

BETRIEBSANWEISUNG

gem. § 12 Betriebssicherheitsverordnung und § 14 Gefahrstoffverordnung



Institut/Fachgebiet: FG Keramische Werkstoffe

Arbeitsbereich: Labor für Leitfähigkeit und Katalyse (ConCat)

Tätigkeit:

Gebäude: BA

Raum: Außen

1. BEZEICHNUNG / ANWENDUNGSBEREICH

Diese Betriebsanweisung gilt für Tätigkeiten mit **Externer Gaslager**
Ein- und Ausbau von Flaschen aus dem Gaslager
Inkl. Umgang mit **Ammoniak (NH₃)**

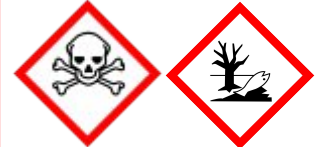
2. GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



- Lebensgefahr/Giftig/Gesundheitsschädlich beim Einatmen.
- Erstickungsgefahr durch Sauerstoffverdrängung.
- Brandgefährdung durch hoch entzündbares Gas.
- Verletzungsgefahren durch unter hohem Druck ausströmendes Gas.
- Gefährdung durch Kaltverbrennungen durch entspanntes Gas.
- Explosionsgefährdung bei Hitze- oder Feuereinwirkung.
- Verletzungsgefahren durch mechanische Einwirkungen beim Transport / beim Aufstellen.



NH₃



3. SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



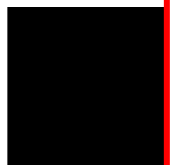
Manual beachten:

- Ergänzende Hinweise und Anleitung in Manual Online:

<https://manual.concatlab.eu/manual-nh3-cabinet.html> sowie QR-Code:

Technische Schutzmaßnahmen:

- Bei Arbeiten mit NH₃ immer mobile Gassensoren verwenden.
- Bei Flaschenwechsel muss immer eine Begleitperson sein.
- Bei Flaschenwechsel stets Ventile von allen Flaschen auf Dichtigkeit prüfen.
- Flaschenventile und Druckminderer nur von Hand öffnen / schließen, keine Gewalt anwenden.
- Das Gassystem mit trockenem Inertgas spülen (Argon) bevor das Gas eingeleitet wird und wenn das System außer Betrieb genommen wurde.
- Nur für die Gasart zugelassene geprüfte Armaturen verwenden.
- Das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch sowie regelmäßig auf Lecks prüfen!
- Ventile nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen.
- Nicht fetten / ölen insbesondere bei oxidierenden Gasen wie Sauerstoff.
- Eine Spülgasflasche (idealerweise Argon) mit ausreichendem Gasdruck (über 20 bar) muss stets installiert sein. Der Betrieb ohne Spülgas ist nicht zulässig.



Betrieb der angeschlossenen Flaschen:

- Leitungen, die mit NH₃ gekennzeichnet sind, können **immer giftig Gas** enthalten.
- Das Flügelventil des Druckminderers an der Wand soll nie ohne entsprechende Entlüftungsleitung geöffnet sein.
- **Nach jedem Gebrauch** (am Ende eines Experiments) **Flügelventil am Druckminderer schließen**.
- Bei Längeren Zeiträumen ohne Nutzung, das Arbeitsende im Lab Log vermerken.

Entfernung der vorhandenen Flaschen:

- **BA für Druckgasflaschen** beachten.
- Anweisung im Manual befolgen.

Einbau von neuen Flaschen:

- **BA für Druckgasflaschen** beachten.
- Anweisung im Manual befolgen.
- **Druckgasflasche nicht öffnen vor der Anweisung!**

4. VERHALTEN IM GEFAHRFALL – NOTRUF 3333 oder 112



Allgemeine Maßnahmen:

- Gasflaschen mit Verformungen, auffälligen Verfärbungen, beschädigten oder auffällig schwergängigen Ventilen nicht verwenden. Defekte Armaturen austauschen.
- Ruhe bewahren
- **Notruf absetzen über TU-App.: 3333, Mobil: 030 314 2 3333 oder 112.**
- Andere Personen warnen. Ggf. Feueralarm auslösen
- Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme auf **Selbstschutz** achten.
- Die Behebung von Störungen und unbeabsichtigten Freisetzungen, darf nur durch sachkundiges Personal bzw. durch dafür vorgesehene Beschäftigte erfolgen.

