

SICHERHEITSDATENBLATT**Germaniumwasserstoff**

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 10.12.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021718
1/17

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens**1.1 Produktidentifikator**

Produktname: Germaniumwasserstoff

Zusätzliche Kennzeichnung
Chemische Bezeichnung: Germaniumtetrahydrid

Chemische Formel: GeH₄
INDEX-Nr. -
CAS-Nr. 7782-65-2
EG-Nr. 231-961-6
REACH Registrierungs-Nr Steht nicht zur Verfügung.

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Identifizierte Verwendungen: Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.
Verwendung als Zwischenprodukt (transportiert, standortintern isoliert).
Verwendung bei der Herstellung von elektronischen Komponenten.
Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten.
Verwendung als Ausgangsstoff in chemischen Prozessen.
Herstellung von Gasgemischen in Druck-Behältern.

Verwendungen, von denen abgeraten wird Verbraucherverwendung

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**Lieferant**

Linde Gas GmbH
Carl-von-Linde-Platz 1
A-4651 Stadl-Paura

Telefon: +43 50 4273**E-Mail:** office@at.linde-gas.com

1.4 Notrufnummer: NOTRUF-NUMMER Linde: + 43 50 4273 (während der Geschäftszeiten),
Vergiftungsinformationszentrale: +43 1 406 43 43

SICHERHEITSDATENBLATT

Germaniumwasserstoff

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 10.12.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021718
2/17

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 R17 T+; R26

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

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

Physikalische Gefahren

Entzündbares Gas	Kategorie 1	H220: Extrem entzündbares Gas.
Gase unter Druck	Verflüssigtes Gas	H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Gesundheitsgefahren

Akute Toxizität (Einatmen - Gas)	Kategorie 2	H330: Lebensgefahr bei Einatmen.
----------------------------------	-------------	----------------------------------

2.2 Kennzeichnungselemente

Enthält: Germaniumtetrahydrid



Signalwörter: Gefahr

Gefahrenhinweis(e): H220: Extrem entzündbares Gas.
H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H330: Lebensgefahr bei Einatmen.

Sicherheitshinweise

Prävention: P210: Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
P260: Gas/Dämpfe 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.
P377: Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
P381: Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.

SICHERHEITSDATENBLATT

Germaniumwasserstoff

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 10.12.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021718
3/17

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

Entsorgung: Kein(e).

2.3 Sonstige Gefahren: Kontakt mit der verdunstenden Flüssigkeit kann zu Erfrierungen der Haut führen. Selbstentzündlich an der Luft.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Chemische Bezeichnung	Germaniumtetrahydrid
INDEX-Nr.:	-
CAS-Nr.:	7782-65-2
EG-Nr.:	231-961-6
REACH Registrierungs-Nr:	Steht nicht zur Verfügung.
Reinheit:	100%
	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: Das Auge sofort mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Mindestens 15 Minuten lang gründlich mit Wasser spülen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Wenn ärztliche Hilfe nicht sofort verfügbar ist, weitere 15 Minuten spülen.

Hautkontakt: Kontakt mit der verdunstenden Flüssigkeit kann zu Erfrierungen der Haut führen.

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. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken.

SICHERHEITSDATENBLATT

Germaniumwasserstoff

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 10.12.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021718
4/17

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- Gefahren:** Kann beim Einatmen tödlich sein. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken.
- Behandlung:** Nach Inhalation so schnell wie möglich mit einem Kortikosteroidspray behandeln. Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben. Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Allgemeine Brandgefahren: Bei Hitze können die Behälter explodieren.

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel: Mit Wasserstrahl Dämpfe reduzieren oder Dampfwolke umlenken. Wasserstrahl oder -nebel. 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. Ausströmendes brennendes Gas kann nicht gelöscht werden. Im Brandfall und bei übermäßiger Hitze können sich gefährliche Zerfallsprodukte entwickeln.

Gefährliche Verbrennungsprodukte:

Bei Einwirkung von Feuer können durch thermische Zersetzung die folgenden toxischen und/oder ätzenden Stoffe entstehen: Germanium und seine Oxide

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).

