



SHOWA DENKO K.K.

GPS/JIPS Safety Summary

1. NAME DES STOFFES

Ethylen (CAS-Nr.: 74-85-1)

2. ALLGEMEINE ANGABEN

Ethylen (auch als Ethen bezeichnet) ist ein Ausgangsstoff zur Herstellung von Polyethylen, welches für Benzinkanister und Einkaufstüten, die im täglichen Leben allgegenwärtig sind, verwendet wird. Unter normalen Temperaturen nimmt der Stoff die Form eines durchsichtigen Gases an und hat einen leicht eigenartigen Geruch. Es handelt sich um ein typisches petrochemisches Grundprodukt, das durch thermische Zersetzung von aus Rohöl gewonnenem Naphtha bei Temperaturen von 800°C oder höher hergestellt wird.

Da das Produkt eine organische Verbindung mit Doppelbindung ist, wird es als Hauptausgangsstoff für Polyethylen, Ethylenoxid und andere Ethylenprodukte verwendet. Bei der Herstellung von Ethylenglykol, einem Grundstoff von PET-Flaschen und Polyesterfasern, kommt es ebenfalls zum Einsatz. Darüber hinaus ist Ethylen eine Art Pflanzenhormon und wird verwendet, um das Keimen von Samen und das Reifen von Früchten zu fördern.

Da es sich bei dem Produkt um ein leicht brennbares und entzündliches Gas handelt, ist es wichtig, es von Hitze, Funken, offenen Flammen und anderen Feuerquellen fernzuhalten. Außerdem ist zu beachten, dass beim Einatmen des Gases Benommenheit und Schwindel auftreten können. Es wird daher empfohlen, bei der Entnahme von Proben und anderen Handhabungen eine geeignete Schutzmaske und Schutzhandschuhe zu tragen. Um die Auswirkungen auf die Umwelt und verschiedene Lebensformen zu minimieren, ist es zudem wünschenswert, Maßnahmen einzuführen, die ein Entweichen des Stoffes verhindern.

3. CHEMISCHE IDENTITÄT

Item	Beschreibung
Chemischer oder generischer Name	Ethylen (auch Ethen)
Produktname	Ethylen (auch Ethen)
CAS-Nr.	74-85-1
Weitere Nummern	Japan: Chemical Substances Control Law (2)-12 EC-Nr.: 200-815-3
Chemische Formel	C ₂ H ₄
Strukturformel	CH ₂ =CH ₂
Quelle	Abschnitte 3 und 16 des Sicherheitsdatenblatts, erstellt von SHOWA DENKO K.K.

4. EINSATZBEREICHE UND ANWENDUNGEN

Hauptanwendungen	Der Stoff wird als Grundmaterial für Polyethylen, Acetaldehyd, Ethylbenzen, Ethylen-Vinylacetat-Copolymer-Harzemulsion etc. verwendet.
------------------	--

5. PHYSIKALISCHE/CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Unter normalen Temperaturen nimmt der Stoff die Form eines durchsichtigen Gases an und hat einen leicht eigenartigen Geruch. Da das Gas extrem brennbar und entzündlich ist, ist es wichtig, es von Hitze, Funken, offenen Flammen und anderen Feuerquellen fernzuhalten.

Aussehen	Gas
Farbe	Farblos
Geruch	Leicht eigenartiger Geruch
Schmelzpunkt/Siedepunkt	-169,2 °C / -103,7 °C
Obere/untere Entzündbarkeitsgrenzen	2,7 bis 36 Vol.-%
Zündtemperatur	450 °C
Dampfdichte	0,862 m ³ /kg (0,101 MPa · abs 21,1 °C)
Dichte	0,975 (Luft = 1) (0,101 MPa · abs 0 °C)
Löslichkeit in Wasser	22,6 cm ³ /100 cm ³ H ₂ O (0,101 MPa · abs 0 °C)
Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser)	Log Kow: 1,13
Weitere Daten	Kritische Temperatur: 9,9 °C Kritischer Druck: 5,120 MPa · abs Molekulargewicht: 28,054
Quelle	Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblatts, erstellt von SHOWA DENKO K.K.

6. GESUNDHEITLICHE AUSWIRKUNGEN

Beim Einatmen des Gases können Benommenheit und Schwindel auftreten.

