**Blitze unter Wasser**

**Chemische Grundlagen:**

Kaliumpermanganat wird durch konz. Schwefelsäure zersetzt. Dabei entsteht das unbe -ständige Mangan (VII) - oxid. Dieses zerfällt in braunes Mangan (IV) - oxid und atomaren Sauerstoff, welcher viel reaktiver als molekularer Sauerstoff ist. Unter Lichtblitzen wird Ethanol zu Kohlendioxid und Wasser oxidiert.

2 KMnO4 + H2SO4 → K2SO4 + Mn2O7 + H2O, Mn2O7 → 2 MnO2 + 3 (O)

C2H5OH + 6O → 2CO2 + 3H2O

**Hinweise zum Arbeitsschutz:**

**Experiment unter dem Abzug durchführen!!!**

Vorsicht beim Umgang mit konz. Schwefelsäure, Schutzbrille und Handschuhe tragen. Reagenzglas in ein Stativ einspannen, pneumatische Wanne unterstellen falls RG platzt. Vor Versuchsbeginn ein 400 ml Becherglas 1 - 2 m hoch mit gesättigter Natriumhydrogen-carbonat - lösung gefüllt, bereitstellen. Das im Reagenzglas befindliche Reaktionsgemisch (Ethanol mit konz. Schwefelsäure unterschichtet) darf nicht mehr bewegt werden, weil sonst keine scharfe Grenzfläche mehr vorhanden ist (notwendig für das Gelingen!). **Nur einen Kristall Kalium -permanganat einwerfen, bei mehreren Kristallen besteht Explosionsgefahr!!!** Erst nach dem Abklingen darf ein weiterer Kristall eingeworfen werden.

**Recycling / Entsorgung:**

Das Reaktionsgemisch kann nach Neutralisátion mit Natriumhydrogencarbonat in den Ausguss.

**Erforderliche Geräte und Chemikalien:**

Stativ mit Muffe und Klemme für Reagenzgläser, Reagenzglas 16 /160 mm

pneumatische Wanne als Unterlage, 400 ml Becherglas zur Hälfte mit gesättigter Natriumhydrogencarbonatlösung gefüllt, Pinzette, konz. Schwefelsäure, Ethanol (Brenn-spiritus), Kaliumpermanganat grobkristallin.

**Durchführung:**

In ein Reagenzglas, welches in einem Stativ eingespannt ist, wird ca 5 cm hoch Ethanol eingefüllt. Das Reagenzglas wird ganz vorsichtig schräg eingespannt (fast horizontal) und mit einer ganz fein ausgezogenen Tropfpipette wird die konz. Schwefelsäure etwa 3 cm hoch unterschichtet. Danach wird das Reagenzglas ganz vorsichtig wieder in die senkrecht Stellung gebracht. Dieses Vorgehen sichert eine gute Grenzfläche. Unter das Reagenzglas wird eine pneumatische Wanne gestellt. Der Raum wird möglichst abgedunkelt und mit einer Pinzette wird ein Kaliumpermanganatkristall in das Reagenzglas geworfen. Nach Abklingen kann gegebenenfalls ein weiterer Kristall eingeworfen werden. Der Ansatz muss unmittelbar nach Versuchsende inaktiviert werden.

**Behandlung der Versuchsreste:**

Nach Abklingen der Reaktion wird der Inhalt des Reagenzglases in das Becherglas mit Natriumhydrogencarbonatlösung gegeben. Es entsteht eine kurze Stichflamme, welche durch das entstehende Kohlendioxid sofort gelöscht wird. Danach das Gemisch in den Ausguss geben.