

SICHERHEITSDATENBLATT
Kohlenmonoxid in MinicanErstellt Am: 20.04.2015
Überarbeitet am: 09.05.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022834
1/18**ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens****1.1 Produktidentifikator****Produktname:** Kohlenmonoxid in Minican**Zusätzliche Kennzeichnung****Chemische Bezeichnung:** Kohlenstoffmonoxid**Chemische Formel:** CO**INDEX-Nr.** 006-001-00-2**CAS-Nr.** 630-08-0**EG-Nr.** 211-128-3**REACH Registrierungs-Nr****1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird****Identifizierte Verwendungen:** Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.**Verwendungen, von denen abgeraten wird** Verbraucherverwendung**1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt****Lieferant**Linde AG, Geschäftsbereich Linde Gas
Seitnerstraße 70
D-82049 Pullach**Telefon:** +49 (0) 89 7446 0**E-Mail:** Info@de.linde-gas.com**1.4 Notrufnummer:** +49 (0) 89 7446 0**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren****2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

Einstufung gemäß der Richtlinie 67/548/EWG oder 1999/45/EG in der geänderten Fassung.

F+; R12 Repr. 1; R61 T; R23 T; R48/23

Der Volltext für alle R-Sätze wird in Abschnitt 16 angegeben.

Einstufung gemäß der (EG) Richtlinie 1272/2008 in der geänderten Fassung.

Physikalische Gefahren

Entzündbares Gas

Kategorie 1

H220: Extrem entzündbares Gas.

Gase unter Druck

Komprimiertes
Gas

H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

SICHERHEITSDATENBLATT
Kohlenmonoxid in MinicanErstellt Am: 20.04.2015
Überarbeitet am: 09.05.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022834
2/18**Gesundheitsgefahren**

Akute Toxizität (Einatmen - Gas)	Kategorie 3	H331: Giftig bei Einatmen.
Fortpflanzungsgefährdend	Kategorie 1A	H360D: Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition	Kategorie 1	H372: Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.

2.2 Kennzeichnungselemente

Enthält: Kohlenstoffmonoxid



Signalwörter: Gefahr

Gefahrenhinweis(e): H220: Extrem entzündbares Gas.
H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H331: Giftig bei Einatmen.
H360D: Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H372: Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.

Sicherheitshinweise

Prävention: P202: Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.
P210: Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
P260: Gas/Dampf nicht einatmen.

Reaktion: P304+P340+P315: BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P308+P313: BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P377: Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
P381: Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.

Lagerung: P403: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P405: Unter Verschluss aufbewahren.

Entsorgung: Kein(e).

Zusätzliche Angaben auf dem Etikett

Nur für den gewerblichen Verwender.

2.3 Sonstige Gefahren: Kein(e).

SICHERHEITSDATENBLATT
Kohlenmonoxid in MinicanErstellt Am: 20.04.2015
Überarbeitet am: 09.05.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022834
3/18**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen****3.1 Stoffe**

Chemische Bezeichnung	Kohlenstoffmonoxid
INDEX-Nr.:	006-001-00-2
CAS-Nr.:	630-08-0
EG-Nr.:	211-128-3
REACH Registrierungs-Nr:	
Reinheit:	

Die Reinheit des Stoffes in diesem Abschnitt wird nur zur Einstufung verwendet und stellt keine tatsächliche Reinheit des Stoffes im Lieferzustand dar. Hierfür sind andere Dokumente heranzuziehen.

Handelsname:

-

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeines:	Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.
--------------	---

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen:	Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.
-----------	---

Augenkontakt:	Kann die Augen vorübergehend reizen.
---------------	--------------------------------------

Hautkontakt:	Aufgrund der Form des Produktes nicht relevant.
--------------	---

Verschlucken:	Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.
---------------	---

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:	Kann beim Einatmen tödlich sein.
--	----------------------------------

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Gefahren:	Kann beim Einatmen tödlich sein.
-----------	----------------------------------

Behandlung:	Nach Inhalation so schnell wie möglich mit einem Kortikosteroidspray behandeln.
-------------	---

SICHERHEITSDATENBLATT
Kohlenmonoxid in Minican

Erstellt Am: 20.04.2015
Überarbeitet am: 09.05.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022834
4/18

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Allgemeine Brandgefahren: Bei Hitze können die Behälter explodieren.

