

Flammenfärbung und Spektroskopie

Versuchs-Kategorie: **Spektroskopische Methoden, Qualitative Analytik**
Versuchs-Typ: **Chemie**

 **Gerät**

Methode A

Tüpfelplatte
Magnesiastäbchen
Digitalspektrometer mit Lichtleiterkabel
Gasbrenner

Weiterführende Informationen zu Geräten sind in der [Geräteverwaltung](#) hinterlegt.

Weiterführende Informationen zu Geräten sind in der Geräteverwaltung hinterlegt.



! Ggf. unten stehende Erläuterungen zu den Piktogrammen beachten.

 **Versuchsdurchführung**

Das Spektrometer wird an ein Laptop angeschlossen und das Lichtleiterkabel auf die Brennerflamme gerichtet (ggf. Fixieren mit Stativ und Klemme).

Eine kleine Spatelspitze jedes Salzes wird in eine Vertiefung der Tüpfelplatte gegeben. Jeweils ein Tropfen Wasser dazu. Die Tüpfelplatte mit den Salzproben (oder jede Salzprobe einzeln in einem Uhrglas) wird möglichst nahe an die vollständig geöffnete Luftansaugöffnung des Gasbrenners gehalten.

Die Spitze eines Magnesia-Stäbchen wird in der Brennerflamme ausgeglüht und dann möglichst schnell in die Salzprobe gedrückt.

 **Gefährdungen durch:**

Stoffliche Eigenschaften	vorhanden	weitere Gefährdungen
KMR-Stoff 1A/1B	☐	☒ weitere Gefahren und Hinweise Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen und Flammen.
durch Einatmen	☐	
durch Hautkontakt	☒	
durch Augenkontakt	☒	
Brandgefahr	☒	
Explosionsgefahr	☒	
Infektionsgefahr	☐	Tätigkeitsbeschränkung: Schülerversuch ab Jahrgangsstufe 5 Tätigkeitsverbot für werdende oder stillende Mütter 

 **Schutzmaßnahmen**

 Schutzbrille ☒	 Schutzhandschuhe ☐	 Abzug ☐	 Lüftungsmaßnahmen ☒	 geschlossenes System ☐	 Brandschutzmaßnahmen ☒	 Sicherheitswerkbank ☐	 Labormantel ☐
---	---	--	---	---	---	--	--

Weitere Schutzmaßnahmen

Anmerkungen zu den Schutzmaßnahmen

Ein Becherglas mit Wasser sollte bereit gestellt werden, um die heißen Magnesiastäbchen abzukühlen.

Chemikalien

Stoffbezeichnung - ZVG	Anmerkung	Signalwort	Piktogramm	H-Satz	P-Satz	Tätigkeit.	Typ
Erdgas - 90290.002	oder Propan	GEFAHR		H220	P210 P377 P381 P403	S4K	Edukt
Kaliumchlorid - 2200		-				+	Edukt
Lithiumchlorid - 3710		ACHTUNG		H302 H315 H319	P264 P270 P280 P301+P312 P302+P352 P305+P351+P338	S4K	Edukt
Strontiumnitrat - 5420		GEFAHR	 	H271 H318	P210 P220 P280 P283 P306+P360 P305+P351+P338	S4K	Edukt
Kohlendioxid - 1120.002		-				+	Produkt

Biostoffe/Organismen

Es werden keine Biostoffe/Organismen verwendet.

Sicherheitshinweise

Vorratsgebinde werden nicht in den Unterrichtsraum gebracht.

Chemikaliengebinde werden in Tragehilfen (Eimer, Tragekästen etc.) transportiert, nicht in der Hand oder der Kitteltasche.

Die Betriebsanweisungen und einschlägigen Regelungen für die Schule sind zu beachten.

Die Betriebsanweisungen und einschlägigen Regelungen für die Schule sind zu beachten.

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.

Substitution

Gefahrstoffe

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.

Können Geräte oder Verfahren durch weniger gefährliche ersetzt werden?

Geräte oder Verfahren können nicht ersetzt werden.

Literatur

Akademie für Lehrerfortbildung und Personalentwicklung (Hrsg.): Chemie? –
Aber sicher! 4. Aufl., Dillingen 2016, 09-5
Experimente im kleinen Maßstab, Akademiebericht Nr. 426, Dillingen 2007

Versuch wird in folgendem Raum durchgeführt:

MIND Raum 01.012

Datum: _____

Unterschrift: _____

Erstellt am 21.09.2026 11:09, für
Uni Würzburg Didaktik der Chemie,
Würzburg