

D6 Tätigkeitsbezogene Muster-
Gefährdungsbeurteilung und Dokumentation nach
§6 GefStoffV: Stärke-Nachweis im Blatt mit
LUGOLscher Lösung

Versuchs-Kategorie:

Schülerversuch ab Jahrgangsstufe 5

🔧 Geräte

Lichtquelle, Heizplatte mit passendem Becherglas oder Kochtopf, verschließbares Gefäß, z. B. Marmeladenglas mit Deckel, Petrischale, Pinzette

Sonstiges Material

Schablone/Alufolie; Pflanzen mit dünnen, wachsamen, ggf. panaschierten Blättern (z. B. Kapländische Zimmerlinde, Buntnessel, Efeu)

Ggf. unten stehende Erläuterungen zu den Piktogrammen beachten.

⚙️ Versuchsdurchführung

- Ein unter Verwendung einer Schablone oder Alufolie (teil-)belichtetes Blatt wird zum Aufschließen der Zellen einige Minuten im Wasserbad gekocht.
- Zur Chlorophyllextraktion wird das Blatt im verschlossenen Gefäß, z. B. einem Marmeladenglas, mit Brennspirit im Wasserbad einige Minuten bei maximal 70°C erwärmt.
- Zum Stärkenachweis wird das Blatt in eine Schale mit verdünnter LUGOLscher Lösung gegeben und nach der Entwicklung des blauschwarzen Iod-Stärke-Komplexes mit Wasser abgespült.

Entwickelte Blätter können in einem Gefäß mit Wasser, in das etwas Glycerin beigegeben wird, aufbewahrt und später wiederverwendet werden. Ggf. muss mit LUGOLscher Lösung nachgefärbt werden.

⚠️ Gefährdungen durch:

Stoffliche Eigenschaften	vorhanden	weitere Gefährdungen
KMR-Stoff 1A/1B	☐	☒ weitere Gefahren und Hinweise Das Einatmen von Aerosol der iodhaltigen Lösung kann bei der gegebenen Versuchsdurchführung ausgeschlossen werden.
durch Einatmen	☒	
durch Hautkontakt	☒	
durch Augenkontakt	☒	
Brandgefahr	☒	
Explosionsgefahr	☒	
weitere Gefahren	☐	

🧤 Schutzmaßnahmen

Bau-, Ausrüstung, Einrichtung und organisatorische Maßnahme vgl. RiSU III – 2.4.4 und III – 2.4.5	Schutzbrille	Schutzhandschuhe	Abzug	Lüftungsmaßnahmen	geschlossenes System	Brandschutzmaßnahmen	Weitere Schutzmaßnahmen
☒	☒	☐	☐	☐	☐	☒	

Anmerkungen zu den Schutzmaßnahmen

Die Menge der verwendeten LUGOLschen Lösung ist so gering, dass eine Verwendung von Schutzhandschuhen, eines Abzugs sowie eines geschlossenen Systems bei der vorliegenden Versuchsdurchführung nicht erforderlich ist.

Chemikalien

Stoffbezeichnung	Anmerkung	Signalwort	Piktogramm	H-Satz	P-Satz	Tätigkeit.	Typ
Ethanol - 10420		GEFAHR	 	H225 H319	P210 P240 P403+P233 P305+P351+P338	S4K	Additiv
Glycerin - 11980		-				+	Additiv
Lugolsche Lösung - 132	Iod-Kaliumiodidlösung	ACHTUNG		H373	P260 P314	S4K	Additiv

Sicherheitshinweise

Persönliche Schutzausrüstung



Eine **Gestellschutzbrille** ist zu tragen.

Verhalten im Gefahrenfall

Entstehungsbrände: Entstehungsbrände mit Feuerlöscher bekämpfen. Schülerinnen und Schüler halten sicheren Abstand. Können diese nicht sofort gelöscht werden, Raum unverzüglich verlassen und Feuerwehr sowie Schulleitung alarmieren. Personenbrände mit Handbrause oder ggf. Feuerlöscher unverzüglich bekämpfen, hier zählt jede Sekunde!

Größere Leckagen: Im Havariefall Raum unverzüglich verlassen und Feuerwehr (Telefon 112) sowie Schulleitung alarmieren, kleine Leckagen können mit Chemikalienbinder aufgenommen werden, hierbei ist geeigneter Selbstschutz erforderlich, Schülerinnen und Schüler halten sicheren Abstand.

Entsorgung

LUGOLsche Lösung und Ethanol-Chlorophyllextrakt verdünnt im Ausguss. Blätter im Restmüll.

Substitution

Substitution von Gefahrstoffen, Verwendungsformen und -verfahren wurde geprüft. Der Versuch ist zur Vermittlung wesentlicher Lerninhalte nicht verzichtbar und kann unter Einhaltung der in der Versuchsvorschrift genannten Einschränkungen und mit den dort genannten Schutzmaßnahmen durchgeführt werden. Gefährliche Stoffeigenschaften oder andere Gefährdungen, die eine Durchführung durch Schüler/innen oder Lehrkräfte grundsätzlich ausschließen würden, sind nicht bekannt. Die Stoffliste DGUV Information 213-098 in degintu.dguv.de wurde berücksichtigt.

Literatur

keine Angaben

Versuch wird im folgendem Raum durchgeführt:

Fachraum Naturwissenschaften

Weitere Anmerkungen zum Versuch

keine Angaben

Datum: _____

Unterschrift: _____

Erstellt am 05.04.2019 11:56, für
RPK Fachberatung Biologie, Karlsruhe