Logo folgt

Stand: 24.11.2026 | Quelle: DEGINTU

Reinigung der Tische von Kerzenwachs (nicht nachmachen! Heptan)

DEGINTU-ID: 69313 | Nr: 324 | Institut für Chemieinformation

Schülerversuch ab Jahrgangsstufe 5

Kategorie: Arbeitstechniken

Durchführung

Beschreibung eines Unglücks bei der großflächigen Ausbreitung von Ethanol. Ein solches Unglück erscheint mit n-Heptan sogar noch wahrscheinlicher, da n-Heptan einen niedrigeren Flammpunkt (−7 °C gegenüber 12 °C bei Ethanol) sowie eine deutlich kleinere Verdunstungszahl (3 gegenüber 8,3 bei Ethanol) aufweist. Beim großflächigen Auftragen kann sich rasch ein brennbares Dampf-Luft-Gemisch bilden. Bereits eine kleine Zündquelle wie ein elektrischer Kontakt (Computer, Lichtschalter) oder eine elektrostatische Entladung (Textilien) kann dieses Gemisch entzünden und eine Brand- und Verpuffungskatastrophe auslösen.

http://halbmikrotechnik.de/service/chemie/sicherheit/urteil1.htm

Zudem können die Dämpfe von Heptan chronische Gehirn- und Nervenentzündungen verursachen, die als Berufskrankheit anerkannt sind. Ein schützender Luftgrenzwert konnte hierfür bislang nicht festgelegt werden. BK 1317 - Polyneuropathie oder Enzephalopathie durch organische Lösungsmittel oder deren Gemische (BK-Report 1/2018):

http://publikationen.dguv.de/dguv/udt_dguv_main.aspx?FDOCUID=26950

Beschreibung von Lernlandschaften und Cluster, die anstelle von Fachunterrichtsäumen als Mehrzweckräume zur Verfügung stehen (Seite 20):

https://digital.zlb.de/viewer/api/v1/records/15879414/files/images/MUR_MJG_Schulumbau.pdf/full.pdf

Geräte und Material

Papierhandtücher

Gefahrstoffe

Name	Formel	CAS-Nr.	H-Sätze	P-Sätze	Piktogramme
Heptan	C_7H_{16}	142-82-5	H225 H304 H315 H336 H410	P210 P233 P273 P331 P301+P310 P303+P361+P353	GHS02, GHS07, GHS08, GHS09

Persönliche Schutzausrüstung

- Eine **Gestellschutzbrille** ist zu tragen.
- Als Spritzschutz dienen **Nitril-Einmalhandschuhe**.

Schutzmaßnahmen

Flammpunkt und Zündgefahr (i. A. Claude, 26.10.2026):

- K3c: Gewollte Zündung von Heptan: als Demonstrationsversuch hinter einer Schutzscheibe; nur die Kleinstmenge bereitstellen, Vorratsgefäß verschlossen und außer Reichweite.

Gefahren

- durch Augenkontakt
- Brandgefahr
- Explosionsgefahr

Weitere Gefahren und Hinweise

- **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

Substitution 5

Substitution von Gefahrstoffen, Verwendungsformen und -verfahren wurde geprüft. Der Versuch ist zur Vermittlung wesentlicher Lerninhalte verzichtbarund kann auch unter Einhaltung der in der Versuchsvorschrift genannten Einschränkungen und mit den dort genannten Schutzmaßnahmen in der Schule nicht sicher durchgeführt werden.

Die Substitutionsprüfung ist fehlerhaft da:
- die Reingungsarbeiten ohne die Verwendung von Gefahrstoffen durchgeführt werden können,
- mit leichtflüchtigen oder leichtentzündbaren Gefahrstoffen grundsätzlich nicht in Gebäuden außerhalb dafür geeigneter Fachräume umgegangen werden sollte und
- für den offenen Umgang mit leichtflüchtigen oder leichtentzündbaren Gefahrstoffen grundsätzlich eine Lüftung nicht ausreicht, wenn sie nach der 20/5/20 Regel erfolgt oder, wie im Symbol dargestellt, über ein nur angeklapptes Fenster statt finden soll.

Geeignete Fachräume entsprechen den Anforderungen der Stellungnahme der GDCh-Fachgruppe Chemieunterricht:

https://www.gdch.de/fileadmin/downloads/Netzwerk_und_Strukturen/Fachgruppen/Chemieunterricht/PDF/Stellungnahme_FGCU_Fachra__ume_2018.pdf

Hinweis: Diese PDF-Datei ersetzt nicht die Gefährdungsbeurteilung und deren Dokumentation z.B. mit der Datenbank DEGINTU (degintu.dguv.de).