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel: Mit Wasserstrahl Dämpfe reduzieren oder Dampf Wolke umlenken. Wasser. Trockenes Pulver. Schaum.

Ungeeignete Löschmittel: Kohlendioxid.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren: Im Brandfall und bei übermäßiger Hitze können sich gefährliche Zerfallsprodukte entwickeln.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Hinweise zur Brandbekämpfung: Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Benutzung von Wasser kann zur Bildung sehr giftiger wässriger Lösungen führen. Wasserabfluss nicht in die Kanalisation oder Wasserversorgung gelangen lassen. Durch Eindämmen zurückhalten. Mit Wasser aus geschützter Position besprühen, bis der Behälter kalt bleibt. Verwenden Sie Löschmittel um das Feuer einzudämmen. Isolieren Sie die Quelle des Feuers oder lassen Sie es brennen.

Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung: Gasdichte Chemie-Schutzkleidung (Typ 1) in Kombination mit Atemschutzgerät. Richtlinie: EN 943-2:2002: Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige Chemikalien, Aerosole und feste Partikel. Leistungsanforderungen für gasdichte (Typ 1) Chemikalienschutzanzüge für Notfallteams (ET).

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren: Umgebung räumen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Das Risiko der Bildung explosiver Atmosphären ist zu berücksichtigen. Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich. Die Konzentration des freigesetzten Produkts überwachen. Einleitung in die Kanalisation, Keller und Arbeitsgruben oder alle Orte, an denen eine Anreicherung gefährlich sein kann, verhindern. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen: Weiteres Auslaufen oder Verschütten vermeiden, wenn dies ohne Gefahr möglich ist. Dämpfe mit Wassernebel oder feinem Sprühstrahl niederschlagen. Wasserabfluss nicht in die Kanalisation oder Wasserversorgung gelangen lassen. Durch Eindämmen zurückhalten.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung: Für ausreichende Lüftung sorgen. Zündquellen beseitigen. Ausrüstung, die mit dem Gas in Kontakt kam oder die Umgebung des Lecks mit reichlich Wasser abspülen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte: Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

SICHERHEITSDATENBLATT
Kohlenmonoxid in Minican

Erstellt Am: 20.04.2015
Überarbeitet am: 09.05.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022834
5/18

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:

SICHERHEITSDATENBLATT

Kohlenmonoxid in Minican

Erstellt Am: 20.04.2015
Überarbeitet am: 09.05.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022834
6/18

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:

Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren. Das Leitungssystem mit trockenem Inertgas spülen (z.B. Stickstoff oder Helium) bevor das Produkt eingeleitet wird und wenn das System außer Betrieb genommen wurde. Vor dem Einleiten von Gas Ausrüstung luftfrei spülen. Behälter, die brennbare oder explosive Stoffe enthalten oder enthalten haben, dürfen nicht mit flüssigem CO₂ inertisiert werden. Die Möglichkeit der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre und der Einsatz von explosionssicherer Ausrüstung sind zu prüfen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Von Zündquellen, einschließlich elektrostatischen Entladungen, fernhalten. Für elektrische Erdung von Werkzeugen und elektrischen Geräten sorgen, die in explosiven Umgebungen eingesetzt werden. Nur funkenfreies Werkzeug verwenden. Ist der Behälter eine Gasflasche wird die Installation einer Überkreuzspülung zwischen Flasche und Regler empfohlen. Bei Überdruck austretendes Produkt über ein geeignetes Wäschersystem sicher ableiten. Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten. Der Stoff muss gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden. Stellen Sie sicher, dass das gesamte System vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird). Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Für den Transport von Behältern, selbst auf kurzen Strecken, immer ein geeignetes Gerät benutzen, wie z.B. Flaschenwagen, Gabelstapler, Kran, etc. Gasflasche grundsätzlich in aufrechter Position sichern und alle Ventile schließen, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Für ausreichende Lüftung sorgen. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Rücksaugen von Wasser, Säure, Alkali verhindern. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Alle Vorschriften und lokalen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Gemäß den lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften aufbewahren. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Ist der Behälter eine Gasflasche Ventilschutzkappe nicht entfernen, bevor die Flasche gesichert an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde und zum Gebrauch bereit ist. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Die Ventilöffnung des Behälters sauber und frei von Verunreinigung halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des(der) Behälterventil(e) bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Versuchen Sie niemals, das Gas von einem Behälter in einen anderen umzufüllen. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.

