	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> <b>gemäß RL 1907/2006/EG (REACH)</b>	Seite : 1 / 12
		Versions-Nr. : 3 - 00
		Datum : 7 / 7 / 2016
		Ersetzt : 15 / 7 / 2013
<b>Ethenoxid</b>		<b>056</b>

## ABSCHNITT 1. Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und Firmenbezeichnung

### 1.1. Produktidentifikator

Handelsname : Ethenoxid , Ethenoxid (N28), Ethylenoxid  
 Sicherheitsdatenblatt-Nr. : 056  
 Chemische Bezeichnung : Ethylenoxid  
 CAS-Nr. : 75-21-8  
 EG-Nr. : 200-849-9  
 Index-Nr. : 603-023-00-X  
 Registrierungs-Nr. : 01-2119432402-53-  
 Chemische Formel : C2H4O

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

Relevante identifizierte Verwendungen : Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.  
 Prüfgas / Kalibriergas. Chemische Reaktion / Synthese. Laborzwecke.  
 Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten für weitere Informationen über Verwendungen.  
 Verwendungen von denen abgeraten wird : Anwendungen durch Verbraucher

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

Bezeichnung des Unternehmens : AIR LIQUIDE Deutschland GmbH  
 Hans-Günther-Sohl-Straße 5  
 D-40235 Düsseldorf GERMANY  
 Telefon: +49 (0)211 6699-0 - Fax: +49 (0)211 6699-222  
 E-Mail-Adresse (der sachkundigen Person) : Info.SDB@AirLiquide.de

### 1.4. Notrufnummer

Notfall-Telefonnummer : +49 (0)2151 398668  
 - Verfügbarkeit : ( 24 / 7 )

## ABSCHNITT 2. Mögliche Gefahren

### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

#### Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenkodierung, Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

- Gesundheitsgefahren : Akute Toxizität, inhalativ - Kategorie 3 - Gefahr - (CLP : Acute Tox. 3) - H331  
 Reizwirkung auf die Haut - Kategorie 2 - Achtung - (CLP : Skin Irrit. 2) - H315  
 Augenreizung - Kategorie 2 - Achtung - (CLP : Eye Irrit. 2) - H319  
 Keimzell-Mutagenität - Kategorie 1B - Gefahr - (CLP : Muta. 1B) - H340  
 Karzinogenität - Kategorie 1B - Gefahr - (CLP : Carc. 1B) - H350  
 Spezifische Zielorgan-Toxizität - Einmalige Exposition - Atemwegsreizung - Kategorie 3 - Achtung - (CLP : STOT SE 3) - H335
- Physikalische Gefahren : Chemisch instabile Gase - Kategorie A - (CLP : Chem. Unst. Gas A) - H230  
 Entzündbare Gase - Kategorie 1 - Gefahr - (CLP : Flam. Gas 1) - H220  
 Unter Druck stehende Gase - verflüssigte Gase - Achtung - (CLP : Press. Gas) - H280

### 2.2. Kennzeichnungselemente

#### Kennzeichnung nach Verordnung EG 1272/2008 (CLP).

- Gefahren Piktogramm(e)





# SICHERHEITSDATENBLATT gemäß RL 1907/2006/EG (REACH)

Seite : 2 / 12

Versions-Nr. : 3 - 00

Datum : 7 / 7 / 2016

Ersetzt : 15 / 7 / 2013

**Ethenoxid****056**

## ABSCHNITT 2. Mögliche Gefahren (Forts.)

- **Gefahrenpiktogramm Code** : GHS06 - GHS02 - GHS08 - GHS04
- **Signalwort** : Gefahr
- **Gefahrenhinweise** : H230 - Kann auch in Abwesenheit von Luft explosionsartig reagieren.  
H220 - Extrem entzündbares Gas.  
H280 - Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.  
H331 - Giftig bei Einatmen.  
H350 - Kann Krebs erzeugen.  
H340 - Kann genetische Defekte verursachen.  
H319 - Verursacht schwere Augenreizung.  
H315 - Verursacht Hautreizungen.  
H335 - Kann die Atemwege reizen.
- **Ergänzende Gefahrenmerkmale** : Nur für berufsmäßige Verwender (Anhang XVII REACH).
- **Sicherheitshinweise**
  - **Prävention** : P260 - Gas, Dampf nicht einatmen.  
P280 - Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.  
P210 - Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.  
P202 - Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.
  - **Reaktion** : P304+P340+P315 - BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert. Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
P305+P351+P338+P315 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
P308+P313 - Bei Exposition oder Betroffenheit : Ärztlichen Rat einholen.  
P302+P352 - BEI KONTAKT MIT DER HAUT : Mit reichlich Wasser und Seife waschen.  
P377 - Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.  
P381 - Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.  
P332+P313 - Bei Hautreizung : Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
  - **Lagerung** : P403 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.  
P405 - Unter Verschluss aufbewahren.

### 2.3. Sonstige Gefahren

Sonstige Gefahren : Keine.

## ABSCHNITT 3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoff / 3.2. Gemisch

Stoff.

Stoffbezeichnung	Inhalt [Vol-%]	CAS-Nr. EG-Nr. Index-Nr. Registrierungs-Nr.	Einstufung(DSD)	Einstufung(CLP)
Ethylenoxid	100 %	75-21-8 200-849-9 603-023-00-X 01-2119432402-53-		Acute Tox. 3 (H331) Flam. Gas 1 (H220) Chem. Unst. Gas A (H230) Carc. 1B (H350) Muta. 1B (H340) Eye irrit 2 (H319) Skin Irrit. 2 (H315) STOT SE 3 (H335) Liq. Gas (H280)

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

\* 1: Aufgeführt in Anhang IV / V REACH, von der Registrierung ausgenommen. \* 2: Registrierungszeitraum noch nicht abgelaufen.

\* 3: Registrierung nach REACH nicht erforderlich: Stoff wird importiert &lt; 1t/a.

Volltext der R-Sätze siehe Abschnitt 16. Volltext der Gefahrenhinweise siehe Abschnitt 16.

**AIR LIQUIDE Deutschland GmbH**Hans-Günther-Sohl-Straße 5 D-40235 Düsseldorf GERMANY  
Telefon: +49 (0)211 6699-0 - Fax: +49 (0)211 6699-222

Im Notfall : +49 (0)2151 398668

**Ethenoxid****056****ABSCHNITT 3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen (Forts.)****ABSCHNITT 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen****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.
- Hautkontakt : Benetzte Kleidung ausziehen.
- Augenkontakt : Die Augen sofort mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.
- Verschlucken : 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. In niedrigen Konzentrationen können narkotische Effekte entstehen. Symptome können Schwindelgefühl, Kopfschmerz, Übelkeit und Koordinationsstörungen sein. Kann Hautreizungen bewirken. Kann Reizung der Hornhaut bewirken (mit zeitweiliger Sehstörung) Siehe Abschnitt 11.

**4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

- : Arzt hinzuziehen.  
Nach Inhalation so schnell wie möglich mit kortisonhaltigem Spray behandeln.

**ABSCHNITT 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung****5.1. Löschmittel**

- Geeignete Löschmittel : Trockenes Pulver.  
Wassersprühstrahl oder Wasserdampf.
- Ungeeignete Löschmittel : Kohlendioxid.  
Wasserstrahl zum Löschen ungeeignet.

**5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

- Spezielle Risiken** : Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.
- Gefährliche Verbrennungsprodukte** : Durch unvollkommene Verbrennung kann Kohlenstoffmonoxid entstehen.

**5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung**

- Spezifische Methoden** : Behälter aus dem Wirkungsbereich des Brandes entfernen, wenn dies gefahrlos möglich ist. Ausströmendes brennendes Gas nur löschen, wenn es unbedingt nötig ist. Eine spontane explosionsartige Wiederentzündung ist möglich. Jedes andere Feuer löschen. Wenn möglich, Gasaustritt stoppen. Maßnahmen der Brandbekämpfung auf den Brand in der Umgebung abstimmen. Druckbehälter können bersten, wenn sie direktem Feuer bzw. Wärmestrahlung durch Feuer ausgesetzt sind. Gefährdete Druckbehälter mit Wasserdampfstrahl aus geschützter Position kühlen. Schadstoffbelastetes Löschwasser nicht in Abläufe und die Kanalisation gelangen lassen. Wasserdampfstrahl oder Wasserdampf einsetzen, um Rauch niederzuschlagen.
- Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr** : Gasdichten Chemieschutzanzug in Kombination mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät tragen. Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske. EN 943-2: Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige Chemikalien, Aerosole und Feststoffe. Gasdichter Chemieschutzanzug für Notfalleinsatzteams.

**Ethenoxid****056****ABSCHNITT 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung****6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

- : Örtlichen Alarmplan beachten.
- Auf windzugewandter Seite bleiben.
- Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.
- Für ausreichende Lüftung sorgen.
- Zündquellen beseitigen.
- Gebiet räumen.
- Gasdichten Chemieschutzanzug in Kombination mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät tragen.
- Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.
- Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.
- Das Risiko explosionsfähiger Atmosphäre ist zu berücksichtigen.
- Konzentrationen von emittiertem Produkt überwachen.

**6.2. Umweltschutzmaßnahmen**

- : Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.
- Dämpfe mit Wassernebel oder feinem Sprühstrahl niederschlagen.

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

- : Personen aus dem Gebiet evakuieren und Zündquellen fernhalten, bis die gesamte ausgelaufene Flüssigkeit verdampft ist (Boden ist frei von Frost).
- Von dem Gas berührte Ausrüstung oder die Umgebung des Lecks mit reichlich Wasser abspülen.
- Den Bereich mit Wasser besprühen.
- Umgebung belüften.

**6.4. Verweis auf andere Abschnitte**

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

**ABSCHNITT 7. Handhabung und Lagerung****7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

- Sicherer Umgang mit dem Stoff
- : Gas nicht einatmen.
  - Produktaustritt an die Atmosphäre vermeiden.
  - Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
  - Von Zündquellen, einschließlich elektrostatischen Entladungen, fernhalten.
  - Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren.
  - Vor dem Einleiten von Gas Ausrüstung luftfrei spülen.
  - Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
  - Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen.
  - Rückfluss von Wasser, Säuren oder Laugen vermeiden.
  - Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten unter Druck befindliche Gase handhaben.
  - Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird).
  - Die Installation einer Überkreuzspülung zwischen Flasche und Regler wird empfohlen.
  - Das Gassystem mit trockenem Inertgas spülen (z.B. Stickstoff oder Helium) bevor das Gas eingeleitet wird und wenn das System außer Betrieb genommen wurde.
  - Die Möglichkeit der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre und der Einsatz von explosions sicherer Ausrüstung sind zu bewerten.
  - Den Einsatz von nicht funkenerzeugenden Werkzeugen in Betracht ziehen.
  - Umgang mit dem Produkt im Einklang mit allgemeinen Arbeitsschutzmaßnahmen und Sicherheitsanweisungen.
  - Sicherheitsventil(e) in Gasanlagen vorsehen.



# SICHERHEITSDATENBLATT gemäß RL 1907/2006/EG (REACH)

Seite : 5 / 12

Versions-Nr. : 3 - 00

Datum : 7 / 7 / 2016

Ersetzt : 15 / 7 / 2013

## Ethenoxid

## 056

### ABSCHNITT 7. Handhabung und Lagerung (Forts.)

#### Sicherer Umgang mit dem Druckgasbehälter

- : Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten.
- Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.
- Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird.
- Gasflaschen vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen.
- Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts der Gasflasche und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden.
- Für den Transport von Gasflaschen, selbst auf kurzen Strecken, immer einen Flaschenwagen oder anderen geeigneten Handwagen benutzen.
- Ventilschutzkappe nicht entfernen bevor die Flasche an einer Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde, und zum Gebrauch bereit ist.
- Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des Flaschenventils 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.
- Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren.
- Ventilanschlüsse des Behälters sauber und frei von Verunreinigungen halten, insbesondere frei von Öl und Wasser.
- Versuchen Sie nicht, das Gas von einer Gasflasche oder Behälter in einen anderen umzufüllen.
- Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter.
- Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden.

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

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

#### 7.3. Spezifische Endanwendungen

- : Keine.

