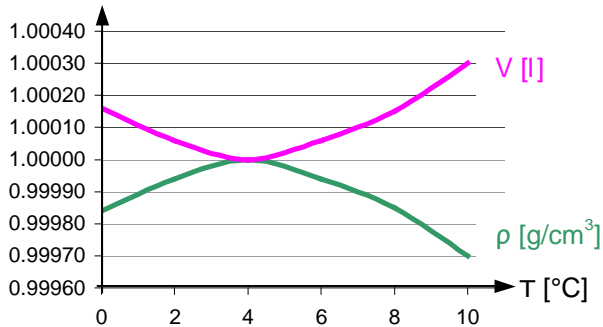


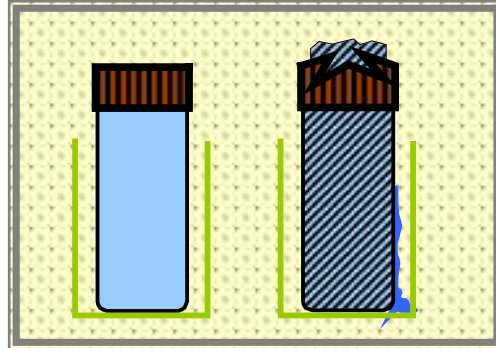
# Das Wasser

Aggregatzustand	flüssig
Farbe	farblos
Geruch	geruchlos
Geschmack	geschmacklos
el. Leitfähigkeit	nichtleitend
Schmelzpunkt	0°C
Siedepunkt	100°C
Dichte	1 g/cm <sup>3</sup>



## 1. Versuch

Wir füllen ein leeres Gewürzglas randvoll mit Wasser, verschliessen es mit dem Deckel, stellen es in ein Trinkglas und dann 1 - 2 Stunden ins Gefrierfach des Kühlschranks.

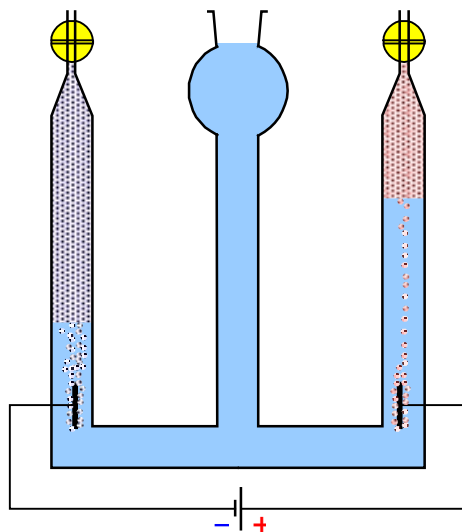


Beobachtung :

Das Wasser gefriert, dabei drückt es den Deckel auf und/oder sprengt das Glas auseinander.

Erklärung : Beim Abkühlen zieht sich das Wasser vorerst zusammen. Bei 4°C ist es am dichtesten. Zwischen 4 und 0°C dehnt es sich wieder aus. Während des Gefriervorgangs dehnt es sich um 1/11 seines Volumens aus. Weil es im verschlossenen Glas dafür keinen Platz hat, drückt es den Deckel weg oder sprengt das Glas in Bruchstücke. Diese ungewöhnliche Erscheinung nennt man Anomalie des Wassers.

## 2. Versuch

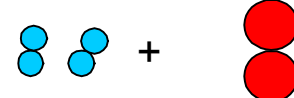
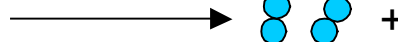
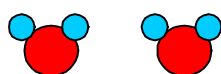


Wir füllen nebenstehendes Gefäss mit angesäuertem Wasser und lassen Gleichstrom hindurchfließen.

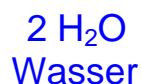
Beobachtung : An den Elektroden entstehen Gase, am Minuspol doppelt so viel wie am Pluspol. Wenn man den Strom abstellt, hört die Gasentwicklung auf.

Erklärung : Das Wasser wird durch den elektrischen Strom aufgespalten in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff.