SICHERHEITSDATENBLATT**Germaniumwasserstoff**

Erstellt Am: 16.01.2013

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021718

Überarbeitet am: 10.12.2015

5/17

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

Germaniumwasserstoff

Erstellt Am: 16.01.2013

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021718

Überarbeitet am: 10.12.2015

6/17

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:

SICHERHEITSDATENBLATT**Germaniumwasserstoff**

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 10.12.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021718
7/17

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 explosionsicherer 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 lagern. 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 aufzufüllen. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.

SICHERHEITSDATENBLATT

Germaniumwasserstoff

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 10.12.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021718
8/17

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
Germaniumtetrahydrid	MAK STEL	0,4 ppm 1,2 mg/m ³	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	MAK	0,2 ppm 0,6 mg/m ³	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)

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.

SICHERHEITSDATENBLATT**Germaniumwasserstoff**

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 10.12.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021718
9/17

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. 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:** Augenschutz, Schutzbrillen oder Gesichtsschutzschilde entsprechend der EN 166 sollten eingesetzt werden zur Vermeidung der Einwirkung von Spritzern (tiefkalter) flüssiger Gase. 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.
- Körperschutz:** Schwer entflammbare /flammschützende Kleidung tragen. Geeigneten Chemieschutzanzug für Notfälle bereithalten.
Richtlinie: ISO/TR 2801:2007 Schutzkleidung gegen Hitze und Flammen - Allgemeine Empfehlungen für die Auswahl, Pflege und Verwendung von Schutzkleidung. Richtlinie: EN 943: Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige Chemikalien, einschließlich flüssige Aerosole und feste Partikel.
- 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.
Material: Filter B
Richtlinie: EN 14387: Atemschutzgeräte, Gasfilter und Kombinationsfilter. Anforderungen, Tests, Kennzeichnungen.
Richtlinie: EN 136: Atemschutzgeräte, Vollmasken. Anforderungen, Tests, Kennzeichnungen.
Richtlinie: EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .
- Thermische Gefahren:** Keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich.

SICHERHEITSDATENBLATT

Germaniumwasserstoff

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 10.12.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021718
10/17

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: Verflüssigtes Gas

Farbe: Farblos

Geruch: Sehr unangenehm, Modriger Geruch

Geruchsschwelle: Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.

pH-Wert: Nicht anwendbar.

Schmelzpunkt: -166 °C

Siedepunkt: -88,5 °C

Sublimationspunkt: Nicht anwendbar.

Kritische Temperatur (°C): 34,8 °C

Flammpunkt: Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.

Verdampfungsgeschwindigkeit: Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.

Entzündbarkeit (fest, gasförmig): Entzündbares Gas (kann sich in Luft SPONTAN entzünden)

Explosionsgrenze - obere (%): 99 %(V)

Explosionsgrenze - untere (%): 1 %(V)

Dampfdruck: Keine zuverlässigen Daten verfügbar.

Dampfdichte (Luft=1): 2,6

Relative Dichte: Es liegen keine Daten vor.

Löslichkeit(en)

Löslichkeit in Wasser: Es liegen keine Daten vor.

Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log

Pow: Nicht bekannt.

Selbstentzündungstemperatur: < 85 °C Pyrophor - fängt bei Kontakt mit Luft Feuer.

Zersetzungstemperatur: Nicht bekannt.

Viskosität

Viskosität, kinematisch: Es liegen keine Daten vor.

Viskosität, dynamisch: Es liegen keine Daten vor.

Explosive Eigenschaften: Nicht zutreffend.

Oxidierende Eigenschaften: Nicht anwendbar.

9.2 Sonstige Angaben: Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in

SICHERHEITSDATENBLATT

Germaniumwasserstoff

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 10.12.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021718
11/17

geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.

