







MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN
Klassenstufe: 9. Klasse

Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Die Reihe der Alkohole (4.3)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 1, Seite 185

Gefahrenstufe **Versuchstyp** Lehrer Schüler **Methanol für Schüler verboten**
Gefahrstoffe (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

Name	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg m ⁻³
Methanol	Gefahr		H225 H301+311+331 H370	keine	P210 P233 P280 P302+352 P309+P310 P403+235	960
Ethanol (96%)	Achtung		H225	keine	P210 P233 P403+233 P403+235	960
1-Propanol	Gefahr		H225 H318 H336	keine	P210 P233 P280 P305+351+338 P313	---
1-Butanol	Gefahr		H226 H302 H318 H315 H335 H336	keine	P280 P302+352 P305+351+338 P313 P304+340	
1-Pentanol	Achtung		H226 H332 H335 H315	keine	P302+352	---
Eosin gelblich	Achtung		H319	keine	P260_s P305+351+338	---

Andere Stoffe:

Demin. Wasser

Beschreibung der Durchführung

Die einfachsten Alkohole werden auf ihrer Brennbarkeit und Wassermischbarkeit untersucht, gut dafür eignen sich Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol und Pentanol. In dieser Reihenfolge nimmt die Leichtigkeit der Entzündbarkeit immer mehr ab, die Flammen werden immer gelber, d.h. der Kohlenstoffgehalt der Alkohole wird immer grösser und die Wassermischbarkeit nimmt immer mehr ab, Pentanol lässt sich mit Wasser nicht mehr mischen. Bei der Untersuchung der Wassermischbarkeit kann die Wasserphase mit Eosin angefärbt werden.

Ergänzende Hinweise

Methanol: nur im Abzug verwenden; gesamtes Experiment mit Methanol im Abzug durchführen.

Entsorgungshinweise

Reste in den Sammelbehälter "Organische Stoffe, mit Wasser mischbar (Methanol - Propanol) - bzw. "Organische Abfälle- nicht wassermischbar, halogenfrei (dekantiertes Butanol und Pentanol).

Mögliche Gefahren (auch durch Geräte)

Gefahren	Ja	Nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
Durch Einatmen	X		
Durch Hautkontakt	X		
Brandgefahr		X	
Explosionsgefahr		X	
Durch Augenkontakt	X		

Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)

Schutzbrille  Schutzhandschuhe  Abzug 

Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Durchgeführt. Didaktisch ist es sinnvoll, wenn Methanol in die Reihe aufgenommen wird (Anwendung: nur Kleinmengen). Die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen werden beachtet.

Anmerkungen

H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H226	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H301+311+331	Giftig bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H370	Schädigt die Organe beim Einatmen von Gas/Dampf oder bei Verschlucken.

P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen fernhalten.
P233	Behälter dicht verschlossen halten.
P260_s	Staub/Aerosol nicht einatmen.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen.
P302+352	Bei Berührung mit der Haut: Mit viel Wasser und Seife waschen.
P304+340	Bei Einatmen: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
P305+351+338	Bei Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang vorsichtig mit Wasser ausspülen. Eventuell. vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
P309+P310 P313	Bei Exposition oder Unwohlsein: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen. Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P403+233	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.
P403+235	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: