

## EG-Sicherheitsdatenblatt Deuterium

Erstellungsdatum : 28.01.2005  
Überarbeitet am : 14.04.2014

Version : 1.1

AT / D

SDB Nr. : 039  
Seite 1 / 5

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

#### 1.1. Produktidentifikator

**Produktname**

Deuterium

**Handelsname**

Gasart 390 Deuterium

EG-Nr. (EINECS): 231-952-7

CAS-Nr.: 7782-39-0

Index-Nr. -

**Chemische Formel** D<sub>2</sub>

**REACH Registrierungsnummer:**

Registrierungszeitraum noch nicht abgelaufen.

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

**Relevante identifizierte Verwendungen**

<\*\* Phrase language not available: [ DE ] CUST - V01.00000001650 \*\*>

**Verwendungen, von denen abgeraten wird**

Verbraucherverwendung

#### 1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

**Hersteller/Lieferant**

Linde Gas GmbH, Waschenbergerstr.13, 4651 Stadl-Paura, Austria

E-Mail-Adresse office@at.linde-gas.com

#### 1.4. Notrufnummer

NOTRUF-NUMMER: +43 50 4273, Vergiftungsinformationszentrale: +43 1 406 43 43

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

**EG-Einstufung nach 1272/2008/EG (CLP)**

Pressgas (verdichtetes Gas) - Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Entz. Gas 1 - Extrem entzündbares Gas.

**EG - Einstufung nach 67/548/EG & 1999/45/EG**

F+; R12

Hochentzündlich.

**Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt**

Verdichtetes Gas

#### 2.2. Kennzeichnungselemente

- Gefahrenpiktogramme



- Signalwort

Gefahr

#### - Gefahrenhinweise

H280

Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

H220

Extrem entzündbares Gas.

#### - Sicherheitshinweise

##### Sicherheitshinweis Prävention

P210

Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.

##### Sicherheitshinweis Reaktion

P377

Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.

P381

Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.

##### Sicherheitshinweis Aufbewahrung

P403

An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

##### Sicherheitshinweis Entsorgung

Keine.

#### 2.3. Sonstige Gefahren

Keine.

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

**Stoffe / Gemische:** Stoff

#### 3.1. Stoffe

Deuterium

CAS-Nr.: 7782-39-0

Index-Nr.: -

EG-Nr. (EINECS): 231-952-7

**REACH Registrierungsnummer:**

Registrierungszeitraum noch nicht abgelaufen.

Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, die die Einstufung dieses Produktes beeinflussen.

#### 3.2. Gemische

Nicht zutreffend.

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### 4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

**Erste Hilfe: Allgemeine Informationen:**

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

**Erste Hilfe nach Einatmen:**

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

**Erste Hilfe nach Haut- / Augenkontakt:**

Gegenwirkungen dieses Produktes werden nicht erwartet.

**Erste Hilfe nach Aufnahme:**

## EG-Sicherheitsdatenblatt Deuterium

Erstellungsdatum : 28.01.2005  
Überarbeitet am : 14.04.2014

Version : 1.1

AT / D

SDB Nr. : 039  
Seite 2 / 5

Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

### 4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht.

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel

**Geeignete Löschmittel**  
Wasser. Löschpulver. Schaum.

**Ungeeignete Löschmittel**  
Kohlendioxid.

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren Spezielle Risiken

Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.

**Gefährliche Verbrennungsprodukte**  
Keine

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung Spezielle Verfahren

Wenn möglich, Gasaustritt stoppen. Behälter entfernen oder mit Wasser aus geschützter Position kühlen. Ausströmendes brennendes Gas nur löschen, wenn es unbedingt nötig ist. Eine spontane explosionsartige Wiederentzündung ist möglich.

Jedes andere Feuer löschen.

### Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr

In geschlossenen Räumen umluftunabhängiges Atemgerät benutzen.

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. Für ausreichende Lüftung sorgen. Zündquellen beseitigen. Gebiet räumen. Das Risiko der Bildung explosiver Atmosphären berücksichtigen.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Versuchen, den Produktaustritt zu stoppen.

### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Den Raum belüften.

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Ausrüstung zuverlässig erden. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Vor dem Einleiten von Gas Ausrüstung luftfrei spülen. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren. Von Zündquellen, einschließlich elektrostatischen Entladungen, fernhalten. Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten. Der Stoff muss gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden. Das Gassystem mit trockenem Inertgas spülen (z.B. Stickstoff oder Helium) bevor das Gas eingeleitet wird und wenn das System außer Betrieb genommen wurde. Den Einsatz von nicht funkenerzeugenden Werkzeugen in Betracht ziehen. Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen. Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. 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. 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. Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird). Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des(der) Behälterventil(e) bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist.

### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Bei der Lagerung von oxidierenden Gasen und anderen brandfördernden Stoffen fernhalten. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Ist der Behälter eine Gasflasche sollte dieser aufrecht stehend gelagert werden und gegen Umfallen gesichert sein. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und entfernt von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Von brennbaren Stoffen fernhalten. Die elektrische Ausrüstung in Lagerbereichen sollte auf das Risiko der Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre abgestimmt sein. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine.

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1. Zu überwachende Parameter

Kein Arbeitsplatzgrenzwert (AGW).

### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition Angemessene Anlagenkontrollmechanismen

## EG-Sicherheitsdatenblatt Deuterium

Erstellungsdatum : 28.01.2005  
Überarbeitet am : 14.04.2014

Version : 1.1

AT / D

SDB Nr. : 039  
Seite 3 / 5

Produkt muss in einem geschlossenen System gehandhabt werden. Wenn entzündliche Gas-/Dampfmengen freigesetzt werden, sollten Gasspürgeräte verwendet werden. Die Konzentrationen ausreichend unter den unteren Explosionsgrenzwerten halten. Arbeitsgenehmigungsvorschriften z.B. für Wartungstätigkeiten berücksichtigen. Systeme unter Druck sollten regelmäßig auf Undichtigkeiten untersucht werden. Der Stoff muss gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden. Es muss eine geeignete zentrale oder räumliche Belüftung vorhanden sein.

### Persönliche Schutzausrüstung

#### Augen- und Gesichtsschutz

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

#### Hautschutz

#### Andere Schutzmaßnahmen

Beim Umgang mit dem Behälter Arbeitshandschuhe, Sicherheitsschuhe und wenn erforderlich Gesichtsschutz tragen.

#### Atemschutz

Nicht erforderlich

#### Thermische Gefahren

Nicht erforderlich

#### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Neben guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren sind keine speziellen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich. Wenden Sie sich an die örtlichen Bestimmungen für Emissionseinschränkungen. Siehe Abschnitt 13 für spezielle Methoden zur Abgasbehandlung.

### ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

#### 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

##### Allgemeine Angaben

**Aussehen:** Farbloses Gas

**Geruch:** Keine.

**Schmelzpunkt:** -254 °C

**Siedepunkt:** -250 °C

**Flammpunkt:** Entfällt bei Gasen und Gasgemischen.

**Explosionsgrenzen (Vol.% in Luft):** 6,6 %(V) - 79,6 %(V)

**Dampfdruck bei 20 °C:** Nicht zutreffend.

**Relative Dichte, gasf. (Luft=1):** 0,14

**Löslichkeit in Wasser:** Keine zuverlässigen Daten verfügbar.

**Zündtemperatur:** 560 °C

##### Explosive Eigenschaften:

Explosiv gem. Umgangsrecht EU: Nicht explosiv

Explosiv gem. Transportrecht: Nicht explosiv

**Oxidierende Eigenschaften:** Nicht zutreffend.

**Molare Masse:** 4 g/mol

**Kritische Temperatur:** -235 °C

**Relative Dichte, flüssig (Wasser=1):** Nicht zutreffend.

#### 9.2. Sonstige Angaben

Verbrennt mit unsichtbarer Flamme

### ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

#### 10.1. Reaktivität

Nicht reaktiv unter normalen Bedingungen.

#### 10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

#### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Kann eine potenzielle explosive Atmosphäre in der Luft bilden., Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.

#### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.

#### 10.5. Unverträgliche Materialien

Oxidationsmittel Luft, Oxidationsmittel 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

#### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

##### Allgemeines

Toxikologische Wirkungen des Produktes sind nicht bekannt.

### ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

#### 12.1. Toxizität

Es sind keine schädlichen Wirkungen des Produkts auf die Umwelt bekannt.

#### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Nicht zutreffend.

#### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

Nicht zutreffend.

#### 12.4. Mobilität im Boden

Der Stoff ist ein Gas, nicht anwendbar.

#### 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Nicht eingestuft als PBT oder vPBT.

#### 12.6. Andere schädliche Wirkungen

Nicht zutreffend.

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

#### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Nicht an Plätzen ablassen, wo das Risiko der Bildung eines explosionsfähigen Gas/Luft-Gemisches besteht. Nicht verbrauchtes Gas mit einem geeigneten Brenner mit Flammenrückschlagsicherung verbrennen. Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte,

## EG-Sicherheitsdatenblatt Deuterium

Erstellungsdatum : 28.01.2005  
Überarbeitet am : 14.04.2014

Version : 1.1

AT / D

SDB Nr. : 039  
Seite 4 / 5

ausströmen lassen. Rückfrage beim Gaslieferanten, wenn eine Beratung nötig ist.

EAK Nr. 16 05 04\*

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

ADR/RID

**14.1. UN-Nummer**  
1957

**14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**  
Deuterium, verdichtet

**14.3. Transportgefahrenklassen**  
Klasse: 2  
Klassifizierungscode: 1F  
Gefahrzettel: 2.1  
Gefahrnummer: 23  
Tunnelbeschränkungscode: (B/D)  
Emergency Action Code: ZSE

**14.4. Verpackungsgruppe (Verpackungsanweisung)**  
P200

**14.5. Umweltgefahren**  
Keine.

**14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**  
Keine.

IMDG

**14.1. UN-Nummer**  
1957

**14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**  
Deuterium, compressed

**14.3. Transportgefahrenklassen**  
Klasse: 2.1  
Gefahrzettel: 2.1  
EmS: FD,SU,

**14.4. Verpackungsgruppe (Verpackungsanweisung)**  
P200

**14.5. Umweltgefahren**  
Keine.

**14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**  
Keine.

**14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code**  
Nicht zutreffend.

IATA

**14.1. UN-Nummer**  
1957

**14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**  
Deuterium, compressed

**14.3. Transportgefahrenklassen**  
Klasse: 2.1  
Gefahrzettel: 2.1

**14.4. Verpackungsgruppe (Verpackungsanweisung)**  
P200

**14.5. Umweltgefahren**  
Keine.

**14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**  
Keine.

### Weitere Transport-Informationen

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. Gasflaschen vor dem Transport sichern. Es muß sichergestellt sein, daß das(die) Behälterventil(e) geschlossen und dicht ist(sind). Die Ventilverschlußmutter oder der Verschlußstopfen (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein. Die Ventilschutzeinrichtung (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein. Ausreichende Lüftung sicherstellen. Geltende Vorschriften beachten.

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

**15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**  
Seveso-Richtlinie 96/82/EG: Erfasst

### Andere Vorschriften

Richtlinie 89/391/EWG des Rates über die Einführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit.

Richtlinie 94/9/EG für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX).

Richtlinie 89/686/EWG über persönliche Schutzausrüstungen.

Richtlinie 67/548/EWG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe.

Richtlinie 1999/45/EG zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Zubereitungen.

Richtlinie 97/23/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte.

Dieses Sicherheitsdatenblatt ist gemäß Verordnung EC 453/2010 erstellt.

### Wassergefährdungsklasse

Nicht wassergefährdend nach VwVwS vom 17. 5. 99.

### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

## EG-Sicherheitsdatenblatt Deuterium

Erstellungsdatum : 28.01.2005  
Überarbeitet am : 14.04.2014

Version : 1.1

AT / D

SDB Nr. : 039  
Seite 5 / 5

Für dieses Produkt muss kein CSA (Chemical Safety Assessment) angegeben werden.

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Es ist sicherzustellen, daß die Mitarbeiter das Brandrisiko beachten. Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muß bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden. Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozeß oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.

#### Hinweise

Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften. Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.

#### Weitere Informationen

Hommel: Handbuch der gefährlichen Güter, Kühn-Birett: Merkblätter gefährliche Arbeitsstoffe

#### Referenzen

Verschiedene Quellen von Daten wurden für die Erstellung dieses SDB (Sicherheitsdatenblatt) verwendet, diese sind aber nicht exklusiv für:

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.

ISO 10156:2010 Gase und Gasmischungen - Bestimmung der Brennbarkeit und Oxidationsvermögens für die Auswahl von Gasflaschen-Ventilen.

Internationale Programme über Sicherheit in der Chemie (<http://www.inchem.org/>)

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>).

Agentur für giftige Stoffe und Krankheiten Registrierung (ATSDR) <http://www.atsdr.cdc.gov/>

Grenzwerte (TLV) aus der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

Spezifische Information über die Substanz vom Lieferanten.

---

### Dokumentende