

1. Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

- **Handelsname:** SOLTHERM 5P (K), Konzentrat
- **Produktkategorie:** Wärmeträgerflüssigkeit für geschlossene thermische Solaranlagen

1.2. Relevante Verwendungen

- **Identifizierte Verwendung:**
 - Frostschutzmittel und Wärmeträgerflüssigkeit speziell für geschlossene Solaranlagen wie Vakuumröhren- und Flachkollektoren.
- **Nicht empfohlene Verwendungen:**
 - Nicht für den Einsatz in offenen Systemen geeignet, da eine dauerhafte Stabilität der Eigenschaften nicht gewährleistet werden kann.

1.3. Zielgruppe und Anwendung

- **Zielgruppe:**
 - „Dieses Produkt ist für die Verwendung durch Fachpersonal sowie technisch versierte Endverbraucher vorgesehen, die mit der Handhabung von Solarflüssigkeiten und deren Sicherheitsanforderungen vertraut sind. Es wird empfohlen, dass die Installation und Wartung von Solarthermieranlagen durch geschulte Fachkräfte erfolgt.“
- **Anwendung:**
 - „Dieses Produkt ist als Konzentrat erhältlich und muss vor der Verwendung mit destilliertem oder demineralisiertem Wasser gemäß dem gewünschten Frostschutzwert verdünnt werden. Eine Standardmischung im Verhältnis 1:1 bietet eine Frostsicherheit von etwa -32 °C.“

1.4. Einzelheiten zum Lieferanten

- **Hersteller:**
 - **Alpha Thermotec GmbH**
Bahnhofsallee 9b
03253 Doberlug-Kirchhain
Telefon: +49 (0)35322 130790
E-Mail: info@alpha-thermotec.de

1.5. Notrufnummer

- **Giftnotrufnummer Deutschland:** +49 (0)30 19240 (Berlin)
- **Internationaler Notruf:** 112

2. Mögliche Gefahren

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Das Produkt ist nach den GHS-Kriterien der CLP-Verordnung nicht kennzeichnungspflichtig. Es enthält keine Inhaltsstoffe, die eine Einstufung nach den festgelegten Gefahrenkategorien erfordern.

Kennzeichnung gemäß Richtlinie 67/548/EWG bzw. Richtlinie 1999/45/EG

Gemäß den früheren EU-Richtlinien zur Zubereitung chemischer Stoffe ist das Produkt ebenfalls nicht kennzeichnungspflichtig. Es sind keine besonderen Gefahren im Zusammenhang mit der Nutzung bekannt.

Einstufung des Stoffes oder Gemisches

- **Nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]:**
Das Produkt ist nicht als gefährlich gemäß den GHS-Kriterien eingestuft.
- **Gemäß Richtlinie 67/548/EWG bzw. 1999/45/EG:**
Es bestehen keine bekannten spezifischen Gefahren, die eine besondere Einstufung erfordern.

Sonstige Gefahren

- **Bewertung von PBT- und vPvB-Eigenschaften:**
Auf Grundlage der Kriterien von Anhang XIII der REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 erfüllt das Produkt weder die Eigenschaften eines persistenten, bioakkumulierbaren und toxischen Stoffes (PBT) noch die eines sehr persistenten und sehr bioakkumulierbaren Stoffes (vPvB).
Das Produkt enthält keine Substanzen, die nach diesen Kriterien als kritisch gelten.

3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Chemische Charakterisierung

Das Produkt ist eine gebrauchsfertige wässrige Lösung von 1,2-Propylenglykol, angereichert mit Korrosionsinhibitoren und ausschließlich mit demineralisiertem Wasser gemischt.

3.2 Gefährliche Inhaltsstoffe gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) und REACH-Verordnung

Chemische Charakterisierung: Gemisch aus den angeführten Stoffen mit ungefährlichen Beimengungen.

CAS-Nr.	Bezeichnung	Anteil (%w/w)	EG-Nr.	Index-Nr.	REACH-Nr.	GHS-Einstufung
532-32-1	Natriumbenzoat, E211	1 - 5 %	208-534-8	01-2119460683-35	01-2119460683-35-x	Eye Irrit. 2; H319

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16.

Weitere Inhaltsstoffe: Propylenglykol, Korrosionsinhibitoren, Stabilisatoren, Hilfsstoffe.

