

## Wirkung von Alkoholen als chemisches Feuerzeug

### 1. Versuchsbeschreibung

In je eine Porzellanschale werden 1,5 g im Mörser fein gepulvertes Kaliumpermanganat zu einem kleinen Hügel aufgeschüttet. In dessen Spitze wird anschließend durch leichtes Eindrücken des Spatels eine Mulde geformt. In diese werden je vier Tropfen des jeweiligen Alkoholes gegeben. Dabei ist jeweils die Zeit vom letzten Zutropfen bis zum Beginn der einsetzenden Reaktion zu stoppen. Anschließend können alle drei „Vulka-ne“ erneut mit der dem jeweiligen Alkohol getränkt werden. Auch hier kann die Zeit gestoppt und mit angefeuchtetem Unitestpapier der pH-Wert des Reaktionsprodukts untersucht werden.

### Versuchsabbildung

### 2.1 Entsorgung

siehe Entsorgungshinweise der einzelnen Gefahrstoffe

### 2.2 Aufarbeitung

### 3. Substitution

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

### Versuchskategorie

Organische Chemie

### 4. Schüler-Lehrerversuch

Schülerexperimente sind in SI und SII zugelassen

### 5. Gefahrenabschätzung

Gefahren	ja	nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
durch Einatmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gefahr bei Verschlucken
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	 Schutzbrille	 Schutzhandschuhe	 Abzug	 Lüftungsmaßnahmen	 geschlossenes System	 Brandschutzmaßnahmen	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"/>	Gefahrenstoffe entstehen nur in geringen Mengen.

## 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	1-Propanol Propylalkohol	  	H225 H318 H336  GEFAHR		P210 P233 P280 P305 + P351 + P338 P313		15  Gefäß Nr.5: Organische Lösemittel (alle)	97
   Leicht entzündbar    Ätzend / Korrosiv    Betäubend <input checked="" type="checkbox"/> Bei Augenkontakt <input type="checkbox"/> Bei Einatmen <input type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input type="checkbox"/> Bei Verschlucken		Mittel bei 20 °C		Phys.-chem. Hoch	Akut.Gesund. Mittel	Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar	
2	1,2-Propandiol Propylenglycol							189  Gefäß Nr.5: Organische Lösemittel (alle)
		Gering bei 20 °C		Phys.-chem. Vernachlässigbar	Akut.Gesund. Vernachlässigbar	Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar	
3	Glycerin Propantriol, Glycerol						176  Abwasser	290
		Gering bei 20 °C		Phys.-chem. Vernachlässigbar	Akut.Gesund. Vernachlässigbar	Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar	
4	Kaliumpermanganat	  	H272 H302 H410  GEFAHR		P210 P273			Aufarbeitung
  Oxidationsmittel    Gesundheitsschädlich <input type="checkbox"/> Bei Augenkontakt <input type="checkbox"/> Bei Einatmen <input type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input checked="" type="checkbox"/> Bei Verschlucken		Feststoff bei 20 °C		Phys.-chem. Hoch	Akut.Gesund. Mittel	Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Hoch	
5	Mangandioxid Mangan(IV)-oxid, Braunstein	 	H332 H302 H272  ACHTUNG		P221			Gefäß Nr.1: feste Abfälle anorganisch
  Oxidationsmittel    Gesundheitsschädlich <input type="checkbox"/> Bei Augenkontakt <input checked="" type="checkbox"/> Bei Einatmen <input type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input checked="" type="checkbox"/> Bei Verschlucken		Feststoff bei 20 °C		Phys.-chem. Hoch	Akut.Gesund. Mittel	Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar	
6	Wasser, dem.		kein GefStoff					100  Abwasser
		Mittel bei 20 °C		Phys.-chem. Vernachlässigbar	Akut.Gesund. Vernachlässigbar	Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar	
7	Kohlenstoffdioxid Kohlendioxid		H280  ACHTUNG		P403			-79
		Sehr hoch bei 20 °C		Phys.-chem. Mittel	Akut.Gesund. Vernachlässigbar	Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar	
8	Kaliumhydroxid wasserfrei	 	H302 H314 H290  GEFAHR		P280 P301 + P330 + P331 P305 + P351 + P338 P309 + P311			1324  Gefäß Nr.8: Säuren und Laugen
  Ätzend / Korrosiv    Gesundheitsschädlich <input checked="" type="checkbox"/> Bei Augenkontakt <input type="checkbox"/> Bei Einatmen <input checked="" type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input checked="" type="checkbox"/> Bei Verschlucken		Feststoff bei 20 °C		Phys.-chem. Mittel	Akut.Gesund. Mittel	Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar	

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

