

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Vorschrift (EC) Nr. 1907/2006

Ozongas

Version :
Revisionsdatum :

ABSCHNITT 1: BEZEICHNUNG DES STOFFS BZW. DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

1.1 Produktidentifikator

Handelsname : Ozon

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

Verwendung der Substanz/Mischung

Spezifische : Oxidationsmittel
Verwendung(en)

1.3 Einzelheiten zum Aussteller des Sicherheitsdatenblatts

Unternehmen : Ozone Tech Systems OTS AB
AB Telefon : +46 8 714 07 00
Anschrift : Elektravägen 53
Land : Schweden
E-Mail : info@ozonetech.com

1.4 Notfalltelefonnummer

Notfalltelefonnummer : +46 209 960 00 (Kemiakuten, SE)

ABSCHNITT 2: MÖGLICHE GEFAHREN

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008

Entzündend (oxidierend) wirkende gase, 1, H270

Akute Toxizität (inhalativ), 1, H330

Verätzung/Reizung der Haut, 2, H315
Schwere Augenschädigung/-reizung, 2, H319
Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), 3, H335
Akut gewässergefährdend, 1, H400

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

Symbol(e) :



Signalwort : Fara

Gefahrenhinweise : H270, Kann Brand verursachen oder verstärken;
Oxidationsmittel.
H330, Lebensgefahr bei Einatmen.
H315, Verursacht Hautreizungen.
H319, Verursacht schwere Augenreizung.
H335, Kann die Atemwege reizen.
H400, Sehr giftig für Wasserorganismen.

Sicherheitshinweise : P220, Von Kleidung/brennbaren Materialien
fernhalten/entfernt aufbewahren.
P370+P376, Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen,
wenn gefahrlos möglich.
P261, Einatmen von
Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.
P304+P340, BEI EINATMEN: An die frische Luft
bringen und in einer Position ruhigstellen, die das
Atmen erleichtert.
P309+P311, BEI Exposition oder Unwohlsein:
GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P273, Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

2.3 Sonstige Gefahren

ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

3.1 Stoffe

Gefährlicher Stoff

Chemische Bezeichnung	PBT/vPvB/OEL	CAS nr.	Klassifizierung	Konzentration
Ozon	OEL	10029-15-6	Ox. gas 1; H270 Acute tox. 1; H330 Eye irrit. 2; H315 Skin irrit. 2; H319 STOT SE 3; H335 Acute aq. tox. 1; H400	> 18 % w/w

ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

4.1 Beschreibung von Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Allgemeine Hinweise :
Nach Einatmen : In Frischluftbereich bringen
Nach Hautkontakt : Kein erwarteter Expositionsweg
Nach Augenkontakt : Mit Wasser spülen, Kontaktlinsen entfernen
Nach Verschlucken : Kein erwarteter Expositionsweg

4.2 Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

- Symptome : Kopfschmerzen, Husten, trockener Hals, Druck auf der Brust, Kurzatmigkeit
Risiken : Fortgesetzte Belastung mit hohen Konzentrationen (> 2 ppm) kann zu Lungenstauungen führen. Dieser Effekt reduziert sich, wenn die Belastung reduziert wird. Sehr hohe Belastung (> 10 ppm) kann tödlich sein.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- Behandlung : Bei Bedarf Sauerstoff verabreichen

ABSCHNITT 5: MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

5.1 Löschmittel

- Geeignete Löschmittel : Bei Bedarf Sauerstoff verabreichen
Ungeeignete Löschmittel : Keine

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung / Chemikalienspezifische Gefahren : Kann vorhandene Feuer verstärken. Kann Feuer/Explosionen in brennbarem Material auslösen. Kann explosiv reagieren mit Alkenen, aromatischen Verbindungen, Brom, brennbaren Gasen, Diäthyläther, Bromwasserstoff, Jodwasserstoff, Isopropylidenverbindungen und anderen oxidierbaren Materialien.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

- Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Im Fall eines Feuers tragen Sie geschlossene Atemgeräte und Schutzbekleidung
Weitere Information : Keine Informationen verfügbar

ABSCHNITT 6: MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Personenbezogene : Schalten Sie den Ozongenerator unverzüglich
Vorsichtsmaßnahmen aus und belüften Sie den Bereich. Das Leck muss repariert werden, bevor der Generator wieder verwendet wird. Tragen Sie bei der Evakuierung einen geeigneten Atemschutz.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Umweltschutzmaßnahmen : Vermeiden Sie eine Freisetzung hoher Ozonkonzentrationen in die Umgebungsluft.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren / : Nutzen Sie allgemeine Belüftungsmaßnahmen zur
Methoden zur Eindämmung Auflösung geringer Ozonbelastungen bevor diese an die Außenatmosphäre abgegeben werden

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Zusätzliche Hinweise : Bezüglich Schutzkleidung beachten Sie bitte Abschnitt 8.

ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren : Verwenden Sie ein allgemeines Belüftungssystem,
Umgang das Ozon auf Konzentrationen unterhalb des Belastungsgrenzwertes halten kann. Setzen Sie Ozonmonitore ein, die die Ozonerzeugung abschalten, wenn Konzentrationen oberhalb der Belastungsgrenzwerte erreicht werden. Nutzen Sie ozonbeständige Rohre, Leitungen und Anschlüsse auf dem Weg vom Generator zum Punkt der Anwendung.

Hinweise zum Brand- und : Bei erhöhter Temperatur und in Gegenwart
Explosionsschutz bestimmter Katalysatoren wie Wasserstoff, Eisen, Kupfer und Chrom kann die Zersetzung zu Sauerstoff explosionsartig verlaufen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an : Nicht zutreffend, Ozongas kann nicht gelagert oder
Lagerräume und Behälter transportiert werden

Zusammenlagerungshinweise : Nicht zutreffend, Ozongas kann nicht gelagert oder transportiert werden

Minimale : Nicht zutreffend, Ozongas kann nicht gelagert oder
Lagerungstemperatur transportiert werden

Maximale : Nicht zutreffend, Ozongas kann nicht gelagert oder
Lagerungstemperatur: transportiert werden

Sonstige Angaben : Keine Daten verfügbar

7.3 Spezifische Endanwendungen

Bestimmte Verwendung(en) : Keine Verwendung außer wie in Abschnitt 1.2 angegeben.

ABSCHNITT 8: BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

8.1 Zu überwachende Parameter

Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten

Komponenten	CAS nr.	Wert	Kontrollparameter	Aktualisierung	Art der Belastung
Ozon	10029-15-6	0,1 ppm	TWA	AFS 2011:18	Inhalation
Ozon	10029-15-6	0,3 ppm	STEL	AFS 2011:18	Inhalation

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Technische Kontrollmaßnahmen

Allgemeine Empfehlungen : Verwenden sie einen ozon-vernichter (thermisch oder katalytisch) zum ausschalten von ozon.

Personenschutzkleidung

- Atemschutz : Ein atemschutz oder geschlossenes atemgerät sollte bei konzentrationen über 0,3 ppm getragen werden.
- Handschutz : Tragen sie bei der arbeit geeignete handschuhe
- Augenschutz : Gasdichte schutzbrillen bei arbeit in bereichen mit hoher ozonkonzentration
- Haut- und Körperschutz : Tragen sie geeignete schutzkleidung bei einem möglichen risiko eines direkten kontaktes.
- Hygienemaßnahmen : Umgang in übereinstimmung mit gängigen industriellen hygiene und sicherheitsmaßnahmen.

Umweltbelastungskontrolle

Allgemeine Empfehlungen : Vermeiden sie eine freisetzung hoher ozonkonzentrationen in die umgebungsluft.

ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen eigenschaften

Aussehen

- Form : Gas
- Farbe : Farblos bis bläulich in höheren konzentrationen
- Geruch : Sehr stechend
- Geruchsschwelle : Nicht verfügbar

Säkerhetsdata

pH-värde	: Nicht zutreffend
Schmelzpunkt/ Schmelzbereich	: -193°C
Siedepunkt/Siedebereich	: -112°C
Flammpunkt	: Nicht zutreffend
Verdampfungsge- schwindigkeit	: Nicht zutreffend
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: Nicht brennbar
Untere Explosionsgrenze	: Nicht zutreffend
Obere Explosionsgrenze	: Nicht zutreffend
Dampfdruck	: Nicht zutreffend
Relative Dampfdichte	: 1,6 (Luft=1)
Relative Dichte	: Nicht zutreffend
Wasserlöslichkeit	: 570 mg/l bei 20°C
Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln	: Nicht verfügbar
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	: Nicht verfügbar
Selbstentzündungs- temperatur	: Nicht zutreffend
Zersetzungstemperatur	: Zersetzt sich bei Umgebungstemperatur
Viskosität, dynamisch	: Nicht zutreffend
Viskosität, kinematisch	: Nicht zutreffend
Explosive Eigenschaften	: Nicht explosiv
Oxidierende Eigenschaften	: Starkes Oxidationsmittel

9.2 Sonstige Angaben

ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1 Reaktivität

Ozon ist ein starkes oxidationsmittel

10.2 Chemische Stabilität

Zersetzt sich rasch zu sauerstoff (O₂)

10.3 Möglichkeit gefährlicher reaktionen

Chemische stabilität	: Instabil.
Gefährliche reaktionen	: Reagiert mit nicht gesättigten verbindungen wie Alkenen und kann peroxide bilden, die instabil und explosiv sind.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen	: Nicht hoch konzentrieren (>17 %/wt.). Die zersetzung von Ozon bei hohen konzentrationen kann explosiv werden.
-------------------------------	---

10.5 Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe : Vermeiden sie einen kontakt mit materialien, die oxidieren können

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Gefährliche : Keine, zersetzt sich zu sauerstoffgas (O₂)
Zersetzungsprodukte
Thermische Zersetzung : Zersetzt sich bei umgebungstemperatur

ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute orale Toxizität : Kein erwarteter expositionsweg
Akute inhalative Toxizität : Keine daten verfügbar
Akute dermale Toxizität : Kein erwarteter expositionsweg
Hautreizung : Reizung der haut
Augenreizung : Reizung der augen
Sensibilisierung : Kein sensibilisator
Gentoxizität in vitro : Keine daten verfügbar
Gentoxizität in vivo : Keine daten verfügbar
Karzinogenität : Keine daten verfügbar
Reproduktionstoxizität/ : Keine daten verfügbar
Entwicklung/ Teratogenität

ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN

12.1 Toxizität

Toxizität gegenüber Fischen : Keine daten verfügbar
Toxizität gegenüber : Keine daten verfügbar
Daphnien und anderen
wirbellosen Wassertieren
Toxizität gegenüber Algen : Keine daten verfügbar
Toxizität gegenüber : Keine daten verfügbar
Bakterien
Toxizität gegenüber Fischen : Keine daten verfügbar
(Chronische Toxizität)
Toxizität gegenüber : Keine daten verfügbar
Daphnien und anderen
wirbellosen Wassertieren
(Chronische Toxizität)

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Biologische Abbaubarkeit : Nicht leicht biologisch abbaubar, aber aus der umwelt eliminiert durch umwandlung in sauerstoff

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Bioakkumulation : Keine bioakkumulation

12.4 Mobilität im Boden

Mobilität : Geht nicht in den boden über
Verteilung zwischen den : Verdampft in die luft
Umweltkompartimenten

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Ermittlung der PBT- und : Substanz wird nicht als PBT oder vPvB eingestuft
vPvB-Eigenschaften

12.6 Andere schädliche wirkungen

Biochemischer : Keine Daten verfügbar
Sauerstoffbedarf (BSB)

ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung

Produkt : Verwenden sie einen ozon vernichter (thermisch oder
katalytisch) zum ausschalten von ozon.
Verunreinigte : Entleeren und entgasen sie die verpackung. Als
Verpackungen normaler müll entsorgen.

ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT

Transport nicht zutreffend, Substanz wird in-situ erzeugt.

ABSCHNITT 15: RECHTSVORSCHRIFTEN

15.1 Vorschriften zu sicherheit, gesundheits und umweltschutz/spezifische rechtsvorschriften für den stoff oder das gemisch

Großunfallgefahrengeetze : Keine Informationen verfügbar
Wassergefährdungsklasse
Wassergefährdungsklasse : Keine Informationen verfügbar

Registrierstatus

CH INV : Keine Informationen verfügbar
US.TSCA : Keine Informationen verfügbar
DSL : Keine Informationen verfügbar
AICS : Keine Informationen verfügbar
NZIoC : Keine Informationen verfügbar
ENCS : Keine Informationen verfügbar
ISHL : Keine Informationen verfügbar
KECI : Keine Informationen verfügbar

PICCS : Keine Informationen verfügbar
IECSC : Keine Informationen verfügbar

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN

Volltext der gefahrenhinweise in abschnitt 2.

PBT : Persistent, bioakkumulativ und toxisch.
vPvB : Sehr beständig und sehr bioakkumulativ.
OEL : Berufsbedingter belastungsgrenzwert.

Meldungsstatuserklärung

CH INV : Switzerland. New notified substances and declared preparations
US.TSCA : United States TSCA Inventory
DSL : Canadian Domestic Substances List
AICS : Australia Inventory of Chemical Substances
NZIoC : New Zealand. Inventory of Chemical Substances
ENCS : Japan. Existing and New Chemical Substances Inventory
ISHL : Japan. ISHL - Inventory of Chemical Substances
KECI : Korea. Korean Existing Chemicals Inventory
PICCS : Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances
IECSC : China. Inventory of Existing Chemical Substances in China