

Themenkreis Wasserstoff

Versuch 6.6: Wasserstoff aus Wasserdampf + Eisen (historisch)

Sicherheit: Unbedingt Schutzbrille!

Entsorgung: --

Lavoisier hat in einem Versuch gezeigt, dass Wasser kein Element, „sondern ein zusammengesetzter Körper“ also eine chemische Verbindung ist. Er ließ in einem Becken für glühende Kohlen einen eisernen Flintenlauf einmauern. Dieser war mit klein gehackten Eisennägeln gefüllt. Als das Eisen glühte, wurde Wasser mittels Schlauch und Trichter in das glühende Eisen gegossen. Es entstand ein Gas, das er in einer pneumatischen Wanne auffing. Umgekehrt hat er gezeigt, als er über das erhaltene Eisenoxid (glühend heiß) dieses Gas, also Wasserstoff, leitete und er erhielt wieder Wasser und Eisen.



Siehe: Otto Krätz, 7000 Jahre Chemie, Hamburg / München 1999, S.63

Die Herstellung von Wasserstoff gelingt genau so auch sehr gut mit Zinkpulver. Das entstandene Zinkoxid ist in der Hitze gelb und in der Kälte weiß.

- ⊕ Fülle in ein Reagenzglas (Duran) 1 - 2 cm hoch Eisenpulver (a) und feuchte es mit Wasser gut an.
- ⊕ Spanne es waagrecht oder ganz leicht geneigt in ein Stativ und gib mit einem Spatel eine dünne Schicht Eisenpulver in die Mitte des RGs (b).
- ⊕ Verbinde - wie abgebildet - das RG mit Glasröhrchen + Stopfen, Schlauch, pneumatischer Wanne und einem Zylinder zum Auffangen des Gases.
- ⊕ Erhitze mit einem Brenner das RG zunächst ganz behutsam, dann aber das trockene Eisenpulver bei (b) kräftig.
- ⊕ Bestreiche mit dem Brenner durch wedelnde Bewegungen dann auch das feuchte Eisen am RG - Boden, so dass Wasserdampf über das erhitzte Eisenpulver streichen kann. Gasblasen steigen in der pneumatischen Wanne auf.
- ⊕ Die erste Gasmenge enthält noch Luft, die man „verwerfen“ kann. Ggf. lassen sich mehrere Glaszylinder mit Wasserstoff auffangen.
- ⊕ Bevor du den Brenner abstellst, musst du unbedingt die Apparatur z.B. bei (c) lüften, sonst steigt beim Abkühlen Wasser zurück und das RG kann zerspringen.
- ⊕ Mit dem Wasserstoff lassen sich diverse weitere Versuche durchführen z. B. man zündet ihn einfach an (Schutzbrille!).