Besonderheiten der einzelnen Stoffe beachten!

Unbeabsichtigte Freisetzung:

- Alle Zündquellen beseitigen.
- Im Freien auf windzugewandter Seite bleiben.
- Gefährdeten Bereich räumen, betroffene Umgebung warnen.
- **Zur Beseitigung des gefährlichen Zustandes darf der Gefahrenbereich nur mit einem geeigneten Chemieschutzanzug und umgebungsluftunabhängigem Atemschutzgerät betreten.**
- Versuchen, das Ausströmen des Gases zu unterbinden. Ansonsten undichte Flaschen ins Freie bringen.
- **Die NH₃-Konzentration des abgeleiteten Gases überwachen.**

Bei Brand/Explosionsgefahr:

- Im Brandfall Feuerwehr auf das Vorhandensein von Druckbehältern aufmerksam machen.
- Gefährdete Druckbehälter mit Wassersprühstrahl aus geschützter Position kühlen.
- Behälter, wenn möglich, aus der Gefahrenzone bringen.
- Zündquellen beseitigen.
- Nur löschen, wenn der Gasstrom zu unterbrechen ist.
- Eventuell kontrolliert ausbrennen lassen.
- **Nur explosionsgeschützte Geräte verwenden.**

Brandschutzhelfer*innen: siehe grüne „Notruftafel“

Der*die Vorgesetzte ist umgehend zu informieren.

5. ERSTE HILFE – NOTRUF 3333 oder 112



- Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme auf **Selbstschutz** achten.
- Versuchen, das Ausströmen des Gases zu unterbinden. Soforthilfe leisten. Im Notfall **Notruf absetzen über TU-App.: 3333, Mobil: 030 314 2 3333 oder 112.**
- Kleinere Verletzungen versorgen. Dokumentation der Ersten-Hilfe vornehmen.
- Bei größeren Verletzungen ist ein Durchgangsarzt aufzusuchen (siehe grüne „Notruftafel“).

Besonderheiten der einzelnen Stoffe beachten!



Haut-/Kleiderkontakt:

- Begaste Hautflächen sorgfältig mit Wasser sowie Seife waschen und stark durchgaste Kleidung sicherheitshalber entfernen.



Augenkontakt:

- Mindestens 15 min. bei geöffneten Lidern unter fließendem Wasser (Augennotdusche) spülen. Sofort Augenarzt aufsuchen! (siehe grüne „Notruftafel“)

Einatmen:

- Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich an die frische Luft bringen.
- Verletzten ruhig lagern, vor Unterkühlung schützen.
- Bei Bewusstlosigkeit und vorhandener Atmung stabile Seitenlage.
- Zwischenzeitlich Notarzt rufen.
- Bei Atemnot Sauerstoff inhalieren lassen.
- Bei Atemstillstand Mund-zu-Nase-Beatmung, falls nicht durchführbar Mund-zu-Mund-Beatmung. Atemwege freihalten.

Ersthelfer*innen: siehe grüne „Notruftafel“

Der*die Vorgesetzte ist umgehend zu informieren.

6. REPARATUR, WARTUNG UND ENTSORGUNG

- Nur für die Aufgabe ausgebildete und beauftragte Fachkräfte dürfen Wartungen und Reparaturen durchführen.
- Hinweise zur Entsorgung von Druckgasflaschen im Abfall A-Z: www.tu.berlin/go123721.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich an Ihre*n Vorgesetzte*n:

Name: Herr Kraus, Tel.: 314 77803

oder Ihre*n SB-DUB:

Name: Herr Kober, Tel.: 314 24631

oder Ihre Projekt-/Werkstattleitung:

Name: Herr Gurlo, Tel.: 314 23425

Datum: 23.04.2026

Unterschrift Verantwortliche*r: