

# Die BOS Linie für biologische Materialien

*“Kälte bewahrt leben, kann es aber auch zerstören,,*

*– NNC 2018*

Wichtig sind die Methode, das Equipment  
sowie das Einhalten von gesetzlichen Vorschriften und physikalischen Grundsätzen

## NNC references to regulations

Lüftungsmaßnahmen beim Einsatz von Stickstoff-flüssig

**NNC-LIN MS UG**  
Uhlenstroot 3  
D-25797 Wöhrden / GF  
Phone 0049 4839 865 99 82  
Fax 0049 4839 865 99 81  
[info@nnc-lin.com](mailto:info@nnc-lin.com)

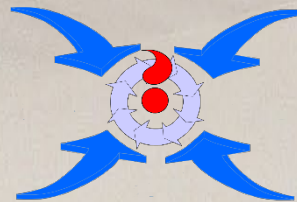
F&E und Sales

Rungholtstraße 9, D-25746 Heide

+49- (0) 481 894 95 GF / CEO

+49- (0) 481 894 96 F&E / Sales

<http://www.nnc-lin.com>



Human Anwendungen, Medizin/Forensik..

Pharmazie

Tiermedizin

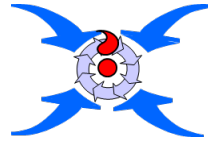
Naturproben

Food Bereich

sonstige technische Lösungen, Analysen und Konzepte

# NNC references to regulations

## Lüftungsmaßnahmen beim Einsatz von Stickstoff-flüssig



### Laut TRBS 3146/TRGS 726 müssen folgende Rahmenbedingungen eingehalten werden:

#### 4.5.2 Zusätzliche Maßnahmen bei Aufstellung in Räumen

(1) Ortsfeste Druckanlagen für Gase dürfen in Räumen nur aufgestellt werden, wenn die Räume

1. selbstschließende Türen haben, falls diese nicht unmittelbar ins Freie führen,
2. aus Bauteilen bestehen, die schwer entflammbar (mindestens Baustoffklasse C nach DIN EN 135011) oder nichtbrennbar (z. B. Baustoffklasse A1 oder A2s1d0 nach DIN EN 135011) sind, ausgenommen Fenster und sonstige Verschlüsse von Öffnungen in Außenwänden,
3. von anderen Räumen feuerhemmend (Feuerwiderstandsdauer mindestens 30 min) abgetrennt sind,
4. von angrenzenden Räumen mit erhöhter Brandgefährdung feuerbeständig (Feuerwiderstandsdauer mindestens 90 min) abgetrennt sind; bei Räumen mit Druckgasbehältern mit einer Wärme- oder Kälte­dämmung genügt eine feuerhemmende Abtrennung (Feuerwiderstandsdauer mindestens 30 min) und
5. von Räumen zum dauernden Aufenthalt von Menschen außerdem gasdicht abgetrennt sind, ausgenommen bei Druckgasbehältern für Luft; für entzündbare Gase siehe Absatz 10.

(2) Für Räume mit ortsfesten Druckanlagen für Gase, die unter Erdgleiche liegen, müssen im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung geeignete Maßnahmen festgelegt sein, wie z. B. eine Gaswarnanlage und Lüftungsmaßnahmen. Für verflüssigte entzündbare Gase und verflüssigte akut toxische Gase der Kat. 1 siehe Absatz 11.

(3) Räume mit ortsfesten Druckanlagen für Gase dürfen nicht anderweitig genutzt werden, wenn dadurch eine Gefährdung der ortsfesten Druckanlage für Gase, z. B. durch mechanische Einwirkungen, Brände oder Explosionen, entstehen kann. Materialien, die auf Grund ihres Wärmehaltes oder ihrer Menge nach keine Brandlast darstellen, wie z. B. Kabelummüllungen, Schutzkästen oder Wärmedämmungen von Rohrleitungen dürfen vorhanden sein. Es dürfen Einrichtungen vorhanden sein, die für vor und nach dem Füllen erforderliche Arbeiten notwendig sind, z. B. für Probenahmen und Analysen.

(4) Ortsfeste Druckanlagen für Gase dürfen in Aufenthaltsräumen nicht aufgestellt werden. Sie dürfen in Arbeitsräumen nicht aufgestellt werden, wenn dort nicht nur vorübergehend Menschen beschäftigt sind. Satz 2 gilt nicht bei Gasen, die weder entzündbar sind noch eine Gesundheitsgefahr nach CLP-Verordnung aufweisen, wenn die Räume so gelüftet sind, dass erstickende Atmosphäre (Sauerstoffmangel) nicht auftreten kann. Für eine ausreichende Lüftung siehe Absatz 5.

(5) Räume mit ortsfesten Druckanlagen für Gase müssen unter Berücksichtigung der Eigenschaften und der möglichen Mengen der freigesetzten Gase ausreichend be- und entlüftet werden. Die Forderung nach ausreichender Lüftung ist für technisch dichte ortsfeste Druckanlagen für Gase in der Regel erfüllt, wenn

1. bei natürlicher Belüftung die Lüftungsöffnungen unmittelbar ins Freie führen und einen Gesamtquerschnitt von mindestens 1/100 der Bodenfläche des Raumes besitzen; bei der Anordnung der Lüftungsöffnungen muss die Dichte der Gase berücksichtigt werden,
2. bei technischer Lüftung die Lüftungseinrichtung mindestens einen zweifachen Luftwechsel in der Stunde gewährleistet. Die Lüftungseinrichtung muss entweder ständig wirksam sein oder durch eine Gaswarneinrichtung automatisch eingeschaltet werden, wenn ein festgelegter Grenzwert überschritten wird; beim Ausfall der Lüftungseinrichtung muss ein Alarm ausgelöst werden.

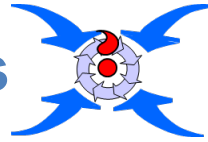
Die Abluft muss gefahrlos abgeleitet werden.

Die unter 4.5.2 (5) genannten Lüftungsmaßnahmen decken den Regelfall ab. Für eine Tankanlage, die über eine Transferleitung mit Räumen verbunden ist, empfehlen wir folgende Lüftungsmaßnahmen:

1. Technische Lüftung mit mind. 2-fachen Luftwechsel pro Stunde (Absaugung in Bodennähe, Zuluft in Deckennähe). Das Abgas darf nicht in die Klimaanlage des Geb. zurückgeführt werden. Einsatz einer Sauerstoffmangelwarnanlage. Der 2-fache Luftwechsel wird bei Unterschreitung des Voralarms der Sauerstoffmangelwarnanlage (<19%) eingeschaltet.
2. Sollte der Alarm der Sauerstoffmangelwarnanlage (<17%) auslösen, wird eine Hupe sowie eine Blitzleuchte geschaltet. Die Lüftung wird auf 8-fachen Luftwechsel erhöht und über die Sauerstoffmangelwarnanlage wird das NOT-AUS-Ventil am Tank geschlossen. Alle Mitarbeiter/Gäste haben umgehend die Räumlichkeiten zu verlassen.

Außerdem sende ich Ihnen die Sicherheitshinweise des Industriegase Verbandes (IGV) zu.

# The BOS-System solves other Refrigeration Problems



## NNC you find:

### NNC- Group

Uhlenstroot 3, in 25797 Wöhrden / Germany  
Tel. 0049 – (0) 4839 – 865 99 82 / Fax 81

F&E  
Rungholtstraße 9, in 25746 Heide / Germany  
Tel.: 0049 – (0) 481 817 894 95  
481 817 894 96 / Fax 94

Cell 0049 – (0) 172 216 7063

[info@nnc-lin.com](mailto:info@nnc-lin.com)

[www.nnc-lin.com](http://www.nnc-lin.com)

Wir fördern Wirtschaft



Landesprogramm Wirtschaft: Gefördert durch die Europäische Union - Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), den Bund und das Land Schleswig-Holstein

**Schleswig Holstein. Der echte Norden**

We foster the economy



Regional Economic Programme: Funded by the European Union - European Regional Development Fund (ERDF), the Federal Government and Land Schleswig-Holstein

**Schleswig Holstein. The real North**