

ABSCHNITT 1: BEZEICHNUNG DES STOFFS/GEMISCHS UND DER GESELLSCHAFT/DES UNTERNEHMENS**1.1. Produktidentifikator**

- Handelsname - **Äthylen für die Polymerisation**
- Chemische Bezeichnung: Äthylen, Ethen
- Registrationsnummer REACH: 01-2119462827-27-0036
- UFI-Code: nicht relevant für Stoffe
- Indexnummer: 601-010-00-3
- CAS Nummer: 74-85-1
- ES Nummer: 200-815-3

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs bzw. des Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**1.2.1. Bestimmungsgemäße Benutzung**

Monomer für die Herstellung von Polymeren, Zwischenprodukt für die Herstellung von chemischen Stoffen, technisches Schweiß-, Schneidgas, Komponente für die Vorbereitung von Gemischen - z. B. Kalibriergas.

Die konkreten Verwendungszwecke sind in Unterabschnitt 7.3 und Abschnitt 16 aufgeführt.

Industrielle und professionelle Verwendung.

1.2.2. Nicht empfohlene Benutzung

Bei der Anmeldung wurden keine nicht empfohlenen Benutzungen festgelegt, zugleich gilt, dass das Produkt nicht auf andere Arten verwendet werden darf, als in Punkt 1.2.1 bzw. im Unterabschnitt 7.3 angeführt sind.

1.3. Einzelheiten vom Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller: ORLEN Unipetrol RPA s.r.o., Záluží 1, 436 70 Litvínov, Tschechische Republik

Ident.-Nr.: 27597075

☎: +420 476 161 111

fax: +420 476 619 553

info@orlenunipetrol.cz

www.orlenunipetrolrpa.cz

Weitere Kontakte:

- Direktor der Einheit Monomere und Chemikalien: ☎: +48 242 566 615; e-mail: Dorota.Smolarek@orlen.pl
- Verkaufsleiter: ☎: +48 691 991 378; e-mail: Marta.Rosul@orlen.pl
- Leiter der Abteilung Kundendienst: ☎: +420 476 162 006; e-mail: Lucie.Markova@orlenunipetrol.cz
- Fachlich befähigte Person für SDS: e-mail: reach.unirpa@orlenunipetrol.cz

1.4. Notrufnummer

ORLEN Unipetrol RPA, s.r.o. (Dispatcherzentrale)

☎: +420 476 163 111 (NON STOP)

Toxikologisches Informationszentrum (TIS)

☎: +420 224 919 293 (NON STOP)

Na bojišti 1, 120 00 Praha 2, Tschechische Republik

☎: +420 224 915 402 (NON STOP)

e-Mail: tis@vfn.cz

Transport Informations- und Unfallsystem (TRINS)

☎: +420 476 163 111 (NON STOP)

Bem.: Notrufnummern für die EU-Länder sind im Abteil 16 angeführt.

ABSCHNITT 2: MÖGLICHE GEFAHREN**2.1. Einstufung des Stoffs bzw. Gemischs**

Das Produkt ist im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 CLP als gefährlich eingestuft:

(A) Gekühltes verflüssigtes Produkt bei Temperaturen ca. -93 bis -82°C

ENTZÜNDBARE GASE (KATEGORIE 1A)
GASE UNTER DRUCK (TIEFGEKÜHLT
VERFLÜSSIGTES GAS)
SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT
(EINMALIGE EXPOSITION (KATEGORIE 3))

Flam. Gas 1A, H 220
Press. gas (Refrigerated liquefied gas), H 281
STOT SE 3, H 336

Bem.: Voller Wortlaut der H-Sätze und EUH-Sätze sind im Abschnitt 16 angeführt.

(B) Verdichtetes Gasprodukt unter dem Druck 1,2-1,4 MPa (Fernleitungen)

ENTZÜNDBARE GASE (KATEGORIE 1A)
GASE UNTER DRUCK (VERDICHETES GAS)
SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT
(EINMALIGE EXPOSITION (KATEGORIE 3))

Flam. Gas 1A, H 220
Press. gas (Compressed gas), H 280
STOT SE 3, H 336

Bem.: Voller Wortlaut der H-Sätze und EUH-Sätze sind im Abschnitt 16 angeführt.

2.2. Kennzeichnungselemente

(A) Gekühltes verflüssigtes Produkt bei Temperaturen ca. -93 bis -82°C

<i>Produktidentifikatoren</i>	ÄTHYLEN FÜR POLYMERISIERUNG ETHEN / ETHYLENE Indexnummer: 601-010-00-3
<i>Gefahrenpiktogramme</i>	
<i>Signalwort</i>	GEFAHR
<i>standardmäßige Gefahrensätze (H-Sätze)</i>	H220 H281 H336 Extrem entzündbares Gas. Enthält tiefgekühltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -verletzungen verursachen. Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
<i>Hinweise für sicheren Umgang (P- Sätze)</i>	P210 P243 P261 P377 P381 P304+P340 P410+403 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen. Einatmen von Gas vermeiden. Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann. Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen. BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
<i>zusätzliche Informationen</i>	kein
ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. Záluží 1, 436 70 Litvínov, Tschechische Republik ☎: +420 476 161 111, +420 476 163 111	

(B) Verdichtetes Gasprodukt unter dem Druck 1,2-1,4 MPa (Fernleitungen)

Produktidentifikatoren	ÄTHYLEN FÜR POLYMERISIERUNG ETHEN / ETHYLENE Indexnummer: 601-010-00-3	
Gefahrenpiktogramme		
Signalwort	GEFAHR	
standardmäßige Gefahrensätze (H-Sätze)	H220 H280 H336	Extrem entzündbares Gas. Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren. Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
Hinweise für sicheren Umgang (P-Sätze)	P210 P243 P261 P377 P381 P304+P340 P410+403	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen. Einatmen von Gas. Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann. Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen. BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
zusätzliche Informationen	kein	
ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. Záluží 1, 436 70 Litvínov, Tschechische Republik ☎: +420 476 161 111, +420 476 163 111		

2.3. Sonstige Gefahren

Das Produkt ist leicht entflammbares verdichtetes bzw. gekühltes verflüssigtes Gas. Das verflüssigte Produkt verdampft schnell und der Kontakt mit dem Gas kann Erfrierungen zur Folge haben. Das freigesetzte Gas breitet sich in große Entfernungen aus und bildet explosive Gemische mit Luft und infolgedessen kann auch in einer großen Entfernung von der Freisetzungsquelle nach der Initiierung Verbrennung bzw. Explosion eintreten. Äthylen verdrängt Sauerstoff und es besteht Erstickungsgefahr.

Das Produkt ist weder als PBT-Stoff (P-persistent, B-Bioakkumulativ, T-toxisch), noch als vPvB-Stoff (vP-hoch persistent, vB-hoch bioakkumulativ) identifiziert. Bewertung des Produkts aus Sicht der PBT / vPvB Kriterien siehe Unterabschnitt 12.5 („Ergebnisse der PBT und vPvB Bewertung“).

Der Stoff ist nicht in die Kandidatenliste gem. Art. 59 (Abs. 1) der Verordnung REACH eingestuft (SVHC Stoffe).

ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

3.1. Stoffe

Stoffbezeichnung:	Äthylen
Konzentration [% hm.] :	min. 99,9
Indexnummer (Index):	601-010-00-3

CAS-Nr.:	74-85-1	
EG-Nr.:	200-815-3	
FREMDSTOFFE	BEZEICHNUNG:	IDENTIFIKATOR:
das Produkt enthält keine Fremdstoffe, stabilisierende Zusatzstoffe bzw. sonstigen Komponenten, die dessen Einstufung beeinflussen würden.		
Note 1): Das Produkt enthält keine Nanomaterial Form.		
Note 2): Spezifische Konzentrationsgrenze (SCL), Multiplikationszahl (M-) und Schätzung der akuten Toxizität (ATE) wurden für diesen Stoff nicht festgelegt (harmonisierte Einstufung).		

3.2. Gemische

Betrifft nicht, das Produkt ist eine Stoffe.

ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-ANWEISUNGEN

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1.1. Allgemeine Anweisungen

Achten Sie bei der Erste-Hilfe-Leistung auf eigene Sicherheit.

Rufen Sie den ärztlichen Erste-Hilfe-Dienst (☎120 EU) und richten Sie sich bis zu dessen Eintreffen nach dessen Anweisungen.

Die Erste-Hilfe-Leistung ist stets auf das Erhalten der Basislebensfunktionen zu orientieren - im Falle des Bewusstseinsverlusts und Atemstillstands sofort mit der Wiederbelebung beginnen (Kompression des Brustkorbs und künstliche Beatmung im Verhältnis 30:2). Ist der Betroffene bei Bewusstsein und atmet er NORMAL, in stabilisierte Lage bringen. Der Zustand des Patienten kann sich sehr schnell verändern, lassen Sie ihn deshalb nie aus den Augen und kontrollieren Sie laufend seinen Bewusstseinsstand und seine Atmung. Halten Sie den Patienten warm und ruhig.

Einer bewusstlosen Person, bzw. falls diese Krämpfe hat, nichts durch den Mund verabreichen, den Betroffenen lediglich in stabilisierte Lage bringen.

4.1.2. Beim Einatmen

Unter Berücksichtigung der eigenen Sicherheit den Betroffenen an frische Luft bringen, nicht unterkühlen lassen und ärztliche Fachhilfe sicherstellen.

4.1.3. Beim Hautkontakt

Bei der Entstehung von Erfrierungen die angefrorene Kleidung nicht beseitigen und die betroffen Stelle gründlich mit Wasser spülen (kein warmes Wasser benutzen). Die angefrorenen Stellen nicht reiben, mit einem sterilen Verband bzw. mit sauberem Gewebe verdecken. Ärztliche Fachhilfe sicherstellen.

4.1.4. Beim Augenkontakt

Die Augen sofort mit breit geöffneten Lidern unter fließendem lauwarmem Wasser mind. 15 Minuten spülen. Hat der Betroffene Kontaktlinsen, sind diese vor dem Spülen herauszunehmen. Unverletztes Auge schützen. Ärztliche Fachhilfe sicherstellen.

4.1.5. Beim Verschlucken

Das Verschlucken ist keine wahrscheinliche Expositionsart. Lediglich beim Kontakt mit verflüssigtem Gas können Mund und Lippen anfrieren. In diesem Falle ist der Mund mit lauwarmem Wasser zu spülen und es ist sofort ärztliche Fachhilfe sicherzustellen.