Wirkungsbeurteilung	Ergebnisse (GHS ^(Anmerkung 1) -Gefahrenklasse)
Akute Toxizität (oral)	Nicht zutreffend ^(Anmerkung 2)
Akute Toxizität (dermal)	Nicht eingestuft ^(Anmerkung 3)
Akute Toxizität (Inhalativ: Gas)	Nicht zutreffend
Akute Toxizität (Inhalativ: Dampf)	Nicht zutreffend
Akute Toxizität (Inhalativ: Staub und Nebel)	Nicht zutreffend
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	Nicht eingestuft
Schwere Augenschädigung/-reizung	Nicht eingestuft
Sensibilisierung der Atemwege	Einstufung nicht möglich ^(Anmerkung 4)
Sensibilisierung der Haut	Einstufung nicht möglich
Keimzellmutagenität	Nicht eingestuft
Karzinogenität	Nicht eingestuft
Reproduktionstoxizität	Einstufung nicht möglich
Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)	Kategorie 3 (narkotisierende Wirkung)
Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)	Nicht eingestuft
Aspirationsgefahr	Nicht zutreffend
Quelle	Abschnitt 11 des Sicherheitsdatenblatts, erstellt von SHOWA DENKO K. K.

(Anmerkung 1) GHS (Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien): Hierbei handelt es sich um ein System zur Klassifizierung von Chemikalien nach Art und Gefahrenstufe und zur Verpackungskennzeichnung gemäß der weltweit

einheitlichen Regeln zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern.
 (Anmerkung 2) Nicht zutreffend: wenn Chemikalien nicht in den Bereich der Klassifizierung fallen, da die im GHS definierten physikalischen Eigenschaften nicht zutreffen.
 (Anmerkung 3) Nicht eingestuft: wenn die Gefahren als so gering eingeschätzt werden, dass sie unter der niedrigsten Gefahrenklasse des GHS liegen.
 (Anmerkung 4) Einstufung nicht möglich: wenn eine Klassifizierung nicht vorgenommen werden kann, weil hinreichend zuverlässige Daten zur Festlegung der Klassifikation fehlen.

7. UMWELTAUSWIRKUNGEN

Der Stoff ist schädlich für Wasserorganismen.

Wirkungsbeurteilung	Ergebnisse (GHS-Gefahrenklasse)
Gewässergefährdend	
Akut gewässergefährdend	Kategorie 3
Langfristige Gefährdung	Kategorie 3
Ozonschichtschädigend	Einstufung nicht möglich
Quelle	Abschnitte 2 und 12 des Sicherheitsdatenblatts, erstellt von SHOWA DENKO K.K.

Verhalten und Wirkung in der Umwelt	Ergebnisse
Mobilität im Boden	Keine zuverlässigen Daten verfügbar.
Persistenz/Abbaubarkeit	Keine zuverlässigen Daten verfügbar. Es wird jedoch vermutet, dass der Stoff in der Luft vollständig biologisch abbaubar ist.
Bioakkumulationspotenzial	Das Bioakkumulationspotenzial wird als niedrig eingestuft.
Angaben zu PBT/vPvB	Die Kriterien für persistente, bioakkumulative und toxische (PBT: bleiben lange in der Umwelt erhalten und verfügen über hohes Bioakkumulationspotenzial und hohe Toxizität) sowie sehr persistente und sehr bioakkumulative (vPvB: bleiben sehr lange in der Umwelt enthalten und verfügen über sehr hohes Bioakkumulationspotenzial) Chemikalien werden als nicht zutreffend eingeschätzt.
Quelle	Abschnitte 12 des Sicherheitsdatenblatts, erstellt von SHOWA DENKO K.K.

8. EXPOSITION

	Expositionspotenzial für Hauptanwendungsbereiche
Arbeitsplatzexposition	Da das Produkt des Unternehmens in einem geschlossenen Prozess hergestellt wird, ist das Potenzial für eine berufliche Exposition äußerst gering. Polyethylen, Acetaldehyd und andere aus dem Stoff hergestellten Produkte werden in geschlossenen Verarbeitungssystemen erzeugt. Daher ist die Exposition für Arbeitskräfte, die Polyethylen, Acetaldehyd etc. herstellen, äußerst gering. Allerdings können Arbeitskräfte bei der Entnahme von Proben etc. den Stoff einatmen oder ihre Haut und Augen können in direkten Kontakt mit dem Stoff kommen.
Verbraucherexposition	Der Stoff wird auf keinen Fall von Endverbrauchern verwendet.
Umweltpotenzial	Da der Stoff in der Regel in einem geschlossenen Prozess hergestellt

	und verwendet wird, ist seine Emission in die Umwelt äußerst gering. Der Stoff ist bei normalen Temperatur- und Druckverhältnissen gasförmig, und man nimmt an, dass er sich in der Luft verteilt, wenn er in die Umwelt gelangt. Er könnte aber auch schnell in der Luft zersetzt werden.
Vorsichtsmaßnahmen	Wenn die Möglichkeit einer Exposition während des Einsatzes für andere Anwendungen besteht, ergreifen Sie bitte geeignete Maßnahmen in Anlehnung an die Empfehlungen zum Risikomanagement.

9. EMPFEHLUNGEN ZUM RISIKOMANAGEMENT

	Empfehlungen zum Risikomanagement
Arbeitsplatzexposition	Tragen Sie bei der Entnahme des Stoffes geeignete Schutzmasken sowie Kleidung und Schutzhandschuhe aus für Ethylen undurchlässigen Materialien. Laut der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) beträgt die höchstzulässige Konzentration für diesen Stoff am Arbeitsplatz 200 ppm (zeitlicher Mittelwert, TWA). Es ist daher notwendig, die Umweltkonzentration an Herstellungsorten oder an Orten, an denen der Stoff verwendet wird, unter Kontrolle zu halten, und die höchstzulässige Konzentration nicht zu überschreiten. Führungskräfte, die für Arbeitsabläufe verantwortlich sind, sollten ihre Mitarbeiter in die Auswahl und den korrekten Gebrauch einer geeigneten Schutzausrüstung sowie in das Verhalten am Arbeitsplatz einweisen.
Verbraucherexposition	Der Stoff wird nicht von Endverbrauchern verwendet.
Umweltextposition	Der Stoff kann nach Entweichen die Umwelt beeinträchtigen. Ergreifen Sie daher Sicherheitsmaßnahmen, die ein Entweichen verhindern, und gehen Sie beim täglichen Umgang und bei der Verwendung des Stoffes sorgsam vor.
Besondere Anweisungen	<ul style="list-style-type: none"> • Von Hitze, Funken, offenen Flammen, Gegenständen mit hoher Temperatur und anderen Feuerquellen fernhalten, da der Stoff extrem brennbar und entzündlich ist. • Tragen Sie leitfähige Schuhe, die elektrostatisches Aufladen während der Arbeit verhindern. • Wenn Produktionsanlagen für Ethylen geöffnet sind (zur üblichen Reparatur etc.) kann es bei hoher atmosphärischer Konzentration von Ethylen zu Sauerstoffmangel kommen. Messen Sie vor Betreten des Bereichs die Sauerstoffkonzentration und tragen Sie, wie erforderlich, eine geeignete Schutzausrüstung.
Quelle	Abschnitte 4, 5, 6, 7, 8, 13 und 14 des Sicherheitsdatenblatts, erstellt von SHOWA DENKO K.K.

10. PRÜFUNG DURCH STAATLICHE STELLEN

Gefahrenbeurteilung	Prüfsituationen
International Chemical Safety Cards	http://www.inchem.org/documents/icsc/icsc/eics0475.htm
OECD HPV	http://www.chem.unep.ch/irptc/sids/OECDSEIDS/74851.pdf
REACH	http://apps.echa.europa.eu/registered/data/dossiers/DISS-9d9a2ef5-aeb9-15e5-e044-00144f67d249/DISS-9d9a2ef5-aeb9-15e5-e044-00144f67d249_DISS-9d9a2ef5-aeb9-15e5-e044-00144f67

