Entalpia Europe

SICHERHEITSDATENBLATT

[Gemäß 1907/2006/EG (REACH) und späteren Fassungen]

ABSCHNITT 1: BEZEICHNUNG DES STOFFS BEZIEHUNGSWEISE DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

1.1 Produktidentifikator

Handelsname: **R 410a**
Gemisch aus Pentafluorethan (HFKW-125) und Difluormethan (HFKW -32)

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

Identifizierte Anwendungen: Kältemittel.
Abgeratene Anwendungen: wurden nicht bestimmt.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller: **Entalpia Europe Sp. z o.o.**
Adresse: ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 64a, 98-200 Sieradz, Polen
Telefon: +48 22 630 71 30
E-Mailadresse der sachkundigen Person: biuro@entalpiaeurope.eu

1.4 Notrufnummer

112 (allgemeine Notrufnummer)
Tel.: (089) 19240, Fax: (089) 4140-2467 Giftnotruf München Toxikologische Abteilung der II. Medizinischen Klinik der TU München

ABSCHNITT 2: MÖGLICHE GEFAHREN

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Press. Gas H280
Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

2.2 Kennzeichnungselemente

Gefahrenpiktogramme und Signalwort

ACHTUNG

Gefahrenhinweise

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise

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

Sonstige Information

Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase.
R 410a – Gasmenge ausgedrückt in Kilogramm und als CO_2-Äquivalent.
GWP (Global Warming Potential) = 2088

2.3 Sonstige Gefahren

Die im Produkt enthaltenen Komponenten erfüllen nicht die PBT oder vPvB- Kriterien gemäß Anhang XIII der REACH-Verordnung.
Das Produkt enthält keine Stoffe, die in die gemäß Artikel 59 Absatz 1 erstellte Liste aufgenommen wurden, weil sie endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen oder Stoffe, die gemäß den Kriterien der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission endokrinschädigende bzw. endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Das Gas ist schwerer als Luft und sammelt sich am Raumboden, was aufgrund lokalen Sauerstoffmangels zur Bewusstlosigkeit oder Erstickung führen kann.

Einatmen vom hochkonzentrierten Gas kann Übelkeit, Kopfschmerzen, Schwindel und unregelmäßige Herztätigkeit verursachen. Längere Exposition gegenüber Gasdämpfen kann das zentrale Nervensystem beeinträchtigen. Wie bei allen Flüssiggasen kann der Kontakt mit schnell verdunstender Flüssigkeit Verbrennungen (Erfrierungen) der Haut und der Augen verursachen. Bei thermischer Zersetzung kann Fluorwasserstoff gebildet werden. Fluorwasserstoff wirkt ätzend und beschädigt die Haut, Schleimhäute der Augen und der Atemwege.

Flüssiggas ist sehr flüchtig. Es hat keine Auswirkung auf die Zerstörung der Ozonschicht.

Das Gemisch ist nicht brennbar. Beim Erhitzen eines geschlossenen Behälters besteht die Gefahr, dass der Druck zunimmt – der Behälter kann platzen.

ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

3.2 Gemische

CAS-Nummer: 354-33-6 EG-Nummer: 206-557-8 Index Nummer: - Nummer der ordnungsgemäßer Registrierung: -	Pentafluorethan (HFKW-125) Press. Gas H280	50 %
CAS-Nummer: 75-10-5 EG-Nummer: 200-639-4 Index Nummer: - Nummer der ordnungsgemäßer Registrierung: -	Difluormethan (HFKW-32) Flam. Gas 1 H220, Press. Gas H280	50 %

Vollständiger Text der H-Sätze siehe Abschnitt 16.

ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Nach Einatmen: Den Betroffenen an die frische Luft bringen, für Wärme und Ruhe sorgen. Bei Atemstörungen künstliche Beatmung anwenden. Bei anhaltenden Symptomen den Arzt konsultieren.