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

#### 8.1. Zu überwachende Parameter

##### Arbeitsplatzgrenzwert(e)

##### Ethylenoxid

- : AGW (8h) - Deutschland [mg/m<sup>3</sup>] TRGS 900 : 1
- : AGW (8h) - Deutschland [ppm] TRGS 900 : 2
- : Spitzenbegrenzung / Überschreitungsfaktor AGW - Deutschland TRGS 900 : 4

##### DNEL: Abgeleiteter Nicht Effekt Level (Beschäftigte)

##### Ethylenoxid

- : Inhalation-short term (systemic) [mg/m<sup>3</sup>] : 5
- : Inhalation-short term (systemic) [ppm] : 2,7

**Ethenoxid**

**056**

**ABSCHNITT 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen (Forts.)**

**PNEC: Predicted no effect concentration**

- Ethylenoxid**
- : Aqua (freshwater) [mg/l] : 0,084
  - : Aqua (marine water) [mg/l] : 0,0084
  - : Sediment, Süßwasser [mg/kg Trockenmasse] : 178
  - : Sediment,marine water [mg/kg Trockenmasse] : 0,0178
  - : Abwasserbehandlungsanlage (STP) [mg/l] : 13
  - : Soil, agricultural [mg/kg Trockenmasse] : 0,0136

**8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition**

- 8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen** : Allgemeine und lokale Absaugung vorsehen.  
Detektoren mit Alarmauslösung einsetzen, falls toxische Mengen freigesetzt werden können.  
Anlagen, die unter Druck stehen, sollten regelmäßig auf Dichtheit geprüft werden.  
Produkt in einem geschlossenen System handhaben.  
Sicherstellen, dass Konzentrationen des Produktes in der Umgebungsluft ausreichend unterhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes liegen (wenn vorhanden).  
Arbeitserlaubnisverfahren z.B. bei Wartungsarbeiten in Betracht ziehen.  
Vorzugsweise in dauerhaft technisch dichten Anlagen verwenden (z.B. geschweißte Leitungen).
- 8.2.2. Individuelle Schutzmaßnahmen, z.B. Persönliche Schutzausrüstung** : Augen, Gesicht und Haut vor Flüssigkeitsspritzern schützen.  
Eine Gefährdungsbeurteilung sollte für alle Arbeitsbereiche erstellt und dokumentiert sein, in der alle Risiken der Verwendung des Produktes erfasst sind und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung abgeleitet wird. Die folgenden Empfehlungen sollten in Betracht gezogen werden:  
Persönliche Schutzausrüstung, die in Übereinstimmung mit EN / ISO-Normen steht, auswählen.
- **Augen- / Gesichtsschutz** : Vollschutzbrille und Gesichtsschutz tragen wenn Umfüllarbeiten oder An- und Abschließstätigkeiten ausgeführt werden..  
Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.  
Gut erreichbare Augenwaschstationen und Notduschen vorsehen.  
Standard EN 166 - Persönlicher Augenschutz.
  - **Hautschutz**
    - **Handschutz** : Standard EN 374 - Schutzhandschuhe gegen Chemikalien.  
Bei der Handhabung von Druckbehältern / Druckgasflaschen Arbeitshandschuhe tragen.  
Standard EN 388 - Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken.  
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe tragen.  
Durchbruchzeit: minimum > 480 Min. Langzeitige Exposition; Material / Schichtdicke [mm]:  
Zur Bestimmung von Schutzhandschuhmaterial und Schichtdicke die Produktinformation des Handschuhherstellers heranziehen.  
Die Durchbruchzeit der ausgewählten Handschuhe muß größer sein als die beabsichtigte Einsatzzeit.  
Butyl-Kautschuk (IIR) / 0,7
    - **Sonstige Schutzmaßnahmen** : Geeigneten Chemieschutzanzug für Notfälle bereithalten.  
Die Verwendung von flammensicherer anti-statischer Schutzkleidung in Betracht ziehen.  
Standard EN ISO 14116 - Flammenhemmende Materialien.  
Standard EN ISO 1149-5 - Schutzkleidung: Elektrostatische Eigenschaften.  
Beim Umgang mit Druckgasflaschen / Druckbehältern Sicherheitsschuhe tragen.  
Standard EN ISO 20345 - Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.  
Standard EN943-1 - Vollschutzanzüge gegen flüssige, feste und gasförmige Chemikalien.
  - **Atemschutz** : Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.  
Gasfilter und Vollgesichtsmasken können eingesetzt werden, falls Grenzwerte überschritten werden können, z.B. beim An- und Abschließen von Druckbehältern.  
Gasfiltergeräte schützen nicht gegen Sauerstoffmangel.  
Gasfiltergeräte dürfen nur verwendet werden, wenn die Umgebungsbedingungen wie Typ und Konzentration der/des Schadstoffe(s) und die beabsichtigte Dauer des Einsatzes bekannt sind.  
Standard EN 14387 - Gasfilter, kombinierte Filter und Vollgesichtsmasken nach EN 136.  
Zur Auswahl geeigneter Schutzgeräte die Produktinformationen der Gerätehersteller

**AIR LIQUIDE****SICHERHEITSDATENBLATT  
gemäß RL 1907/2006/EG (REACH)**

Seite : 7 / 12

Versions-Nr. : 3 - 00

Datum : 7 / 7 / 2016

Ersetzt : 15 / 7 / 2013

**Ethenoxid****056****ABSCHNITT 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen (Forts.)**

- heranziehen.  
Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.  
Umluftunabhängiges Atemschutzgerät ist empfohlen bei unklarem Expositionsrisiko, z.B. bei  
Wartungsarbeiten an Gasanlagen.  
Empfohlen: Filter AX (braun).
- Thermische Gefahren : Keine erforderlich.
- 8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition : Nationale Emmissionsregelungen beachten. Weitere Information für besondere Methoden der Abgasbehandlung siehe Abschnitt 13.

**ABSCHNITT 9. Physikalische und chemische Eigenschaften****9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

- Aussehen**  
Physikalischer Zustand bei 20°C / 101. : Gas.  
3kPa
- Farbe** : Farblos.
- Geruch** : Geringe Warnwirkung bei niedrigen Konzentrationen. Ätherisch.
- Geruchsschwelle** : Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
- pH-Wert** : Nicht anwendbar.
- Molmasse [g/mol]** : 44
- Schmelzpunkt [°C]** : -112
- Siedepunkt [°C]** : 10,4
- Kritische Temperatur [°C]** : 196
- Flammpunkt [°C]** : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische
- Verdampfungsgeschwindigkeit (Äther=1)** : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische
- Zündgrenzen [Vol.% in Luft]** : 2,6 bis 100
- Dampfdruck [20°C]** : 1,4 bar
- Relative Dichte, Gas (Luft=1)** : 1,5
- Relative Dichte, flüssig (Wasser=1)** : 0,89
- Löslichkeit in Wasser [mg/l]** : Keine zuverlässigen Daten verfügbar.
- Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser [log Kow]** : -0,3
- Zündtemperatur [°C]** : 440
- Viskosität bei 20°C [mPa.s]** : Nicht anwendbar.
- Explosive Eigenschaften** : Nicht anwendbar.
- Oxidierende Eigenschaften** : Keine.

**9.2. Sonstige Angaben**

- Sonstige Angaben** : Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.



**Ethenoxid****056****ABSCHNITT 10. Stabilität und Reaktivität****10.1. Reaktivität**

: Keine Gefahren durch Reaktivität außer denen, die in den nachfolgenden Unterabschnitten beschrieben sind.

**10.2. Chemische Stabilität**

: Kann polymerisieren.  
Behälter stehen für gewöhnlich unter einem Stickstoffdruck von 5-7 bar.  
Stabil unter normalen Bedingungen.

**10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

: Kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.  
Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.

**10.4. Zu vermeidende Bedingungen**

: Kann sich bei hohen Temperaturen und/oder Drücken oder bei Anwesenheit eines Katalysators heftig zersetzen.  
Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.  
Eintritt von Feuchte in Anlagen vermeiden.

**10.5. Unverträgliche Materialien**

: Luft, Oxidationsmittel.  
Weitere Informationen zur Materialverträglichkeit: siehe ISO11114.

**10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte**

: Unter normalen Bedingungen bei Verwendung und Lagerung werden gefährliche Zersetzungsprodukte nicht erzeugt.

**ABSCHNITT 11. Toxikologische Angaben****11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen****Akute Toxizität**

Ratte, Inhalation LC50 [ppm/4h] : 1450

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut : Hautreizung.

schwere Augenschädigung/-reizung : Reizung der Augen.