4.2. Wichtigste akute und verzögerte Symptome und Wirkungen

Sauerstoffmangel erregt Müdigkeit, Schläfrigkeit, Ermüdung, Schwindelgefühl, Erbrechen, Koordinationsverlust, Störung der Aufmerksamkeit, Urteilsfehler, Verwirrung. Der Betroffene muss sich dessen nicht bewusst sein, dass er erstickt, der schnelle Bewusstseinsverlust und das Ersticken können ohne Vorwarnung eintreten. Im Falle von Erfrierungen sind die erfrorenen Stellen blass, kühl und unempfindlich, später können sie erröten, anschwellen, kribbeln, brennen und schmerzen.

4.3. Hinweise zur ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Beim Einatmen bzw. Augenkontakt mit dem verflüssigten Gas ist sofortige ärztliche Hilfe zwingend.

ABSCHNITT 5: MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel: schwerer Schaum, Wassergischt bzw. Wasserdampf

Ungeeignete Löschmittel: direkter Wasserstrahl

Bekämpfung eines kleinen Brands: Pulver- bzw. Schnee-Feuerlöscher (CO₂), trockener Sand bzw. Löschschaum.

5.2. Besondere vom Stoff bzw. Gemisch ausgehende Gefahren

Das Feuer nicht löschen, solange die Freisetzungsquelle nicht beseitigt ist. Falls es nicht möglich ist, das Feuer abbrennen lassen und lediglich die Gefäße in der Umgebung des Brands mit Wasser abkühlen. Andernfalls droht das Risiko einer heftigen Reaktion bzw. Explosion. Dämpfe können sich in beträchtliche Entfernungen ausbreiten und nachfolgende Entzündung zur Folge haben. Bei der Verdampfung des verflüssigten Produkts entsteht kalter Nebel, der schwerer als Luft ist und sich am Boden und in geschlossenen Räumen sammelt, wo Explosions- und Erstickengefahr droht. Die Stoffbehälter können infolge der Wärme explodieren. Beim Brennen kann sich toxischer Rauch bilden, der Kohlenoxid und Kohlendioxid enthält. Das freigesetzte verflüssigte Gas kann Eis bilden, das Kanäle verstopfen kann und das Einfrieren von Ventilen zur Folge haben kann.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Das Entweichen der mit dem Stoff kontaminierten Löschflüssigkeit in die Kanalisation, in das Grundwasser und in den Boden auf das Minimum beschränken. Bei der Freisetzung in die Kanalisation droht Explosionsgefahr und nachfolgendes Verbrennen.

Die Stoffbehälter mit Wasser kühlen, denn diese könnten infolge der Wärmeeinwirkung explodieren.

Nicht gleichzeitig Schaum und Wasser benutzen, denn Wasser wird vom Schaum zersetzt.

Der Kontakt von Wasser mit dem abgekühlten verflüssigten Gas kann zu einer erheblichen Schäumung und schneller Dampfbildung führen.

Schuttmittel für die Feuerwehr: vollständige Schutzkleidung und isoliertes Atmungsgerät

ABSCHNITT 6: MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Den Unfallort absperren und Zugang zu dem gefährdeten Bereich verhindern. Auf der Windseite (Wetterseite) bleiben. Bei der Freisetzung dieses Produkts droht Brandgefahr und daher sind alle möglichen Feuerquellen zu beseitigen, Rauchen und Umgang mit offenem Feuer ist verboten. Soweit wie möglich ausreichende Lüftung der geschlossenen Räume sicherstellen. Kontakt mit dem Stoff sowie dessen Dämpfen verhindern. Bei Beseitigung der Folgen eines Sonderereignisses / Schadenfalls alle empfohlenen persönlichen Schuttmittel benutzen (siehe Unterabschnitt 8.2.). Bei großen Havarien sind vom ganzen gefährdeten Bereich Personen zu evakuieren. In Räumen unter der Geländehöhe und in geschlossenen Räumen (einschl. Kanalisation) droht Erstickengefahr im Falle der Initiierung Explosion der Stoffdämpfe. Das freigesetzte verflüssigte Gas kann Eis bilden, das Kanäle verstopfen kann und das Einfrieren von Ventilen zur Folge haben kann.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Weitere Freisetzung des Stoffs verhindern und den Freisetzungsort einzäunen. Das Eindringen des Produkts sowie des mit dem Produkt kontaminierten Wassers in die Kanalisation, Oberflächen- sowie Grundwasser durch Abdeckung der Kanaleinlässe verhindern.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Das herausgelaufene verflüssigte Gas verdampft schnell, ohne Möglichkeit, diese Verdampfung wirksam beeinflussen zu können. Für die Reduzierung der Dämpfe in der Luft eine Wasserdusche benutzen. Am Freisetzungsort Intensität der Lüftung erhöhen, insbesondere falls es sich um geschlossene Räume handelt und die Gaskonzentration in der Luft überwachen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Empfohlene persönliche Schuttmittel siehe Unterabschnitt 8.2. ("Begrenzung der Exposition")

Empfohlene Art der Entsorgung von Abfällen siehe Abschnitt 13 ("Hinweise zur Entsorgung").

ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG**7.1. Schutzmaßnahmen für sichere Handhabung:**

Der Stoff sowie die leeren Behälter (diese können Reste des Produkts enthalten) sind nur in gut belüfteten Räumen zu handhaben und es sind sämtliche Brandschutzmaßnahmen einzuhalten (Rauchverbot, Verbot der Arbeit mit offenem Feuer, Beseitigung aller möglichen Feuerquellen). In Nähe der Gebinde (auch leeren) sind keine Tätigkeiten, wie Schweißen, Schneiden, Schleifen, u. ä.) durchzuführen. Es ist die Entstehung von statischer Elektrizität zu verhindern. Nur in technologischen Einrichtungen benutzen, die aus geeigneten Konstruktionswerkstoffen hergestellt sind, die für den entsprechenden Druck ausgelegt sind und mit einem Schutzmechanismus gegen Rückfluss versehen sind. Vor der Benutzung ist zu überprüfen, dass das ganze Gassystem gegen mögliche Leckage überprüft worden ist. Es sind die empfohlenen persönlichen Schutzmittel zu benutzen und es sind alle Anweisungen bezüglich der Ausschließung des möglichen Stoffkontakts mit der Haut, den Augen und der Einatmung zu beachten. Bei der Betretung von geschlossenen bzw. ungelüfteten Räumen ist stets ein Atemschutzgerät zu verwenden.

Allgemeine Hygienemaßnahmen: Regeln der persönlichen Hygiene sind einzuhalten. Verschmutzte Kleidungsstücke sind sofort abzulegen. Bei der Arbeit nicht essen, trinken und rauchen! Nach der Arbeit und vor dem Essen ggf. Hände gründlich waschen und ungeschützte Körperteile mit Wasser und Seife waschen ggf. mit einer geeigneten Reparationscreme behandeln. Vor der Betretung von Essräumen sind kontaminierte Kleidung, Schuhe und Schutzausrüstung abzulegen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lager müssen Anforderungen an die Brandsicherheit von Bauwerken erfüllen und elektrische Einrichtungen müssen den gültigen Vorschriften entsprechen. Lediglich auf einem kühlen gut gelüfteten Ort mit wirksamer Absaugung außer Reichweite von Wärmequellen und Zündquellen lagern. Vor direkten Auswirkungen der Sonnenstrahlung schützen. Die Lagergebäude müssen geschlossen und ordnungsmäßig gekennzeichnet und geerdet sein. Nicht in der Nähe von unverträglichen Materialien, wie z.B. Oxidationsmitteln lagern.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Verwendung von gasförmigem oder verflüssigtem Äthylen gemäß den Registrierungsunterlagen.

Der Stoff ist für spezifische Verwendung als Monomer bestimmt. Sämtliche Bedingungen für sichere Verwendung sind direkt in den entsprechenden Abschnitten des Sicherheitsdatenblatts selbst beschrieben.

Eine Übersicht der spezifischen Verwendungen findet sich in Abschnitt 16 des Sicherheitsdatenblatts. Alle genannten Expositionsszenarien sind im Anhang zu diesem Sicherheitsdatenblatt enthalten.

ABSCHNITT 8: EXPOSITIONSBEGRENZUNG / PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN**8.1. Zu überwachende Parameter****8.1.1. Grenzwerte der Exposition auf dem Arbeitsplatz**

Mit der Regierungsverordnung Nr. 361/2007 Slg., in gültiger Fassung, mit der Bedingungen des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit festgelegt werden, werden folgende zulässige Expositionsgrenzen (PEL) und die höchsten zulässigen Konzentrationen (NPK-P) der chemischen Stoffe in der Luft auf den Arbeitsplätzen im Rahmen der Tschechischen Republik festgelegt.

Bezeichnung	CAS Nummer:	PEL [$\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$]	NPK-P [$\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$]	Hinweis
Äthylen	74-85-1	Für den Stoff sind keine Grenzwerte festgelegt		
Zersetzungsprodukte:	BEZEICHNUNG/CAS NR:	PEL [$\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$]	NPK-P [$\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$]	
	Kohlenmonoxid / 630-08-0	23	117	
	Kohlendioxid / 124-38-9	9 000	45 000	

Bem.: 1: Erläuterung der Bedeutung der Abkürzungen PEL und NPK ist dem Abteil 16 zu entnehmen.

Bem.: 2: Grenzwerte der Exposition auf den Arbeitsplätzen für die EU Länder sind im Abschnitt 16 angeführt.

- 8.1.2. DNEL/DMEL Werte
Der DNEL/DMEL Wert wurde nicht festgelegt, da kein Risiko für die Gesundheit von Personen identifiziert wurde.
- 8.1.3. PNEC Werte
Die PNEC Werte wurden nicht festgelegt, da für keine der Umweltkomponenten ein Risiko identifiziert wurde.
- 8.1.4. Empfohlener Vorgang für Überwachung der Konzentrationen im Arbeitsumfeld.
Gaschromatographie (GC) mit dem Flammenionisationsdetektor (FID) Massenspektrometrischen Detektor (MS) gemäß den technischen Normen ČSN EN 689 und ČSN EN 482.

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

- 8.2.1. Technische Schutzmaßnahmen zur Expositionsbegrenzung von Personen und Umwelt.
Der Schutz gegen unerwünschte Expositionen von Personen und Umwelt ist durch strenges Bewahren des Stoffs unter Kontrolle mithilfe technischer Mittel und die Anwendung von Verfahrens- und Prüftechnologien sicherzustellen, die Emissionen und die folgende Exposition mit dem Ziel reduzieren, die Freisetzung von Gasen des Stoffs in die Luft, Kontaminierung der Wasserumgebung und des Bodens und gegebenenfalls die Expositionen von Personen, zu verhindern. Räume, in denen der Stoff gehandhabt bzw. gelagert wird, müssen mit undurchlässigen Fußböden und Auffangwannen für den Fall einer störfallbedingten Freisetzung des Stoffs versehen sein. Die Sicherstellung der Gesamtlüftung und lokalen Lüftung und wirksamen Absaugung ist unerlässlich.
- 8.2.2. Individuelle Schutzmaßnahmen
Für den Fall, dass ein Risiko der erhöhten Exposition bei der Handhabung des Produkts droht, bzw. sich die Exposition z. B. infolge eines Unfalls bzw. Sonderereignisses erhöht, müssen die Mitarbeiter persönliche Schutzausrüstung (PSA) zum Schutz der Atemwege, Augen, Hände und der Haut, die dem Charakter der auszuführenden Tätigkeiten entsprechen, zur Verfügung haben. Mit einem geeigneten Schutz der Atemwege müssen Personen auch dort versehen sein, wo mit technischen Mitteln das Einhalten der für die Arbeitsumgebung festgelegten Expositionsgrenzen nicht sichergestellt, bzw. gewährleistet werden kann, dass infolge der Exposition der Atemwege die Gesundheit von Personen nicht gefährdet wird. Bei ununterbrochener Benutzung dieser Mittel bei dauerhafter Arbeit sind Sicherheitspausen einzuhalten, falls es der Charakter der PSA erfordert. Alle PSA sind in einem einsatzfähigen Zustand zu erhalten und beschädigte bzw. verschmutzte PSA sind sofort auszutauschen.

empfohlene persönliche Schutzausrüstung (PSA):

(der konkrete Typ der Schutzausrüstung ist nach der Art der auszuführenden Tätigkeit und nach der Menge und Konzentration des Gefahrstoffs/der Mischung auf dem Arbeitsplatz zu wählen)

- **Schutz der Atemwege:** bei ungenügender Lüftung und/bzw. lokaler Absaugung ein umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät;
- **Augen-/Gesichtsschutz:** Schutzbrille /-schild entsprechend der EN 166;
- **Handschutz:** Schutzhandschuhe, die gegen Kälte und mögliche Entstehung von Erfrierungen schützen;
gegen chemische Einwirkung des Stoffs schützen folgende Werkstoffe:

	Material der Handschuhe	Schichtdicke	Penetrationszeit
laufende Arbeitstätigkeit (Möglichkeit des Befleckens)	Nitril	0,4 mm	60 Minuten
Liquidation der Freisetzung / des Störfalls	Viton	0,7 mm	480 Minuten

- **Schutz sonstiger Körperteile:** antistatische feuerfeste Schutzkleidung, antistatische Schuhe;
 - **thermische Gefahr:** bei der bestimmungsgemäßen Benutzung nicht relevant.
- 8.2.3. Begrenzung der Umweltexposition
Die Freisetzung des Produkts in die Umwelt ist mit allen verfügbaren Mitteln zu vermeiden. Siehe Abschnitt 6.2.

ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN
9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Die Informationen wurden aus der Registrierungsdossier des Stoffs (CSR) übernommen, falls nicht etwas anderes angeführt ist.

EIGENSCHAFT	EINHEIT	WERT	BEMERKUNG	NOTIZ
Zustandsform		Gas		bei 20°C, 101,3 kPa
Farbe		farblos		
Geruch		süßlich	HSDB	CSR führt nicht an
Schwellenwert des Geruchs	[ppm]	260	UAKRON	
Schmelzpunkt / Erstarrungspunkt	[°C]	-169,15		
Siedepunkt bzw. Anfangssiedepunkt und Bereich des Siedepunkts	[°C]	-103,77		bei 101,3 kPa
Brennbarkeit (feste Stoffe, Gase, Flüssigkeiten)	[°C]	extrem brennbar		
oberer Explosionsgrenzwert	[Vol %]	36		
unterer Explosionsgrenzwert	[Vol %]	2,7		
Flammpunkt	[°C]	nicht relevant		CSR - DW
Temperatur der Selbstentzündung:	[°C]	450		bei 101,3 kPa
Zersetzungstemperatur	[°C]	zersetzt sich bei benutzungsüblicher Temperatur nicht		CSR führt nicht an
pH-Wert		nicht relevant		CSR führt nicht an
kinematische Viskosität	[mm ² /s]	-		CSR - DW
Wasserlöslichkeit	[mg.l ⁻¹]	131		bei 25°C
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	[log Kow]	1,13		bei 20°C
Dampfdruck	[hPa]	2 124		bei -90°C
Dichte	[g.cm ⁻³]	0,5678		bei -104°C
Relative Dampfdichte		0,978		bei 20°C
Charakteristiken der Partikel		nicht relevant		Betrifft nicht - es handelt sich um eine Gas

9.2. Sonstige Angaben

9.2.1. Angaben über physikalische Gefahrenklassen

EIGENSCHAFT	EINHEIT	WERT	BEMERKUNG	NOTIZ
Explosionseigenschaften		der Stoff ist nicht explosionsfähig		CSR - DW
Oxidationseigenschaften:		keine		CSR - DW

9.2.2. Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

EIGENSCHAFT	EINHEIT	WERT	BEMERKUNG	NOTIZ
Henry-Konstante (Volatilität)	Pa m ³ /mol	0,162	CSR	při 25°C
dynamische Viskosität	[μP]	10,4	CSR	bei 25°C

ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1. Reaktivität

Bei Einhaltung der im Abschnitt 7 beschriebenen Handhabungs- und Lagerungsbedingungen besteht kein Risiko. Bei Temperaturen über 600°C kann das Produkt polymerisieren und bei Vorhandensein von Stoffen, die als Beschleuniger wirken, kann die Polymerisierungstemperatur auch niedriger sein (z. B. bei Vorhandensein von Kupfer tritt die Polymerisierung bereits bei 400°C ein).

10.2. Chemische Stabilität

Bei der Lagerung und Handhabung unter den im Abschnitt 7 beschriebenen Bedingungen ist das Produkt chemisch stabil.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Bei erhöhten Temperaturen kann das Produkt polymerisieren. Gefährliche Reaktionen entstehen beim Kontakt mit Oxidationsmitteln.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Zündquellen (einschl. statischer Elektrizität), hohe Temperaturen, Sonnenstrahlung.

10.5. Unverträgliche Materiale

Oxidationsmittel.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Bei thermischer Zersetzung bei hohen Temperaturen, z. B. bei einem Brand, Möglichkeit der Entstehung von Kohlenoxid und Kohlendioxid.

ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

11.1.1. Toxikologische Wirkungen des Stoffes

GEFAHRENKLASSE	ANGABEN AUS DER REGISTRATIONS-DOKUMENTATION		AUSWERTUNG
	BESCHREIBUNG	ERGEBNIS	
Akute Toxizität	1/ oral und dermal: 2/ inhalativ:	1/ undurchführbar - der Stoff ist bei Raumtemperatur ein Gas (Dw/nf) 2/ LC50 > 57 000 ppm (Ratte, männlich) LC50: > 65 400 mg/m ³ air keine unerwünschten Wirkungen wurden beobachtet	erfüllt nicht die Einstufungskriterien
ätzende / reizende Eigenschaften für die Haut		Undurchführbar - der Stoff ist bei Raumtemperatur ein Gas (Dw/nf)	erfüllt nicht die Einstufungskriterien
Ernsthafte Beschädigung / Reizung der Augen		Undurchführbar - der Stoff ist bei Raumtemperatur ein Gas (Dw/nf)	erfüllt nicht die Einstufungskriterien
Sensibilisierung		undurchführbar (Dw/nf)	erfüllt nicht die Einstufungskriterien
Mutagenität in den Keimzellen	1/ in vitro: 2/ in vivo:	1/ wissenschaftlich gesehen, ist es nicht notwendig 2/ keine unerwünschten Wirkungen wurden beobachtet (negative)	erfüllt nicht die Einstufungskriterien
Karzinogenität	1/ oral und dermal: 2/ inhalativ OECD 453 (Ratte):	1/ Studie nicht verfügbar 2/ keine unerwünschten Wirkungen wurden beobachtet NOAEC = 3 445 mg/m ³ (chronic)	erfüllt nicht die Einstufungskriterien

GEFAHRENKLASSE	ANGABEN AUS DER REGISTRATIONS-DOKUMENTATION		AUSWERTUNG
	BESCHREIBUNG	ERGEBNIS	
Toxizität für die Fortpflanzung	1/ OECD 421 Fruchtbarkeit (alle Expositionswege): 2/ pränatale Entwicklungstoxizität (inhalativ):	1/ keine Auswirkungen 2/ keine Auswirkungen (NOAEC = 5 737 mg/m ³)	erfüllt nicht die Einstufungskriterien
STOT–einmalige Exposition	1/ oral und dermal: 2/ inhalativ:	1/ undurchführbar (Dw/nf) 2/ bis 57000 ppm keine toxischen Wirkungen	erfüllt die Einstufungskriterien (H336)
STOT–wiederholte Exposition	1/ oral und dermal: 2/ inhalativ: OECD 413 (10 000 ppm, 13 Wochen, Ratte):	1/ undurchführbar (Dw/nf) 2/ keine Auswirkungen (NOAEC=10 000 ppm / 11 473 mg/m ³ , systematic effects; LOAEC=10 ppm /11.47mg/m ³ ; local effects;)	erfüllt nicht die Einstufungskriterien
Gefahr beim Einatmen		verursacht beim Verschlucken und Einatmen in die Atemwege weder die Lungenbeschädigung, noch den Tod	erfüllt nicht die Einstufungskriterien

11.1.2. Informationen über wahrscheinliche Expositionswege

Ein bedeutender Expositionsweg ist die Inhalation.

11.1.3. Symptome und Auswirkungen (akute und chronische nach kurzfristiger sowie langfristiger Exposition)

Das Produkt verdrängt Sauerstoff. Sauerstoffmangel erregt Müdigkeit, Schläfrigkeit, Ermüdung, Schwindelgefühl, Erbrechen, Koordinationsverlust, Störung der Aufmerksamkeit, Urteilsfehler, Verwirrung. Der Betroffene muss sich dessen nicht bewusst sein, dass er erstickt, der schnelle Bewusstseinsverlust und das Ersticken können ohne Vorwarnung eintreten. Kontakt mit dem abgekühlten verflüssigten Gas kann Erfrierungen zur Folge haben. Die erfrorenen Stellen sind blass, kühl und unempfindlich, später können sie erröten, anschwellen, kribbeln, brennen und schmerzen.

Das Produkt selbst könnte ebenfalls Schläfrigkeit und Schwindelgefühle hervorrufen, diese narkotischen Auswirkungen erscheinen jedoch erst bei sehr hohen Konzentrationen um 80 % Vol.) (Äquivalentdosis: 800.000 ppm oder 917.857 mg/m³), die jedoch erheblich Werte einer beliebigen Exposition bei der Arbeit überschreiten. Daraus ergibt sich, dass Äthylen für die menschliche Gesundheit nicht gefährlich ist.

11.1.4. Wechselwirkungen

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung treten keine Wechselwirkungen ein.

11.1.5. Toxikokinetik

Nach inhalativer Exposition wird das Produkt sehr schnell metabolisiert und entgiftet.

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Der Stoff ist nicht in die Kandidatenliste gem. Art. 59 (Abs. 1) der Verordnung REACH eingestuft (weder wegen Eigenschaften, die endokrine Tätigkeiten stören, noch aus einem anderen Grund).

ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN

12.1. Toxizität

Äthylen ist bei normalem Druck und bei normaler Temperatur Gas und beim Prüfen der Toxizität ist es schwierig durchführbar, dessen festgelegte Konzentration im Wasser zu erhalten, wie sich im Falle der durchgeführten Tests an Algen und Blaualgen gezeigt hat. Ergebnisse derartiger Tests müssen dann nicht zwingend relevant sein. Deshalb wurden Tests mit der Methode des mathematischen Modells (Q)SAR ersetzt.

Der Stoff ist gasförmig und es ist sehr unwahrscheinlich, dass er in der aquatischen oder terrestrischen

Umwelt vorkommt. Die Ableitung eines PNEC-Wertes für Gas ist nicht gerechtfertigt und für die Risikobewertung technisch wenig sinnvoll, da der Stoff in der aquatischen oder terrestrischen Umwelt nicht vorkommt.

Wasserumgebung	Fisch	LC ₅₀ (96 h, Fisch) = 115 mg/l	(Q)SAR
		ChV (21 d, Fisch) = 12,39 mg/l	(Q)SAR
	wirbellose	LL ₅₀ (48 h, wirbellose) = 215 mg/l	(Q)SAR
		ChV / NOEC (wirbellose) = 6,31 mg/l	(Q)SAR
Algen	EC ₅₀ (96 h, Algen) = 30 mg/l	(Q)SAR	
	EC ₁₀ /LC ₁₀ or NOEC (Algen) = 7,07 mg/l	(Q)SAR	
Terrestrische Umgebung	Bodenorganismen	LL ₅₀ (28d, Regenwürmer) = 29,84 mg/kg Sediment	(Q)SAR
	Terrestrische Pflanzen	Kurzfristig EC ₅₀ or LC ₅₀ : 48,65 mg/kg Boden Langfristig EC ₁₀ /LC ₁₀ or NOEC: 9,32 ng/kg Boden	
Mikrobiologische Aktivität (Kläranlage)	aktivierter Schlamm	Die aquatische Toxizität dieser Substanz wurde mithilfe des Target-Lipid-Modells auf der Grundlage der von Mcgrath et al. beschriebenen Methodik geschätzt. (2004). Der geschätzte 72-Stunden-EL ₅₀ -Wert für belebten Schlamm beträgt 1 760,893 mg/l.	

Bem.: Erläuterung der Bedeutung der Abkürzungen im Abschnitt 16.

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Biologische Abbaubarkeit In Bezug darauf, dass Äthylen bei normalem Druck und normaler Temperatur Gas ist, können standardmäßige Tests der Biodegradabilität nur schwierig durchgeführt werden und die Ergebnisse müssen nicht relevant sein. Unter Anwendung der Methode (Q)SAR wurde der Schluss gezogen, dass Äthylen leicht biologisch abbaubar ist, in Wasser und Boden.

Abiotische Abbaubarkeit:

- Hydrolyse als pH-Funktion: das Produkt unterliegt nicht der Hydrolyse (wegen dem Mangel an hydrolysierbaren Funktionsgruppen)
- Fotolyse: das Produkt unterliegt nicht der Photolyse
- atmosphärische Oxidation: es ist einfache Zersetzung durch indirekte Photolyse an der Luft vorzusetzen

12.3. Bioakkumulationspotential

In Bezug auf die Tatsache, dass der Verteilungsfaktor-Wert n-Oktanol/Wasser (Log Kow) kleiner als 3 ist, wird keine Bioakkumulation der Produkts vorausgesetzt.

Der Biokonzentrationsfaktor (BFC) für diesen Stoff wurde mithilfe des Programms EPISUITE und der Regressionsmethode geschätzt. Der geschätzte BCF auf der Grundlage der Regressionsmethode (obere trophische) für diesen Stoff beträgt 2.586 l/kg.

12.4. Mobilität im Boden

In Bezug auf den niedrigen Wert des Verteilungsfaktors n/Oktanol/Wasser (log Kow <3) wird keine Sorption des Produkts durch Sedimente bzw. Boden vorausgesetzt.

Der geschätzte log Koc dieses Stoffs ist 0,980; der log Kow ist 1,13.

12.5. Ergebnisse der PBT- und PvB-Beurteilung

Das Produkt erfüllt weder Kriterien der Persistenz, Bioakkumulation und Toxizität noch der hohen Persistenz und hohen Bioakkumulation gemäß Anlage XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH und ist daher weder als PBT-Stoff (P - persistent, B - bioakkumulierend, T - toxisch), noch als vPvB-Stoff (vP - hoch persistent, vB - hoch bioakkumulierend) zu bewerten.

B: Ethylen hat einen log Kow-Wert von 1,13 und ist daher kein B/vB-Stoff im Sinne der Verordnung REACH.

T: Informationen deuten darauf hin, dass Ethylen eine geringe Toxizität für Umweltrezeptoren aufweist.

P: Es wird nicht erwartet, dass Ethylen in der Umwelt verbleibt, da vorausgesetzt wird, dass es schnell abgebaut wird, ein geringes Potenzial zur Adsorption an organisches Material hat und ein geringes Potenzial zur Bioakkumulation aufweist. Daher wird Ethylen bei der PBT-Beurteilung nicht als P/vP oder B/vB betrachtet.

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Der Stoff ist nicht in die Kandidatenliste gem. Art. 59 (Abs. 1) der Verordnung REACH wegen Eigenschaften, die endokrine Tätigkeit stören, eingestuft.

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Das Produkt wird nicht im Sinne der Anlage 1 des Wassergesetzes Nr. 254/2001 Slg. als gefährlicher schadhafter Stoff betrachtet.

WGK: nwg

ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

13.1. Verfahren zur Abfallbehandlung

Für den Fall, dass der Rest des Produkts entsorgt werden muss (z. B. unbenutztes oder ausgelaufenes Produkt), sind die geltenden Gesetze der Europäischen Union sowie die geltenden nationalen und lokalen Vorschriften zu beachten. Abfall in einer Abfallentsorgungsanlage entsorgen.

Empfohlene Abfallklassifizierung gemäß Verordnung Nr. 8/2021 Slg., Abfallkatalog und Bewertung der Abfalleigenschaften.

Katalognummer für das Produkt, das zu Abfall wurde:

13.1.1. Katalognummer

Gase, die nicht in Druckflaschen geliefert werden, können nicht als Abfälle eingeordnet werden und es kann ihnen keine Katalognummer zugeteilt werden.

13.1.2. Empfohlene Art der Abfallentsorgung

Unverbrauchte Produktrückstände mithilfe eines geeigneten Brenners mit Schutz gegen den Flammenrückschlag verbrennen.

13.1.3. Empfohlene Art der Entsorgung verschmutzter Verpackungen

Nicht relevant Das Produkt ist nicht verpackt, es wird mit Rohrleitungen und Autotankwagen befördert.

13.1.4. Maßnahmen zur Expositionsbegrenzung beim Umgang mit Abfällen

Den für die Entsorgung bestimmten Produktrückstand nie in die Kanalisation ablassen, in der Gefahr der Bildung explosiver Gemische mit Luft besteht. Das bei einem Sonderereignis bzw. einem Unfall freigesetzte Produkt nicht in die Kanalisation spülen. Verfahren Sie in Übereinstimmung mit den im Abschnitt 6 („Maßnahmen im Falle einer unbeabsichtigten Freisetzung“) und im Unterabschnitt 8.2 („Expositionsbegrenzung“) angeführten Anweisungen und halten Sie alle gültigen Rechtsvorschriften für den Schutz von Personen, Umluft und Wasser ein.

Hinweis: die oben angeführten Informationen haben empfehlenden Charakter und betreffen geliefertes, noch nicht verwendetes Material. Die gesamte Verantwortung für den Umgang mit Abfall, einschließlich dessen Einstufung gemäß Art und Kategorie, liegt in Übereinstimmung mit dem Abfallgesetz beim Verursacher des Abfalls.

ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT

Verdichtetes Äthylen wird in Rohrleitungen befördert und unterliegt somit nicht den Vorschriften für den Landtransport, Wassertransport sowie Lufttransport gefährlicher Güter.