Nach Hautkontakt: Erfrierungen mit kaltem Wasser spülen, um die Temperatur zu normalisieren. Kontaminierte Kleidung, Schmuck, Uhren usw. ausziehen. Falls die Kleidung an Haut dauerhaft haftet, nicht ausziehen. Erfrierungen langsam erwärmen. Sterilen Verband anlegen. Keine Salben oder Cremes verwenden. Kontaminierte Kleidung vor Ausziehen mit Wasser tränken. Die Kleidung vor Wiedergebrauch waschen.

Nach Augenkontakt: Augen sofort 15 Minuten lang gründlich mit fließendem Wasser spülen, starken Wasserstrahl vermeiden – Risiko der Hornhautbeschädigung. Sterilen Verband anlegen. Den Arzt sofort konsultieren.

Nach Verschlucken: Exposition auf diese Weise ist wenig wahrscheinlich. Kein Erbrechen hervorrufen. Den Mund mit Wasser ausspülen und danach viel Wasser trinken. Bei Bedarf einen Arzt konsultieren.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Das Gas ist schwerer als Luft und sammelt sich am Raumboden, was aufgrund lokalen Sauerstoffmangels zur Bewusstlosigkeit oder Erstickung führen kann. Einatmen vom hochkonzentrierten Gas kann Übelkeit, Kopfschmerzen, Schwindel und unregelmäßige Herztätigkeit verursachen. Längere Exposition gegenüber Gasdämpfen kann das zentrale Nervensystem beeinträchtigen. Wie bei allen Flüssiggasen kann der Kontakt mit schnell verdunstender Flüssigkeit Verbrennungen (Erfrierungen) der Haut und der Augen verursachen. Bei thermischer Zersetzung kann Fluorwasserstoff gebildet werden. Fluorwasserstoff wirkt ätzend und beschädigt die Haut, Schleimhäute der Augen und der Atemwege.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Die Entscheidung über die Behandlungsweise wird von einem Arzt nach einer genauen Beurteilung des Zustands der geschädigten Person getroffen. Symptomatisch behandeln.

ABSCHNITT 5: MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel: Sprühwasser, Löschpulver, CO_2, alkoholbeständiger Schaum. Feuerlöschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

Ungeeignete Löschmittel: Wasservollstrahl – Brandverbreitungsrisiko.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Beim Verbrennen der Zubereitung können toxische Verbrennungsprodukte entstehen, die u.a. Carbonylfluorid, Fluorwasserstoff, Kohlenmonoxid enthalten. Das Einatmen der Verbrennungsprodukte vermeiden, sie können Gesundheitsrisiko darstellen.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Das Gemisch ist nicht brennbar. Beim Erhitzen eines geschlossenen Behälters besteht die Gefahr, dass der Druck zunimmt – der Behälter kann platzen. Gefährdete Behälter bei Brand mit Sprühwasser aus sicherer Entfernung kühlen. Falls möglich, die Behälter aus dem Gefahrenbereich entfernen. Im brandgefährdeten Bereich sind geeignete gasdichte Schutzkleidung, sowie auch ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät zu tragen.

ABSCHNITT 6: MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Unter industriellen Bedingungen Schutzkleidung aus natürlichen Materialien (Baumwolle) oder synthetischen Fasern, wärmeisolierende Handschuhe tragen. Dichtschließende Schutzbrille tragen. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Für ausreichende allgemeine oder lokale Belüftung sorgen. Zündquellen entfernen (offene Flammen löschen, Rauchverbot anordnen, keine funkenbildenden Werkzeuge verwenden). Ungesicherte aus dem Gefahrenbereich bis zur Beendigung der Reinigung fernhalten. Direkten Kontakt mit dem Gemisch vermeiden.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Bei Freisetzung einer größeren Menge des Produkts sollten entsprechende Maßnahmen getroffen werden, um eine Verbreitung in der Umwelt zu vermeiden. Zuständige Rettungsdienste verständigen. Freisetzung in die Kanalisation, ins Oberflächen- oder Grundwasser, in den Boden verhindern.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Kanaleinläufe absichern. Beschädigte Verpackung in die Ersatzverpackung legen. Dämpfe mit Sprühwasser verdünnen. Zündquellen entfernen (offene Flammen löschen, Rauchverbot anordnen, keine funkenbildenden Werkzeuge verwenden). Kontaminierte Stelle mit Wasser spülen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen. Persönliche Schutzausrüstung– siehe Abschnitt 8.

ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Gasflasche vor mechanischen Beschädigungen schützen. Unter 50 °C lagern. Mit Flüssiggasen soll nur geeignet geschultes und erfahrenes Personal arbeiten. Um die Gasflasche auch über kleine Entfernungen zu bewegen, einen dafür vorgesehenen Wagen (manuell, elektrisch usw.) verwenden. Vor Gebrauch sichern, dass der Rückfluss vom System zum Container nicht möglich ist. Von Wärme- und Zündquellen fernhalten. Keine funkenbildenden Werkzeuge verwenden, elektrostatische Aufladungen vermeiden. Haut- und Augenkontakt vermeiden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Vor den Pausen und am Arbeitsende Hände gründlich waschen. Kontaminierte Kleidung ausziehen, vor Widergebrauch waschen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Container in einem speziell abgestimmten Bereich (vorzugsweise im Freiraum) lagern. Gelagerte Gasflasche systematisch auf ihren Allgemeinzustand und ihre Dichtheit überprüfen. Im Freien gelagerte Containers vor Korrosion und extremen atmosphärischen Bedingungen schützen. Die Behälter in aufrechter Position lagern, gegen Umkippen sichern. Die Behälterventile dicht schließen und gegebenenfalls die Ventilausgänge mit einer Mutter oder Abdeckplatte abdecken.

Kappen oder Ventildeckel verwenden. Behälter an einem Ort aufbewahren, wo keine Brandgefahr besteht. Fern von Wärme- und Zündquellen halten. Vor dem negativen Einfluss von Licht, Luft und Feuchtigkeit schützen. Im Lagerraum die Temperatur von 50 °C nicht überschreiten. Feuer- und Rauchverbotschilder im Lagerraum platzieren. Geeignetes Material für die Verpackung: Stahl. Ungeeignetes Material für die Verpackung: Kunststoff.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Anwendungen in Übereinstimmung mit Abschnitt 1.2 vorgelegt.

ABSCHNITT 8: BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

8.1 Zu überwachende Parameter

Das Produkt enthält keine Komponenten, für die die zu überwachenden Arbeitsplatzgrenzwerte bestimmt worden sind.

Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS 900), Ausgabe: Januar 2006, BArBl Heft 1/2006 S. 41-55, GMBl 2020, S. 902 [Nr. 42] (v. 27.10.2020)

Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS 903), Ausgabe Februar 2013, GMBl 2013 S. 364-372 v. 4.4.2013 [Nr. 17], zuletzt geändert und ergänzt: GMBl 2021, S. 34 [Nr. 2] v. 13.1.2021

DNEL-Werte von Difluormethan

$DNEL_{Arbeitnehmer}$ (Einatmen, chronische Exposition, systemische Wirkung)	7035 mg/m³
$DNEL_{Verbraucher}$ (Einatmen, chronische Exposition, systemische Wirkung)	750 mg/m³

PNEC-Werte von Difluormethan

$PNEC_{Süßwasser}$	0,142 mg/l
$PNEC_{Sporadische\ Freisetzung}$	1,42 mg/l
$PNEC_{Sediment\text{-}Süßwasser}$	0,534 mg/kg Sediment

DNEL-Werte von Pentafluorethan

$DNEL_{Arbeitnehmer}$ (Einatmen, chronische Exposition, systemische Wirkung)	16444 mg/m³
$DNEL_{Verbraucher}$ (Einatmen, chronische Exposition, systemische Wirkung)	1753 mg/m³

