



ANWENDUNGSBEREICH

Kühlfallen (für Laboratorien) mit Flüssig-Stickstoff (LN2)

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



- Verletzungsgefahr durch Glassplitter bei Beschädigung oder Zerstörung des Glaskörpers.
- Kühlfallen werden i.d.R in DewargefäÙe eingetaucht und dort von auÙen durch den flüssigen tiefkalten Stickstoff gekühlt. Bei Ansaugung von Luft durch die Kühlfalle kann Sauerstoff (O₂) kondensieren und sich in der Kühlfalle anreichern. Dadurch entsteht ein extrem hohes Brandrisiko. In Verbindung mit brennbaren Lösemitteln kann eine hochexplosive Mischung entstehen.
- Erfrierungsgefahr beim Anfassen der kalten Glaswandung oder des Kühlmittels mit der ungeschützten Hand (Gefrierverbrennung).
- Wenn die Kühlfalle sich z.B. bei Eisbildung zusetzt/verstopft, kann der Glaskörper brechen.
- Gefährdung durch in der Apparatur befindliche Gefahrstoffe bei Bruch der Kühlfalle und beim Auseinanderbauen der Apparatur.
- Durch die Verdampfung von Flüssig-N₂ kann es bei unzureichender Lüftung zur Verdrängung von Sauerstoff kommen und damit zu Gefährdung durch Schwindelanfälle.

SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



- Es ist eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen. Die Mitarbeiter sind auf Grundlage der Gefährdungsbeurteilung und dieser BA zu unterweisen.
- Kalte Kühlfallen nicht mit der ungeschützten Hand anfassen. Zum Transport von Kühlfallen geeignete GefäÙe verwenden.
- Nicht ins Kühlmittel Flüssigstickstoff fassen (- 196°C).
- Ansaugen von Luft in die Apparatur ist unbedingt zu vermeiden. Bei einkondensiertem Sauerstoff (erkennbar an bläulicher Färbung) Kühlung sehr vorsichtig entfernen und Sauerstoff verdampfen lassen (Schutzscheibe verwenden, Raum verlassen - Explosionsgefahr!).
- Flüssigstickstoff nur in absolut trockene DewargefäÙe einfüllen, sonst Bruchgefahr.
- PSA gemäß Gefährdungsbeurteilung tragen (Schutzbrille, Schutzhandschuhe).
- Kühlfallen nur auf nicht brennbaren Untergründen betreiben (Fliesen, Stahlplatten, ...).
- Brennbare Stoffe aus der unmittelbaren Umgebung der Kühlfalle entfernen.
- Arbeiten mit der Kühlfalle sind nur unter dem Laborabzug erlaubt – Schieber schließen.
- Apparatur nicht unbeaufsichtigt laufen lassen.
- Flüssigstickstoff verdampft während des Betriebs – ggf. nachfüllen. Bei längerem Betrieb Flüssigstickstoff regelmäßig austauschen, um Sauerstoffanreicherung zu vermeiden.
- Zusätzlich BA Flüssig-Stickstoff beachten.
- Verkratzte oder beschädigte Kühlfallen und DewargefäÙe auf keinen Fall benutzen.



VERHALTEN BEI STÖRUNGEN

- Apparatur außer Betrieb nehmen, wenn Kühlfalle zugesezt ist.

ERSTE HILFE



- Abhängig vom Unfall soweit möglich Erste Hilfe leisten, ggf. Hilfe herbeirufen.
- Hilfskräfte auf ggf. vorhandene O₂-Anreicherung hinweisen.
- Gefrierverbrennungen vom Arzt behandeln lassen.
- Bei jedem Unfall sofort Vorgesetzten und Verwaltung informieren.
- Ersthelfer gemäß „Notfall- und Alarmplan“.

**NOTRUF:
112**

INSTANDHALTUNG UND ENTSORGUNG

- Zerstörte oder nicht mehr zu gebrauchende Kühlfallen sind als normaler Glasbruch zu entsorgen.
- In den Kühlfallen ggf. noch vorhandenen Flüssigkeiten sind nach betriebsinternen Vorschriften zu entsorgen.