Gekühltes verflüssigtes Äthylen wird mit Autotankwagen befördert. Die angeführten Informationen gelten für die Straßen- (ADR) und Eisenbahnbeförderung (RID) gefährlicher Güter:

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer: 1038

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: ÄTHYLEN, TIEF GEKÜHLT, FLÜSSIG

14.3. Transportgefahrenklassen: 2

14.4. Verpackungsgruppe: wird nicht angeführt

14.5. Umweltgefahren: das Produkt für die Umwelt nicht gefährlich

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: keine

	SICHERHEITSDATENBLATT ÄTHYLEN gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung	gültige Ausgabe: 24. 04. 2024 - 11.Ausgabe
		Revision: 24. 04. 2024 - 11.Ausgabe Revision: 30. 11. 2021 - 10.Ausgabe Ausgabedatum: 13.07.2004

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten: das Produkt ist nicht für die Beförderung als Sammelgut gemäß Dokumenten der Internationalen Seeschiffahrtsorganisation bestimmt

14.8. Sonstige Informationen

Identifikationsnummer der Gefahr: 223
Einstufungscode: 3F
Sicherheitszeichen: 2.1 + (13)*



Bem.: * das Sicherheitszeichen für das Rangieren „mit Vorsicht rangieren“ (gilt nur für RID)

ABSCHNITT 15: RECHTSVORSCHRIFTEN

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

15.1.1. Europäische Union

Verordnung des EP und Rats (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in gültiger Fassung

EINSTUFUNG (KOPF II DER VERORDNUNG REACH):

das Produkt wurde voll als Stoff eingestuft

GENEHMIGUNG (KOPF VII DER VERORDNUNG REACH)

das Produkt befindet sich nicht in der Liste der Stoffe im Anhang XIV der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH, und deshalb bezieht sich darauf nicht die Genehmigungspflicht

EINSCHRÄNKUNG (KOPF VIII DER VERORDNUNG REACH):

das Produkt darf nicht in Aerosolzerstäubern für Unterhaltungs- und Dekorationszwecke benutzt werden, die für den Verkauf an die Öffentlichkeit bestimmt sind (Anhang XVII, Nummer 40)

Verordnung des EP und Rats (EG) Nr. 1272/2008 (CLP), in gültiger Fassung

das Produkt wurde in Übereinstimmung mit der angeführten Verordnung eingestuft; die mit der Verpackung und Kennzeichnung der Verpackung verbundenen Pflichten beziehen sich auf das Produkt nur im Falle, das es auf den Markt in Verpackungen eingeführt wird, die der Kennzeichnungspflicht gem. der CLP Verordnung unterliegen.

Verordnung des EP und des Rats (EG) Nr. 649/2012 über den Export und Import gefährlicher chemischer Stoffe, in gültiger Fassung

das Produkt unterliegt nicht Sondereinschränkungen beim Export und Import

Beschluss der Kommission 2014/955/EU vom 18. Dezember 2014, zur Änderung des Beschlusses 2000/532/EG über das Abfallverzeichnis gem. Richtlinie des Europäischen Parlaments und Rats 2008/98/EG

Verordnung des EP und Rats (EG) Nr. 2019/1148 (Sprengstoff Vorläufer), in gültiger Fassung

Anhang I - SPRENGSTOFF VORLÄUFER, DIE EINSCHRÄNKUNGEN UNTERLIEGEN - Stoff nicht enthalten.

Anhang II - KENNZEICHNUNGSPFLICHTIGE SPRENGSTOFF VORLÄUFER - Stoff nicht enthalten.

SEVESO Richtlinie SEVESO III 2012/18/EU, über Kontrolle der Gefahren bei schwerwiegenden Havarien mit Vorhandensein von Gefahrstoffen - Stoff enthalten.

15.1.2. Tschechische Republik

Gesetz Nr. 350/2011 Slg., über chemische Stoffe und chemische Gemische, in gültiger Fassung

auf das Produkt bezieht sich nicht die Meldepflicht in das PCN (Poison centres notification)

Gesetz Nr. 258/2000 Slg., über den Schutz der öffentlichen Gesundheit, in gültiger Fassung

Gesetz Nr. 254/2001 Slg., über Gewässer, in gültiger Fassung

Gesetz Nr. 201/2012 Slg., über den Schutz der Luft, in gültiger Fassung

Gesetz Nr. 541/2020 Slg., über Abfälle, in gültiger Fassung

Verordnung Nr. 8/2021 Sb., über den Abfallkatalog und Bewertung der Abfalleigenschaften

Regierungsverordnung Nr. 361/2007, mit der Bedingungen des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit festgelegt werden, in gültiger Fassung

Beim Produkt sind keine Expositionsgrenzwerte festgelegt, auf das Produkt bezieht sich nicht die Pflicht, einen kontrollierten Bereich zu errichten

Gesetz Nr. 224/2015 Slg., über die Verhütung von schweren Störfällen, verursacht durch ausgewählte gefährliche chemische Stoffe bzw. Gemische, in gültiger Fassung

15.2. Bewertung der chemischen Sicherheit

Beurteilung der chemischen Sicherheit wurde durchgeführt. Der Stoff erfüllt Kriterien für die Einstufung als Gefahrstoff gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 CLP. Äthylen erfüllt nicht Kriterien für die Einstufung als gefährlicher Stoff für die Umwelt, ist weder karzinogen, mutagen, noch toxisch für die Fortpflanzung (CMR) und ist weder als persistenter, bioakkumulativer und toxischer (PBT) Stoff, noch hoch persistenter und hoch bioakkumulativer Stoff (vPvB) identifiziert.

Informationen über den sicheren Umgang mit dem Stoff sind im Hauptteil des Sicherheitsdatenblatts (Abschnitte 1-16) oder in Art. 9.0.4 des Anhangs - Expositionsszenarien enthalten.

Bewertung der Exposition und der Folgeschritt der Risikocharakterisierung wurden ausgeführt. Die Expositionsszenarien gemäß Art. 31 der Verordnung des Europäischen Parlaments und Rats (EG) Nr.1907/2006 (REACH) sind Anlage.

ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN

Änderungen nach der Revision

26.10.2005: Revision (2): Korrigierung der Angaben in Kap. 2, 3.1, 4.5, 15.1, 15.2, 16

16.10.2006: Revision (3): Korrigierung der Angaben in Kap. 1, 2, 8, 12.5, 13 und 16

01.03.2007: Revision (4): Korrigierung der Angaben in Kap. 1 und 16

01.06.2007: Revision (5): Anpassung des gesamten Dokuments in Zusammenhang mit der Verordnung (EP) und des Rats (EG) Nr. 1907/2006.

01.12.2009: Revision (6): Korrigierung der Angaben in Kap. 1, 2.1, 8.1, 15, 16 und "Erklärung"

01.12.2010: Revision (7): Korrigierung der Angaben in Kap. 1 (Registrationsnummer), 2 (Einstufung und Kennzeichnung gemäß CLP), 16 und Hinzufügung der Anlage

01.08.2011: Revision (8): Anpassung des gesamten Dokuments in Zusammenhang mit der Aktualisierung der Anlage II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH gemäß Anlage I der Verordnung der Kommission (EU) Nr. 453/2010.

01.01.2012 / 8(1): Abschnitt 15.2 - Aktualisierung der Rechtsvorschriften

01.06.2012 / 8(2): Abschnitt 1.1 – Identifikatoren, Abschnitt 1.3 – Aktualisierung des Kontakt und Abschnitt 16 – Abkürzungen

31.05.2015/8(3): Abschnitt 1 (Kontaktinformationen), Abschnitt 2, Abschnitt 15.1 (Aktualisierung der Rechtsvorschriften) und 16 (Entfernen Texte)

01.11.2016 / 8(4): Abschnitt 1 (Kontaktinformationen); Abschnitt 14 und 15 (bearbeiten Text gemäß der Verordnung (EG) Nr. 830/2015); Abschnitt 15 (Aktualisierung der Rechtsvorschriften)

01. 02. 2018 / 8(5): Vereinheitlichung des SDS Formats nach der Verschmelzung von ČeR zu UNIPETROL RPA, einschl. Konkretisierung der Angaben in den Abschnitten 1, 8, 9, 11, 12, 13 15 a 16

18.12.2020: Revision (9): Änderung der Einstufung des Stoffs - Aktualisierung gemäß den gültigen Vorschriften

30.11.2021: Revision (10): Gesamtanpassung des Dokuments in Zusammenhang mit der Aktualisierung der Anlage II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH Verordnung der Kommission (EU) 2020/878;

Anpassung der Angaben im Abschnitt 13 a 15 - Aktualisierung der Rechtsvorschriften;

Anpassung der Angaben im Abschnitt 1 – Änderung der Bezeichnung der Gesellschaft;

22. 04. 2024: Revision (11): Allgemeine Änderung des Dokuments im Zusammenhang mit der Aktualisierung des Sicherheitsberichts (CSR) und Ersetzung des Anhangs - Expositionsszenarien;

Kurzworte und Abkürzungen im Text

ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
CAS	Die dem Stoff vom Dienst „Chemical Abstracts Service“ der Gesellschaft „American Chemical Society“ zugeteilte Registrationsnummer
CLP	Verordnung der Europäischen Union Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung („Classification, Labelling and Packaging“) von chemischen Stoffen und Gemischen, die in die europäische Gesetzgebung das Global harmonisierte System der Einstufung und Kennzeichnung von chemischen Stoffen der Vereinten Nationen - GHS (United Nations' Globally harmonized System) implementiert
CMR	Krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend
CSR	Bericht über chemische Sicherheit (Chemical Safety Report)
ČOV	Kläranlage
ČSN EN (ISO)	Europäische Norm, die in das System der tschechischen technischen Normen übernommen wurde
DMEL	„Derived minimal effect level „ - einem niedrigen und möglicherweise theoretischen Risiko entsprechendes Expositionsniveau, das als akzeptables Risiko betrachtet werden sollte (für schwellenlose Auswirkungen, d.h. dass kein Expositionsniveau ohne Auswirkungen vorhanden ist)
DNEL	„Derived no-effect level “ - von toxikologischen Angaben abgeleitetes Expositionsniveau, bei dem keine nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit von Personen vorhanden sind
DW	Verzicht auf Informationen („Data waiving“)
EC ₅₀	Konzentration des Stoffs („Efect concentration“), die Immobilisation bei 50 % der Individuen verursacht
EL ₁₀	Load intensity in response of 10% of individuals (effect level for 10%)
ErC ₅₀	Konzentration des Stoffs („Efect concentration“), die 50 % Senkung der Wachstumsgeschwindigkeit der Algen verursachen
ECHA	Eurpäische Agentur für chemische Stoffe („European Chemicals Agency“)
EG	Amtliche Nummer des chemischen Stoffs in der Europäischen Union: EINECS aus der Europäischen Liste der vorhandenen handelsfähigen chemischen Stoffe („European Inventory of Existing Commercial Substances“) bzw. ELINCS aus der Europäischen Liste der notifizierten Stoffe („European List of Notified Chemical Substances“) bzw. NLP aus der nicht-mehr-Polymer-Liste („No longer polymer“)
HSDB	Datenbank gefährlicher Stoffe (Hazardous Substances Data Bank)
IATA	Internationaler Luftverkehrsverband ("International Air Transport Association")
IBC	Stapelfähiger Container für flüssige und pulverförmige Produkte („The Intermediate Bulk Container“)
IC ₅₀	Konzentration des Stoffs („Efect concentration“), die Immobilisation bei 50 % der Individuen verursacht
ICAO	Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO)
ICE	System „Intervention in Krisensituationen im Bereich des chemischen Transports“ („Intervention in Chemical transport Emergencies“), das fachliche sowie praktische Hilfe bei der Lösung von außerordentlichen Situationen in Verbindung mit dem Transport und der Lagerung chemischer Gefahrstoffe leistet.
IMDG	Internationale maritime Gefahrgüter („International Maritime Dangerous Goods“)
IMO	Internationale Seeschiffahrtsorganisation („International Maritime Organisation“)
ISO	Internationale Organisation für Normung
LC ₅₀ /LD ₅₀	Konzentration des Stoffs („Efect concentration“), die den Tod bei 50 % der Individuen verursacht
LL ₅₀	Fatal load for 50% of individuals (lethal load for 50%)
LOEC/LOEL	Niedrigste Konzentration/Dosis mit bemerkbarer Auswirkung („Lowest Observed Effect Concentration/Level“)
log Kow	Logarithmus des Verteilungskoeffizients n-Oktanol/Wasser
nf	Nicht durchführbar („Not feasible“)
NOAEC/NOAEL	Höchste Konzentration/Dosis ohne bemerkbare nachteilige Auswirkung („no observed adverse effect concentration/level“)
NOEC/NOEL	Höchste Konzentration ohne bemerkbare Auswirkung („no observed effect concentration/level“)
NPK-P	Höchste zulässige Konzentration des chemischen Stoffs in der Luft (Konzentration des Stoffs, der der Mitarbeiter max. über 15 Minuten ausgesetzt werden darf, die nie überschritten werden darf)
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung („Organization for Economic Co-operation and Development“)

OOP	Persönliche Schutzausrüstung
OSN ggf. UN	Organisation der vereinten Nationen (United Nations)
(Q)SAR	Ein theoretisches mathematisches Modell, mit dem eine quantitative Struktur-Aktivitäts-Beziehung auf der Grundlage einer Beziehung zwischen der Struktur und der Aktivität der Chemikalie abgeleitet werden kann
PBT, vPvB	Persistenz, Bioakkumulation und Toxizität; hohen Persistenz und hohen Bioakkumulation
PCN	Poison Centres Notification – Internationales System zur Notifizierung gefährlicher Gemische
PEL	Zulässiger Expositionslimit des chemischen Stoffs in der Luft, der der Mitarbeiter binnen der ganzen Arbeitsschicht (8 Stunden) ausgesetzt sein darf, ohne dass auch bei der lebenslangen Arbeitsexposition seine Gesundheit gefährdet wäre)
PNEC	Geschätzte Konzentration, bei der in dem gegebenen Umweltkompartiment keine gefährlichen Wirkungen auftreten
REACH	Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe ("Registrierung, Bewertung und Zulassung von Chemikalien")
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
SDS	Sicherheitsdatenblatt
STOT	Toxizität für spezifische Zielorgane (Specific Target Organ Toxicity)
su	Wissenschaftlich unbegründet („Scientifically Unjustified“)
TRINS	Transportinformations- und Unfallsystem der CR, das fachliche sowie praktische Hilfe bei der Lösung von außerordentlichen Situationen in Verbindung mit dem Transport und der Lagerung der in ICE enthaltenen chemischen Gefahrstoffen leistet
UACRON	Chemische Datenbank (The University of Akron).
UFI Code	Eindeutiger Identifikator der Zusammensetzung des Produkts, das die gefährlichen Gemische enthält.
UN Numer	Vierstellige Identifikationsnummer des Stoffs bzw. Gegenstands, die gefährliche Güter im Rahmen des internationalen Transports identifizieren
UVCB	Stoffe unbekannter bzw. veränderlicher Zusammensetzung, komplexe Reaktionsprodukte und biologische Materiale („Substances of Unknown or Variable composition, Complex reaction products or Biological materials“)

Quellen der bei der Erstellung des Sicherheitsdatenblatts verwendeten Angaben

Protokoll der Gesellschaft Unipetrol RPA, s.r.o. über die Einstufung der gefährlichen Produkteigenschaften Anlagen I, IV, VI und VII der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 CLP, in gültiger Fassung;
 Grundsätze für die Erste-Hilfe-Leistung bei der Exposition chemischen Stoffen;
 Dokumentation zur Registrierung des Stoffs gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH;
 Beschluss der Europäischen Chemikalienagentur ECHA Nr. SUB-D-2114129354-54-01/F über die Registrierung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH;
 Quellen der Rechercheangaben (Hazardous Substances Data Bank HSDB, University of Akron Chemical UAKRON, Hygienische Limite Gestis);

Voller Wortlaut der H-Sätze und EUH-Sätze ist in den Abschnitten 2 und/bzw. 3 angeführt

H 220 Extrem entzündbares Gas.
 H 280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmen explodieren.
 H 281 Enthält tiefkaltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -Verletzungen verursachen.
 H 336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Bestimmungsgemäße Benutzung (Expositionsszenarien):

ES1 (M-1) Herstellung
 ES2 (F-1) Formulierung oder neue Verpackung von Stoffen und Gemischen
 ES3 (IW-1) Verwendung als Zwischenprodukt
 ES4 (IW-2) Benutzung als Brennstoff:
 ES5 (IW-3) Technische Flüssigkeiten
 ES6 (IW-4) Verwendung in Laboratorien
 ES7 (IW-5) Herstellung und Verarbeitung von Kautschuk
 ES8 (IW-6) Verarbeitung von Polymeren

ES9 (IW-7)	Herstellung von Polymeren
ES10 (PW-1)	Benutzung als Brennstoff:
ES11 (PW-2)	Technische Flüssigkeiten
ES12 (PW-3)	Verwendung in Laboratorien

Schulungsanweisungen

Personen, die mit dem Produkt umgehen, sind über Risiken bei der Handhabung und Anforderungen an den Gesundheits- und Umweltschutz zu belehren (siehe entsprechende Bestimmungen des Arbeitsgesetzbuchs).

Zugang zu Informationen

Jeder Arbeitgeber hat gemäß Artikel 35 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH Zugang zu Informationen des Sicherheitsdatenblatts allen Mitarbeitern, die dieses Produkt verwenden, bzw. die im Laufe ihrer Arbeit dessen Auswirkungen ausgesetzt sind, sowie Vertretern dieser Mitarbeiter, zu ermöglichen.

Expositionslimitwerte auf dem Arbeitsplatz für die EU-Länder (siehe Punkt 8.1.1)

Angaben für Äthylene (CAS-Nummer 74-85-1)

	8stundengrenze [$\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$]	kurzfristige Grenze [$\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$]
Europäische Union (Richtlinie 2000/39/EG)	nicht festgelegt	nicht festgelegt
Belgien	233 ⁽¹⁾	nicht festgelegt
Deutschland	nicht festgelegt	nicht festgelegt
Italien	nicht festgelegt	nicht festgelegt
Slowakei	nicht festgelegt	nicht festgelegt
Frankreich	nicht festgelegt	nicht festgelegt
Spanien	nicht festgelegt	nicht festgelegt
Schweden	330	1200
Großbritannien	nicht festgelegt	nicht festgelegt
Lettland	100	nicht festgelegt
Schweiz	11 500	nicht festgelegt

8stundengrenze: gemessener bzw. errechneter Wert in Bezug auf den Bezugszeitraum acht Stunden als zeitlich gewogener Mittelwert
 kurzfristige Grenze: Grenzwert, über den keine Exposition stattfinden sollte und die dem Zeitraum 15 Minuten entspricht

(1) Dieser Wirkstoff setzt ein Gas oder einen Dampf frei, die keine physiologische Wirkung haben, aber den Sauerstoffgehalt der Luft reduzieren. Wenn der Sauerstoffgehalt unter 17-18 % (Vol./Vol.) liegt, führt dies ohne Vorwarnung zum Ersticken.

Notrufnummern für die EU-Länder (siehe Unterabschnitt. 1.4)

National Centers (NON STOP)		TELEFONE	LANGUAGE	Institution / website / email
Belgien		+070245245	German	http://www.poissoncentre.be Centre Antipoisons, c/o Hôpital Militaire Reine Astrid Rue Bruyn 1, 1120 Bruxelles
Tschechische Republik		+420/224-919293; 915402	Czech	http://www.tis-cz.cz Toxikologické informační středisko (TIS) Na bojišti 1, 120 00 Praha 2 e-mail: tis@vfn.cz
Irland		+353/18092166	English	http://www.poisons.ie/Public
Deutschland		+49/112, +49/116117	German	
Deutschland - Berlin		+49/3019240	German	https://giftnotruf.charite.de
Deutschland - Bonn		+49/22819240	German	http://www.gizbonn.de/index.php?id=272
Deutschland - Erfurt		+49/361730730	German	https://www.ggiz-erfurt.de/home.html
Deutschland - Freiburg		+49/076119240	German	https://www.uniklinik-freiburg.de/giftberatung.html
Deutschland - Göttingen		+49/55119240	German	https://www.giz-nord.de/cms/index.php
Deutschland - Homburg/Saar		+49/684119240	German	http://www.uniklinikum-saarland.de/de/einrichtungen/kliniken_institute/kinder_und_jugendmedizin/informations_und_behandlungszentrum_fuer_vergiftungen_des_saarlandes

