

## SICHERHEITSDATENBLATT

### ABSCHNITT 1: BEZEICHNUNG DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

**1.1. Produktidentifikator:**  
**Optimus Gas 4-Season**

Artikelnummer: 8021023, 8021024

**1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird:**  
Brenngas für den privaten Einsatz.

**1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt:**

Informationen zum Verteiler/Importeur:

Importeur Europa:

**Katadyn Deutschland GmbH**

Hessenring 23  
64546 Mörfelden-Walldorf  
Deutschland  
Tel: +49 6105 45 67 89

Importeur Schweiz:

**Katadyn Products Inc**

Pfaeffikerstrasse 37  
8310 Kempptthal  
Schweiz  
Tel: +41 44 839 21 11

Informationen zum Hersteller:

Taeyang Corporation  
Tel: +82-2-2186-1170  
E-Mail: taeyang@taeyangsun.co.kr

**1.3.1. Verantwortliche Person:** -  
**E-Mail:** [sds@katadyn.ch](mailto:sds@katadyn.ch)

**1.4. Notrufnummer:** **Schweiz:** Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum 145  
**Europa:** GBK GmbH +49 (0)6132-84463

### ABSCHNITT 2: MÖGLICHE GEFAHREN

**2.1. Einstufung des Gemischs:**

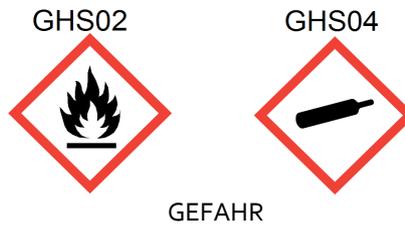
Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP):  
Entzündbare Gase, Gefahrenkategorie 1A – H220  
Gase unter Druck: Verdichtetes Gas – H280

**Gefahrenhinweise:**

**H220** – Extrem entzündbares Gas.

**H280** – Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

**2.2. Kennzeichnungselemente:**



**Gefahrenhinweise:**

**H220** – Extrem entzündbares Gas.

**H280** – Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

**Sicherheitshinweise:**

**P210** – Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.

**P377** – Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.

**P381** – Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.

**P410 + P403** – Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

**2.3. Sonstige Gefahren:**

Hautkontakt: Kontakt mit Flüssigkeit kann Erfrierungen, Schmerzen und Blasenbildung verursachen.

Augenkontakt: Kontakt mit Flüssigkeit kann Erfrierungen, Schmerzen und Sehstörungen verursachen.

Einatmen: Das Produkt ist ein einfaches Erstickungsmittel und kann zur Suppression des zentralen Nervensystems führen.

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: Das Gemisch enthält keine persistenten, bioakkumulierbaren und toxischen (PBT) oder sehr persistenten und sehr bioakkumulierbaren (vPvB) Stoffe in Konzentrationen  $\geq 0,1\%$  gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

Endokrinschädliche Eigenschaft: Das Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von  $0,1\%$  oder mehr als endokrinschädigend gelten.

**ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN**

**3.1. Stoffe:**

Nicht anwendbar.

**3.2. Gemische:**

Bezeichnung	CAS-Nummer	EG Nummer / ECHA Listennummer	REACH Registrier-nummer	Konz. (%)	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)		
					Piktogramm, Kodierung der Signalworte	Gefahrenklasse und Gefahrenkodierung	Kodierung der Gefahrenhinweise
<b>Isobutan*</b> Indexnummer: 601-004-00-0	75-28-5	200-857-2	-	70 ± 10	GHS02 GHS04 Gefahr	Flam. Gas 1A Press. Gas (Liq.)	H220 H280
<b>Propan*</b> Indexnummer: 601-003-00-5	74-98-6	200-827-9	-	25 ± 5	GHS02 GHS04 Gefahr	Flam. Gas 1A Press. Gas (Liq.)	H220 H280
<b>n-Butan*</b> Indexnummer: 601-004-00-0	106-97-8	203-448-7	-	5 ± 4	GHS02 GHS04 Gefahr	Flam. Gas 1A Press. Gas (Liq.)	H220 H280

\*: Substanz, die Expositionsgrenzwerte am Arbeitsplatz hat.

Die Gesamtmenge an Isobutan und n-Butan beträgt nicht weniger als 70% und nicht mehr als 80%.

Dieses Produkt ist gemäß Anhang V Eintrag 10 der Europäischen Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH) ausgenommen.

Es enthält keine anderen Substanzen, die als gesundheits- oder umweltgefährdend gelten oder deren Konzentration nicht den in den einschlägigen Rechtsvorschriften festgelegten Wert erreicht und muss deshalb nicht im Sicherheitsdatenblatt enthalten sein.

Volltext der Gefahrenhinweise: siehe Abschnitt 16.

## ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN

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

#### VERSCHLUCKEN:

Maßnahmen:

- In geeigneter Weise, basierend auf den Symptomen behandeln.
- Sofort ärztliche Hilfe einholen.

#### EINATMEN:

Maßnahmen:

- Die verletzte Person sofort aus dem Gefahrenbereich entfernen.
- Künstliche Beatmung einleiten.
- Die Atemwege sichern, den Blutdruck überprüfen und nach Möglichkeit Sauerstoff einatmen.
- Den Patienten warm und in einer bequemen Position halten.
- In geeigneter Weise, basierend auf den Symptomen behandeln.
- Arzt hinzuziehen.

#### HAUTKONTAKT:

Maßnahmen:

- Mit einem weichen Reinigungsmittel und viel Wasser gründlich abwaschen (15-20 Minuten).
- Wenn Symptome wie Erfrierungen und Gefrieren auftreten, wie folgt vorgehen.
- Den betroffenen Bereich mit warmem Wasser auf 41,7 °C erwärmen.
- Den betroffenen Bereich vorsichtig in eine Decke wickeln.
- Sofort ärztliche Hilfe einholen.

#### AUGENKONTAKT:

Maßnahmen:

- Die Augen sofort mit viel Wasser oder Augenspüllösung spülen, bis keine Chemikalien mehr im Auge sind.
- Sofort ärztliche Hilfe einholen.

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

Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen sind in Abschnitt 11 enthalten.

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung:

Keine besondere Behandlung erforderlich, symptomatisch behandeln.

## ABSCHNITT 5: MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

### 5.1. Löschmittel:

#### 5.1.1. Geeignete Löschmittel:

Löschpulver, Kohlendioxid. Im Brandfall Wasser oder Nebel verwenden.

#### 5.1.2. Ungeeignete Löschmittel:

Keine Angaben verfügbar.

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:

Extrem entzündbares Gas.

Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Schwerer als die Luft; Zündung und Fehlzündung sind möglich.

Gemisch aus Gas und Luft kann explosiv sein.

Die geringe elektrische Leitfähigkeit kann zu elektrostatischer Aufladung führen und durch einen Funken entzündet werden.

Im Brandfall können Rauch und andere Verbrennungsprodukte gebildet werden, das Einatmen der Verbrennungsprodukte kann zu schweren gesundheitlichen Schäden führen.

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung:

Wenn es nicht gefährlich ist, das Produkt aus dem Brandbereich entfernen.

Nach dem Löschen eines Feuers die vom Brand betroffenen Behälter mit Sprühwasser kühlen.

Nicht am Ende des Tanks bleiben.

Falls im Lagerbereich ein Brand auftritt, einen Feuerlöschschlauch oder eine Überwachungsdüse verwenden, und das Feuer abbrennen lassen.

Den Bereich sofort verlassen, wenn das Feuer größer wird oder der Tank durch Hitze verformt wird.

Das Feuer abbrennen lassen und den Gefahrenbereich um mehr als 1,5 km isolieren, wenn die Freisetzung aus dem Gastank und dem Tankwagen nicht gestoppt werden kann.

Das Feuer sollte nur gelöscht werden, wenn die Gasfreisetzung gestoppt werden kann. Aus großer Entfernung viel Wasser in Form von Nebel verwenden.

In einem Radius von 0,5 km vom Feuer fernhalten, wenn das Feuer nicht kontrolliert werden kann oder der Behälter Flammen ausgesetzt ist.

Den Rauch der brennenden Materialien nicht einatmen, wenn man auf der Windseite ist.

Vollständige Schutzkleidung und unabhängiges Atemschutzgerät anlegen.

## ABSCHNITT 6: MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

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

#### 6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal:

An der Unfallstelle darf sich nur ausgebildetes, entsprechende Schutzausrüstung tragendes Personal aufhalten.

#### 6.1.2. Einsatzkräfte:

Hitze, Flammen, Funken und andere Zündquellen vermeiden.

Verschüttetes Produkt nicht berühren.

Weiteres Verschütten verhindern, wenn dies ohne Gefahr möglich ist.

unbefugten Personen fernhalten und den gefährlichen und eingeschränkten Bereich isolieren.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen:

Keine speziellen Maßnahmen erforderlich: Das freigesetzte Produkt verdunstet in der Umwelt.

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

Sprühwasser verwenden um Dampf zu reduzieren.

den Bereich abschließen, bis sich das Gas verteilt.

Rauchen und die Verwendung von Flammen im Gefahrenbereich ist verboten.

Vor dem Betreten geschlossene Räume lüften.

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte:

Gegebenenfalls ist auf die Abschnitte 8 und 13 zu verweisen.

## ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:

Die üblichen Hygienevorschriften beachten.

Gemäß den örtlichen und nationalen Vorschriften lagern und handhaben.

#### Technische Maßnahmen:

Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

#### Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:

Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.

Ein praktisches Training gegen statische Elektrizität wird empfohlen.

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

#### Technische Maßnahmen und Lagerbedingungen:

Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Das Produkt isolieren und getrennt von anderen Materialien lagern.

**Unverträgliche Materialien:** Siehe Abschnitt 10.5.

**Verpackungsmaterial:** Keine speziellen Vorschriften.

### 7.3. Spezifische Endanwendungen:

Keine speziellen Vorschriften.

## ABSCHNITT 8: BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

### 8.1. Zu überwachende Parameter:

#### Deutschland:

**Arbeitsplatzgrenzwerte** (gemäß TRGS 900 zuletzt geändert und ergänzt: GMBI 2022, S. 469 [Nr. 20-21] (v. 23.06.2022)):

**Isobutan** (CAS: 75-28-5): 1000 ppm; 2400 mg/m<sup>3</sup>

**Propan** (CAS: 74-98-6): 1000 ppm; 1800 mg/m<sup>3</sup>

**Butan** (CAS: 106-97-8): 1000 ppm; 2400 mg/m<sup>3</sup>

#### Österreich:

**Grenzwerte am Arbeitsplatz** (BGBl. II - Ausgegeben am 9. April 2021 - Nr. 156):

**Propan** (CAS: 74-98-6) – MAK:

TMW: 1000 ppm; 1800 mg/m<sup>3</sup>

KZW: 2000 ppm; 3600 mg/m<sup>3</sup>

**Butan, beide Isomeren** (CAS: 106-97-8 und CAS: 75-28-5):  
 TMW: 800 ppm; 1900 mg/m<sup>3</sup>  
 KZW: 1600 ppm; 3800 mg/m<sup>3</sup>

**Schweiz:**

**Grenzwerte am Arbeitsplatz** (Suva Grenzwerte, 02.01.2023):

**Isobutan** (CAS: 75-28-5):

MAK-Werte: 800 ppm; 1900 mg/m<sup>3</sup>

KZG-Werte: 3200 ppm ; 7600 mg/m<sup>3</sup>

**Propan** (CAS: 74-98-6):

MAK-Werte: 1000 ppm; 1800 mg/m<sup>3</sup>

KZG-Werte: 4000 ppm ; 7200 mg/m<sup>3</sup>

**Butan** (CAS: 106-97-8):

MAK-Werte: 800 ppm; 1900 mg/m<sup>3</sup>

KZG-Werte: 3200 ppm ; 7600 mg/m<sup>3</sup>

**Luxemburg:**

**Grenzwerte am Arbeitsplatz** (Großherzogliche Verordnung vom 17. März 2021, Nr. 226 vom 22. März 2021):

Die Bestandteile des Gemischs sind nicht mit Expositionsgrenzwerten geregelt.