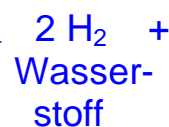
im Teilchenmodell :



chem. Gleichung :  
man sagt :

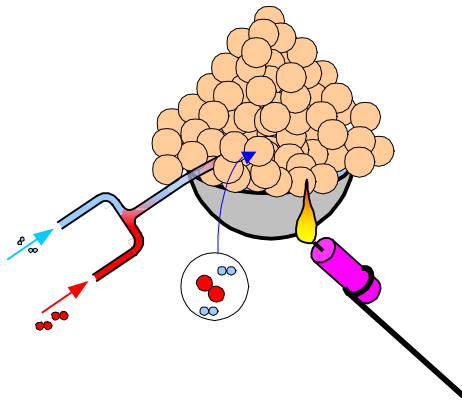


reagiert zu



### 3. Versuch

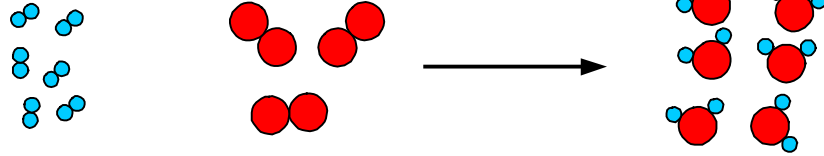
Wir leiten die Gase von Versuch 2 in Seifenwasser ein und entzünden die entstandenen Blasen.



Beobachtung : **Es knallt heftig.**

Erklärung : Der Wasserstoff verbindet sich blitzartig mit dem Sauerstoff. Es bildet sich (gasförmiges) Wasser. Dabei entsteht sehr viel Wärme. Die umgebende Luft dehnt sich schlagartig aus. Das erzeugt eine Druckwelle, welche wir als Knall wahrnehmen.

im Teilchenmodell :



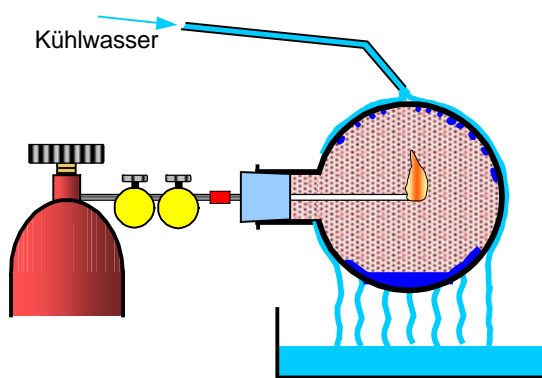
chem. Gleichung :



in Worten :

**Wasserstoff + Sauerstoff reagieren zu Wasser**

### 4. Versuch

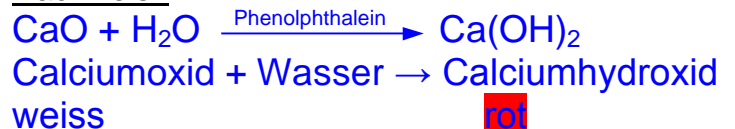


Aus der Gasflasche lassen wir Wasserstoff ausströmen, zünden ihn an und führen ihn brennend in einen mit reinem Sauerstoff gefüllten Kolben.

Beobachtung : **Der Wasserstoff brennt mit oranger Flamme, an der Kolbeninnenwand bildet sich eine farblose Flüssigkeit.**

Feststellung : **Es ist Wasser.**

Nachweis :



Erklärung : Die Reaktion verläuft nicht explosionsartig wie in Versuch 3, weil der ausströmende Wasserstoff laufend mit dem eingefüllten Sauerstoff reagiert, bis dieser aufgebraucht ist. Es kann sich kein Knallgasgemisch aufbauen und aufs Mal reagieren.

#### MERKE

- **Wasser** ist eine **Verbindung** von Wasserstoff mit Sauerstoff im Teilchenverhältnis 2 : 1; Formel : **H<sub>2</sub>O**
- **Knallgas** ist ein **Gemisch** von Wasserstoff und Sauerstoff; Bezeichnung : **H<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>** .Bei seiner Entzündung entsteht Wasser.
- Nachweis von Sauerstoff : Glimmspanprobe  
Nachweis von Wasserstoff : Knallgasprobe  
Nachweis von Wasser : Calciumoxid + Phenolphthalein