

## Reaktion von Säuren mit Metallen

### 1. Versuchsbeschreibung

Jeweils 4 Reagenzgläser werden mit den zu untersuchenden sauren Lösungen etwa zu zwei Dritteln gefüllt. Dann gibt man einige Tropfen Indikator hinzu und in die erste Lösung eine Metallprobe. Man verschließt das Reagenzglas mit dem Stopfen mit Ableitungsrohr, fängt das entstehende Gas mit einem weiteren Reagenzglas auf und führt die Knallgasprobe durch. Anschließend wird mit den anderen Proben analog verfahren. Abschließend kann man einige Tropfen der Lösungen auf einem Uhrglas eindampfen.

### 2.1 Entsorgung

siehe Entsorgungshinweise der einzelnen Gefahrstoffe

### 2.2 Aufarbeitung

### 3. Substitution

Substitution wurde geprüft, zur Erreichung des Versuchsziels ist keine Alternative möglich.

### 4. Schüler-Lehrerversuch

Schülerexperimente sind in SI und SII zugelassen

### 5. Gefahrenabschätzung

Gefahren	ja	nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
durch Einatmen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
durch Hautkontakt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Brandgefahr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Explosionsgefahr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gefahr durch Verfahren <span>Sehr hoch</span>

### 6. Schutzmaßnahmen

TRGS 500							weitere Maßnahmen
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Es entstehen nur geringe Mengen an Wasserstoff.

### Versuchsabbildung

### Versuchskategorie

Säure-Base

## 7. Einstufung der verwendeten Stoffe (Edukte, Produkte und sonstige Stoffe)

Bezeichnung		Piktogramme	H-/EUH-Sätze		P-Sätze		Flammpunkt / Sdt Entsorgung	
vereinfachte Kennzeichnung für Laboratorien (DGUV)			Freisetzung		Gefahrenklassen			
1	Magnesium Band		H261 H251 H228  GEFAHR		P210 P231 + P232 P241 P280 P420 P501		Aufarbeitung	> 1090
			Feststoff		Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt
			bei 20 °C		Hoch	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar
2	Zink gekörnt gekörnt		H410  ACHTUNG		P273		Gefäß Nr.1: feste Abfälle anorganisch	906
			Feststoff		Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt
			bei 20 °C		Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Hoch
3	Eisen, reduziert		H228  ACHTUNG		P370 + P378		Hausmüll	3000
			Feststoff		Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt
			bei 20 °C		Hoch	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar
4	Kupfer (Blech) Blech, ca. 0,1 mm						Gefäß Nr.1: feste Abfälle anorganisch	2595
			Feststoff		Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt
			bei 20 °C		Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar
5	Wasserstoff		H220  GEFAHR		P210 P377 P381 P404			-253
			Sehr hoch		Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt
			bei 20 °C		Sehr hoch	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar

Datum, Unterschrift Fachlehrer(in) \_\_\_\_\_