

## Vorgang: Spritzentechnik mit Wasserstoff

LV

Beschreibung: Aus Zink-Granalien und halbkonz. Salzsäure entwickelt man wie a. a. St. beschrieben in einer 50 ml Spritze Wasserstoff. Ein dünnes Kupferblech wird in der Gasbrennerflamme flächig oxidiert. Man bringt es zum Glühen und düst wie angegeben langsam den Wasserstoff aus der Spritzenkanüle auf das Blech. Dann entfernt man den Gasbrenner und hält die kleine Wasserstoffflamme weiter auf die Kupferoxidschicht, so dass das blanke Metall erscheint.

### Schadensrisiko:

durch Einatmen / Hautkontakt

durch Entzündung / Brand

durch heißes / tiefkaltes Material

### Beteiligte Gefahrstoffe:

Kupfer(II)-oxid (Pulver) [Achtung] GHS09

H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Salzsäure (w=\_\_\_% (10-25%)) [Achtung] GHS05 GHS07

H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H335: Kann die Atemwege reizen.

Wasserstoff (freies Gas) [Gefahr] GHS02

H220: Extrem entzündbares Gas.



GHS02



GHS05



GHS07



GHS09

### andere Stoffe:

Zink, Kupfer

### Substitutionsprüfung durchgeführt

Substitution nicht erforderlich: risikoarmer Standardversuch

### Besondere Sicherheitshinweise:

### Maßnahmen / Gebote:



Schutzbrille

----- Schule ----- Lehrkraft ----- Unterschrift