d249.html


11. REGULIERUNGSINFORMATIONEN/ETIKETTIERUNG GEMÄSS GHS-KLASSIFIKATION

Regulierungsinformationen nur für Japan

Anwendbare Gesetze	Regulierungssituationen
Gesetz für Arbeitssicherheit und Gesundheit	• Gefahrstoffe, entzündliche Substanzen, Abschnitt 5, Tabelle 1 im Anhang zur Durchführungsverordnung
Sicherheitsgesetz für Hochdruckgase	• Komprimiertes Gas, Artikel 2-1 des Gesetzes • Flüssiggas, Artikel 2-3 des Gesetzes • Entzündliches Gas, Artikel 2-1 der Bestimmungen zu den Sicherheitsvorkehrungen für Hochdruckgas
Schiffssicherheitsgesetz	Komprimiertes Gas, Gefahrstoffe laut Tabelle 1 im Anhang, Artikel 3 der Bestimmungen zur Beförderung und Lagerung von Gefahrgütern auf Schiffen
Gesetz über die zivile Luftfahrt	Druckgas, Gefahrstoffe laut Tabelle 1 im Anhang, Artikel 194 der Durchführungsbestimmungen Gegenstände, die nicht transportiert werden dürfen, Artikel 194 der Durchführungsbestimmungen
Gesetz über die Hafenbestimmungen	Gefahrstoffe • Komprimiertes Gas, Artikel 21-2 des Gesetzes, Artikel 12 der Durchführungsbestimmungen
Immissionsschutzgesetz	• Gefährliche Luftschadstoffe; Stoffe, die einen besonderen Umgang erfordern (neunte Antwort des zentralen Umweltrates); Bedingungen für die Anwendung: Ausstoß/Austritt • Stoffe, die von selbst eingeführten Richtlinien umfasst werden, Mitteilung des Umweltministeriums: Bedingungen für die Anwendung: Ausstoß/Austritt (Acrylnitril)
Straßengesetz	• Einschränkungen für den Fahrzeugverkehr, Artikel 19-13 der Durchführungsverordnung, Tabelle 2 im Anhang der Bekanntmachung Nr. 12 der Japan Expressway Holding and Debt Repayment Agency
Gesetz zum Devisen- und Außenhandel	• Abschnitt (2), Tabelle 1-16 im Anhang der Kontrollverordnung zum Ausfuhrhandel
UN-Klassifikation	Klasse 2.1
UN-Nr.	UN1962 "Ethylen" UN1038 "Ethylen, tiefgekühlt, flüssig"

GHS-Klassifikation, Verpackungskennzeichnung

Gefahren	Klassifizierungsergebnisse (Gefahreninformationen)
Physical chemical hazards	
Entzündbare Gase	Kategorie 1
Gase unter Druck	Komprimiertes Gas oder Flüssiggas
Gesundheitsgefahren	
Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)	Kategorie 3 (narkotisierende Wirkung)
Gewässergefährdend	
Akut gewässergefährdend	Kategorie 3
Langfristige Gefährdung	Kategorie 3

GHS Kennzeichnungselemente	
Piktogramm oder Symbol	
Signalwort	Gefahr
Gefahrenhinweise	<p>Extrem entzündbares Gas</p> <p>Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren</p> <p>Enthält tiefgekühltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder Verletzungen verursachen.</p> <p>Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.</p> <p>Schädlich für Wasserorganismen</p> <p>Schädlich für Wasserorganismen</p>

12. KONTAKT

Firmenname SHOWA DENKO K.K.
 Anschrift 13-9, Shiba Daimon 1-chome, Minato-ku, Tokyo 105-8518, Japan
 Abteilung Olefins Department, Petrochemicals Division
 Telefon, Fax +81-3-5470-3752/+81-3-3437-6647

13. AUSFERTIGUNGS- UND ÜBERARBEITUNGSDATUM, ZUSATZINFORMATIONEN

Ausfertigungsdatum: 24. Dezember 2013

Überarbeitungen:

Überarbeitungsdatum	Überarbeiteter Abschnitt	Überarbeitete Punkte	Version

Besondere Anweisungen: keine

14. HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Bei diesem Safety Summary handelt es sich um eine Übersetzung. Das japanische Original wurde im Rahmen der GPS/JIPS-Maßnahmen erstellt: Japan Initiative of Product Stewardship der chemischen Industrie. Dieses Safety Summary soll in erster Linie einen Informationsüberblick zur sicheren Handhabung des betreffenden Stoffes bieten und weniger als Fachinformation hinsichtlich Risikobewertungsverfahren, Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit oder die Umwelt etc. dienen. Es ist zudem kein Ersatz für das Sicherheitsdatenblatt (SDB), den Stoffsicherheitsbericht (Chemical Safety Report, CSR) oder andere Dokumente zur Risikobewertung. Das Safety Summary enthält, in möglichst großem Umfang, genaue Angaben, die auf Gesetzen, Materialien, Informationen und anderen zum Zeitpunkt der Ausfertigung verfügbaren Daten beruhen. Derartige Daten können allerdings nicht vollständig aufgeführt werden. Es wird außerdem keine Garantie jedweder Art übernommen.