PNEC-Werte von Pentafluorethan

$PNEC_{Süßwasser}$	0,1 mg/l
$PNEC_{Sporadische\ Freisetzung}$	1 mg/l
$PNEC_{Sediment\text{-}Süßwasser}$	0,6 mg/kg Sediment

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Für ausreichende allgemeine und lokale Belüftung am Arbeitsplatz sorgen. Sauglöcher der lokalen Belüftung am Nivaeu der Arbeitsfläche oder darunter instalieren. Bei unzureichender Belüftung Atmeschutz verwenden. In der Nähe der Arbeitsplätze sollen Sicherheitsduschen sowie separate Augenspülstationen installiert werden. Allgemeine Schutz- und Hygienevorschriften beachten. Nach Arbeitsende Kleidung ausziehen. Vor den Pausen Hände und Gesicht und am Arbeitsende der den ganze Körper gründlich waschen. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. In der Nähe der Hochtemperatur- und Zündquellen nicht verwenden.

Hand- und Körperschutz

Unter industriellen Bedingungen Schutzkleidung aus natürlichen Materialien (Baumwolle) oder synthetischen Fasern, wärmeisolierende Handschuhe (EN 374) tragen.

Augenschutz

Unter industriellen Bedingungen dichtschließende Schutzbrille (EN 166) tragen.

Atemschutz

Im Notfall und bei unzureichender Belüftung Atemschutz mit Dampffilter (braun, AX) verwenden.

Die angewandten persönlichen Schutzmittel müssen den in der Verordnung (EU) 2016/425 enthaltenen Bestimmungen entsprechen. Der Arbeitgeber ist verpflichtet, die den durchgeführten Tätigkeiten und allen Qualitätsanforderungen entsprechenden Schutzmittel bereitzustellen, sowie für deren Wartung und Reinigung zu sorgen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Freisetzung in die Umwelt vermeiden, nicht in die Kanalisation eindringen lassen.

ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand:	Gas
Farbe:	farblos
Geruch:	charakteristisch, nach Ether
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	nicht bestimmt
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich:	-52 °C
Entzündbarkeit	nicht entzündbares Gas
Untere und obere Explosionsgrenze:	nicht bestimmt
Flammpunkt:	nicht entzündbares Gas
Zündtemperatur:	nicht bestimmt
Zersetzungstemperatur:	nicht bestimmt
pH-Wert:	nicht anwendbar
Kinematische Viskosität:	nicht bestimmt
Löslichkeit:	im Wasser: 280 mg/l
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert):	0,2
Dampfdruck:	1653 kPa (20 °C)
Dichte und/oder relative Dichte:	1,062 (Wasser=1)
Relative Dampfdichte:	ca. 2,5 (Luft=1)
Partikeleigenschaften:	nicht anwendbar

9.2 Sonstige Angaben

Dynamische Viskosität	0,15 mPa·s (20 °C)
Angaben über physikalische Gefahrenklassen	
Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	nicht anwendbar
Entzündbare Gase	nicht anwendbar
Aerosole	nicht anwendbar
Oxidierende Gase	nicht anwendbar
Gase unter Druck	Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren
Entzündbare Flüssigkeiten	nicht anwendbar
Entzündbare Feststoffe	nicht anwendbar
Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische	nicht anwendbar
Pyrophore Flüssigkeiten	nicht anwendbar
Pyrophore Feststoffe	nicht anwendbar
Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische	nicht anwendbar
Stoffe und Gemische, die in Kontakt mit Wasser entzündbare Gase entwickeln	nicht anwendbar
Oxidierende Flüssigkeiten	nicht anwendbar
Oxidierende Feststoffe	nicht anwendbar
Organische Peroxide	nicht anwendbar
Gegenüber Metallen korrosiv wirkende Stoffe und Gemische	nicht anwendbar
Desensibilisierte Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	nicht anwendbar
Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen	
mechanische Empfindlichkeit	keine Angaben
Temperatur der selbstbeschleunigenden Polymerisation	keine Angaben
Entstehung explosionsfähiger Staub-Luft-Gemische	nicht anwendbar
Pufferkapazität	keine Angaben

Verdampfungsgeschwindigkeit	keine Angaben
Mischbarkeit	keine Angaben
Leitfähigkeit	keine Angaben
Ätzwirkung	keine Angaben
Gasgruppe	nicht anwendbar
Redoxpotenzial	keine Angaben
Radikalbildungspotenzial	keine Angaben
fotokatalytische Eigenschaften	keine Angaben

ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1 Reaktivität

Bei Lagerung und bestimmungsgemäßer Handhabung is das Produkt nicht reaktiv.

10.2 Chemische Stabilität

Bei ordnungsgemäßem Gebrauch und Lagerung ist das Produkt stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Das Gemisch kann brennbar werden, wenn es mit Luft oder Sauerstoff komprimiert wird. Das Gemisch mit Cl_2 kann brennbar oder reaktiv werden.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Kontakt mit offenen Flammen, heißen (> 250 °C) Oberflächen vermeiden – er kann zur Zersetzung des Produkt und Freisetzung von toxischen Gasen (einschließlich HF und COF_2) führen.

10.5 Unverträgliche Materialien

Alkalimetalle, Erdalkalimetalle, Magnesiumpulver, Zink, starke Oxidationsmittel – sie können Zersetzung des Produkts auslösen.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Fluorwasserstoff, Carbonylfluorid.

ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Toxizität der Komponenten

Pentafluorethan

LC_{50} (Einatmen, Ratte)	> 3480 mg/l/4h

Toxizität des Gemisches

Akute Toxizität

LC_{50} (Einatmen, Ratte)	> 520000 ppm/4h
ATE (Oral, geschätzte)	> 2000 mg/kg
ATE (Haut, geschätzte)	> 2000 mg/kg
ATE (Einatmen, geschätzte)	5 mg/dm^3/4h/Aerosol

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.

Keimzell-Mutagenität

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.

Pentafluorethan

NOAEL (Einatmen, Ratte, männlich und weiblich, 13 Wochen) > 50000 ppm

Aspirationsgefahr

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften

Das Produkt enthält keine Stoffe, die in die gemäß Artikel 59 Absatz 1 erstellte Liste aufgenommen wurden, weil sie endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen oder Stoffe, die gemäß den Kriterien der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission endokrinschädigende bzw. endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Sonstige Angaben

Gesundheitliche Auswirkungen der lokalen Exposition:

Atemwege:

Die Komponente (HFKW-125, HFKW-32) stellen keine Gesundheitsgefahr beim Einatmen dar. Bei Einatmen großer Mengen kann das Produkt Bewusstlosigkeit oder die mit Sauerstoffmangel verbundenen kardiologischen Störungen verursachen. In extremen Fällen kann es zu Erstickung kommen.

Augen und Haut:

Bei Kontakt mit Flüssiggas sind Verbrennungen (Erfrierungen) möglich.

ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN

12.1 Toxizität

Toxizität der Komponenten

Pentafluorethan

LC_{50} – Fische (Oncorhynchus mykiss)	450 mg/l (96h)
EC_{50} – Wirbellose (Daphnia magna)	> 200 mg/l (48h)

Toxizität des Gemisches

LC_{50} – Fische (Oncorhynchus mykiss)	1507 mg/l (96h)
EC_{50} – Wirbellose (Daphnia magna)	652 mg/l (48h)
EC_{50} – Algen	> 114 mg/l (72h)

Das Produkt ist nicht als umweltgefährlich eingestuft.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Schwer biologisch abbaubar: 5 % innerhalb von 28 Tagen.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Eine Bioakkumulation ist nicht zu erwarten.

Verteilungskoeffizient: n-Oktanol/Wasser:

Pentafluorethan: 1,48

Biokonzentrationsfaktor: Keine Angaben.

12.4 Mobilität im Boden

Aufgrund der hohen Flüchtigkeit ist es unwahrscheinlich, dass das Produkt Boden- oder Wasserverschmutzung verursachen kann.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Die im Produkt enthaltenen Komponenten erfüllen nicht die PBT oder vPvB- Kriterien gemäß Anhang XIII der REACH-Verordnung.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Das Produkt enthält keine Stoffe, die in die gemäß Artikel 59 Absatz 1 erstellte Liste aufgenommen wurden, weil sie endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen oder Stoffe, die gemäß den Kriterien der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission endokrinschädigende bzw. endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Die Komponente sind in der Liste der fluorierten Treibhausgase enthalten:

Verordnung (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 842/2006.

Anhang 1: Teilfluorierte Kohlenwasserstoffe (HFKW) und ihre Gemische

Das Treibhauspotenzial ist:

Pentafluorethan

GWP (Global Warming Potential) = 3500

Difluormethan

GWP (Global Warming Potential) = 675

Das Treibhauspotenzial für das Gemisch ist:

Σ (50 % × 3500) + (50 % × 675) = 1750 + 337,5 = 2088

ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Freisetzung in die Atmosphäre vermeiden. Gasbehälter nicht an Orten entleeren, wo sich das Gas ansammeln und Gefahr verursachen könnte. Anweisungen des Herstellers oder Lieferanten bezüglich der Wiederverwertung oder Wiederverwendung beachten. Abfallcode: 14 06 01* (Fluorchlorkohlenwasserstoffe, H-FCKW, H-FKW)

Besondere Vorsichtsmaßnahmen:

Das Produkt und die Verpackung auf sichere Weise entfernen. Beim Umgang mit leeren Behältern, die nicht gründlich gereinigt wurden, vorsichtig sein. Gebrauchte Behälter nicht schneiden oder schweißen, falls sie nicht gründlich gereinigt wurden.

Berichtigung der Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien mit späteren Fassungen.

Richtlinie 94/62/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 1994 über Verpackungen und Verpackungsabfälle mit späteren Fassungen.

ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

UN 3163

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR, RID

GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G. (50 % Pentafluorethan, 50 % Difluormethan)

IMDG

REFRIGERANT GAS, N.O.S. (50 % Pentafluoroethane, 50 % Difluoromethane)

IATA

REFRIGERANT GAS, N.O.S. (50 % Pentafluoroethane, 50 % Difluoromethane)

14.3 Transportgefahrenklassen

2

14.4 Verpackungsgruppe

Nicht anwendbar.

14.5 Umweltgefahren

Gemisch ist nicht umweltgefährlich nach den Kriterien der Transportvorschriften.

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Vermeiden Sie den Transport auf Fahrzeugen, in denen der Laderaum nicht vom Fahrerhaus getrennt ist. Sichern, dass der Fahrer die von der Ladung ausgehenden Gefahren kennt und weiß, wie er mit einem Unfall oder Notfall umgehen soll. Für sichere Befestigung der Containers vor Transport sorgen.

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 Agentur für chemische Stoffe, 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) Nr. 2015/830 der Kommission vom 28. Mai 2015 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH).

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).

Verordnung (EU) 2016/425 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2016 über persönliche Schutzausrüstungen und zur Aufhebung der Richtlinie 89/686/EW.

Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien mit späteren Fassungen.

Richtlinie 94/62/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 1994 über Verpackungen und Verpackungsabfälle mit späteren Fassungen.

Gemäß § 4 Absatz 1 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017 muss ein Betreiber, der in einer Anlage mit einem Stoff umzugehen beabsichtigt, diesen nach Maßgabe der Kriterien von Anlage 1 dieser Verordnung als nicht wassergefährdend oder in eine Wassergefährdungsklasse einstufen.

Der Betreiber hat die Selbsteinstufung eines Stoffes zu dokumentieren und diese Dokumentation dem Umweltbundesamt vorzulegen.

Die Stoffe werden nicht in Anhang XIV oder Anhang XVII der REACH-Verordnung aufgeführt.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Die Stoffsicherheitsbeurteilung für das Gemisch wurde nicht durchgeführt.

Gemäß Artikel 4 der Verordnung (EU) Nr. 517/2014:

1. Die Betreiber von Einrichtungen, die fluorierte Treibhausgase in einer Menge von fünf Tonnen CO_2 -Äquivalent oder mehr enthalten, die nicht Bestandteil von Schäumen sind, stellen sicher, dass die Einrichtung auf Undichtigkeiten kontrolliert wird.

2. Hermetisch geschlossene Einrichtungen, die fluorierte Treibhausgase in einer Menge von weniger als zehn Tonnen CO_2-Äquivalent enthalten, werden den Dichtheitskontrollen gemäß diesem Artikel nicht unterzogen, sofern diese Einrichtungen als hermetisch geschlossen gekennzeichnet sind.

ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN

Vollständiger Text der H-Sätze gemäß Abschnitt 3:

H220	Extrem entzündbares Gas.
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Erläuterungen zu den Abkürzungen und Akronymen

PBT	Persistente, bioakkumulierbare und toxische Stoffe.
vPvB	Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Stoffe.
Press. Gas	Gase unter Druck
Flam. Gas 1	Entzündbare Gase Kat. 1
LD_{50}	Dosis, bei der 50 % der Versuchstiere nach der Applikation sterben
LC_{50}	Konzentration, bei der 50 % der Versuchstiere nach der Applikation sterben
EC_{50}	Dosis eines Wirkstoffs, bei der ein bestimmter Anteil an Individuen den erwünschten therapeutischen Effekt zeigt
DNEL	Expositionshöhe, unterhalb der der Stoff die menschliche Gesundheit nicht beeinträchtigt
PNEC	Prognostizierte Konzentration ohne Auswirkungen
BCF	Biokonzentrationsfaktor
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
RID	Übereinkommen über den internationalen Eisenbahnverkehr
IMDG	Die Gefahrgutkennzeichnung für gefährliche Güter im Seeschiffsverkehr.
IATA	Die International Air Transport Association

Schulungen

Vor der Arbeitsaufnahme mit dem Produkt hat sich dessen Verwender mit den Arbeitsschutz- und Arbeitssicherheitsvorschriften für die Chemikalienhandhabung bekannt zu machen, und insbesondere eine entsprechende Arbeitsplatzeinweisung zu bekommen. Die an Beförderung von Gefahrgütern beteiligten Personen sind gemäß den ADR-Bestimmungen im Bereich deren Aufgaben entsprechend zu schulen (Allgemeinschulung, Arbeitsplatzanweisung und Sicherheitsschulung).

Zusätzliche Angaben

Änderungen:	Abschnitte: 1-16
SDB ausgestellt vom:	**THETA** Consulting Sp. z o. o. (gemäß Herstellerangaben)

Die vorstehenden Angaben beruhen auf derzeitig zugänglichen Daten zu Produkteigenschaften sowie auf Kenntnissen und Erfahrungen des Herstellers in diesem Bereich. Eine qualitative Produktbeschreibung oder eine verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften können hieraus nicht abgeleitet werden. Sie dienen lediglich als Hilfe bei einem sicheren Umgang mit dem Produkt bei seiner Beförderung, Lagerung und Anwendung. Sie entbinden den Verwender nicht von eigener Verantwortung für eine falsche Nutzung der vorstehenden Angaben sowie von der Verpflichtung zur Beachtung aller für diesen Bereich geltenden Rechtsnormen.