ACHTUNG

Stickstoff

(CAS-Nr.: 7727-37-9)
Branche: Chemie

Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren. (H280)
Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. (P410 + P403)

GHS-Einstufung
Gase unter Druck (Kapitel 2.5) - verdichtetes Gas (Compr. Gas), H280
Die GHS-Einstufung und Kennzeichnung beruht auf Hersteller- und Literaturangaben.

Charakterisierung

Stickstoff ist ein farb- und geruchloses, unbrennbares und chemisch inertes Gas, das verdichtet als Druckgas vorliegt und schlecht in Wasser oder anderen Lösemitteln löslich ist.
Inerte Druckgase werden z.B. zur Erzeugung einer Schutzatmosphäre in Laboratorien und technischen Anlagen oder als Trägergase in der Chromatographie verwendet.
Technisch wird Stickstoff als Schutzgas beim Schweißen, zur Synthese von Ammoniak und Kalkstickstoff und für Lampenfüllungen verwendet.
Druckgase bilden beim Entspannen große Mengen Gas und wirken daher durch Verdrängung der Luft erstickend.
Es gibt keinen geruchlichen Warnhinweis, wenn der Raum, in dem Stickstoff unkontrolliert entweicht, keine ausreichend hohe Sauerstoffkonzentration hat.
Bei Austritt großer Gasmengen aus Druckgasbehältern entstehen kalte Nebel, die sich am Boden weithin ausbreiten.
Der Stoff kann je nach Verwendungsart der Biozid-Verordnung unterliegen.
Die folgenden Informationen beziehen sich ausschließlich auf Stickstoff als Druckgas.
Für Stickstoff als tiefkalte Flüssigkeit ist in GisChem aufgrund des unterschiedlichen Gefahrenpotenzials ein gesondertes Datenblatt enthalten.
Schmelzpunkt: -210 °C
Siedepunkt: -196 °C

Grenzwerte und weitere nationale Einstufungen

WGK: nicht wassergefährdend, Kenn-Nr.: 1351
Bei der WGK handelt es sich um eine gemäß AwSV im Bundesanzeiger veröffentlichte Angabe.

Gesundheitsgefährdung

Einatmen kann zu Gesundheitsschäden führen.
Hautkontakt mit flüssigem Stickstoff kann Erfrierungen hervorrufen.
Vorübergehende Beschwerden wie Atembeschwerden, Schwindel und Benommenheit können auftreten.
Bei höheren Konzentrationen besteht Erstickungsgefahr.

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Anlagen sind auf Dauer technisch dicht auszuführen (Ausnahme: betriebsbedingte Gasaustrittsstellen). Anlagen einschließlich Rohrleitungen und Schlauchleitungen und Gelenkrohre sind auf Dichtheit zu prüfen (s. Checkliste-Dichtheitsprüfung).
Räume sind so zu lüften (siehe Mindeststandards), dass kein Sauerstoffmangel oder gefährliche Gaskonzentrationen entstehen können.
Druckgeräte (Druckgasflaschen, Druckgasbündel, Kartuschen) sind ortsbewegliche Druckbehälter, stationäre Druckbehälter zum Lagern von Gasen werden als **Lagerbehälter** bezeichnet.
Das Aufstellen und Lagern von Lagerbehältern sowie das Betreiben von Druckgasflaschen ist zum Teil unterschiedlich geregelt, so dass bei der Umsetzung der folgenden Hinweise auf die jeweilige Bezeichnung zu achten ist.
Die Gasentnahme muss über einen Druckminderer erfolgen.
Bei Befüll- und Entleervorgängen Gasaustritt vermeiden, z.B. durch Gaspendelung und Einsatz absperrbarer flexibler Leitungen.
Verschlüsse von Lagerbehältern erst öffnen, wenn der Druckausgleich mit der Atmosphäre hergestellt ist. Ventile nicht mit Gewalt öffnen.
Bei Transport der Druckgasflaschen Flaschenventil schließen und durch Ventilschutzkappe sichern.
Druckgasbehälter (Flaschen) nur auf z.B. Rollreifen, Flaschenfuß oder Konkavböden rollen - nicht werfen!
Druckgasbehälter (Flaschen) gegen Umfallen oder Herabfallen sichern.
Druckgasbehälter (Flaschen) und Lagerbehälter vor mechanischer Beschädigung schützen, z.B. durch Anfahrschutz, Abschrankung, Schutzabstand.
Eine technische Beheizung von Druckgasbehältern (Flaschen) ist nur bis 50 °C zulässig. Die Temperatur des Wärmeträgers (möglichst Wasser oder Heißluft, keinesfalls mit offener Flamme!) ist zu überwachen.