3.3 Klassifikation und Hinweise zu gefährlichen Inhaltsstoffen

- **Gefahrenkategorien:** Das Produkt enthält Natriumbenzoat, welches in Konzentrationen von > 1 % zu Augenreizungen führen kann (Einstufung: *Eye Irrit. 2; H319*).
- **Signalwort:** Kein Signalwort erforderlich.
- **Hinweis:** Das Produkt enthält keine Stoffe, die gemäß Artikel 57 der REACH-Verordnung als besonders besorgniserregend (SVHC) eingestuft sind.

3.4 Weitere Hinweise

- Der Wasseranteil im Produkt trägt zur Verdünnung der Inhaltsstoffe bei, hebt jedoch mögliche Gefahren (z. B. Augenreizungen) nicht auf.
- Für spezifische Informationen über die Gefahren und Handhabung von Natriumbenzoat siehe Abschnitt 16.

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Maßnahmen

Nach Einatmen:

1. **Betroffene Person an die frische Luft bringen:** Sorgen Sie für eine ruhige und sichere Umgebung, entfernt von der Gefahrenquelle.
2. **Haltung unterstützen:** Die betroffene Person sollte bequem sitzen oder liegen, um eine ruhige Atmung zu fördern.
3. **Medizinische Hilfe einholen:** Bei anhaltenden Beschwerden wie Atemnot, Husten oder Schwindel sofort einen Arzt kontaktieren.

Nach Hautkontakt:

1. **Kleidung entfernen:** Kontaminierte Kleidung oder Schuhe vorsichtig ausziehen, um weiteren Kontakt mit dem Produkt zu vermeiden.
2. **Haut gründlich reinigen:** Die betroffene Hautpartie sofort mit reichlich Wasser abspülen, vorzugsweise lauwarm.
3. **Mit milder Seife reinigen:** Falls verfügbar, verwenden Sie eine milde Seife zur zusätzlichen Reinigung.
4. **Beobachtung der Haut:** Prüfen Sie die betroffenen Stellen auf Rötungen, Reizungen oder Blasenbildung.
5. **Ärztliche Hilfe suchen:** Falls die Reizung andauert oder sich verschlimmert, umgehend einen Arzt konsultieren.

Nach Augenkontakt:

1. **Augen sofort ausspülen:** Das betroffene Auge vorsichtig öffnen und mindestens 15 Minuten lang mit klarem, fließendem Wasser spülen. Stellen Sie sicher, dass auch unter den Augenlidern gespült wird.
2. **Kontaktlinsen entfernen:** Falls die betroffene Person Kontaktlinsen trägt, diese vorsichtig entfernen, sofern dies ohne zusätzliche Verletzungen möglich ist.
3. **Augenarzt aufsuchen:** Unabhängig von den Symptomen sollte ein Augenarzt konsultiert werden, um Schäden an der Hornhaut oder anderen Augenteilen auszuschließen.
4. **Spülung fortsetzen:** Falls sich der Arztbesuch verzögert, das Auge weiterhin mit Wasser oder Kochsalzlösung spülen.

Nach Verschlucken:

1. **Kein Erbrechen herbeiführen:** Das Erbrechen sollte vermieden werden, um mögliche Schäden durch das Produkt im Rachen oder der Speiseröhre zu verhindern.
2. **Mund gründlich ausspülen:** Spülen Sie den Mund mehrmals mit klarem Wasser aus.
3. **Wasser trinken:** Geben Sie der betroffenen Person kleine Schlucke Wasser zu trinken, um das Produkt im Magen zu verdünnen.
4. **Sofort ärztliche Hilfe einholen:** Bringen Sie die Verpackung oder das Sicherheitsdatenblatt des Produkts mit, um dem medizinischen Fachpersonal genaue Informationen bereitzustellen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome

- **Nach Einatmen:** Leichte Reizungen der Atemwege, Husten oder ein leichtes Unwohlsein sind möglich.
- **Nach Hautkontakt:** Reizungen oder Rötungen können auftreten, sind jedoch meist vorübergehend.
- **Nach Augenkontakt:** Mögliche Symptome sind Augenrötungen, Brennen oder Tränenbildung.
- **Nach Verschlucken:** Übelkeit, Magenverstimmung oder ein leichtes Brennen im Rachen könnten auftreten.

