

## Themenkreis Wasserstoff

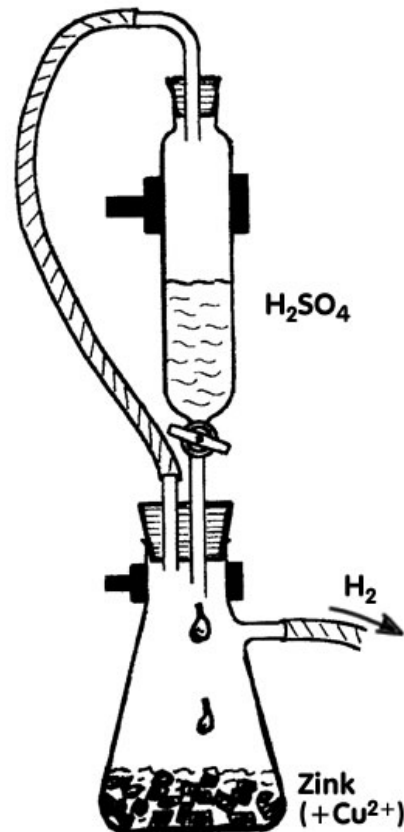
### Versuch 6.7: Herstellung von Wasserstoff

**Sicherheit:** Schutzbrille + Knallgasprobe

**Entsorgung:** Restliche Schwefelsäure im Tropftrichter kann in eine extra beschriftete Flasche gegeben werden. Sonst: Rest verdünnt in Ausguss. Auch Zink, das bewusst im Überschuss verwendet wird, gebe man für weitere Versuche in eine besonders gekennzeichnete Flasche zurück. Dekantiere die überstehende Flüssigkeit nach Versuchsende ab. Wasche das Zink mehrere Male mit Wasser, dekantiere und trockne es weitgehend auf Papier.

Für den Fall, dass keine Wasserstoffflasche zur Verfügung steht, kann man das Gas leicht selbst herstellen:  $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$ . Statt Schwefelsäure und Zink kann man auch Salzsäure und Eisen verwenden. Die Gasentwicklung ist jedoch heftiger; das Gas ist ggf. nicht rein z.B. Geruch nach Arsenwasserstoff.

- ⊕ Baue eine Gasentwicklungsflasche (Abb.) und eine pneumatische Wanne auf. Achtung: Beim Einführen von Glasrohren in den Gummistopfen etwas Glycerin verwenden. Der Kolben ist in einem Stativ locker zu halten.
- ⊕ Gib in den Kolben reichlich (5 - 8 "Kaffeelöffel") Zinkblechschnitzel oder Zinkgranalien. Es empfiehlt sich, zum Zink etwas Kupfersulfat (Spatelspitze oder gelöst) zu geben. So erhält man einen gleichmäßigen Gasstrom.
- ⊕ Fülle den Tropftrichter etwa halbvoll mit verdünnter Schwefelsäure (etwa 20 %ig). Zunächst lieber weniger Säure eingeben und bei Bedarf nachfüllen!
- ⊕ Lasse nun die Säure auf das Zink tropfen.
- ⊕ Prüfe zunächst das entstehende Gas mittels Knallgasprobe, bis es sich als reiner Wasserstoff erweist. Will man später z.B. Zink nachfüllen, so ist unbedingt die Knallgasprobe erneut durchzuführen (es tritt Luft in den Kolben ein).
- ⊕ Fülle in der pneumatischen Wanne mehrere Zylinder mit Wasserstoffgas und verschließe sie unter Wasser mit Schliffdeckelgläsern. Der Wasserstoff kann den nachfolgenden Versuchen dienen!



Überschüssige Säure und Zink können wieder verwendet werden.