

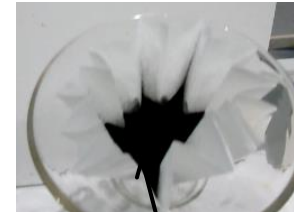
Tetrele

Kohlenstoff

Aktivkohle ist poröser Kohlenstoff mit großer innerer Oberfläche und dient als Adsorptionsmittel



Graphit



Aktivkohle

Organische Verbindungen verbrennen zu Kohlenstoff



starke Rußbildung



Mithilfe von Aktivkohle können Farbstoffe aus dem Rotwein herausfiltriert werden.

Toluol rußt sehr stark beim Verbrennen und es entsteht Kohlenstoff.



Tetrale

Kohlenstoffdioxid



CO_2 ist ein farbloses und geruchloses Gas, da schwerer als Luft ist und die Flammen erstickt.



CO_2 wird aus einer Stahlflasche in ein Becherglas geleitet und kann wie Wasser von einem Becherglas ins andere umgefüllt werden, da es schwerer als Luft ist. Wenn CO_2 aus dem Becherglas auf eine brennenden Kerze „gegossen“ wird, erstickt es die Verbrennung und die Kerze erlischt.

Luftblase „schwimmt“ auf CO_2



Da CO_2 schwerer als Luft ist, geht immer zuerst die unterteste Kerze aus.

Tetrale

Kohlenstoffdioxid



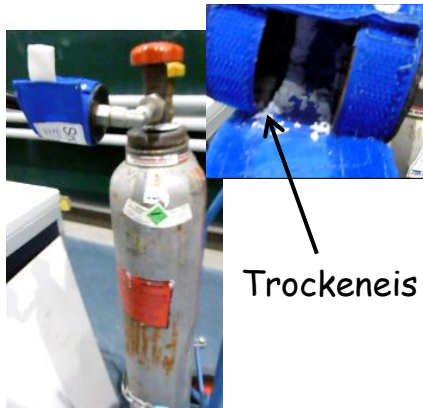
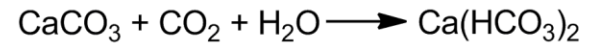
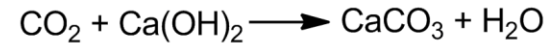
Kalkwasser: $(\text{Ca}(\text{OH})_2$ in H_2O)



CO_2 wird eingeleitet



CO_2 wird in Kalkwasser eingeleitet und eine Trübung ist feststellbar, da Calciumcarbonat CaCO_3 ausfällt. Bei weiterem Einleiten von CO_2 verschwindet die Trübung nach einiger Zeit, da Calciumhydrogencarbonat $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ entstanden ist, das in Wasser löslich ist.



Trockeneis

Im unteren Teil der Flasche befindet sich flüssiges CO_2 , das durch ein Steigrohr hochgesogen wird und in einem Aufsatz expandiert. Durch diese Expansion kühlt es ab und es entsteht festes CO_2 (Trockeneis).

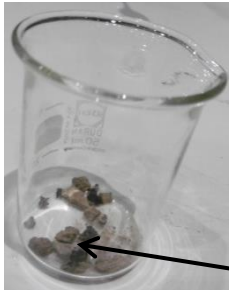
CO_2 -Flasche mit Steigrohr

Magnesiumpulver und Trockeneis verbrennen mit hell-weißer Flamme zu Magnesiumoxid und Kohlenstoff



