

_ Universität Göttingen
Institut für Organische Chemie
UW - T 002
09/98



Trocknung von Diethylether mit Natrium

Zu beachtende stoffbezogene Betriebsanweisungen:

Natrium (UW - C 188)
Diethylether (kurz Ether) (UW - B 09e)
Arbeiten mit Trockenmitteln (UW - A 002)

Gefahren für Mensch und Umwelt

Natrium reagiert heftig mit Wasser unter Bildung von Natronlauge und Wasserstoff, der sich durch freiwerdende Reaktionswärme entzünden kann. Mit reduzierbaren Stoffen wie Halogenen, Peroxiden, Säuren oder Nitroverbindungen treten heftige bis explosionsartige Reaktionen auf.
Halogenhaltige Lösemitteldürfen nicht mit Natrium getrocknet werden.

Natrium führt bei Hautkontakt zu Verbrennungen und Verätzungen. Bei Augenkontakt besteht Erblindungsgefahr.

Diethylether hat einen sehr niedrigen Flammpunkt und reagiert heftig mit Oxidationsmitteln.
Mit Licht und Luft können sich Peroxide bilden, die bei der Destillation zu Explosionen führen können.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Alle Arbeiten, auch das Abwiegen und Abmessen müssen in einem gut ziehenden Abzug durchgeführt werden. Auf größte Sauberkeit achten. Neoprenhandschuhe als kurzzeitiger Schutz sind nach jedem Arbeitsgang abzulegen und auf Unversehrtheit zu überprüfen. Schutzbrille mit Seitenschutz und Augenraumabdeckung und Schutzkittel sind selbstverständlich.

Natrium nur unter inertem Lösemittel wie z.B. trockenem Petrolether handhaben. Es kann so in einer Porzellanschale in kleine Stücke geschnitten werden, wobei die Schale bei Transport oder kurzzeitigem stehenlassen unbedingt abgedeckt (Uhrglas) sein muß.

Mit einer Pinzette werden die Stücke vorsichtig in die gereinigte und getrocknete Natriumpresse überführt und das Natrium in den mit Calciumchlorid vorgetrockneten Diethylether gepresst. Anschließend wird der Einsatz der Natriumpresse mit Ethanol oder iso-Propanol vorsichtig gereinigt.

Geringe Mengen (Krümel) Natrium werden mit Wasser oder iso-Propanol aufgewischt. Dabei Kontakt mit brennbaren Stoffen (Textilien, Zellstofftücher) vermeiden.

Diethylether darf nur in braunen Flaschen mit Plastikstopfen aufbewahrt werden. Vor der Destillation muß der Ether mit Iod-Stärke Papier, Peroxidteststäbchen oder Titan(IV)-sulfatlösung auf eventuell vorhandene Peroxide getestet werden. Wenn dieser Test positiv ist, muß der Ether vor der Destillation zur Entfernung der Peroxide mit Eisen(II)sulfatlösung (5 g $\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ in 20 ml H_2O /1 l Ether) ausgeschüttelt werden. Auch bei der Destillation

Verhalten im Gefahrfall (Unfalltelefon: 112)

Größere Mengen Natrium mit eisernen Geräten (Pinzette, Messer, Schaufel) aufnehmen und in inertes Lösemittel geben. Anschließend entsorgen oder wenn möglich weiter verwenden.

Natriumbrände keinesfalls mit Kohlendioxid, Wasser oder wasserhaltigen Löschmitteln bekämpfen. Brennendes Natrium mit trockenem, sauberen Sand, Kalksteinpulver oder Soda abdecken. In Metallgefäße überführen und entsorgen.

Kleine Spritzer Diethylether verdampfen lassen. Bei Verschütten größerer Mengen Gefahrenbereich räumen, Zünd- und Wärmequellen entfernen, Fenster öffnen. Mit flüssigkeitsbindendem Material, z. B. Rench Ra

Erste Hilfe

Nach Hautkontakt: Ether: Mit viel Wasser abspülen. Evtl. Haut danach einfetten.

Natrium: Natrium trocken entfernen, dann mit viel Wasser abwaschen. Steril verbinden.

Nach Augenkontakt: Mit reichlich Wasser bei geöffnetem Lidspalt mindestens 10 Minuten ausspülen, vor allem bei Natrium sofort zum Augenarzt.

Nach Einatmen: Ether: Frischluft, Wärme.

Nach Verschlucken: Ether: Mund ausspülen, Wasser trinken lassen. Erbrechen vermeiden (Aspirationsgefahr). Sofort zum Arzt.

Natrium: Mund ausspülen, viel Wasser trinken lassen, dann Speiseessig oder Zitronensaft und sofort zum Arzt.

Ersthelfer: siehe gesonderten Anschlag

Sachgerechte Entsorgung

Ether: halogenfreie, organische Lösemittelabfälle.

Natrium: kleine Mengen vorsichtig mit Ethanol abreagieren lassen, mit Wasser versetzen, Lösung neutralisieren und als neutrale, wässrige Lösemittelabfälle entsorgen.

Fertiggestellt am: 28.09.98 (Janiak)

Umwandlung ins HTML-Format: 18.11.98 (Behr)

Bei Problemen, Anfragen oder Kommentaren schicken Sie bitte eine Nachricht an fhamblo@gwdg.de