SICHERHEITSDATENBLATT

Kohlenmonoxid in Minican

Erstellt Am: 20.04.2015
Überarbeitet am: 09.05.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022834
7/18

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:

Die elektrische Ausrüstung in Lagerbereichen sollte auf das Risiko der Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre abgestimmt sein. Bei der Lagerung von oxidierenden Gasen und anderen brandfördernden Stoffen fernhalten. Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und in sicherer Entfernung von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Von brennbaren Stoffen fernhalten.

7.3 Spezifische Endanwendungen: Kein(e).

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition

Chemische Bezeichnung	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Kohlenstoffmonoxid	MAK	30 ppm 35 mg/m ³	Deutschland. DFG-MAK Liste (empfohlene Arbeitsplatzgrenzwerte). Kommission zur Untersuchung gesundheitlicher Gefahren durch chemische Verbindungen im Arbeitsbereich (DFG) (2011)
	AGW	30 ppm 35 mg/m ³	Deutschland. TRGS 900, Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz (09 2012)

Biologische Grenzwerte

Chemische Bezeichnung	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Kohlenstoffmonoxid (CO-Hb: Probenahmezeitpunkt: Expositionsende, bzw. Schichtende.)	5 % (Blut)	DE BGW (11 2015)

DNEL-Werte

Kritische Komponente	Art	Wert	Bemerkungen
Kohlenstoffmonoxid	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	23 mg/m ³	-
	Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - systemisch	117 mg/m ³	-
	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - lokal	23 mg/m ³	-
	Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	117 mg/m ³	-

SICHERHEITSDATENBLATT
Kohlenmonoxid in MinicanErstellt Am: 20.04.2015
Überarbeitet am: 09.05.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022834
8/18**PNEC-Werte**

Kritische Komponente	Art	Wert	Bemerkungen
Kohlenstoffmonoxid			PNEC nicht verfügbar.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**Geeignete technische
Steuerungseinrichtungen:**

Arbeitsgenehmigungsvorschriften z.B. für Wartungstätigkeiten berücksichtigen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Angemessenes allgemeines und örtliches Abluftsystem bereitstellen. Die Konzentrationen ausreichend unter den Arbeitsplatzkonzentrationswerten halten. Detektoren mit Alarmauslösung einsetzen, falls toxische Mengen freigesetzt werden können. Wenn entzündliche Gas-/Dampfmengen freigesetzt werden, sollten Gasspürgeräte verwendet werden. Systeme unter Druck sollten regelmäßig auf Undichtigkeiten untersucht werden. Produkt muss in einem geschlossenen System und unter streng kontrollierten Bedingungen gehandhabt werden. Nur in dauerhaft leckdichten Installationen verwenden (z. B. geschweißte Rohrleitungen). Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung**Allgemeine Information:**

Eine Risikobewertung sollte in jedem Arbeitsbereich durchgeführt und dokumentiert werden, um die Risiken beim Umgang mit dem Produkt zu beurteilen und dann die geeignete PSA für das jeweilige Risiko auswählen zu können. Die folgenden Empfehlungen sollten Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten. Geeigneten Chemieschutzanzug für Notfälle bereithalten. Persönliche Schutzausrüstung muß auf Basis der vorgesehenen Arbeitsschritte und er darin enthaltenen möglichen Gefahren ausgewählt werden. Augen, Gesicht und Haut vor Kontakt mit dem Produkt schützen. Beachten Sie die lokalen Bestimmungen für Emissionseinschränkungen. Siehe Abschnitt 13 für spezielle Methoden zur Abgasbehandlung.

Augen-/Gesichtsschutz:

Benutzen Sie entsprechend der EN 166 Augenschutz bei der Anwendung von Gasen.
Richtlinie: EN 166 Persönlicher Augenschutz.

