**Universität Würzburg**

Betriebsanweisung

gemäß § 14 GefStoffV

für Trockeneis-Lösemittel-Kältemischungen

Bereichs-Logo



Institut für Organische Chemie und Zentrum für Nanosystemchemie

Bearbeitungsstand: 03/17

Arbeitsbereich: Labor



02.05.2017

|  |  |
| --- | --- |
| **Anwendungsbereich** | |
|  | Diese Betriebsanweisung gilt für den Umgang mit **Trockeneis-Lösemittel-Kältemischungen**. |
| **Gefahren für Mensch und Umwelt** | |
| Warnung vor niedriger Temperatur nach ISO 7010 (W 010)  Warnung vor feuergefährlichen Stoffen nach ISO 7010 (W 021)  Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre nach ISO 7010 (D-W 021) | Einatmen oder Hautkontakt kann zu Gesundheitsschäden führen. Direkter Kontakt kann starke Erfrierungen verursachen. Da bei Kältemischungen kein Gaspolster gebildet werden kann, kann auch sehr kurzer Kontakt bereits zu Erfrierungen führen.  Beim Mischen, nach dem Auftauen sowie beim Verschütten oder Auslaufen der Kältemischung ist die Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre möglich.  In geschlossenen Behältern kann sich ein Überdruck aufbauen.  Reagiert unter heftiger Wärmeentwicklung z.B. mit Alkalimetallen, Ammoniak und Aminen. Weitere gefährliche Reaktionen sind abhängig vom eingesetzten Lösemittel möglich.  Beim Zugeben von Trockeneis zum Lösemittel kann dieses heftig aufschäumen und gegeben Falls aus dem Behälter überlaufen. Sofern überschäumendes Lösemittel mit einer Zündquelle in Kontakt kommt (Magnetrührer) kann die gesamte Kältemischung Feuer fangen. |
| Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln | |
| https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/7c/ISO_7010_M009.svg/120px-ISO_7010_M009.svg.pnghttps://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/01/ISO_7010_M004.svg/120px-ISO_7010_M004.svg.pnghttps://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/10/ISO_7010_M010.svg/120px-ISO_7010_M010.svg.png  **Abzug** | Trockeneis-Kältemischungen dürfen grundsätzlich nur im Abzug hergestellt, verwendet und aufgetaut werden.  Kältemischung von Zündquellen fernhalten.  Trockeneis (-pellets) nur langsam und portionsweise in wärmere Lösungen geben und den Behälter schwenken bzw. die Lösung rühren.  Auf Trockenheit achten, nur trockene Hilfsmittel verwenden. Behälter, Leitungen, verschraubte Flansche regelmäßig auf Materialschrumpfungen prüfen.  Geeignete Schutzhandschuhe tragen. |
| Verhalten im Gefahrfall | |
|  | Verschüttetes oder ausgelaufene Kältemischungen mit saugfähigem unbrennbaren Material (z.B. Kiesel­gur, Sand, Lösemittelflies) schnell aufnehmen und entsorgen!  Für ausreichende Lüftung sorgen.  Im Brandfall keinesfalls mit Wasser löschen, sondern Pulver- oder CO2-Löscher verwenden. |
| Verhalten bei Unfällen, Erste Hilfe | |
| https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0e/ISO_7010_E003_-_First_aid_sign.svg/120px-ISO_7010_E003_-_First_aid_sign.svg.png | * **nach Einatmen**: Frischluft zuführen, Atemwege freihalten. * **nach Hautkontakt**: Sofort mit viel Wasser abwaschen. * **bei Verbrennung**: Kleidung im Bereich der Verbrennung, soweit möglich, entfernen, Brandwunden bis zum Eintreffen des Arztes mit sterilem Verbandmaterial abdecken.   **Notruf: 112**  Ersthelfer: Dr. Matthias Stolte |
|  | Sachgerechte Entsorgung |
|  | Wie oben unter Schutzmaßnahmen beschrieben desaktivieren, anschließend, soweit organische Bestandteile enthalten sind, in die halogenfreien Lösungsmittelabfälle geben. |

|  |  |
| --- | --- |
| …………………………….  Datum | ……………………………………….  Unterschrift Verantwortlicher |