



## MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN

Klassenstufe: 8. Klasse

Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Rote und blaue Blütenfarbstoffe (4.3)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 1, Seite 121

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>
Ammoniaklösung (w = 25%)	Gefahr		H290 H302 H314 H335 H400	keine	P261_f P273 P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310 P304+340	14
Diethylether	Gefahr		H224 H302 H336	019 066	P210 P240 P304+340 P403+235	1'200

### Andere Stoffe:

Rotkohlsaft (siehe 7_2.3)
Rote Rose, Rotwein
Kaliumcarbonatlösung, gesättigt
Demin. Wasser
Salzsäure 0,1 molar
Natronlauge 0,1 molar

### Beschreibung der Durchführung

Rotkohlsaft wird in drei Bechergläser gegeben. Das eine Becherglas versetzt man tropfenweise mit Salzsäure, das andere mit Natronlauge.

Eine rote Rose wird mehrfach in Diethylether getaucht und dadurch entwachst. Nach dem Abdunsten des Lösungsmittels wird sie in einen Standzylinder gehalten, der mit Ammoniakdämpfen gefüllt ist (dazu tränkt man einen Wattebausch mit konz. Ammoniaklösung, legt diesen an den Boden des Standzylinders und bedeckt diesen mit einer Petrischale).

10 – 20 ml junger, farbstoffreicher Rotwein werden auf das 4 – 5 fache Volumen mit Wasser verdünnt. Durch langsames Zufügen gesättigter Pottaschelösung wird der Wein alkalisch gemacht.



## Ergänzende Hinweise

Keine

## Entsorgungshinweise

Lösungen neutralisieren und über das Abwasser entsorgen, Diethylether im Abzug verdunsten lassen oder verbrennen.

## Mögliche Gefahren (auch durch Geräte)

Gefahren	Ja	Nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
Durch Einatmen	X		Peroxidtest vor der Verwendung des Diethylethers durchführen
Durch Hautkontakt	X		
Brandgefahr		X	
Explosionsgefahr	X		
Durch Augenkontakt	X		

## Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)

Schutzbrille



Schutzhandschuhe



Abzug



Kein offenes Feuer



Die Tätigkeitsbeschränkungen für Schülerinnen und Schüler werden beachtet.

## Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Durchgeführt; Diethylether kann durch tert.-Butyl-Methylether ersetzt werden; dieser wird aber sonst im Unterricht (siehe auch 9. Klasse) nicht verwendet. Deshalb ist der Diethylether vorzuziehen. Verwendet werden hier nur Kleinmengen. Zudem verdunstet der Diethylether von der Rose sehr viel schneller. Das Entwachsen der Rose und das Abdunsten des Ethers wird nur von der Lehrkraft durchgeführt



## Anmerkungen

H224	Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar.
H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.

EUH019	Kann explosionsfähige Peroxide bilden.
EUH066	Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.

P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen fernhalten.
P240	Behälter und zu befüllende Anlage erden.
P261_f	Einatmen von Gas/Nebel/Dampf vermeiden.
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen.
P301+330+331	Bei Verschlucken: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen.
P304+340	Bei Einatmen: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
P305+351+338	Bei Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang vorsichtig mit Wasser ausspülen. Eventuell. vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
P309+310	Bei Exposition oder Unwohlsein: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
P403+235	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: