

Dünnschichtchromatographische Trennung von Lebensmittelfarben

Versuchs-Kategorie: **Aromaten und Farbstoffe**

Versuchs-Typ: **Chemie**

Gerät

- DC-Kieselgelkarten
- DC-Kammer
- Kappilarröhrchen
- Bechergläser mit Uhrglas
- Bleistift HB
- Föhn

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

Zuerst wird das Laufmittelgemisch, bestehend aus Essigsäureethylester : 2-Propanol : Wasser = 13 : 5 : 2 in die DC-Kammer gefüllt und diese verschlossen, damit sich die Luft mit den Dämpfen sättigt.

Nun wird mit dem Bleistift vorsichtig eine Linie ca. 1,5 cm entfernt vom unteren Rand der DC-Karte gezogen und darauf im gleichen Abstand mehrere Punkte markiert, möglichst ohne dabei die Schicht zu verletzen.

Jetzt werden je zwei bis drei Tropfen der Farbstoff-Lösungen (z. B. E100, E102, E110, E122, E124, E133, E140, E160e, E162) auf die Startpunkte aufgetragen, dabei ist jeweils eine saubere Mikropipette zu verwenden.

Die Startpunkte werden kurz mit Heißluft getrocknet, und die DC-Karte wird in die verschlossene DC-Kammer gestellt.

Die Karte wird der Kammer entnommen, wenn das Laufmittel fast den oberen Rand erreicht hat. Die Karte wird im Abzug mit einem heißen Föhn getrocknet.

Gefährdungen durch:

Stoffliche Eigenschaften	vorhanden
KMR-Stoff 1A/1B	<input type="checkbox"/>
durch Einatmen	<input checked="" type="checkbox"/>
durch Hautkontakt	<input checked="" type="checkbox"/>
durch Augenkontakt	<input checked="" type="checkbox"/>
Brandgefahr	<input checked="" type="checkbox"/>
Explosionsgefahr	<input checked="" type="checkbox"/>
Infektionsgefahr	<input type="checkbox"/>

weitere Gefährdungen

weitere Gefahren und Hinweise

Alle Lebensmittelfarbstoffe sind zum Verzehr geeignet. Die Gefahr der Überschreitung des ADI Wertes kann als äußerst gering betrachtet werden.

Tätigkeitsbeschränkung:

Schülerversuch ab Jahrgangsstufe 5


Tätigkeitsverbot für werdende oder stillende Mütter **W**

Schutzmaßnahmen

Schutzbrille	Schutzhandschuhe	Abzug	Lüftungsmaßnahmen	geschlossenes System	Brandschutzmaßnahmen	Sicherheitswerkbank	Labormantel
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Weitere Schutzmaßnahmen

Chemikalien

Stoffbezeichnung - ZVG	Anmerkung	Signalwort	Piktogramm	H-Satz	P-Satz	Tätigkeit.	Typ
2-Propanol - 11190		GEFAHR	 	H225 H319 H336	P210 P240 P403+P233 P305+P351+P338	S4K	Edukt
Ethylacetat - 12040		GEFAHR	 	H225 H319 H336 EUH066	P210 P233 P240 P403+P235 P305+P351+P338	S4K	Edukt

Biostoffe/Organismen

Es werden keine Biostoffe/Organismen verwendet.

Sicherheitshinweise

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](https://www.degintu.dguv.de) wurde berücksichtigt.

Können Geräte oder Verfahren durch weniger gefährliche ersetzt werden?

Geräte oder Verfahren können nicht ersetzt werden.

Literatur

Aufbau analog zu <https://www.leifichemie.de/analytische-methoden/chromatographie/grundwissen/papier-chromatographie>.
Laufmittel aus Hahn-Deinstrop, E.: Original oder Fälschung? Identifizierung von Safran mit Hilfe der Dünnschicht-Chromatographie. In: UC 15 (2004) 84, S. 14–17, zitiert nach <https://www.friedrich-verlag.de/shop/mwdownloads/download/link/id/103025/>

Versuch wird in folgendem Raum durchgeführt:

NaWi Raum 1 R 2.14

Datum: _____

Unterschrift: _____

Erstellt am 28.03.2025 20:12, für
Alexander-von-Humboldt-Gymnasium
der Stadt Bornheim, Bornheim