Hautschutz**Handschutz:**

Beim Umgang mit dem Behälter Arbeitshandschuhe tragen.
Richtlinie: EN 388 Schutzhandschuhe zum Schutz vor mechanischen Risiken. Chemisch resistente Schutzhandschuhe sollten der EN 374 entsprechen und immer getragen werden bei Umgang mit chemischen Substanzen, wenn sich aus einer Sicherheitsüberprüfung dieses als notwendig erweist.
Richtlinie: EN 374-1/2/3 Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen

Körperschutz:

Schwer entflammbare/flammhemmende Kleidung tragen.
Richtlinie: ISO/TR 2801:2007 Schutzkleidung gegen Hitze und Flammen - Allgemeine Empfehlungen für die Auswahl, Pflege und Verwendung von Schutzkleidung.

SICHERHEITSDATENBLATT

Kohlenmonoxid in Minican

Erstellt Am: 20.04.2015
Überarbeitet am: 09.05.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022834
9/18

Andere:	Beim Umgang mit dem Behälter Sicherheitsschuhe tragen. Richtlinie: EN ISO 20345 Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.
Atemschutz:	Es sollte Bezug genommen werden auf den europäischen Standard EN 689 zu Expositionsabschätzung beim Einatmen von chemischen Substanzen und auf nationale Richtlinien zur Bestimmung von gefährlichen Substanzen. Die Auswahl des Atemschutzgerätes (RPD) muß auf den bekannten oder zu erwartenden Expositionsgrenzwerten, der Gefährlichkeit der Substanz und dem Arbeitsplatzgrenzwert für das ausgewählte RPD basieren.
Thermische Gefahren:	Keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich.
Hygienemaßnahmen:	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Neben guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren sind keine speziellen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.
Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:	Bei der Abfallentsorgung Punkt 13 des SDB beachten.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

Aggregatzustand:	Gas
Form:	Komprimiertes Gas
Farbe:	Farblos
Geruch:	Geruchlos
Geruchsschwelle:	Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
pH-Wert:	Nicht anwendbar.
Schmelzpunkt:	-205,1 °C Versuchsergebnis, Nachweisstudie
Siedepunkt:	-191,5 °C (1.013,25 hPa) Versuchsergebnis, Schlüsselstudie
Sublimationspunkt:	Nicht anwendbar.
Kritische Temperatur (°C):	-140,0 °C
Flammpunkt:	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	Entzündliches Gas
Explosionsgrenze - obere (%):	74,2 % (V) Versuchsergebnis, Schlüsselstudie
Explosionsgrenze - untere (%):	10,9 % (V)
Dampfdruck:	> 101,325 kPa (20 °C)
Dampfdichte (Luft=1):	0,968 LUFT = 1
Relative Dichte:	Es liegen keine Daten vor.
Löslichkeit(en)	
Löslichkeit in Wasser:	29 g/l (20 °C)
Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log	1,78

SICHERHEITSDATENBLATT
Kohlenmonoxid in MinicanErstellt Am: 20.04.2015
Überarbeitet am: 09.05.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022834
10/18

Pow:

Selbstentzündungstemperatur: +/- 607 °C Versuchsergebnis, Schlüsselstudie

Zersetzungstemperatur: Nicht bekannt.

Viskosität

Viskosität, kinematisch: Es liegen keine Daten vor.

Viskosität, dynamisch: (20 °C)

Explosive Eigenschaften: Nicht zutreffend.

Oxidierende Eigenschaften: Nicht anwendbar.

9.2 Sonstige Angaben: Kein(e).

Molekulargewicht: 28,01 g/mol (CO)

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität: Keine Reaktionsgefahr, es sei denn, dass dies in einem Unterabschnitt beschrieben ist.

10.2 Chemische Stabilität: Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3 Möglichkeit Gefährlicher Reaktionen: Kann möglicherweise eine explosive Atmosphäre in der Luft bilden. Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.

10.4 Zu Vermeidende Bedingungen: Feuchtigkeit im Installationssystem vermeiden. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.

10.5 Unverträgliche Materialien: Luft und Oxidationsmittel. Feuchtigkeit. Für Materialverträglichkeit siehe neueste Version der ISO-11114.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte: Unter normalen Lager- und Gebrauchsbedingungen entstehen keine gefährlichen Zersetzungsprodukte.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Allgemeine Information: Kohlenmonoxid: In Tierversuchen und bei chronisch belasteten Menschen wurden schädliche Auswirkungen auf das kardiovaskuläre, Zentralnerven- und Fortpflanzungssystem festgestellt.

