




**MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN**
**Klassenstufe:** 7. Klasse

Blatt Nr.:

**Titel des Versuchs:** Neutralisation (2.16)

**Literatur:** Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 1, Seite 34

**Gefahrenstufe**  **Versuchstyp** Lehrer  Schüler 
**Gefahrstoffe** (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

Name	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg m <sup>-3</sup>
Kalilauge konz. (Kaliumhydroxidlösung w = 47%)	Gefahr	 	H302 H314 H290	keine	P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310	---
Schwefelsäure (96-98%)	Gefahr		H314 H290	keine	P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310	---

**Andere Stoffe:**

Leitungswasser

Rotkohlsaft

**Beschreibung der Durchführung**

In ein großes, schräg eingespanntes Reagenzglas wird konzentrierte Kalilauge vorgelegt. Mit Hilfe einer Pasteurpipette wird konzentrierte Schwefelsäure an den oberen Rand des Reagenzglases gegeben. Dieses wird etwas aufgerichtet, wodurch die Schwefelsäure zur Kalilauge fließen kann. Unter starkem Spritzen und Sieden mit lauten Zischgeräuschen treffen die beiden Lösungen aufeinander.

Diese Reaktion wiederholt man, bis sie schwächer wird. Dann gibt man Rotkohlindikator dazu. Solange die Lösung noch gelb oder grün ist, fügt man vorsichtig weitere Tropfen der Schwefelsäure zu, schwenkt aber nach jeder Zugabe gut um. In dem Moment, wo die Lösung einen violetten Farbton annimmt, beendet man den Versuch.

**Ergänzende Hinweise**

Keine

**Entsorgungshinweise**

Lösungen verdünnen und über das Abwasser entsorgen.

## Mögliche Gefahren (auch durch Geräte)

Gefahren	Ja	Nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
Durch Einatmen		X	Die Öffnung des Reagenzglases darf nicht auf Personen gerichtet sein.
Durch Hautkontakt	X		
Brandgefahr		X	
Explosionsgefahr		X	
Durch Augenkontakt	X		

## Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)

Schutzbrille   Schutzhandschuhe

Die Betriebsanweisungen für Schülerinnen und Schüler werden beachtet.

## Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Durchgeführt; es werden Hilfsmittel zur Vermeidung des Haut- und Augenkontakts verwendet.

## Anmerkungen

H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
P280	Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz tragen.
P301+330+331	Bei Verschlucken: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen.
P305+351+338	Bei Kontakt mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P309+310	Bei Exposition oder Unwohlsein: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel:

© Ulrich Wunderlin / Atelierschule Zürich / Erstelldatum: 14.05.2015