Tetrale

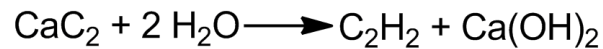
Calciumcarbid CaC_2



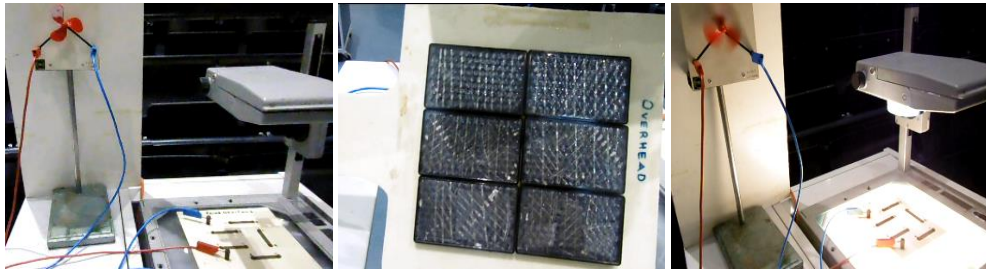
CaC_2



In eine große Glasschale mit Eis wird Calciumcarbid hineingeworfen und sofort mit dem Bunsenbrenner angezündet. Das entstandene Ethin (Acetylen) fängt sofort an zu brennen.

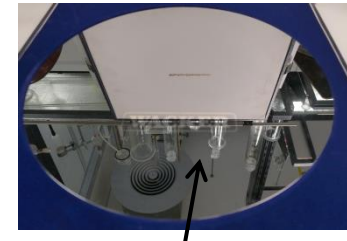


Silizium



Anwendung
von
Silizium in
Solarzellen

Ein Si-Solar-Element, das auf einem Overhead-Projektor liegt, ist mit einem Propeller verbunden. Wenn das Licht des Projektors angemacht wird, wird von unten das Solar-Element bestrahlt und produziert Strom, der den Propeller zum drehen bringt.



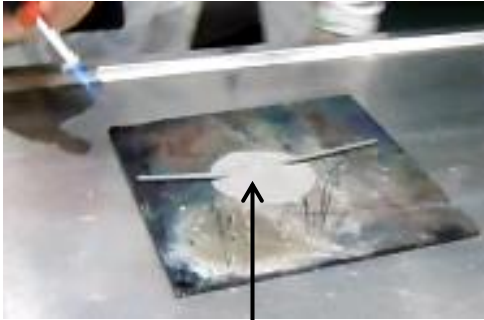
Scheibe aus hochreinem
Silizium

reines
Si



Tetrale

Magnesiumsilicid Mg_2Si

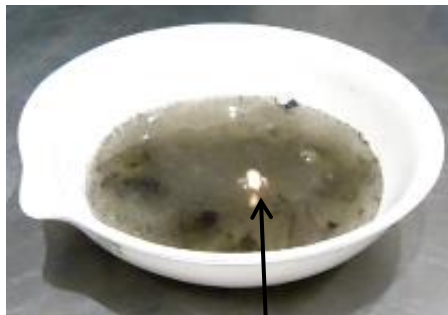


Mischung aus Magnesium und Sand

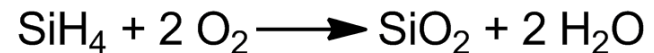
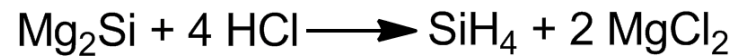


Magnesiumoxid und Magnesiumsilicid

Eine Mischung aus Magnesiumpulver und Sand (SiO_2) wird auf einer feuerfesten Unterlage angezündet und verbrennt mit hell-weißer Flamme zu Magnesiumoxid und Magnesiumsilicid. Das entstandene Pulver wird dann in verdünnte HCl gegeben, wobei sofort eine Gasentwicklung zu beobachten ist, da sich neben Magnesiumchlorid Silan und Wasserstoff bilden. Das entstandene Monosilan SiH_4 ist hoch entzündlich und pyrophor, d.h. es entzündet sich selbst an Luft. Dabei entstehen SiO_2 und Wasserdampf.



