



MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN

Klassenstufe: 8. Klasse

Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Wasserdampfdestillation (2.11)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 1, Seite 88

Gefahrenstufe Versuchstyp Lehrer ☒ Schüler ☐

Gefahrstoffe (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

Name	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg m ⁻³
Linalool (im Extrakt)	Achtung		H315 H319	keine	P280 P302+352	---
Linalylacetat (im Extrakt)	Achtung		H315 H319 H411	keine	P261_f P273 P305+351+338 P302+352	

Andere Stoffe:

Lavendelblüten (oder Zitronen- bzw. Orangenschalen)

Beschreibung der Durchführung

Ein 1-Liter Rundkolben wird mittels eines einfach durchbohrten Stopfens mit Glasrohr und Schlauchstücken mit einem 1-Liter Zweihalskolben verbunden. Dieser zweite Kolben ist mit einem Liebigkühler verbunden, der in einen Scheidetrichter mündet. Der erste Rundkolben wird etwa zur Hälfte bis zu 2/3 mit heißem Wasser gefüllt und einige Siedesteinchen zugegeben. In den Zweihalskolben kommen ca. 250 g frische Lavendelblüten. Nun wird das Kühlwasser angestellt (Einfluss unten, Ausfluss oben) und das Wasser im ersten Rundkolben wird zum Sieden gebracht. Man sieht, wie der Dampf in den zweiten Kolben gedrückt wird und hier die Lavendelblüten erhitzt. Es entsteht dabei etwas kondensiertes Wasser. Im Scheidetrichter ist bald Destillat zu sehen, das leicht getrübt ist. Auf dem Destillat schwimmt nach einiger Zeit eine Ölschicht.

Nach Beendigung des Experiments lässt man das Wasser vorsichtig ablaufen, wobei die Ölschicht im sich nach unten verjüngenden Gefäß immer deutlicher wird. Am Schluss können etwa 1/2 ml Lavendelöl gewonnen werden. (Das ätherische Öl kann zum Parfümieren der hergestellten Seife verwendet werden).

Ebenso können Schalen von ungespritzten und nicht gewachsen Zitronen, von nicht gewachsen Mandarinen, Eukalyptusblätter oder Pfefferminze destilliert werden. Frischmaterial eignet sich besser als Drogen.



Ergänzende Hinweise

Keine

Entsorgungshinweise

Flüssigkeit über das Abwasser, feste Rückstände über den Hausmüll entsorgen. Lavendelöl weiterverwenden.

Mögliche Gefahren (auch durch Geräte)

Gefahren	Ja	Nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
Durch Einatmen	X		
Durch Hautkontakt		X	
Brandgefahr		X	
Explosionsgefahr		X	
Durch Augenkontakt	X		

Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)

Schutzbrille



Lüftung



Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Substitutionsprüfung durchgeführt. Substitution nicht erforderlich, Experiment mit beherrschbarem Risiko und hohem didaktischen Wert

Anmerkungen

H315	Verursacht Hautreizungen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
P261_f	Einatmen von Gas/Nebel/Dampf vermeiden.
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen.
P302+352	Bei Berührung mit der Haut: Mit viel Wasser und Seife waschen.
P305+351+338	Bei Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang vorsichtig mit Wasser ausspülen. Eventuell. vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.



Bund der Freien
Waldorfschulen

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel:

© Ulrich Wunderlin / Atelierschule Zürich / Erstelldatum: 15.05.2015