11.1 Angaben zu toxikologischen WirkungenAkute Toxizität - Verschlucken
Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Akute Toxizität - Hautkontakt
Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

SICHERHEITSDATENBLATT
Kohlenmonoxid in MinicanErstellt Am: 20.04.2015
Überarbeitet am: 09.05.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022834
11/18**Akute Toxizität - Einatmen****Produkt**

Giftig bei Einatmen.

KohlenstoffmonoxidLC 50 (Ratte, 4 h): 1300 ppm
LC 50 (Ratte, 1 h): 3760 ppm**Toxizität bei wiederholter Verabreichung****Kohlenstoffmonoxid**LOAEL (Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung)
(Ratte(Weiblich), inhalativ, 72 Wochen): 200 ppm(m) inhalativ
Versuchsergebnis, Schlüsselstudie
LOAEC (Ratte, Einatmen): 200 ppm (Zielorgan(e): Atmungsapparat)**Ätz/Reizwirkung auf die Haut****Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Kohlenstoffmonoxid

Nicht klassifiziert als Reizstoff.

Schwere Augenschädigung/-Reizung**Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Kohlenstoffmonoxid

Nicht klassifiziert als Reizstoff.

Atemwegs- oder Hautsensibilisierung**Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Kohlenstoffmonoxid

Von diesem Produkt sind keine Auswirkungen bekannt.

Keimzellmutagenität**Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Kohlenstoffmonoxid

Es gibt keinen Hinweis auf eine erbgutschädigende Wirkung.

Karzinogenität**Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Kohlenstoffmonoxid

Kein Hinweis auf Krebs verursachende Eigenschaften.

Reproduktionstoxizität**Produkt**

Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.

Kohlenstoffmonoxid

Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.

SICHERHEITSDATENBLATT
Kohlenmonoxid in MinicanErstellt Am: 20.04.2015
Überarbeitet am: 09.05.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022834
12/18**Reproduktionstoxizität (Fruchtbarkeit)**

Kohlenstoffmonoxid NOAEC (Embryo-Toxizität): 65 ppm

Entwicklungsschädigung (Teratogenität)

Kohlenstoffmonoxid LOAEC: 125 ppm

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition**Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.Kohlenstoffmonoxid Expositionsweg: Einatmen
Zielorgan(e): Blut
Verursacht Beschädigung der roten Blutzellen (hämolytisches Gift).
Kohlenmonoxid bindet sich reversibel an Hämoglobin (Hb) unter Ausbildung von Carboxy-Hämoglobin (CoHb) und reduziert so die Sauerstoff-Aufnahmefähigkeit des Blutes.**Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition****Produkt** Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.Kohlenstoffmonoxid Expositionsweg: Einatmen
Zielorgan(e): Herz
Risiko eines ernsthaften gesundheitlichen Schadens im Falle einer Langzeit-Einwirkung.**Aspirationsgefahr****Produkt** Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben****12.1 Toxizität****Akute Toxizität****Produkt** Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.**Akute Toxizität - Fisch**

Kohlenstoffmonoxid LC 50 (Fisch (keine Spezies erwähnt)): 672,6 mg/l Bemerkungen: QSAR QSAR, Unterstützende Studie

Akute Toxizität - Wirbellose Wassertiere

Kohlenstoffmonoxid LC 50 (48 h): 307,5 mg/l Bemerkungen: QSAR QSAR, Unterstützende Studie

SICHERHEITSDATENBLATT
Kohlenmonoxid in MinicanErstellt Am: 20.04.2015
Überarbeitet am: 09.05.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022834
13/18**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**
Produkt

Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

Kohlenstoffmonoxid

Geht keine Hydrolyse ein.

Biologischer Abbau

Kohlenstoffmonoxid

Nicht vollständig abbaubar. Anorganischer Bestandteil.

12.3 Bioakkumulationspotenzial
Produkt

Das betreffende Produkt ist voraussichtlich biologisch abbaubar und verbleibt voraussichtlich nicht lange in Gewässern.

Kohlenstoffmonoxid

Wegen des niedrigen Octanol-Wasser-Verteilungskoeffizient (log Kow) ist eine Aufnahme in den Organismus nicht zu erwarten.