Brand- und Explosionsschutz

Bei Lagerbehältern im Freien Schutz gegen mögliche Brandlasten, z.B. durch Schutzabstand, Schutzwand,

Erddeckung, Brandschutzdämmung oder -isolierung, Wasserberieselung oder Wasserbeflutung sicherstellen.
Bei weitergehenden Fragen berät Sie Ihre zuständige Aufsichtsperson (AP, früher TAB) Ihrer Berufsgenossenschaft.

Hygienemaßnahmen

Einatmen von Gasen vermeiden.
Vor Pausen und nach Arbeitsende Hände und andere verschmutzte Körperstellen gründlich reinigen.
Hautpflegemittel nach der Hautreinigung am Arbeitsende verwenden (rückfettende Creme).

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Gestellbrille mit Seitenschutz.
Handschutz: Bei Transport gegen mechanische Beanspruchung z.B. beschichtete Handschuhe, ansonsten Handschutz auf andere Gefahrstoffe, mit denen gegebenenfalls umgegangen wird, abstimmen.
Bei empfindlicher Haut kann Hautschutz empfehlenswert sein, z.B. gerbstoffhaltige Hautschutzmittel.
Fußschutz: Bei der Handhabung von mobilen Druckgeräten wie z.B. Druckgasflaschen Schutzschuhe mit integrierter Stahlkappe tragen.
Atemschutz: Bei zu geringer Sauerstoffkonzentration (unter 19 Vol-%) aufgrund der Verdrängung durch die Inertgase in der Luft (Überwachungsgeräte benutzen!) oder bei unklaren Verhältnissen: Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät.
Filtergeräte sind unwirksam, Erstickungsgefahr durch Sauerstoffmangel.
Es wird empfohlen, Schlauch- oder Leichtschlauchgeräte zu verwenden. Hierfür bestehen keine Tragezeitbegrenzungen.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Da für den Stoff zurzeit kein direkt passendes arbeitsmedizinisches Vorsorgeprogramm verfügbar ist, wird empfohlen, bei einer Untersuchung im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge die folgenden DGUV Empfehlungen in Anlehnung heranzuziehen:
Allgemeine arbeitsmedizinische Vorsorge
Falls aufgrund der Gefährdungsbeurteilung das Tragen von Atemschutz notwendig ist, ist arbeitsmedizinische Vorsorge ggf. nach der DGUV Empfehlung Atemschutzgeräte durchzuführen.

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 Jahren dürfen hiermit nur beschäftigt werden:
wenn dieses zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich und die Aufsicht durch einen Fachkundigen sowie betriebsärztliche oder sicherheitstechnische Betreuung gewährleistet ist.

Schadensfall

Bei unbemerktem Austritt von Stickstoff besteht - besonders in engen, kleinen oder schlecht belüfteten Räumen - Erstickungsgefahr!
Bei störungsbedingtem Gasaustritt - wenn gefahrlos möglich - Gaszufuhr absperren oder Leck schließen.
Undichte Druckgasbehälter (Flaschen) mit einem Bergungsbehälter ins Freie bringen und Inhalt vorsichtig abblasen oder unter Absaugung stellen. Ist das nicht möglich, Gefahrenbereich räumen und ggf. Feuerwehr und/oder Füllwerk informieren.
Bei der Schadensbeseitigung immer persönliche Schutzausrüstung tragen: umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät.
Raum anschließend lüften.
Produkt ist nicht brennbar, im Brandfall Löschmaßnahmen auf Umgebung abstimmen.
Bei Brand in der Umgebung unter Beachtung des Selbstschutzes gefüllte Druckgasbehälter (Flaschen) aus dem Gefahrenbereich bringen. Ist das nicht möglich, mit Wasser aus geschützter Stellung besprühen.
Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen.
Berstgefahr durch Druckanstieg in Behältern bei Erwärmung.
Feuerwehr über gefährdete Druckgasbehälter (Flaschen) oder Lagerbehälter informieren.
Brandbekämpfung größerer Brände nur mit umgebungsluftunabhängigem Atemschutzgerät und geeigneter Schutzausrüstung!

Erste Hilfe

Nach Einatmen: Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich bringen.
Bei Atemnot Sauerstoff inhalieren lassen.
Bei Atemstillstand künstliche Beatmung nach Möglichkeit mit Beatmungsgerät, auf jeden Fall Stoffkontakt bzw. Einatmen des Stoffes/Produktes vermeiden (Selbstschutz).
Ärztliche Behandlung.
Hinweise für den Arzt: Symptomatische Behandlung (Dekontamination, Vitalfunktionen), kein spezifisches Antidot bekannt.

Entsorgung

Druckgasbehälter (Flaschen) nicht bis zum völligen Druckausgleich entleeren. Restgasmengen nicht in die Atmosphäre abblasen.
Leere Druckgasflaschen kennzeichnen und an den Lieferanten zurückgeben. Defekte Druckgasflaschen kennzeichnen und Lieferanten informieren.

Lagerung

Druckgasbehälter (Flaschen) bzw. Lagerbehälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort lagern.
Flaschen gegen Umfallen sichern, nur mit Ventilschutz lagern.

In Arbeitsräumen dürfen Gase nur bis zu einem Nennvolumen von maximal 2,5 Litern gelagert werden.
Eine Lagerung in Sicherheitsschränken nach EN 14470-2 ist ebenfalls zulässig.

Anforderungen an Lagerräume mit ortsbeweglichen Druckgasbehältern:

Feuerhemmende (F 30) Abtrennung von angrenzenden Räumen, feuerbeständige (F 90) Abtrennung von Räumen, in denen Brand- oder Explosionsgefahr besteht und die nicht dem Lagern von Gasen dienen.
Die Außenwände von Lagerräumen müssen mindestens feuerhemmend (F 30) sein, es sei denn, der Sicherheitsabstand zu anderen Anlagen und Einrichtungen beträgt mindestens 5 m und die Wände sind aus nichtbrennbarem Material.
Fußbodenbeläge müssen mindestens schwer entflammbar, die Dacheindeckung ausreichend widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme sein.
Im Gaslager dürfen sich keine Gruben, Kanäle, offene Abflüsse oder Wand- oder Deckenöffnungen befinden.
In Räumen unter Erdgleiche dürfen maximal 50 gefüllte Druckgasbehälter gelagert werden, sofern eine ausreichende Lüftung (z.B. 2-fach technisch) vorhanden ist.
Bei der Lagerung von Druckgasbehältern (Flaschen) im Freien zu benachbarten Anlagen und Einrichtungen, von denen eine Gefährdung ausgehen kann, Sicherheitsabstand von mindestens 5 m einhalten.
Dieser kann durch eine mindestens 2 m hohe Schutzwand aus nicht brennbaren Baustoffen ersetzt werden.
Das Umfüllen von Druckgasen und die Instandhaltung von Druckgasbehältern (Flaschen) in Lägern ist nicht zulässig.

Zusätzliche Anforderungen an Räume mit ortsfesten Lagerbehältern: Selbstschließende Türen (falls diese nicht unmittelbar ins Freie führen), Bauteile müssen schwer entflammbar oder nicht brennbar sein (ausgenommen Fenster),
feuerhemmende (F 30) Abtrennung von angrenzenden Räumen, von Räumen mit Brandlasten feuerbeständige (F 90) Abtrennung, von Räumen zum dauernden Aufenthalt von Menschen außerdem gasdichte und öffnungslose Abtrennung.
Verbotszeichen D-P006 "Zutritt für Unbefugte verboten" anbringen.
Lagerbehälter mit Beheizung müssen zusätzlich zum Sicherheitsventil mit einem für den Betriebszweck geeigneten Druck- oder Temperaturbegrenzer ausgerüstet sein.
Die Dichtheit von Anschlüssen/Flanschen an Lagerbehältern ist regelmäßig zu überwachen (Dichtheitsüberwachung).

Zusammenlagerungsbeschränkungen (nach Lagerklassen der TRGS 510; die Zahlen in Klammern geben die jeweiligen Lagerklassen an):
Dieser Stoff/dieses Produkt gehört zur Lagerklasse 2A.
Die Zusammenlagerung von Gasen ist ohne Einschränkung nur mit unbrennbaren Stoffen der Lagerklassen 8B, 12 und 13 erlaubt.
Druckgasbehälter, die mit verschiedenen Gasen gefüllt sind, dürfen nur unter bestimmten Bedingungen gemeinsam in einem Lagerraum gelagert werden (siehe Zusammenlagerung-Gase).
Die Zusammenlagerung von Gasen mit brennbaren ätzenden Stoffen (8A), Aerosolen (2B) und brennbaren Feststoffen (11) ist unter folgenden Bedingungen erlaubt:
es werden maximal 25 Gasflaschen gelagert und diese sind durch eine mindestens 2 m hohe Wand aus nichtbrennbaren Baustoffen abgetrennt und zwischen der Wand und anderen brennbaren Lagergütern wird ein Mindestabstand von 5 m eingehalten.

Copyright
by BG RCI & BGHM, 01.02.2024