



MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN



Klassenstufe: 8. Klasse

Titel des Versuchs: Carotin aus Karottensaft (2.13)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 1, Seite 91

Gefahrenstufe **Versuchstyp** Lehrer ☒ Schüler ☐

Gefahrstoffe (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

Name	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg m ⁻³
Diethylether	Gefahr	 	H224 H302 H336	019 066	P210 P240 P304+340 P403+235	1'200

Andere Stoffe:

Karottensaft

Beschreibung der Durchführung

In den Scheidetrichter gibt man 100 ml Karottensaft und überschichtet diesen mit 50 ml Ether. Nun wird unter regelmässiger Belüftung ausgeschüttelt. Die Etherphase färbt sich immer intensiver gelb. Nach dem Abtrennen der beiden Phasen gibt man die Etherphase in ein Becherglas und dampft den Ether unter dem Abzug im Wasserbad (oder auch im Rotationsverdampfer) vorsichtig ab.

Ergänzende Hinweise

Vor der Verwendung von Diethylether Peroxidtest durchführen.

Entsorgungshinweise

Diethylether unter dem Abzug verdampfen lassen, flüssige Reste nach dem Abdampfen des Ethers über das Abwasser entsorgen.



Mögliche Gefahren (auch durch Geräte)

Gefahren	Ja	Nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
Durch Einatmen	X		Diethylether kann explosionsfähige Peroxide bilden.
Durch Hautkontakt	X		
Brandgefahr	X		
Explosionsgefahr	X		
Augenkontakt	X		

Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)



Schutzbrille



Schutzhandschuhe



Abzug



Lüftungsmaßnahmen



Kein offenes Feuer

Die Sicherheitsratschläge und die Verwendungsverbote werden beachtet, die Bildung explosionsfähiger Gemische wird verhindert.

Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Durchgeführt; Diethylether kann durch tert.-Butyl-Methylether ersetzt werden; dieser wird aber sonst im Unterricht (siehe 9. Klasse) nicht verwendet. Deshalb ist der Diethylether vorzuziehen. Verwendet werden hier nur Kleinmengen.

Anmerkungen

H224	Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen fernhalten.
P240	Behälter und zu befüllende Anlage erden.
P304+340	Bei Einatmen: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
P403+235	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: