



Merkblatt C6d

11. Januar 2012

Arbeiten mit flüssigem Stickstoff in geschlossenen Räumen Schutzmassnahmen und Verhaltensregeln

Dieses Merkblatt bezieht sich auf Arbeiten mit flüssigem Stickstoff in geschlossenen Räumen, bei denen Erstickungsgefahr durch Sauerstoffverdrängung besteht.

Dieses Merkblatt ist zu beachten, sobald die Menge an flüssigem Stickstoff in einem Raum ausreicht, um bei einem allfälligen Verdampfen den Sauerstoffgehalt auf unter 18 Vol. % zu senken. (Beim Verdampfen von einem Liter flüssigen Stickstoff entstehen 700 Liter bzw. 0.7 m³ gas-förmiger Stickstoff).

Grundsätzliches

- Das Befüllen von Kryobehältern ist in diesen Räumen verboten.
- Sie müssen mit folgendem Warnschild gekennzeichnet sein.
- Räume, die unter Flur liegen, müssen zwangsbelüftet sein.



Massnahmen

Damit in einem geschlossenen Raum mit flüssigem Stickstoff gearbeitet werden darf, muss die eingesetzte Menge an flüssigem Stickstoff auf ein Mass reduziert werden, so dass der Sauerstoffgehalt nicht unter 18 Vol.% fallen kann. Lässt der Arbeitsprozess diese Mengenbegrenzung nicht zu, so sind eine oder mehrere Sicherheitsmassnahmen zu treffen, um das Risiko der Erstickung auf ein Minimum zu reduzieren. (Die Nummerierung der Massnahmen stellt hier eine Rangfolge dar).

1. Technische Massnahmen

- a. Zwangsbelüftung
- b. natürliche Belüftung (Fenster, Türen), die nach Betreten des Raumes automatisch aktiviert wird. (D.h. die Türe bleibt nach dem Betreten offen bzw. die Fenster öffnen sich)

2. Organisatorische Massnahmen

Die Türen sind mit der Anweisung zu beschriften, dass nur bei geöffnetem Fenster und/oder Türe gearbeitet werden darf.

Die Aufenthaltszeit soll generell so kurz wie möglich gehalten werden. (In Kühlslagern sind zusätzliche Massnahmen und Zeitbeschränkungen gemäss Artikel 21 der Wegleitung zur Verordnung 3 des Arbeitsgesetzes zu beachten.)

3. Persönliche Massnahmen

Die Nutzer werden mit einem Sauerstoff-Messgerät ausgerüstet und entsprechend geschult. (Eine zu tiefe O₂-Konzentration muss durch eine optische und/oder akustische Alarmeinrichtung angezeigt werden.) An der Türe ist zusätzlich folgende Weisung anzubringen:

«Betreten nur mit Sauerstoffmessgerät». Zutritt für Unbefugte verboten.



Kontakt

Stefan Brentari, Sicherheit und Umwelt, Universität Zürich

Tel. +41 44 635 41 15

E-Mail: stefan.brentari@uzh.ch

www.su.uzh.ch