

Themenkreis Wasserstoff

Vorsicht im Umgang mit Wasserstoff

Manche Unfälle im Chemieunterricht erfolgen beim unsachgemäßen Umgang mit Wasserstoff. Wasserstoff ist ein brennbares Gas und leichter als Luft. Mit Luft oder Sauerstoff gemischt ist es explosiv. Es ist also grundsätzlich ist eine Schutzbrille zu tragen! Ggf. Schutzscheibe zwischen Experiment und Zuschauer aufstellen!

Explosionsgrenzen (in Vol.-% in Luft):

	Untere Explosionsgrenze	Obere Explosionsgrenze	Zündtemperatur
Wasserstoff	4,0 %	75,6 %	560 °C
Methan	5,0 %	15,0 %	(650 °C)
Benzin	ca. 1 %	ca. 7 %	240-280 °C
Diethylether	1,7 %	36,0 %	170 °C
Kohlenmonoxid	12,5 %	74,0 %	605 °C
Acetylen	1,5 %	82,0 %	305 °C

Besondere Vorsicht ist geboten, wenn mit geschlossenen Reaktionsgefäßen und offenen Flammen gearbeitet wird! Zur Sicherheit führt man die „Knallgasprobe“ durch und verwendet eine „Rückschlagsicherung“, wenn überschüssiges brennbares Gas abgefackelt werden soll.

Bei Zimmertemperatur kann sich Wasserstoff ggf. selbst entzünden, wenn er mit fein verteiltem Palladium oder Platin in Berührung kommt. Man soll Katalysator (Palladium oder Platinasbest) also nicht unachtsam offen auf den Tischen stehen lassen!

Gewarnt wird vor Versuchen mit Knallgas aus Wasserstoff und reinem Sauerstoff! Schon bei Mengen ab 10 - 20 mL kann der Knall so laut und „scharf“ sein, so dass irreversible Schäden im Ohr auftreten können!