Deutschland – Mainz		+49/613119240	German	http://www.giftinfo.uni-mainz.de/index.php?id=24807
Deutschland - München		+49/8919240	German	http://www.toxinfo.med.tum.de
Niederlanden		+31/302748888	Dutch	http://www.productnotification.nl/
Polen - Kraków		+48/124119999	Polish	http://www.oit.cm.uj.edu.pl
Polen – Gdansk		+48/586820404	Polish	http://www.pctox.pl/news.php
Polen – Poznań		+48/618476946	Polish	http://www.raszeja.poznan.pl/oddzialy/oddzial_okszykologiczny
Polen - Warszawa		+48/607218174	Polish	okzit@burdpi.pol.pl
Österreich		+43/14064343	German	Austrian Poison Information Centre (Vergiftungsinformationszentrale-VIZ) http://www.ntic.sk
Slowakei		+421/254652307	Slovak	http://www.ntic.sk
Spanien		+34/915620420	Spanish	Servicio de Información Toxicológica (SIT) Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (INTCF) C/José Echegaray nº4, 28232 Las Rozas de Madrid Madrid sit@mju.es / intcf@justicia.es
Frankreich – Orfila (INRS)		+33/0145425959	French	"Centres Antipoison et de Toxicovigilance (CapTv) Hôpital Fernand Widal" 200 rue du Faubourg Saint Denis 75010 PARIS viviane.damboise@lrp.aphp.fr
Frankreich - Angers		+33/241482121	French	http://www.centres-antipoison.net/angers/index.html
Frankreich - Bordeaux		+33/556964080	French	http://www.centres-antipoison.net/bordeaux/index.html
Frankreich - Lille		+33/0800595959	French	http://www.centres-antipoison.net/lille/index.html
Frankreich - Lyon		+33/472116911	French	http://www.centres-antipoison.net/lyon/index.html
Frankreich - Marseille		+33/491752525	French	http://www.centres-antipoison.net/marseille/index.html
Frankreich - Nancy		+33/383225050	French	http://www.centres-antipoison.net/nancy/index.html
Frankreich - Paris		+33/140054848	French	http://www.centres-antipoison.net/paris/index.html
Frankreich - Strasbourg		+33/388373737	French	http://www.centres-antipoison.net/strasbourg/index.html
Frankreich - Toulouse		+33/561777447	French	http://www.centres-antipoison.net/toulouse/index.html
Italien - Bergamo		+39/800883300	Italian	Istituto Superiore di sanità – Preparati Pericolosi
Italien - Firenze		+39/0557947819	Italian	
Italien - Milano		+39/02-66101029	Italian	
Italien - Pavia		+39/0382-24444	Italian	
Italien - Napoli		+39/081-5453333	Italian	
Italien - Foggia		+39/800183459	Italian	
Italien - Verona		+39/800011858	Italian	
Italien - Roma		+39/06-49978000, +39/06-3054343	Italian	

Erklärung: Das Sicherheitsdatenblatt wurde in Übereinstimmung mit der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH erstellt. Es enthält erforderliche Angaben zur Gewährleistung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit und des Umweltschutzes. Diese Angaben wurden guten Glaubens angeführt, sie entsprechen dem aktuellen Stand des Wissens und den Erfahrungen und sind im Einklang mit den gültigen Rechtsvorschriften. Die angeführten Angaben ersetzen nicht die Qualitätsspezifikation und können nicht als Garantie der Eignung und Benutzungsfähigkeit dieses Produkts für eine konkrete Anwendung betrachtet werden. Es fällt in den Verantwortungsbereich des Benutzers des Produkts, die Richtigkeit der Informationen bei der konkreten Anwendung zu beurteilen, bei der die Eigenschaften des Produkts verschiedene Einflussgrößen beeinflussen können. Für die Einhaltung der regionalen gültigen Rechtsvorschriften ist der Abnehmer verantwortlich.

ANLAGE DES SICHERHEITSDATENBLATTS
EXPOSITIONSSZENARIOEN GEMÄSS ART. 31 DER VERORDNUNG DES EP UND DES RATS (EG) NR. 1907/2006 (REACH)

Der Anhang enthält die vom **Kapitel 9 des Berichts über chemische Sicherheit** (die Nummerierung wurde hier eingehalten) übernommenen Expositionsszenarien für die vorgesehenen Anwendungen des Stoffs. Durch das Programm Chesar v.3.7. verarbeitet

Expositionsszenario	Bezeichnung	Seite
ES1 (M-1)	Herstellung	23
ES2 (F-1)	Formulierung oder neue Verpackung von Stoffen und Gemischen	24
ES3 (IW-1)	Verwendung als Zwischenprodukt	24
ES4 (IW-2)	Benutzung als Brennstoff:	25
ES5 (IW-3)	Technische Flüssigkeiten	25
ES6 (IW-4)	Verwendung in Laboratorien	26
ES7 (IW-5)	Herstellung und Verarbeitung von Kautschuk	26
ES8 (IW-6)	Verarbeitung von Polymeren	27
ES9 (IW-7)	Herstellung von Polymeren	28
ES10 (PW-1)	Benutzung als Brennstoff:	29
ES11 (PW-2)	Technische Flüssigkeiten	29
ES12 (PW-3)	Verwendung in Laboratorien	30

M Herstellung; F Formulierung; IW Industrielle Verwendung; PW Weitverbreitete Verwendung durch Fachkräfte

9.0.3. Einführung in die Bewertung für die Umwelt

9.0.3.1. Tonnage

Schätzung der Tonnage: 1.91E7 t/Jahr basierend auf:

- 2.3E7 t/Jahr produziert
- 3.87E6 t/Jahr, verwendet als Zwischenprodukt unter streng kontrollierten Bedingungen

Die folgende Tabelle zeigt die Tonnagen pro Verwendung und die lokalen Tonnagen, die für die Bewertung jedes beitragenden Szenarios für die Umwelt verwendet wurden. Die lokalen Tonnagen entsprechen den Tonnagen an der Verwendungsstelle in Industriegebieten und der für eine Stadt mit 10 000 Einwohnern angenommenen Tonnage für den breiten Gebrauch.

Tabelle 9.1. Tonnage für die Bewertung

ES#	Bezeichnung des Expositionsszenarios (EG) und der entsprechenden beitragenden Szenarien für die Umwelt	Tonnage pro Verwendung (t/Jahr)	Tägliche lokale Tonnage (t/Tag)	Jährliche lokale Tonnage (t/Jahr)
ES1 (M)	Produktion	2.3E7		
	- Produktion (ERC 1)		2E3	1

ES#	Bezeichnung des Expositionsszenarios (EG) und der entsprechenden beitragenden Szenarien für die Umwelt	Tonnage pro Verwendung (t/Jahr)	Tägliche lokale Tonnage (t/Tag)	Jährliche lokale Tonnage (t/Jahr)
ES2 (F)	Formulierung oder neue Verpackung von Chemikalien und Gemischen	2.25E6		
	- Formulierung (ERC 2)		100	1
ES3 (IS)	Verwendung als Zwischenprodukt	4.1E6		
	- Verwendung in Industrieanlagen (ERC 6a)		238	7.16E4
ES4 (IS)	Benutzung als Brennstoff:	1.35E4		
	- Verwendung als Brennstoff (ERC 7)		16	1.35E3
ES5 (IS)	Technische Flüssigkeiten	1E3		
	- Technische Flüssigkeiten (ERC 7)		16	100
ES6 (IS)	Verwendung in Laboratorien	1E3		
	- Verwendung in Laboratorien (ERC 4)		4	100
ES7 (IS)	Herstellung und Verarbeitung von Kautschuk	2.7E6		
	- Verwendung in Industrieanlagen (ERC 4)		3	870
ES8 (IS)	Verarbeitung von Polymeren	7E5		
	Polymerverarbeitung (ERC 6c)		41 67	1.25E4
ES9 (IS)	Herstellung von Polymeren	8.12E6		
	- Polymerherstellung (ERC 6a)		2	328
ES10 (PW)	Benutzung als Brennstoff:	1.5E3		
	- Verwendung als Brennstoff (ERC 9b)		8.25E-4	-
ES11 (PW)	Technische Flüssigkeiten	1E3		
	- Verwendung durch Fachkräfte (ERC 9b)		5.5E-4	-
ES12 (PW)	Verwendung in Laboratorien	1E3		
	- Verwendung durch Fachkräfte (ERC 8a)		5.5E-4	-

9.0.3.2. Umfang und Art der Bewertung für die Umwelt

Eine Expositionsbewertung und Risikobeschreibung für die Umwelt ist nicht erforderlich, da keine Umweltgefährdung festgestellt wurde.

9.0.3.3. Parameter für Verbleib und Verhalten in der Umwelt

Physikalisch-chemische Eigenschaften, die für die Expositionsschätzung verwendet werden

Die folgenden Stoffeigenschaften werden bei der Schätzung von Verbleib und Verhalten in der Umwelt mit EUSES verwendet.

Tabelle 9.2. Wichtigste Eigenschaften des Stoffs

Eigenschaft	Wert
Molekulargewicht	>= 28.05

Eigenschaft	Wert
Für die Bewertung verwendetes Molekulargewicht	28 05
Schmelzpunkt bei 101 325 Pa	-169 °C
Dampfdruck	212.4 kPa bei -90 °C
Verteilungskoeffizient (Log Kow)	1.13 bei 20 °C
Wasserlöslichkeit	131 mg/L bei 25 °C
Henry's (Pa m ³ /mol)	0.162 bei 25 °C
Wasserlösbarkeit: Screening-Tests	Leicht biologisch abbaubar
Bioakkumulation: BCF (aquatische Arten)	2.586 L/kg ww
Adsorption/Desorption: Koc bei 20 °C	0 98

Hinweis: Die Expositionsschätzungen wurden mit der EUSES-Software ermittelt, obwohl die folgenden Parameter außerhalb der Grenzen des EUSES-Modells liegen:

- Adsorption/Desorption: Koc bei 20 °C
- Schmelzpunkt bei 101 325 Pa
- Für die Bewertung verwendetes Molekulargewicht

Verbleib (% Freisetzung) in einer modellierten biologischen Kläranlage

In einer (modellierten) biologischen Standardkläranlage verteilen sich die Emissionen wie folgt:

Freisetzung ins Wasser	12.64%
Freisetzung in die Luft	0.033%
Freisetzung in den Schlamm	9.26E-3%
Verteilte Freisetzungen	87.31%

Die oben genannten Freisetzungen werden mit dem SIMPLETREAT-Modell berechnet, das Teil der EUSES-Software ist.

9.0.3.4. Hinweise zum Verfahren bei der Bewertung für die Umwelt

Die für jedes beitragende Szenario aufgeführten lokalen Konzentrationsschätzungen (Predicted Exposure Concentrations - PECs) entsprechen der Summe der lokalen Konzentrationen (Clocal) und der regionalen Konzentrationen (PEC regional).

9.0.3.5. Umfang und Art der Bewertung für den Menschen mittels der Umwelt

Eine Expositionsbewertung und Risikobeschreibung werden für den Menschen mittels der Umwelt nicht angefordert, da keine Gefahr in Bezug auf langfristige systemische Auswirkungen festgestellt wurde.

9.0.4. Einführung in die Bewertung für die Mitarbeiter

9.0.4.1. Bewertungsumfang und -typ für die Mitarbeiter

Eine Expositionsbewertung und Risikobeschreibung werden für den Menschen mittels Umwelt nicht angefordert, da keine Gefahr für die menschliche Gesundheit festgestellt wurde.

