

Reinigung der Tische von Schmierereien (nicht nachmachen! EtOH)

DEGINTU-ID: 69310 | Nr: 320 | Institut für Chemieinformation

Schülerversuch ab Jahrgangsstufe 5

Kategorie: Arbeitstechniken

Durchführung

Ethanol als Oberflächenreinigungsmittel.

Beschreibung eines Unglücks bei der großflächigen Ausbreitung von Ethanol während der Reinigung von Tischen: Der niedrige Flammpunkt (12 °C) des leichtflüchtigen Ethanols führt dazu, dass sich beim großflächigen Auftragen rasch ein brennbares Dampf-Luft-Gemisch bildet. 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.

Quelle: <http://halbmikrotechnik.de/service/chemie/sicherheit/urteil1.htm>

Hinzu kommt, dass die Dämpfe von Ethanol chronische Gehirn- und Nervenentzündungen verursachen können, die als Berufskrankheit anerkannt sind. Ethanol ist deshalb in der BK 1317 gelistet.

Berufskrankheit 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

Für die Reinigungsaufgabe sind deshalb unbedingt weniger gefährliche Mittel zu verwenden.

Beschreibung von Lernlandschaften und Cluster, die anstelle von Fachunterrichtsräumen als Mehrzweckräume zur Verfügung stehen (Seite 20) und sich für den Unterricht mit Gefahrstoffen nicht eignen:

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

Geräte und Material

Papierhandtücher,

Löser für Spirit- Umdrucker (technisches Ethanol)

Gefahrstoffe

Name	Formel	CAS-Nr.	H-Sätze	P-Sätze	Piktogramme
Ethanol	C ₂ H ₅ OH	64-17-5	H225 H319	P210 P233 P240 P241 P242 P305+P351+P338	GHS02, GHS07

Persönliche Schutzausrüstung

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

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 1

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 DGV Information 213-098 in degintu.dguv.de wurde berücksichtigt.

Die Substitutionsprüfung ist fehlerhaft da:

- die Reinigungsarbeiten 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

Literatur

Beschreibung: Reinigung der Tische von Schmierereien (2026) Klemeyer, H. DOI: [10.5281/zenodo.22832242](https://doi.org/10.5281/zenodo.22832242)

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