

V3 – Explosion eines Wasserstofftanks

Bei diesem Versuch wird ein mit Wasserstoff gefüllter Luftballon als Modell für einen Wasserstofftank benutzt. Indem dieser entzündet wird, soll gezeigt werden, welche Gefahren bei der unkontrollierten Reaktion von Wasserstoff mit Sauerstoff entstehen. Dieser Versuch kann dazu genutzt werden, den SuS bewusst zu machen, welche Gefahren ein Wasserstofftank im Falle eines Unfalls birgt. Man kann ihn jedoch auch nutzen, um die Reaktion von Wasserstoff und Sauerstoff als Energielieferant einzuführen, da hier die freiwerdende Energie in Form eines Feuerballs sehr gut sichtbar wird.

Gefahrenstoffe		
Wasserstoff	H: 220- 280	P: 210- 377- 381-403
		
		
		

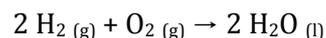
Materialien: Luftballon, Wunderkerze (als Anzünder), Stab, Bindfaden

Chemikalien: Wasserstoff (gasförmig)

Durchführung: Der Luftballon wird mit Wasserstoffgas gefüllt, verknotet und an einem Stativ befestigt. Eine Wunderkerze, die an einem Stab befestigt ist wird entzündet und genutzt, um den Ballon zu entzünden.

Beobachtung: Es gibt einen lauten Knall und einen Feuerball. Der Luftballon geht dabei kaputt.

Deutung: Wasserstoff reagiert mit dem Sauerstoff aus der Luft in einer heftigen Reaktion zu Wasser.



Dabei wird Energie in Form von Wärme frei.

Entsorgung: Reste des Luftballons in den Restmüll werfen.

Dieser Versuch sollte mit genügend Sicherheitsabstand zwischen den SuS und dem Ballon stattfinden. Deshalb sollten sowohl die Schnur für den Luftballon als auch der Stab für den Anzünder lang genug gewählt werden.

Man kann diesen Versuch sehr gut benutzen um den SuS die Gefahren eines Wasserstofftanks zu demonstrieren und so eine Diskussion über die Vor- und Nachteile von Brennstoffzellen zu entfachen.