Sensibilisierung der Atemwege/Haut : Keine Wirkungen des Produktes bekannt.

Kanzerogenität : Kann Krebs erzeugen.

Mutagenität : Irreversibler Schaden möglich.

Reproduktionstoxizität : Keine Wirkungen des Produktes bekannt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition : Schädigung der roten Blutzellen (haemolytisches Gift).  
Kann die Atemwege reizen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition : Schädigung der roten Blutzellen (haemolytisches Gift).

Aspirationsgefahr : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische



**AIR LIQUIDE****SICHERHEITSDATENBLATT  
gemäß RL 1907/2006/EG (REACH)**

Seite : 9 / 12

Versions-Nr. : 3 - 00

Datum : 7 / 7 / 2016

Ersetzt : 15 / 7 / 2013

**Ethenoxid****056****ABSCHNITT 12. Umweltbezogene Angaben****12.1. Toxizität**

Bewertung

EC50 48h - Daphnia magna [mg/l] : 137 bis 300

EC50 72h - Algae [mg/l] : 240

LC50-96h -Fisch [mg/l] : 84

**12.2. Persistenz und Abbaubarkeit**

Bewertung

: Der Stoff ist biologisch abbaubar. Persistenz unwahrscheinlich.

**12.3. Bioakkumulationspotenzial**

Bewertung

: Aufgrund des niedrigen logKow-Wertes (log Kow < 4) ist eine Bioakkumulation des Stoffes nicht zu erwarten.  
Siehe Abschnitt 9, Verteilungskoeffizient Oktanol/Wasser.**12.4. Mobilität im Boden**

Bewertung

: Wegen seiner hohen Volatilität ist es unwahrscheinlich, dass das Produkt Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.

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

: Nicht als PBT oder vPvB klassifiziert.

**12.6. Andere schädliche Wirkungen**

Wirkung auf die Ozonschicht

: Keine.

Auswirkung auf die globale

: Keine Wirkungen des Produktes bekannt.

Erwärmung

**ABSCHNITT 13. Hinweise zur Entsorgung****13.1. Verfahren der Abfallbehandlung**: Darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden.  
Für weitere Information über die Abfallbeseitigung siehe den EIGA-Code of practice (Doc. 30/10 "Disposal of gases" verfügbar unter <http://www.eiga.org>)  
Sicherstellen, dass Emissionswerte lokaler Regelwerke oder Betriebsgenehmigungen eingehalten werden.

Verzeichnis gefährlicher Abfälle ( Entscheidung der Kommission EG 2001/118)

: 16 05 04: Gase in Druckbehältern (einschließlich Halone), die gefährliche Stoffe enthalten.

**13.2. Zusätzliche Information**

: Keine.



AIR LIQUIDE

# SICHERHEITSDATENBLATT gemäß RL 1907/2006/EG (REACH)

Seite : 10 / 12

Versions-Nr. : 3 - 00

Datum : 7 / 7 / 2016

Ersetzt : 15 / 7 / 2013

## Ethenoxid

056

### ABSCHNITT 14. Angaben zum Transport

#### 14.1. UN-Nummer

UN-Nummer : 1040

Gefahrzettel Nr. nach ADR/RID,  
Kennzeichnung nach IMDG, IATA



: 2.3 : Giftige Gase.  
2.1 : Entzündbare Gase.

#### 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Transport im Straßen-/  
Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : ETHYLENOXID  
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI /  
IATA-DGR) : ETHYLENE OXIDE  
Transport im Seeverkehr (IMDG) :  
ETHYLENE OXIDE

#### 14.3. Transportgefahrenklassen

Transport im Straßen-/  
Eisenbahnverkehr (ADR/RID)  
Klasse : 2  
ADR/RID Klassifizierungscode : 2 TF  
Nummer zur Kennzeichnung der  
Gefahr : 263  
Tunnel Beschränkungscode : B/D : Beförderung in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien B, C, D und E.  
Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E.  
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI /  
IATA-DGR)  
Transport im Seeverkehr (IMDG)  
Emergency Schedule (EmS) - Fire : F-D  
Emergency Schedule (EmS) - Spillage : S-U

#### 14.4. Verpackungsgruppe


Transport im Straßen-/  
Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : Nicht anwendbar.  
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI /  
IATA-DGR) : Nicht anwendbar.  
Transport im Seeverkehr (IMDG) : Nicht anwendbar.