Molekulargewicht: 76,6 g/mol (GeH₄)

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. Kann sich an der Luft selbst entzünden (das Feuer kann nicht gelöscht werden). Kann mit Luft selbstentzündliche, heftig explodierende Gemische bilden.
- 10.4 Zu Vermeidende Bedingungen:** Feuchtigkeit im Installationssystem vermeiden. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten 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: Kein(e).

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute 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.

Akute Toxizität - Einatmen Produkt Lebensgefahr bei Einatmen.
Lebensgefahr bei Einatmen.

Germaniumtetrahydrid LC 50 (Ratte, 4 h): 310 ppm

SICHERHEITSDATENBLATT**Germaniumwasserstoff**

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 10.12.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021718
12/17

Ätz/Reizwirkung auf die Haut**Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Schwere Augenschädigung/-Reizung**Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Atemwegs- oder Hautsensibilisierung**Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Keimzellmutagenität**Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Karzinogenität**Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität**Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition**Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Germaniumtetrahydrid

Verursacht Nieren- und Leberschäden. Verursacht Beschädigung der roten Blutzellen (hämolytisches Gift).

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition**Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Germaniumtetrahydrid

Verursacht Nieren- und Leberschäden. Verursacht Beschädigung der roten Blutzellen (hämolytisches Gift).

Aspirationsgefahr**Produkt**

Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**12.1 Toxizität****Akute Toxizität****Produkt**

Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**Produkt**

Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

12.3 Bioakkumulationspotenzial**Produkt**

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

SICHERHEITSDATENBLATT

Germaniumwasserstoff

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 10.12.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021718
13/17

12.4 Mobilität im Boden

Produkt

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).

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

ADR

14.1 UN-Nummer:	UN 2192
14.2 Ordnungsgemäße UN- Versandbezeichnung:	GERMAN
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2
Etikett(en):	2.3, 2.1
Gefahr Nr. (ADR):	263
Tunnelbeschränkungscode:	(B/D)
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-

SICHERHEITSDATENBLATT

Germaniumwasserstoff

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 10.12.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021718
14/17

RID

14.1 UN-Nummer: UN 2192
14.2 Ordnungsgemäße UN-
Versandbezeichnung: GERMAN
14.3 Transportgefahrenklassen
Klasse: 2
Etikett(en): 2.3, 2.1
14.4 Verpackungsgruppe: -
14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für
den Verwender: -

IMDG

14.1 UN-Nummer: UN 2192
14.2 Ordnungsgemäße UN-
Versandbezeichnung: GERMANE
14.3 Transportgefahrenklassen
Klasse: 2.3
Etikett(en): 2.3, 2.1
EmS-Nr.: F-D, S-U
14.3 Verpackungsgruppe: -
14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für
den Verwender: -

IATA

14.1 UN-Nummer: UN 2192
14.2 Ordnungsgemäße
Versandbezeichnung: Germane
14.3 Transportgefahrenklassen:
Klasse: 2.3
Etikett(en): -
14.4 Verpackungsgruppe: -
14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für
den Verwender: -
Sonstige Angaben
Passagier- und Frachtflugzeug: Unzulässig.
Nur Transportflugzeug: Unzulässig.

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.

SICHERHEITSDATENBLATT**Germaniumwasserstoff**

Erstellt Am: 16.01.2013

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021718

Überarbeitet am: 10.12.2015

15/17

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch.:****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.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:

Es wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Informationen zur Überarbeitung: Nicht relevant.

SICHERHEITSDATENBLATT**Germaniumwasserstoff**

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 10.12.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021718
16/17

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.
H330	Lebensgefahr bei Einatmen.
R12	Hochentzündlich.
R17	Selbstentzündlich an der Luft.
R26	Sehr giftig beim Einatmen.

Schulungsinformationen:

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

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

Flam. Gas 1, H220
Press. Gas Liq. Gas, H280
Acute Tox. 2, H330

SICHERHEITSDATENBLATT**Germaniumwasserstoff**

Erstellt Am: 16.01.2013

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021718

Überarbeitet am: 10.12.2015

17/17

Sonstige Angaben:

Bevor das Produkt in einem 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:

10.12.2015

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.