DNEL Werte		Orale Aufnahme		Hautexposition		Inhalationsexposition	
		Kurzfristig (akut)	Langfristig (chronisch)	Kurzfristig (akut)	Langfristig (chronisch)	Kurzfristig (akut)	Langfristig (chronisch)
Verbraucher	Lokal	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben
	Systemisch	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben
Arbeitnehmer	Lokal	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben
	Systemisch	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben

PNEC-Werte		
Kompartiment	Wert	Bemerkung(en)
Süßwasser	keine Angaben	keine Bemerkungen
Meerwasser	keine Angaben	keine Bemerkungen
Süßwassersediment	keine Angaben	keine Bemerkungen
Meerwasser-Sediment	keine Angaben	keine Bemerkungen
Kläranlage (STP)	keine Angaben	keine Bemerkungen
Zeitweilige Freisetzung	keine Angaben	keine Bemerkungen
Sekundärvergiftung	keine Angaben	keine Bemerkungen
Erdboden	keine Angaben	keine Bemerkungen

**8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition:**

Bei gefährlichen Stoffen ohne kontrollierter Konzentrationsgrenze ist der Arbeitgeber verpflichtet, das Ausmaß der Exposition auf dem niedrigsten Niveau zu halten, das durch verfügbare wissenschaftliche und technische Mittel erreicht werden kann und bei dem der Gefahrenstoff keine gesundheitsschädigende Wirkung auf die Arbeiter hat.

**8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:**

In Verfolgung der Arbeit ist eine richtige Voraussicht erforderlich, um das Verschütten auf Kleidung beziehungsweise den Kontakt mit Haut und Augen zu vermeiden.

Für allgemeine Belüftung oder lokale Absaugung sorgen.

Explosionsschutzanlagen für die entsprechenden Lüftungsgeräte installieren, wenn die Möglichkeit einer Explosion des Produkts besteht.

Waschgelegenheiten und Sicherheitsduschen in der Nähe des Arbeitsplatzes installieren.

**8.2.2. Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung:**

Die Angaben zur persönlichen Schutzausrüstung dienen nur zu Informationszwecken. Vor der Verwendung des Produkts ist eine vollständige Risikobewertung unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten erforderlich, um die geeignete persönliche Schutzausrüstung zu bestimmen.

1. **Augen-/Gesichtsschutz:** Für das Gas ist kein Augenschutz erforderlich, wird jedoch empfohlen.

Für die Flüssigkeit werden Sprüh- oder Staubschutzbrillen benötigt, um einen direkten Kontakt mit Fremdkörpern zu vermeiden. Kontaktlinsen dürfen nicht verwendet werden.

2. **Hautschutz:**

a. **Handschutz:** Isolierte Schutzhandschuhe gegen die Kühlwirkung verwenden (EN 374).

b. **Sonstige:** Für das Gas ist keine Schutzkleidung erforderlich.

Bei möglichem Kontakt mit Flüssigkeit geeignete Schutzkleidung tragen und -ausrüstung, um ein Einfrieren der Haut zu verhindern.

3. **Atemschutz:** Das Atemschutzgerät sollte anhand der Schadstoffkonzentration an einem Arbeitsplatz ausgewählt werden:  
 10000 ppm: Atemschutzgerät mit Luftzufuhr, umluftunabhängiges Atemschutzgerät.  
 19000 ppm: Atemschutzgerät im Überdruckmodus.  
 Wenn eine Gefahr für Leben oder Gesundheit besteht, ein umluftunabhängiges Atemgerät verwenden.  
 Die Betriebsgrenzen des ausgewählten Atemschutzgeräts beachten.

4. **Thermische Gefahren:** Keine thermischen Gefahren bekannt.

8.2.3. **Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:**

Keine speziellen Maßnahmen.

**Die in Abschnitt 8 genannten Anforderungen setzen sachkundige Arbeit unter normalen Bedingungen und eine zweckentsprechende Verwendung des Produkts voraus. Bei abweichenden Bedingungen oder Arbeiten unter extremen Bedingungen ist vor der Entscheidung über weitere Schutzmaßnahmen der Rat eines Sachverständigen einzuholen.**

## ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

9.1. **Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften:**

Parameter	Wert / Testmethode / Anmerkungen
1. Aggregatzustand	Gas unter Druck (Verflüssigtes Gas)
2. Farbe	keine Angaben*
3. Geruch, Geruchsschwelle	charakteristisch
4. Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	Isobutan: -160 °C Propan: -187,7 °C n-Butan: -138,3 °C
5. Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	Isobutan: -11,5 °C Propan: -42,1 °C n-Butan: -0,5 °C
6. Entzündbarkeit	keine Angaben*
7. Untere und obere Explosionsgrenze	Isobutan: 1,8-8,4 Vol. % Propan: 2,2-8,5 Vol. % n-Butan: 1,9-8,4 Vol. %
8. Flammpunkt	Isobutan: -88,0 °C Propan: -104,4 °C n-Butan: -73,3 °C
9. Zündtemperatur	keine Angaben*
10. Zersetzungstemperatur	keine Angaben*
11. pH-Wert	nicht anwendbar
12. Kinematische Viskosität	keine Angaben*
13. Löslichkeit in Wasser	Propan: 0,007 g/100 ml (20 °C) n-Butan: 3,25 ml/100 ml (20 °C)
in anderen Lösungsmitteln	keine Angaben*
14. Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)	Isobutan: 2,8 (log Pow) Propan: 2,36 (log Pow) n-Butan: 2,89 (log Pow)
15. Dampfdruck	Isobutan: 0,304 mPa (20 °C) Propan: 0,75 mPa (20 °C) n-Butan: 0,214 mPa (20 °C)
16. Dichte und/oder relative Dichte	Isobutan: 0,549 (20 °C) Propan: 0,501 (20 °C) n-Butan: 0,549 (20 °C)
17. Relative Dampfdichte	Isobutan: 2,595 (Luft = 1) Propan: 1,55 (Luft = 1) n-Butan: 2,1 (Luft = 1)
18. Partikeleigenschaften	keine Angaben*

9.2. **Sonstige Angaben:**

9.2.1. **Angaben über physikalische Gefahrenklassen:**

Explosive Eigenschaften: Gemisch aus Gas und Luft kann explosiv sein.

9.2.2. **Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen:**

Verdampfungsgeschwindigkeit: 100 %.

\*: Der Hersteller hat keine Prüfungen an diesem Parameter des Produkts durchgeführt oder die Ergebnisse der Prüfungen sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des Datenblattes nicht verfügbar, oder die Eigenschaft gilt nicht für das Produkt.

## ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

- 10.1. Reaktivität:**  
Keine Reaktivität bekannt.
- 10.2. Chemische Stabilität:**  
Stabil bei normaler Temperatur und normalem Druck.
- 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:**  
Keine gefährlichen Reaktionen bekannt.
- 10.4. Zu vermeidende Bedingungen:**  
Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.  
Dampf ist explosiv.  
Berührung mit der Haut vermeiden.  
Kann Erfrierungen verursachen.  
Aufgrund des Drucks können Behälter platzen, wenn sie Hitze ausgesetzt werden, und sich daher über große Entfernungen bewegen.
- 10.5. Unverträgliche Materialien:**  
Starke Oxidationsmittel (Brand- und Explosionsgefahr).  
Salpetersäure, Chlordioxid.  
Carbonylnickel und Säure (Explosion bei 20-40 °C).
- 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte:**  
Pyrolyseprodukte können giftige Kohlenoxide enthalten.

## ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

- 11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:**  
**Akute Toxizität:** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.  
**Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.  
**Schwere Augenschädigung/-reizung:** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.  
**Sensibilisierung der Atemwege/Haut:** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.  
**Keimzellmutagenität:** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.  
**Karzinogenität:** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.  
**Reproduktionstoxizität:** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.  
**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition:** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.  
**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition:** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.  
**Aspirationsgefahr:** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- 11.1.1. Kurzfassungen der Informationen aus dem durchgeführten Test:**  
Keine Angaben verfügbar.
- 11.1.2. Angaben zu toxikologischen Wirkungen:**  
**Akute Toxizität:**  
Keine Toxizität beim Einatmen.  
**Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:**  
Kontakt mit Flüssigkeit kann Erfrierungen, Schmerzen und Blasenbildung verursachen.  
**Schwere Augenschädigung/-reizung:**  
Nicht reizend (Kaninchen).  
Kontakt mit Flüssigkeit kann Erfrierungen, Schmerzen und Sehstörungen verursachen.  
**Karzinogenität:**  
Dieses Produkt wird von IARC, ACGIH, NTP oder OSHA nicht als Karzinogen betrachtet.  
**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition:**  
Einfacher Erstickungs- und Zentralnervensystemunterdrücker.
- 11.1.3. Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen:**  
Verschlucken, Einatmen, Haut- und Augenkontakt.
- 11.1.4. Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften:**  
Keine Angaben verfügbar.
- 11.1.5. Verzögert und sofort auftretende Wirkungen sowie chronische Wirkungen nach kurzer oder lang anhaltender Exposition:**  
Keine Angaben verfügbar.

- 11.1.6. Wechselwirkungen:**  
Keine Angaben verfügbar.
- 11.1.7. Fehlen spezifischer Daten:**  
Keine Angaben.
- 11.2. Angaben über sonstige Gefahren:**  
**Endokrinschädliche Eigenschaften:**  
Endokrinschädliche Eigenschaft: Das Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr als endokrinschädigend gelten.
- Sonstige Angaben:**  
Keine Angaben verfügbar.

## ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN

- 12.1. Toxizität:**  
Das Gemisch ist nicht als umweltgefährlich eingestuft.
- 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:**  
Keine Angaben verfügbar.
- 12.3. Bioakkumulationspotenzial:**  
Keine Angaben verfügbar.
- 12.4. Mobilität im Boden:**  
Keine Angaben verfügbar.
- 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:**  
Das Gemisch enthält keine persistenten, bioakkumulierbaren und toxischen (PBT) oder sehr persistenten und sehr bioakkumulierbaren (vPvB) Stoffe in Konzentrationen  $\geq 0,1$  % gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.
- 12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften:**  
Endokrinschädliche Eigenschaft: Das Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr als endokrinschädigend gelten.
- 12.7. Andere schädliche Wirkungen:**  
Keine Angaben verfügbar.

## ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

- 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung:**  
Entsorgung gemäß den örtlichen Vorschriften.
- 13.1.1. Informationen bezüglich der Entsorgung des Produkts:**  
Entsorgung entsprechend den lokalen und nationalen Vorschriften.
- Abfallverzeichnis:**  
Für dieses Produkt kann keine Abfallverzeichnis-Nummer (LoW-Code) festgelegt werden, da erst der Verwendungszweck durch den Verbraucher eine Zuordnung erlaubt. Die LoW-Code ist nach Absprache mit dem Entsorger festzulegen.
- 13.1.2. Angaben zur Entsorgung der Verpackung:**  
Entsorgung entsprechend den lokalen und nationalen Vorschriften.
- 13.1.3. Physikalische/chemische Eigenschaften die möglichen Verfahren der Abfallbehandlung beeinflussen können:**  
Keine Angaben verfügbar.
- 13.1.4. Entsorgung über das Abwasser:**  
Keine Angaben verfügbar.
- 13.1.5. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die empfohlene Abfallbehandlung:**  
Keine Angaben verfügbar.

## ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT

- 14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer:**  
UN 2037
- 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:**  
GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht nachfüllbar
- 14.3. Transportgefahrenklassen:**  
2.1

- 14.4. **Verpackungsgruppe:**  
Keine Verpackungsgruppe.
- 14.5. **Umweltgefahren:**  
Keine weitergehende Information verfügbar.
- 14.6. **Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:**  
Begrenzte Menge: LO<sub>2</sub>  
Passagierflugzeuge oder Schienenverkehr: Verboten.  
Frachtflugzeug: 150 kg
- 14.7. **Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten:**  
Nicht anwendbar.

## ABSCHNITT 15: RECHTSVORSCHRIFTEN

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

**VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Chemikalienagentur, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission

**VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**VERORDNUNG (EU) 2020/878 DER KOMMISSION** vom 18. Juni 2020 zur Änderung des Anhangs II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)

Das Gemisch enthält keine Stoffe in Konzentrationen  $\geq 0,1\%$ , die auf der Kandidatenliste der besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC) für eine Zulassung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) aufgeführt sind.

### 15.2. **Stoffsicherheitsbeurteilung:** Keine Angaben.

## ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN

### **Angaben für die überarbeiteten Sicherheitsdatenblätter:**

Das Sicherheitsdatenblatt wurde gemäß der Verordnung (EU) Nr. 2020/878 (Abschnitt 1-16) revidiert.  
Die Produktzusammensetzung und Gefahreneinstufung wurde gegenüber der Vorgängerversion nicht geändert.

Dieses Sicherheitsdatenblatt ersetzt alle früheren Versionen gemäß Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

### **Literaturhinweise / Datenquellen:**

Vorherige Version des Sicherheitsdatenblattes (13. 11. 2020, Version 1)

### **Methoden für die Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:**

<b>Einstufung</b>	<b>Methode</b>
Entzündbare Gase, Gefahrenkategorie 1A – H <sub>220</sub>	Basierend auf Testverfahren (Testdaten)
Gase unter Druck: Verdichtetes Gas – H <sub>280</sub>	Basierend auf Testverfahren (Testdaten)

### **Relevante Gefahrenhinweise (Kodierung und vollständiger Text) der Abschnitte 2 und 3:**

**H<sub>220</sub>** – Extrem entzündbares Gas.

**H<sub>280</sub>** – Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

**Schulungshinweise:** Keine Angaben verfügbar.

**Volltext der Abkürzungen in dem Sicherheitsdatenblatt:**

ADN: Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen.  
ADR: Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße.  
ATE: Schätzwert Akuter Toxizität.  
AOX: Adsorbierbare organische Halogenverbindungen.  
BCF: Biokonzentrationsfaktor.  
BOD: Biologischer Sauerstoffbedarf.  
CAS Nummer: Nummer des Chemical Abstract Service.  
CLP: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen.  
CMR-Eigenschaften: Karzinogene, mutagene, reproduktionstoxische Wirkungen.  
COD: Chemischer Sauerstoffbedarf.  
CSA: Stoffsicherheitsbeurteilung.  
CSR: Stoffsicherheitsbericht.  
DNEL: Derived-No-Effect-Level.  
ECHA: Europäische Chemikalienagentur.  
EC: Europäische Gemeinschaft (EG).  
EC-Nummer: EINECS- und ELINCS-Nummern (siehe auch EINECS und ELINCS) (EG-Nummer).  
EEC: Europäische Wirtschaftsgemeinschaft (EWG).  
EEA: Europäischer Wirtschaftsraum (EWR) (EU + Island, Liechtenstein und Norwegen).  
EINECS: Europäische Verzeichnis der auf dem Markt befindlichen chemischen Stoffe.  
ELINCS: Europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe.  
EN: Europäische Norm.  
EuPCS: Europäisches Produktkategorisierungssystem.  
EU: Europäische Union.  
EWC: Europäischer Abfallkatalog (ersetzt durch LoW - siehe unten).  
GHS: Global Harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien.  
IATA: Internationale Flug-Transport-Vereinigung.  
ICAO-TI: Technische Anweisungen für den sicheren Transport gefährlicher Güter in der Luft.  
IMDG: Internationale Seetransport gefährlicher Güter.  
IMO: Internationale Schifffahrts-Organisation.  
IMSBC: Internationale maritime Schüttgutladungen.  
IUCLID: Internationale einheitliche chemische Informationsdatenbank.  
IUPAC: Internationale Union für reine und angewandte Chemie.  
Kow: n-Octanol/Wasser Verteilungskoeffizient.  
LC<sub>50</sub>: Tödliche Konzentration, die zu einer Sterblichkeit von 50% führt.  
LD<sub>50</sub>: Tödliche Dosis, die zu einer Sterblichkeit von 50% führt (mittlere letale Dosis).  
LoW: Abfallverzeichnis.  
LOEC: Geringste Konzentration, bei der eine Wirkung festgestellt wird.  
LOEL: Geringste Dosis, bei der eine Wirkung festgestellt wird.  
NOEC: Konzentration ohne beobachtbare Wirkung.  
NOEL: Dosis ohne beobachtbare Wirkung.  
NOAEC: Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung.  
NOAEL: Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung.  
OECD: Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung.  
OSHA: Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.  
PBT: Persistent, bioakkumulierbar und toxisch.  
PNEC: Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration.  
QSAR: Quantitative Struktur-Aktivitäts-Beziehung.  
REACH: Verordnung Nr. 1907/2006/EG zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe.  
RID: Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr.  
SCBA: Umluftunabhängiges Atemschutzgerät.  
SDB: Sicherheitsdatenblatt.  
STOT: Spezifische Zielorgan-Toxizität.  
SVHC: Besonders besorgniserregende Stoffe.  
UN: Vereinte Nationen.  
UVCB: Stoffe mit unbekannter oder variabler Zusammensetzung, komplexe Reaktionsprodukte und biologische Materialien.  
VOC: Flüchtige organische Verbindungen.  
vPvB: Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar.

Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde auf der Basis von durch den Hersteller/Vertreiber gegebenen Informationen erstellt und entspricht den maßgeblichen Vorschriften.

Die Informationen, Daten und Empfehlungen, die hierin enthalten sind, stammen aus zuverlässigen Quellen, sind nach Treu und Glauben gegeben und werden zum Zeitpunkt der Ausführung für richtig und genau gehalten. Es kann jedoch keine Zusicherung über die Vollständigkeit der Informationen gegeben werden.

Das Sicherheitsdatenblatt soll nur als Leitfaden für die Handhabung des Produkts dienen. Zur Verwendung und Benutzung des Produkts können andere Überlegungen auftreten oder notwendig sein.

Die Benutzer werden darauf hingewiesen, die Angemessenheit und die Anwendbarkeit der oben gegebenen Information für ihre besonderen Umstände und Zwecke abzuwägen und alle Risiken der Produktverwendung zu unterstellen.

Der Verwender ist verpflichtet, alle geltenden rechtlichen Vorschriften zu befolgen, die sich auf die Handhabung dieses Produktes beziehen.

---

Sicherheitsdatenblatt erstellt von:

**MSDS-Europe**  
der internationale Geschäftszweig von  
ToxInfo Kft.

Professionelle Hilfe in Bezug auf die Erklärung  
des Sicherheitsdatenblattes:

+36 70 335 8480; [info@msds-europe.com](mailto:info@msds-europe.com)  
[www.msds-europe.com](http://www.msds-europe.com)

---