12.4 Mobilität im Boden
Produkt

Es ist unwahrscheinlich, dass das Produkt wegen seiner hohen Flüchtigkeit Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.

Kohlenstoffmonoxid

Es ist unwahrscheinlich, dass das Produkt wegen seiner hohen Flüchtigkeit Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-
Beurteilung
Produkt

Nicht eingestuft als PBT oder vPvB.

12.6 Andere Schädliche Wirkungen: Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung****13.1 Verfahren der Abfallbehandlung****Allgemeine Information:**

Darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden. Wenden Sie sich für spezielle Empfehlungen an den Zulieferer.

Entsorgungsmethoden:Siehe Anleitung der EIGA (Doc. 30 „Entsorgung von Gasen“, herunterladbar unter <http://www.eiga.org>) für weitere Anleitungen zu geeigneten Entsorgungsmethoden. Entsorgung des Behälters nur durch den Lieferanten. Bei Einleitung, Behandlung und Entsorgung alle zutreffenden abfallrechtlichen Vorschriften einhalten.**Europäische Abfallcodes****Behälter:**

16 05 04*: Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen).

SICHERHEITSDATENBLATT
Kohlenmonoxid in MinicanErstellt Am: 20.04.2015
Überarbeitet am: 09.05.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022834
14/18**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport****ADR**

- | | |
|--|-------------------|
| 14.1 UN-Nummer: | UN 1950 |
| 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: | DRUCKGASPACKUNGEN |
| 14.3 Transportgefahrenklassen | |
| Klasse: | 2 |
| Etikett(en): | 2.1, 6.1 |
| Gefahr Nr. (ADR): | – |
| Tunnelbeschränkungscode: | (D) |
| 14.4 Verpackungsgruppe: | – |
| 14.5 Umweltgefahren: | Nicht anwendbar |
| 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: | – |

RID

- | | |
|--|-------------------|
| 14.1 UN-Nummer: | UN 1950 |
| 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: | DRUCKGASPACKUNGEN |
| 14.3 Transportgefahrenklassen | |
| Klasse: | 2 |
| Etikett(en): | 2.1, 6.1 |
| 14.4 Verpackungsgruppe: | – |
| 14.5 Umweltgefahren: | Nicht anwendbar |
| 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: | – |

IMDG

- | | |
|--|-----------------|
| 14.1 UN-Nummer: | UN 1950 |
| 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: | AEROSOLS |
| 14.3 Transportgefahrenklassen | |
| Klasse: | 2.1 |
| Etikett(en): | 2.1, 6.1 |
| EmS-Nr.: | F-D, S-U |
| 14.3 Verpackungsgruppe: | – |
| 14.5 Umweltgefahren: | Nicht anwendbar |
| 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: | – |

SICHERHEITSDATENBLATT
Kohlenmonoxid in MinicanErstellt Am: 20.04.2015
Überarbeitet am: 09.05.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022834
15/18**IATA**

- 14.1 UN-Nummer: UN 1950
14.2 Ordnungsgemäße Versandbezeichnung: Aerosols, flammable, containing substances in Division 6.1, Packing Group III
14.3 Transportgefahrenklassen:
Klasse: 2.1
Etikett(en): 2.1, 6.1
14.4 Verpackungsgruppe: –
14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: –
Sonstige Angaben
Passagier- und Frachtflugzeug: Zulässig.
Nur Transportflugzeug: Zulässig.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code: Nicht anwendbar

Zusätzliche Kennzeichnung: Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist. Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist. Gasbehälter vor dem Transport sichern. Das Behälterventil muß geschlossen und dicht sein. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Für ausreichende Lüftung sorgen.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch:

EU-Verordnungen

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 Anhang XVII Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse:

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Kohlenstoffmonoxid	630-08-0	100%

Richtlinie 92/85/EWG über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes von schwangeren Arbeitnehmerinnen, Wöchnerinnen und stillenden Arbeitnehmerinnen am Arbeitsplatz:

SICHERHEITSDATENBLATT
Kohlenmonoxid in MinicanErstellt Am: 20.04.2015
Überarbeitet am: 09.05.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022834
16/18

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Kohlenstoffmonoxid	630-08-0	100%