SiH_4 entzündet sich an Luft



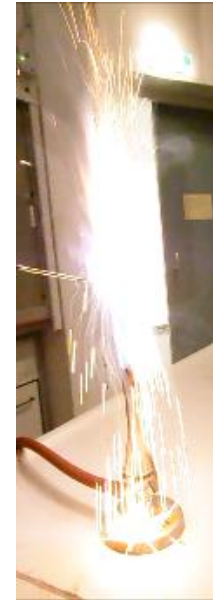
Tetrale

Zinn

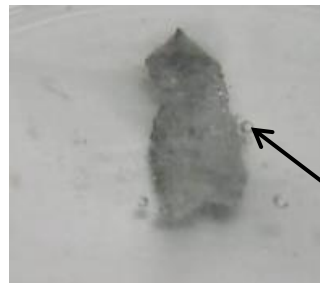
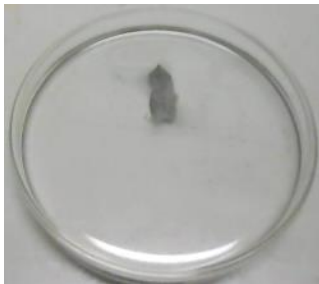


metallisch-glänzendes Zinn

Zinnpulver wird in eine Bunsenbrennerflamme gehalten und verbrennt mit hell-weißer Flamme zu Zinnoxid, wobei ein Funkenregen zu beobachten ist.

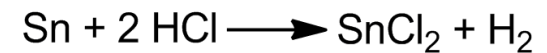


Zinn ist ein unedles Metall und reagiert mit HCl



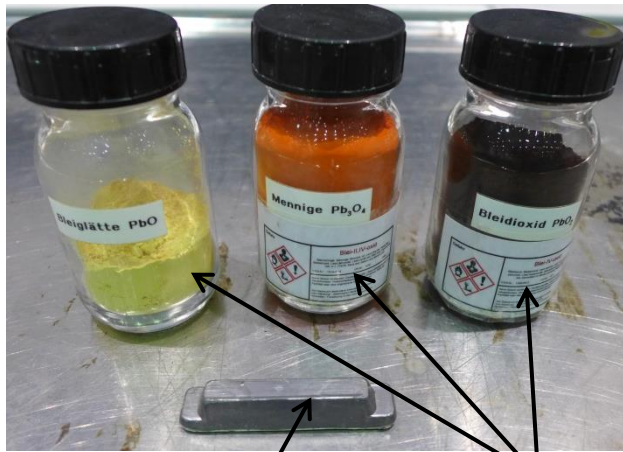
H₂-
Bläschen

Ein Stück Zinn wird in eine Schale mit konzentrierter HCl gelegt. Sofort entstehen Luftblasen, da sich H₂-Gas bildet und Zn zu Zinnchlorid reagiert.



Tetrelle

Blei



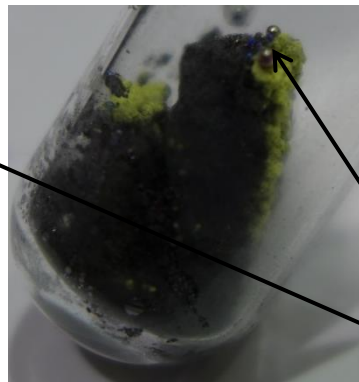
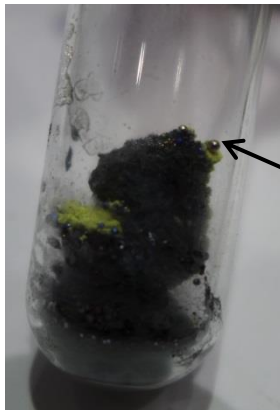
Bleiblock

Bleioxide



Holzkohle

gelbes PbO



Bleikügelchen

Holzkohle und PbO werden gut vermischt und in einem Reagenzglas in der Bunsenbrennerflamme für einige Minuten erhitzt. Bei der Reaktion entsteht Blei, das im Reaktionsgemisch als Bleikügelchen zu sehen ist (in einigen Minuten Erhitzen wird nur ein kleiner Teil umgesetzt).

