

Stickstoff

Arbeitsschutzinformationen für Beschäftigte



M 053-1

Stand: Oktober 2024 (Überarbeitung der Fassung 9/2010)

Inhaltsverzeichnis dieses Ausdrucks

Titel	3
Stickstoff wird in vielen Betrieben als Inertgas eingesetzt, denn Stickstoff	3
Warum kann Stickstoff zur tödlichen Gefahr werden?	3
Was passiert, wenn man Luft einatmet, deren Sauerstoffgehalt erniedrigt ist?	3
Bei Arbeiten in Behältern und engen Räumen, die zuvor mit Stickstoff gespült worden sind	4
Beim Retten von Verunglückten aus Behältern und engen Räumen	4
Bei der Ersten Hilfe von geretteten Verunglückten	4
Beim täglichen Arbeiten	5
Informationsquellen für Tätigkeiten mit Stickstoff	5
Bildnachweis	6
Sonstiges	6

Stickstoff wird in vielen Betrieben als Inertgas eingesetzt, denn Stickstoff

- verhindert die Oxidation von reaktionsfähigen Stoffen und Gemischen,
- verhindert die Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre (primärer Explosionsschutz),
- dient zum Löschen von Bränden.

Warum kann Stickstoff zur tödlichen Gefahr werden?

Stickstoff verdrängt wie alle anderen Gase Sauerstoff. Der Stickstoffanteil erhöht sich und der Sauerstoffanteil sinkt. Sinkt der Sauerstoffanteil in der Atemluft, drohen plötzliche Bewusstlosigkeit und Tod durch Sauerstoffmangel. Diese Eigenschaft, den lebenswichtigen Sauerstoff zu verdrängen, macht Stickstoff zu einem Gefahrstoff.

Der Mensch hat kein Sinnesorgan für diese Gefahr, denn Stickstoff ist farblos, geruchlos und geschmacklos.

Was passiert, wenn man Luft einatmet, deren Sauerstoffgehalt erniedrigt ist?

- Bei einem Sauerstoffanteil < 17 % sinkt die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit.
- Der Mensch verliert bei < ca. 10 % Sauerstoffanteil schlagartig und ohne jede Vorwarnung das Bewusstsein, da die roten Blutkörperchen nicht mehr genug Sauerstoff zum Gehirn transportieren können.
- Bei ca. < 6–8 % Sauerstoffgehalt kann der Tod bereits nach wenigen Atemzügen eintreten.



*Man riecht nichts,
man schmeckt nichts,
man sieht nichts und
trotzdem ist man
hinterher tot!*



Bei Arbeiten in Behältern und engen Räumen, die zuvor mit Stickstoff gespült worden sind

- Immer den Erlaubnisschein beachten!
- Immer die festgelegten Schutzmaßnahmen und die Betriebsanweisung einhalten!
- NIEMALS ungesichert, NIEMALS alleine!
- NIEMALS ohne Blindflanschung der zuführenden Stickstoffleitung!
- Sicherheitshalber die Sauerstoffkonzentration messen!



Beim Retten von Verunglückten aus Behältern und engen Räumen

- Ruhe bewahren und an Eigensicherung denken.
- NIEMALS ungesichert und NIEMALS alleine retten. Immer mit Sicherungsposten!
- Immer mit Isoliergeräten (umgebungsluftunabhängiger Atemschutz)! Eine Filtermaske schützt nicht gegen Sauerstoffmangel (und damit auch nicht gegen Ersticken).

Immer wieder kommt es vor, dass Personen beim Rettungsversuch selbst ums Leben kommen. Sie eilen spontan zu Hilfe, ohne an die Eigensicherung zu denken. Deswegen: Erst denken, dann handeln!

Bei der Ersten Hilfe von geretteten Verunglückten

- Die wichtigste Maßnahme bei Bewusstlosigkeit ist die SOFORTIGE Erste Hilfe. Dabei entscheiden Sekunden.
- Bei Herz-Kreislauf-Stillstand Wiederbelebung einleiten oder SOFORT Ersthelfer/innen rufen. Nicht erst das Eintreffen von Sanitäter/in oder Ärztin/Arzt abwarten.



Beim täglichen Arbeiten

- Auch kleine Mängel den Vorgesetzten melden.
Beispiel: Undichte Anschlüsse oder andere Stickstoffleckagen.
- Wenn eine Stickstoffflasche nicht mehr benötigt wird:
 - Ventil zudrehen, mit Schutzkappe sichern,
 - Lagerung der Flasche am besten im Freien,
 - Flasche z. B. mit Kette sichern.
- Flüssiger Stickstoff muss besonders sorgfältig behandelt werden. Verdampft 1 l flüssiger Stickstoff, entsteht eine Stickstoffwolke von 700 l.



Informationsquellen für Tätigkeiten mit Stickstoff

- Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV)
- TRGS 407: Tätigkeiten mit Gasen – Gefährdungsbeurteilung
- TRBS 3145/TRGS 745: Ortsbewegliche Druckgeräte, Treibgastanks und Aerosolpackungen – Füllen, Lagern, Bereithalten, innerbetrieblicher Transport, Entleeren

- DGUV Regel 113-004: Behälter, Silos und enge Räume; Teil 1: Arbeiten in Behältern, Silos und engen Räumen
- Merkblatt A 008: Persönliche Schutzausrüstungen; insbesondere Abschnitt zu Atemschutz
- Merkblatt M 053: Arbeitsschutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen (DGUV Information 213-080); insbesondere die Abschnitte zu Gas
- Merkblatt T 010: Arbeiten in Behältern, Silos und engen Räumen – Zugangs-, Positionierungs- und Rettungsverfahren (DGUV Information 213-055)
- Merkblatt T 021: Gaswarneinrichtungen und -geräte für toxische Gase/Dämpfe und Sauerstoff – Einsatz und Betrieb (DGUV Information 213-056)
- DGUV Information 205-006: Arbeiten in sauerstoffreduzierter Atmosphäre

Bildnachweis

Das Titelbild wurde freundlicherweise zur Verfügung gestellt von der Linde AG, Geschäftsbereich Linde Gas

Diese Schrift können Sie über den Medienshop unter medienshop.bgrci.de beziehen.

Haben Sie zu dieser Kleinbroschüre Fragen, Anregungen, Kritik? Dann nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf

- Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie,
Prävention, Grundsatzfragen und Information, Medien
Postfach 10 14 80, 69004 Heidelberg
- E-Mail: medien@bgrci.de
- Kontaktformular im Internet:
www.bgrci.de/kontakt-schriften