4.3. Hinweise für den Arzt

- **Behandlung symptomatisch:** Die Behandlung sollte sich an den Symptomen des Patienten orientieren.
- **Keine Neutralisationsversuche:** Es wird davon abgeraten, chemische Neutralisationsmittel zu verwenden, um Wechselwirkungen zu vermeiden.
- **Überwachung:** In schwerwiegenden Fällen ist eine Beobachtung im Krankenhaus ratsam, insbesondere bei Anzeichen von Atemproblemen, Schluckbeschwerden oder Augenverletzungen.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Geeignete Löschmittel

Das Produkt selbst ist nicht brennbar. Sollte es jedoch in einen Umgebungsbrand verwickelt sein, können folgende Löschmittel verwendet werden:

- **Wassersprühstrahl:** Geeignet, um Flammen zu kühlen und das Feuer zu ersticken.
- **Löschpulver:** Hilfreich bei der Bekämpfung von Bränden in festen und flüssigen Materialien.
- **Alkoholbeständiger Schaum:** Effektiv zur Eindämmung von flüssigen Bränden oder bei brennbaren Flüssigkeiten.

Besondere Gefährdungen bei Bränden

Bei einem Brand in der Nähe des Produkts können gesundheitsschädliche Dämpfe sowie Rauch oder Nebel entstehen. Diese Stoffe können durch die Verbrennung von umgebendem Material freigesetzt werden. Der spezifische Gefährdungsgrad hängt von den verbrannten Stoffen und den Bedingungen des Brandes ab.

Gefahren durch das Produkt bei Bränden

Obwohl das Produkt selbst nicht brennbar ist, könnten bei sehr hohen Temperaturen oder durch Einwirkung von Feuer:

- Giftige oder reizende Gase freigesetzt werden.
- Dämpfe entstehen, die gesundheitsschädlich sein können.

Hinweise für die Brandbekämpfung

- **Schutzausrüstung:** Tragen Sie bei der Brandbekämpfung eine spezielle Schutzausrüstung, einschließlich eines umluftunabhängigen Atemschutzgeräts, um sich vor gesundheitsschädlichen Dämpfen und Gasen zu schützen.
- **Rückstände vermeiden:** Löschen Sie das Feuer so, dass möglichst wenig Rückstände in die Umgebung gelangen, um eine weitere Kontamination zu verhindern.

Weitere wichtige Hinweise

- **Löschwasserentsorgung:** Jegliches Löschwasser, das mit dem Produkt oder mit kontaminierten Stoffen in Kontakt gekommen ist, muss gemäß den örtlichen behördlichen Vorschriften gesammelt und ordnungsgemäß entsorgt werden. Eine unkontrollierte Entsorgung ins Grundwasser oder die Kanalisation ist unbedingt zu vermeiden.
- **Sicherheitsabstand:** Halten Sie beim Löschen des Feuers einen ausreichenden Sicherheitsabstand ein, um sich vor Hitze, Rauch oder anderen Gefahren zu schützen.
- **Professionelle Unterstützung:** Ziehen Sie bei größeren Bränden oder unklaren Gefahrenlagen die Feuerwehr oder professionelle Hilfe hinzu.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Persönliche Vorsichtsmaßnahmen

- **Schutzausrüstung tragen:**
 - Chemikalienbeständige Handschuhe (z. B. Nitril oder Butylkautschuk).
 - Schutzbrille oder Gesichtsschutzschild, um Augenkontakt zu vermeiden.
 - Bei Bildung von Aerosolen in schlecht belüfteten Bereichen Atemschutzmaske tragen.
- **Rutschgefahr beachten:**
 - Verschüttetes Propylenglykol ist glatt und kann zu Unfällen führen. Kennzeichnen Sie den Bereich und sperren Sie ihn bei Bedarf ab.
- **Belüftung sicherstellen:**
 - Sorgen Sie für ausreichende Belüftung, insbesondere in geschlossenen Räumen, um Aerosolbildung und die Ansammlung von Dämpfen zu vermeiden.

6.2. Umweltmaßnahmen

- **Eintrag in Gewässer verhindern:**
 - Blockieren Sie Abflüsse und verhindern Sie, dass Propylenglykol in die Kanalisation, das Grundwasser oder Oberflächengewässer gelangt.
- **Ausbreitung eindämmen:**
 - Bei größeren Freisetzungen Barrieren aus Sand, Erde oder Bindemitteln errichten, um die Ausbreitung einzudämmen.
- **Umweltschäden vermeiden:**
 - Große Mengen Propylenglykol können den Sauerstoffgehalt in Gewässern reduzieren und Wasserorganismen schädigen. Handeln Sie entsprechend, um Umweltbelastungen zu vermeiden.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

- **Kleine Mengen:**
 - Verschüttete Flüssigkeit mit einem feuchten Tuch oder Schwamm aufnehmen.
 - Rückstände gründlich mit Wasser abspülen.
- **Mittlere Mengen:**
 - Flüssigkeit mit saugfähigen Materialien wie Sand, Sägemehl oder Chemikalienbindern aufnehmen.
 - Aufgenommenes Material in einem dichten Behälter sammeln und gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgen.
- **Große Mengen:**
 - Flüssigkeit mithilfe geeigneter Pumpen oder Absauggeräte in Behälter umfüllen.
 - Rückstände mit saugfähigem Material aufnehmen und den Bereich gründlich reinigen.
 - Kontaminiertes Material und Rückstände sachgerecht entsorgen.

6.4. Entsorgung

- **Bindemittel und kontaminiertes Material:**

- Gebrauchte Bindemittel und aufgenommene Flüssigkeit in geeigneten Abfallbehältern sammeln und gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgen.
- **Keine Einleitung in die Kanalisation:**
 - Propylenglykol darf nicht unverdünnt oder in großen Mengen in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen.
- **Abfallklassifikation:**
 - Entsorgen Sie Rückstände entsprechend der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV). Propylenglykol ist in der Regel als nicht gefährlicher Abfall eingestuft, sofern keine Verunreinigungen vorliegen.

6.5. Notfallmaßnahmen

Behördenkontakt bei größeren Freisetzungen:

- **Umweltbehörden:** Bei Kontamination von Gewässern, Boden oder sensiblen Umweltbereichen sollte die zuständige Landes-Umweltbehörde oder Wasserbehörde kontaktiert werden. Kontaktinformationen sind auf den Webseiten der Bundesländer verfügbar.

Notrufnummern bereithalten:

- **Europaweite Notrufnummer für Feuerwehr und Rettungsdienst: 112**
(Gilt für Brände, Rettungseinsätze und medizinische Notfälle.)
- **Polizei-notruf: 110**
(Für alle sicherheitsbezogenen Vorfälle.)
- **Giftnotrufzentralen in Deutschland:**
Bei gesundheitlichen Risiken, insbesondere bei Verschlucken, Einatmen oder Kontakt mit Chemikalien, kontaktieren Sie eine der folgenden bundesweiten Giftnotrufzentralen:

Bundesland	Giftnotrufnummer	Kontaktstelle
Berlin und Brandenburg	030 19240	Charité Universitätsmedizin Berlin
Nordrhein-Westfalen	0228 19240	Bonn, UK Bonn
Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen	0361 730730	Erfurt, GGIZ Erfurt
Baden-Württemberg	0761 19240	Freiburg, Universitätsklinikum Freiburg
Niedersachsen, Bremen, Hamburg, Schleswig-Holstein	0551 19240	Göttingen, GIZ-Nord
Rheinland-Pfalz, Hessen, Saarland	06131 19240	Mainz, Universitätsmedizin Mainz
Bayern	089 19240	München, Toxikologische Abteilung

Empfehlung:

- Halten Sie diese Nummern gut sichtbar in der Nähe der Arbeitsplätze bereit.
- Ergänzen Sie ggf. die Nummern der lokalen Wasserbehörde oder Gemeinde bei relevanten Einsätzen.

7. Handhabung und Lagerung

7.1. Handhabung

- **Sicherheitsvorkehrungen bei der Handhabung:**
 - Vermeiden Sie den direkten Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung.
 - Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung wie Handschuhe, Schutzbrille und gegebenenfalls Schutzkleidung gemäß Abschnitt 8.
 - Produkt nur in gut belüfteten Bereichen verwenden, um die Bildung von Dämpfen oder Aerosolen zu vermeiden.
 - Beim Umfüllen oder Mischen das Verschütten vermeiden.
- **Allgemeine Hinweise:**
 - Keine offenen Nahrungsmittel oder Getränke in der Nähe des Produkts aufbewahren.
 - Beim Umgang mit dem Produkt nicht essen, trinken oder rauchen.
 - Nach der Arbeit mit dem Produkt Hände gründlich mit Wasser und Seife waschen.