Richtlinie 96/61/EG: integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IPPC-Richtlinie):
Artikel 15, Europäisches Schadstoffemissionsregister (EPER):

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Kohlenstoffmonoxid	630-08-0	100%

Richtlinie 96/82/EG (Seveso III) zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen:

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Kohlenstoffmonoxid	630-08-0	100%

Richtlinie 98/24/EU über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit:

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Kohlenstoffmonoxid	630-08-0	100%

Nationale Verordnungen

Richtlinie 89/391/EWG des Rates über die Einführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit. Richtlinie 89/686/EWG über persönliche Schutzausrüstungen. Richtlinie 94/9/EG für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX). Nur für Produkte, die der Lebensmittel-Richtlinie 1333/2008 und (EU) Nr. 231/2012 entsprechen und die etikettiert sind als zugelassene Lebensmittel-Zusatzstoffe.
Dieses Sicherheitsdatenblatt ist gemäß Verordnung EC 453/2010 erstellt.

Wassergefährdungs-klasse (WGK): WGK 1: schwach wassergefährdend.

Einstufung hinsichtlich der Lagerung: 2 B: Aerosole

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung: Es wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Informationen zur Überarbeitung: Nicht relevant.

SICHERHEITSDATENBLATT Kohlenmonoxid in Minican

Erstellt Am: 20.04.2015
Überarbeitet am: 09.05.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022834
17/18

Wichtige Literaturangaben und Datenquellen:

Verschiedene Quellen von Daten wurden für die Erstellung dieses SDB (Sicherheitsdatenblatt) verwendet, diese sind aber nicht exklusiv für: Agentur für giftige Stoffe und Krankheiten Registrierung (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>). Europäische Agentur für chemische Stoffe: Anleitung zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern. Europäische Agentur für chemische Stoffe: Information über registrierte Stoffe <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>. Europäischer Industriegase-Verband (EIGA) Dok. 169/11 "Leitfaden für die Einstufung und Kennzeichnung". Internationale Programme über Sicherheit in der Chemie (<http://www.inchem.org/>) ISO 10156:2010 Gase und Gasgemische - Bestimmung der Brennbarkeit und Oxidationsvermögens für die Auswahl von Gasflaschen-Ventilen. Matheson Gasdaten Buch, 7. Auflage Standard Referenz Datenbank Nr. 69 des Nationalen Instituts für Standards und Technologie (NIST). Die ESIS-(Europäisches Informationssystem über chemische Substanzen) Plattform des früheren Europäischen chemischen Büros (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>). Die ERI-Cards des Europäischen Rates der Chemischen Industrie- (CEFIC). Nationalbibliothek der USA über Daten-Netzwerke der medizinischen Toxikologie - TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>). Grenzwerte (TLV) aus der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). Spezifische Information über die Substanz vom Lieferanten. Die in diesem Dokument genannten Einzelheiten entsprechen dem heutigen Stand der Kenntnis.

Wortlaut der R-Sätze und der H-Sätze in Kapitel 2 und 3

H220	Extrem entzündbares Gas.
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H331	Giftig bei Einatmen.
H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H372	Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.
R12	Hochentzündlich.
R23	Giftig beim Einatmen.
R48/23	Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen.
R61	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

Schulungsinformationen:

Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter das Vergiftungsrisiko beachten. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter das Brandrisiko beachten.

SICHERHEITSDATENBLATT
Kohlenmonoxid in Minican

Erstellt Am: 20.04.2015
Überarbeitet am: 09.05.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010022834
18/18

Einstufung gemäß der (EG) Richtlinie 1272/2008 in der geänderten Fassung.

Flam. Gas 1, H220
Acute Tox. 3, H331
Repr. 1A, H360D
STOT RE 1, H372
Press. Gas Compr. Gas, H280

Sonstige Angaben:

Bevor das Produkt in ieinem neuen Prozess oder Versuch verwendet wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.

Überarbeitet am:

09.05.2017

Haftungsausschluss:

Für die Richtigkeit dieser Informationen wird keine Garantie übernommen. Die Informationen werden als korrekt angesehen. Anhand dieser Informationen muss eine unabhängige Feststellung der Maßnahmen erfolgen, die für die Sicherheit von Arbeitern und der Umwelt erforderlich sind.