#### 14.5. Umweltgefahren

Transport im Straßen-/  
Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : Keine.  
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI /  
IATA-DGR) : Keine.  
Transport im Seeverkehr (IMDG) : No

#### 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Verpackungsanweisung(en)  
Transport im Straßen-/  
Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : P200  
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI /  
IATA-DGR)

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> <b>gemäß RL 1907/2006/EG (REACH)</b>	Seite : 11 / 12
		Versions-Nr. : 3 - 00
		Datum : 7 / 7 / 2016
		Ersetzt : 15 / 7 / 2013
<b>Ethenoxid</b>		<b>056</b>

#### ABSCHNITT 14. Angaben zum Transport (Forts.)

Passenger and Cargo Aircraft	: DO NOT LOAD IN PASSENGER AIRCRAFT.
Cargo Aircraft only	: FORBIDDEN.
Transport im Seeverkehr (IMDG)	: P200
Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	: - Ausreichende Lüftung sicherstellen. Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist. Vor dem Transport : - Behälter sichern. - Das Flaschenventil muß geschlossen und dicht sein. - Die Ventilverschlußmutter oder der Verschlußstopfen (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein. - Die Ventilschutzeinrichtung (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein. Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist.

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

Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code : Not applicable.

#### ABSCHNITT 15. Rechtsvorschriften

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

###### EG-Gesetzgebung

Verwendungsbeschränkung(en)	: Nur für berufsmäßige Verwender (Anhang XVII REACH).
Seveso Richtlinie 96/82/EG	: Angeführt.

###### Nationale Gesetzgebung

	: Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.
	: BetriebssicherheitsV mit TRBSen insbesondere TRBS 3145 / TRGS 725 "Ortsbewegliche Druckgasbehälter", TRBS 2141, BGR Regel 500 Teil 2.33: "Umgang mit Gasen", GefahrstoffV mit Technischen Regeln Gefährliche Stoffe TRGS insbesondere TRGS 407 "Tätigkeiten mit Gasen - Gefährdungsbeurteilung", TRGS 400, 500, 510, 900. BGR 104 "Explosionsschutz-Regeln", TRBS 2152 mit Teilen 1 bis 4 "Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre".
- 4. BlmschV	: Angeführt.
- Wassergefährdungsklasse WGK	: 2 - Wassergefährdend.

##### **15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung**

: Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) wurde für das Produkt erstellt.



# SICHERHEITSDATENBLATT gemäß RL 1907/2006/EG (REACH)

Seite : 12 / 12

Versions-Nr. : 3 - 00

Datum : 7 / 7 / 2016

Ersetzt : 15 / 7 / 2013

## Ethenoxid

### 056

#### ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben

- Änderungen** : Überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 453/2010.
- Schulungshinweise** : Es ist sicherzustellen, daß die Mitarbeiter das Brandrisiko beachten.  
Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein.  
Es ist sicherzustellen, daß die Mitarbeiter das Vergiftungsrisiko beachten.
- Weitere Angaben** : Dieses Sicherheits-Datenblatt wurde im Einklang mit geltenden europäischen Richtlinien erstellt. Es gilt für alle Länder, die diese Richtlinien in ihre nationale Gesetzgebung übernommen haben.  
Dieses Sicherheits-Datenblatt wurde im Einklang mit geltenden europäischen Richtlinien erstellt. Es gilt für alle Länder, die diese Richtlinien in ihre nationale Gesetzgebung übernommen haben.
- Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 3.** : H220 - Extrem entzündbares Gas.  
H230 - Kann auch in Abwesenheit von Luft explosionsartig reagieren.  
H280 - Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.  
H315 - Verursacht Hautreizungen.  
H319 - Verursacht schwere Augenreizung.  
H331 - Giftig bei Einatmen.  
H335 - Kann die Atemwege reizen.  
H340 - Kann genetische Defekte verursachen.  
H350 - Kann Krebs erzeugen.
- HAFTUNGSAUSSCHLUSS** : Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozeß oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Untersuchung über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.  
Die Angaben in diesem Dokument sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften. Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.

Ende des Dokumentes