7.2. Lagerung

- **Allgemeine Anforderungen an die Lagerung:**
 - Behälter stets dicht verschlossen halten, um eine Verunreinigung oder Verdunstung zu vermeiden.
 - An einem kühlen, trockenen und gut belüfteten Ort lagern.
- **Besondere Lagerbedingungen:**
 - Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung und Temperaturen über 40 °C oder unter -10 °C.
 - Das Produkt sollte fern von Zündquellen, Wärmequellen und brennbaren Materialien gelagert werden.
- **Lagerhinweise zu anderen Stoffen:**
 - Nicht zusammen mit starken Oxidationsmitteln, Säuren oder Alkalien lagern.
 - Von Lebensmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
- **Zusätzliche Hinweise:**
 - Stellen Sie sicher, dass die Lagerräume mit Auffangwannen oder ähnlichen Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet sind, um eine unbeabsichtigte Freisetzung einzudämmen.
 - Lagern Sie das Produkt ausschließlich im Originalbehälter, um Verwechslungen zu vermeiden.

Hinweis:

Befolgen Sie die Vorgaben aus Abschnitt 6 für Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung, falls das Produkt ausläuft oder verschüttet wird.

8. Begrenzung und Überwachung der Exposition / persönliche Schutzausrüstung

8.1 Zu überwachende Parameter

- **Zusätzliche Hinweise zu Grenzwerten:**

Das Produkt enthält keine relevanten Mengen von Stoffen mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

- **Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:**

Sorgen Sie für ausreichende Belüftung, insbesondere in geschlossenen Räumen.

- **Schutz- und Hygienemaßnahmen:**

- Waschen Sie die Hände vor Pausen und nach der Arbeit.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung.
- Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen.
- Entfernen Sie sofort beschmutzte oder getränkte Kleidung.

- **Augen-/Gesichtsschutz:**

- Verwenden Sie eine dichtschießende Schutzbrille gemäß EN 166.
- Halten Sie eine Augenspülflasche mit reinem Wasser bereit (EN 15154).

- **Handschutz:**

- Tragen Sie chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN 374.
- Geeignete Materialien:
 - **Nitrilkautschuk/Nitrillatex (NBR):** Mindestens 0,35 mm Dicke, Schutzindex 6 (entsprechend > 480 Minuten Permeationszeit).
 - **Butylkautschuk (Butyl):** Mindestens 0,5 mm Dicke.
- Beachten Sie die Durchbruchzeiten gemäß den Angaben des Handschuhherstellers und berücksichtigen Sie spezifische Arbeitsplatzbedingungen wie mechanische Belastung und Kontaktdauer.

- **Körperschutz:**

- Tragen Sie langärmelige Arbeitskleidung gemäß DIN EN ISO 6530.

- **Atemschutz:**

- Normalerweise ist kein Atemschutz erforderlich.
- Falls Aerosole oder Nebel entstehen, verwenden Sie geeigneten Atemschutz.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Tabelle: SOLTHERM 5P (K) Konzentrat

Eigenschaft	Wert
Form	Flüssig
Farbe	Klare Flüssigkeit, in verschiedenen Farben erhältlich (z. B. farblos, rot, blau, gelb, grün, violett).
Geruch	Neutral
pH-Wert (20 °C)	7,5–8,5
Schmelzpunkt	-50 °C
Siedepunkt (1013 mbar)	> 187 °C
Flammpunkt	100 °C
Explosionsgefahren	Nicht explosionsgefährlich
Dichte (20 °C)	1,03–1,04 g/cm ³
Dampfdruck (20 °C)	0,11 mbar
Dynamische Viskosität (20 °C)	55 mPa·s
Kinematische Viskosität (25 °C)	42,1 mm ² /s
Wärmeleitfähigkeit (20 °C)	0,20 W/m·K
Spezifische Wärme (20 °C)	2,49 kJ/kg·K

Zusätzliche Hinweise

Die physikalischen und chemischen Eigenschaften entsprechen typischen Werten, die durch Produktionsprozesse leicht variieren können. Weitere Details zur Stabilität und Reaktivität finden Sie in Abschnitt 10.

10. Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Das Produkt zeigt unter normalen Anwendungsbedingungen eine geringe Reaktivität. Es reagiert nicht mit gängigen Materialien oder unter normalen Umgebungsbedingungen. Bei unsachgemäßer Handhabung können jedoch Reaktionen mit stark oxidierenden Stoffen auftreten.

10.2. Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter normalen Lager- und Verwendungsbedingungen stabil. Keine Zersetzung bei sachgemäßer Lagerung und Anwendung.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Unter bestimmten Bedingungen, wie Kontakt mit starken Oxidationsmitteln oder extremen Temperaturen, können gefährliche Reaktionen auftreten,

- Zersetzung unter Freisetzung von Kohlenmonoxid (CO) und Kohlendioxid (CO₂).
- Bildung von reizenden oder gesundheitsschädlichen Dämpfen bei thermischer Zersetzung.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

- **Hohe Temperaturen:** Vermeiden Sie Temperaturen über 150 °C, da dies zur thermischen Zersetzung führen kann.
- **Frost:** Temperaturen unter -30 °C vermeiden, um die physikalischen Eigenschaften der Flüssigkeit zu erhalten.
- **Direkte Sonneneinstrahlung:** Behälter nicht über längere Zeit direkter Sonneneinstrahlung aussetzen.

10.5. Unverträgliche Materialien

- **Starke Oxidationsmittel:** Reaktion mit starken Oxidationsmitteln wie Peroxiden oder Chloraten kann gefährliche Produkte freisetzen.
- **Alkalisierende Stoffe:** Vermeiden Sie Kontakt mit starken Basen, da dies die chemischen Eigenschaften des Produkts verändern könnte.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Bei thermischer Zersetzung oder Verbrennung können folgende gefährliche Stoffe freigesetzt werden:

- Kohlenmonoxid (CO)
- Kohlendioxid (CO₂)
- Reizende oder gesundheitsschädliche Dämpfe

Zusätzliche Hinweise

Das Produkt sollte stets in der Originalverpackung und unter den empfohlenen Lagerbedingungen aufbewahrt werden, um chemische Stabilität und Sicherheit zu gewährleisten. Falls eine Kontamination mit inkompatiblen Materialien oder eine unkontrollierte Reaktion vermutet wird, sind unverzüglich geeignete Maßnahmen zu ergreifen (siehe Abschnitt 6 und 7).

11. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Toxikokinetik, Stoffwechsel und Verteilung:

Bei ordnungsgemäßem Umgang sind keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen bekannt oder zu erwarten.

Akute Toxizität:

Basierend auf den verfügbaren Daten erfüllt das Produkt nicht die Kriterien für eine Einstufung als akut toxisch.

- **1,2-Propylenglykol:**
 - **LD50 (oral, Ratte):** 19.400 - 36.000 mg/kg
 - **LD50 (dermal, Kaninchen):** 20.800 mg/kg

Reiz- und Ätzwirkung:

Das Produkt erfüllt nicht die Kriterien für eine Einstufung als reizend oder ätzend.

Sensibilisierende Wirkungen:

Das Produkt weist keine sensibilisierenden Eigenschaften auf und erfüllt keine Einstufungskriterien in dieser Kategorie.

Krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkungen:

Die verfügbaren Daten weisen darauf hin, dass das Produkt keine krebserzeugenden, erbgutverändernden oder fortpflanzungsgefährdenden Wirkungen hat.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition (STOT-SE):

Es gibt keine Hinweise auf spezifische Wirkungen auf Zielorgane nach einmaliger Exposition.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition (STOT-RE):

Es gibt keine Hinweise auf spezifische Wirkungen auf Zielorgane nach wiederholter Exposition.

Aspirationsgefahr:

Das Produkt erfüllt nicht die Kriterien für eine Einstufung als aspirierend gefährlich.

12. Umweltbezogene Angaben für SOLTHERM 5P (K), Konzentrat

12.1 Toxizität

- **1,2-Propylenglykol (Propan-1,2-diol):**
 - **CAS-Nr.:** 57-55-6
 - **CE-Nr.:** 200-338-0
 - **Ökotoxische Wirkungen:**
 - **Aquatische Toxizität:**
 - Cyprinodon, LC50: 23.800 mg/l/96h
 - Daphnia, EC50: > 43.500 mg/l/48h
 - Grünalgen, EC50: 19.000 mg/l/72h

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

- **Angaben zur Abbaubarkeit:**

Das Produkt ist gemäß OECD 301E / EEC 84/449 C3 gut biologisch abbaubar.

- **Elimination:** > 70 % DOC (Zahn-Wellens-Test)
- **Elimination:** > 99 % (21 Tage; modifizierter Sturm-Test)
- **CO₂-Freisetzung:** > 60 % (28 Tage) gemäß OECD 301B

- **Bewertung:** Biologisch gut abbaubar.
- **Kläranlagen:**
Bei sachgemäßer Einleitung geringer Konzentrationen in biologische Kläranlagen sind keine Störungen der Abbauaktivität des Belebtschlammes zu erwarten.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

- **Bewertung:** Keine bioakkumulierenden Eigenschaften.

12.4 Mobilität im Boden

- **Bewertung:** Nicht bestimmt.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

- **Bewertung:** Das Produkt enthält keine PBT- (persistent, bioakkumulierend, toxisch) oder vPvB-Stoffe (sehr persistent, sehr bioakkumulierend).

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

- **Bewertung:** Das Produkt enthält keine Inhaltsstoffe mit endokrinschädlichen Eigenschaften.

12.7 Weitere schädliche Wirkungen

- **Bewertung:** Schwach wassergefährdend (WGK 1).
- **Hinweise:**

Das Produkt darf nicht unverdünnt oder in größeren Mengen in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen.

Die sachgerechte Verwendung und Entsorgung des Produkts gemäß den Anweisungen minimiert das Risiko einer Umweltbelastung. Für spezifische Entsorgungshinweise siehe Abschnitt 13.

13. Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Empfehlung:

- Das Produkt darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.
- Es darf nicht in Oberflächengewässer oder die Kanalisation gelangen.
- Wiederverwertung (Recycling) ist stets der bevorzugte Entsorgungsweg.
- Die endgültige Abfallschlüsselnummer sollte in Abstimmung mit einem autorisierten Entsorgungsdienstleister, dem Hersteller oder den zuständigen Behörden festgelegt werden.

Abfallschlüssel für ungebrauchtes Produkt:

- **160509:** Abfälle, die nicht anderweitig im Abfallverzeichnis aufgeführt sind; gebrauchte Chemikalien, ausgenommen diejenigen, die unter 16 05 06, 16 05 07 oder 16 05 08 fallen.

Abfallschlüssel für verbrauchtes Produkt:

- **160509:** Abfälle, die nicht anderweitig im Abfallverzeichnis aufgeführt sind; gebrauchte Chemikalien, ausgenommen diejenigen, die unter 16 05 06, 16 05 07 oder 16 05 08 fallen.

Abfallschlüssel für ungereinigte Verpackung:

- **150102:** Verpackungsabfälle, einschließlich Verpackungen aus Kunststoff.

Entsorgung von ungereinigten Verpackungen:

- **Leere Behälter:**
 - Geben Sie diese zur örtlichen Wiederverwertung, Wiedergewinnung oder ordnungsgemäßen Abfallbeseitigung ab.
- **Kontaminierte Verpackungen:**
 - Diese sollten vollständig entleert und bei Möglichkeit gereinigt werden. Nach der Reinigung können die Verpackungen wiederverwendet werden.
 - Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind gemäß den Anforderungen für das Produkt zu entsorgen.

Empfohlene Reinigungsmittel:

- Wasser

Ergänzende Hinweise zur Entsorgung:

- Beachten Sie die regionalen und nationalen Vorschriften zur Entsorgung von chemischen Produkten.
- Konsultieren Sie im Zweifelsfall den Lieferanten oder die zuständige Behörde, um die ordnungsgemäße Entsorgung sicherzustellen.

14. Angaben zum Transport

14.1. Klassifizierung des Produkts

- **Gefahrgutstatus:** Das Produkt ist gemäß den geltenden Transportvorschriften (ADR, RID, IMDG, IATA) **kein Gefahrgut**.

14.2. Transportangaben

- **UN-Nummer:** Nicht zutreffend
- **Gefahrgutklasse:** Nicht zutreffend

- **Verpackungsgruppe:** Nicht zutreffend
- **Umweltgefahren:** Keine

14.3. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Transport

- **Sicherheitsvorkehrungen:**
 - Behälter während des Transports dicht verschließen und aufrecht lagern, um Auslaufen zu vermeiden.
 - Direkte Sonneneinstrahlung und Temperaturen über 45 °C vermeiden.
 - Verschlusssichere Behälter verwenden, insbesondere bei Transport in größeren Mengen.

14.4. Massengutbeförderung

- Gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code: **Nicht zutreffend.**

14.5. Zusätzliche Hinweise

- Obwohl das Produkt kein Gefahrgut ist, sollte beim Transport darauf geachtet werden, dass es in der Originalverpackung bleibt und sicher gelagert wird, um Beschädigungen oder Freisetzungen zu verhindern.

15. Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz

- **EU-Kennzeichnung:**
Das Produkt ist gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) nicht kennzeichnungspflichtig.
- **Nationale Vorschriften (Deutschland):**
 - **Wassergefährdungsklasse (WGK):** 1 (schwach wassergefährdend), gemäß der Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS, Anhang 4).
 - **Chemikaliengesetz (ChemG):** Alle Bestandteile des Produkts sind entsprechend den Anforderungen der REACH-Verordnung registriert und bewertet.
- **VOC-Richtlinie 2004/42/EG:**
 - **VOC – EU:** 0,00 %.
 - **VOC – CH:** 0,00 %.
- **SEVESO-III-Richtlinie 2012/18/EU:**
 - Das Produkt unterliegt nicht der SEVESO III-Richtlinie, da keine in der Richtlinie aufgeführten gefährlichen Stoffe enthalten sind.

15.2 Internationale Regelwerke

- **REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006:**
Das Produkt enthält keine registrierungspflichtigen Stoffe gemäß der Kandidatenliste besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC).
- **Stoffsicherheitsbeurteilung:**
Stoffsicherheitsbeurteilungen für die in dieser Mischung enthaltenen Stoffe wurden nicht durchgeführt.

15.3 Zusätzliche Vorschriften

- **Arbeitsschutz:**
Es gelten die allgemeinen Regelungen zum sicheren Umgang mit chemischen Produkten, insbesondere die Vorgaben des Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG).
- **Gefahrstoffverordnung (GefStoffV):**
Keine spezifischen Vorgaben, da das Produkt nicht als gefährlich eingestuft ist.

16. Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme:

- **ADR:** Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
- **IMDG-Code:** International Maritime Code for Dangerous Goods (Gefahrgutkennzeichnung für gefährliche Güter im Seeschiffsverkehr)
- **ICAO:** Internationale Zivilluftfahrtorganisation (IATA: Internationale Flug-Transportvereinigung)
- **GHS:** Globally Harmonized System of Classification, Labelling and Packaging of Chemicals (Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien)

Wortlaut der H- und EUH-Sätze (Nummer und Volltext):

- **H319:** Verursacht schwere Augenreizungen.

Weitere Angaben:

Die Angaben der Positionen 4 bis 8 sowie 10 bis 12 beziehen sich in Teilen nicht auf den ordnungsgemäßen Gebrauch und die bestimmungsgemäße Anwendung des Produkts (siehe Gebrauchs- / Fachinformation), sondern auf das unbeabsichtigte Freiwerden größerer Mengen bei Unfällen und Unregelmäßigkeiten.

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt beschreiben ausschließlich die Sicherheitsanforderungen des Produkts und basieren auf dem aktuellen Stand der Kenntnisse. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produkts im Sinne der gesetzlichen Gewährleistungsvorschriften dar. Technische Lieferspezifikationen entnehmen Sie bitte den entsprechenden Produktmerkblättern.

Haftungsausschluss:

Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde gemäß den Vorgaben der REACH-Verordnung erstellt und orientiert sich an den zum Zeitpunkt der Erstellung geltenden Vorschriften sowie dem aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse. Es beschreibt die Sicherheitsanforderungen des Produkts und dient als Grundlage für den sicheren Umgang, die Lagerung und Entsorgung.

Das Sicherheitsdatenblatt stellt keine Gewährleistung oder Zusicherung bestimmter Produkteigenschaften oder einer Produktspezifikation dar. Der Anwender ist dafür verantwortlich, das Produkt bestimmungsgemäß zu verwenden und die jeweils geltenden gesetzlichen und regulatorischen Anforderungen einzuhalten.