9.0.4.2. Hinweise zum Bewertungsverfahren für das Personal

Allgemeine Informationen zum Risikomanagement in Bezug auf toxikologische Gefahren:

Dieser allgemeine qualitative Ansatz für die Risikobewertung zielt darauf ab, den Kontakt oder Unfälle mit dem Stoff zu verringern/verhindern. Die Durchführung von Risikomanagementmaßnahmen (RMM) und Betriebsbedingungen (OC) muss jedoch in einem angemessenen Verhältnis zum Grad der Besorgnis über die von dem Stoff ausgehende Gefahr stehen. Die Exposition sollte mindestens auf einem Niveau kontrolliert werden, das ein akzeptables Risiko darstellt, d. h. die Durchführung der gewählten Risikomanagementmaßnahmen stellt sicher, dass die Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines Ereignisses aufgrund der Gefährlichkeit des Stoffes vernachlässigbar ist und das Risiko als kontrolliert gilt.

Bei **dem Einfluss auf das zentrale Nervensystem (H336: Kann Schläfrigkeit oder Schwindel verursachen.)** wurde eine qualitative Risikobeschreibung durchgeführt. Die Überprüfung der Risikomanagementmaßnahmen für die Handhabung und Lagerung zur Minimierung der Risiken zeigt, dass die Risiken einer Dämpfung des zentralen Nervensystems als angemessen kontrolliert betrachtet werden können, wenn der Benutzer die folgenden allgemeinen Hinweise beachtet:

"EINATMUNGSGEFAHR - Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosolen vermeiden. Für eine gute Belüftung des Raums sorgen. Die Exposition durch teilweises Schließen der Betriebsstätte oder der Anlage minimieren."

Allgemeine Informationen über das Risikomanagement im Zusammenhang mit physikalisch-chemischen Gefahren:**Qualitative Risikobewertung für BRENNBARE GASE**

Die für REACH relevanten Unfallszenarien sind kleinere Unfälle am Arbeitsplatz und Unfälle im Zusammenhang mit der Verwendung durch Verbraucher. Schwere Unfälle, die durch Chemikalien verursacht werden, und die Anforderungen an das Management dieser Risiken werden von der Seveso-II-Richtlinie geregelt und müssen nicht berücksichtigt werden.

Die Risiken, die sich aus den physikalisch-chemischen Gefahren von Stoffen ergeben, können durch die Umsetzung von Risikomanagementmaßnahmen kontrolliert werden, die an jedes spezifische Risiko angepasst sind. Bei brennbaren Stoffen müssen folgende Maßnahmen ergriffen werden, um die Risiken zu kontrollieren und nachzuweisen, dass eine sichere Verwendung möglich ist. Für alle als H220 eingestuften brennbaren Stoffe sollten Sicherheitsdatenblätter zur Verfügung stehen, in denen geeignete Risikomanagementmaßnahmen aufgeführt sind.

Qualitative Risikobewertung von physikalisch-chemischen Gefahren

Um zu verhindern, dass sich brennbare Stoffe entzünden, muss eine Auswahl aus folgenden organisatorischen und technischen Maßnahmen getroffen werden. Diese Maßnahmen sind nützlich, um kleinere Unfälle zu vermeiden, die am Arbeitsplatz oder bei der Verwendung durch den Verbraucher auftreten können. Größere Anlagen, in denen brennbare Stoffe in erheblichen Mengen hergestellt oder verwendet werden, sollten die ATEX-Richtlinie (94/9/EG und 99/92/EG) befolgen, um die von brennbaren Stoffen und explosionsfähigen Atmosphären ausgehenden Risiken zu kontrollieren.

Auf Grundlage der Implementierung der ausgewählten Risikomanagementmaßnahmen für die Handhabung und Lagerung für die beabsichtigten Verwendungszwecke können wir schließen, dass keine unmittelbaren Bedenken bestehen, da das Risiko für ein akzeptables Niveau kontrolliert wird.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung und Verbringung des Stoffes

- Spritzer bei der Abfüllung vermeiden (industriell) - N/A für Gase.
- Verwenden Sie keine Druckluft zum Befüllen, Entleeren oder für Handhabungsvorgänge (industriell).
- Während des Pumpens kann es zu einer elektrostatischen Aufladung kommen. Elektrostatische Aufladung kann Feuer verursachen (Industriell).
- Restrict line velocity during pumping in order to avoid generation of electrostatic discharge (< 1m.sec-1 until fill pipe submerged to twice its diameter, then < 7m.sec-1) (Industrial).
- Restrict line velocity during pumping in order to avoid generation of electrostatic discharge (<10m.sec-1) (Industrial).
- Der Dampf ist schwerer als Luft, breitet sich am Boden aus und eine Fernzündung ist möglich (Industriell).
- If positive displacement pumps are used, these must be fitted with a non-integral pressure relief valve

(Industrial).

- Keine explosiven Elektro-, Belüftungs-, Beleuchtungs- und andere Geräte (Industriell) verwenden.
- Zum Befüllen von IBC-Containern und anderen Behältern geeignete Ausrüstung verwenden. IBC-Container und andere Behälter müssen aus geeignetem Material hergestellt sein (Industriell).
- Die elektrische Kontinuität durch Anschluss und Erdung aller Geräte sicherstellen. (Industriell/Professionell).
- Schützen Sie vor Oxidationsmitteln (Industriell/Professionell).
- Löschen Sie jede offene Flamme. Rauchen Sie nicht. Entfernen Sie Zündquellen. Vermeiden Sie Funkenflug (Industriell/Professionell).
- Handhaben und öffnen Sie den Behälter in einem gut belüfteten Bereich (Industriell/Professionell) vorsichtig.
- Verhindern Sie Überfüllung (Industriell/Professionell).
- Schütten Sie den Stoff nicht in die Kanalisation (Industriell/Professionell).

Lagerung

- Must be stored in a dike (bunded) and well-ventilated area, away from sunlight, ignition sources and other sources of heat (Industrial).
- Lagertemperatur: Umgebung (industriell).
- Vor Flammen, Zündquellen und heißen Oberflächen schützen. RAUCHEN VERBOTEN.
- Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen.
- Den Behälter an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
- Den Behälter fest verschlossen halten.

EXTREM BRENNBARES GAS, H220 Extrem brennbares Gas

Es wurde eine Qualitätsbewertung der Brennbarkeit durchgeführt. Die Risikomanagementmaßnahmen für die Handhabung und Lagerung, die im Allgemeinen für Risiken in Verbindung mit der Brennbarkeit vorgeschrieben sind, werden oben dargelegt. Die Überprüfung dieser Maßnahmen zeigt, dass die Risiken, die sich aus der Brennbarkeit ergeben, unter Kontrolle sind, wenn der Benutzer die folgende allgemeine Erklärung beachtet: *"Die Risiken werden durch Lagerung und Verwendung unter Bedingungen, die Zündquellen vermeiden, kontrolliert"*

Eine Expositionsbewertung und Risikobeschreibung ist für Arbeitnehmer (in Industrieanlagen und für Gewerbetreibende) und die Umwelt (siehe Anwendungsbereich in den Kapiteln 9.0.3 und 9.0.4) für die folgenden Expositionsszenarien einschließlich aller beitragenden Umwelt- und Arbeitnehmerszenarien nicht erforderlich.

9.1. Expositionsszenario 1: Produktion - Produktion

Beitragsszenarien für die Umwelt:		
CS 1	Produktion	ERC 1
Beitragsszenarien für Mitarbeiter:		
CS 2	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15].	PROC 1
CS 3	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15].	PROC 2
CS 4	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15].	PROC 3
CS 5	Allgemeine Exposition (offene Systeme) [CS16].	PROC 4
CS 6	Reinigung und Wartung der Anlage [CS39].	PROC 8a
CS 7	Prozessbemusterung [CS2]	PROC 8b
CS 8	Labortätigkeiten [CS36].	PROC 15

CS 9	Massengutumschlag [CS14] (geschlossene Systeme) [CS107]	PROC 8b
CS 10	Massengutumschlag [CS14] (offene Systeme) [CS108]	PROC 8b
CS 11	Lagerung [CS67];	PROC 1
CS 12	Lagerung [CS67];	PROC 2

9.2. Expositionsszenario 2: Formulierung oder Neuverpackung - Formulierung, Neuverpackung oder Umverpackung von Stoffen und Gemischen

Beitragsszenarien für die Umwelt:		
CS 1	Formulierung	ERC 2
Beitragsszenarien für Mitarbeiter:		
CS 2	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15].	PROC 1
CS 3	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15].	PROC 2
CS 4	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15].	PROC 3
CS 5	Allgemeine Exposition (offene Systeme) [CS16].	PROC 4
CS 6	Unterbrochene Prozesse bei erhöhten Temperaturen [CS136] Verwendung in isolierten unterbrochenen Prozessen [CS37]	PROC 3
CS 7	Prozessbemusterung [CS2]	PROC 3
CS 8	Labortätigkeiten [CS36].	PROC 15
CS 9	Massengutumschlag [CS14] Spezielle Geräte [CS81]	PROC 8b
CS 10	Mischoperationen (offene Systeme) [CS30].	PROC 5
CS 11	Manuelles [CS34] Umladen von/ Umschütten aus Containern [CS22] Nicht reservierte Ausrüstung [CS82]	PROC 8a
CS 12	Umladen von Fässern / Chargen [CS8] Reservierte Ausrüstung [CS81]	PROC 8b
CS 13	Tablettieren, Pressen, Extrudieren oder Pelletieren [CS100]	PROC 14
CS 14	Füllen von Fässern und kleinen Containern [CS6]	PROC 9
CS 15	Reinigung und Wartung der Anlage [CS39].	PROC 8a
CS 16	Lagerung [CS67];	PROC 1
CS 17	Lagerung [CS67];	PROC 2

9.3. Expositionsszenario 3: Verwendung in Industrieanlagen - Verwendung als Zwischenprodukt

Einsatzbereich: SU 8 Herstellung von schweren chemischen Großraumgütern (einschließlich Erdölprodukten); SU 9: Herstellung von chemischen Spezialitäten

Beitragsszenarien für die Umwelt:		
CS 1	Verwendung in Industrieanlagen	ERC 6a
Beitragsszenarien für Mitarbeiter:		
CS 2	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15].	PROC 1
CS 3	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15].	PROC 2

CS 4	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15].	PROC 3
CS 5	Allgemeine Exposition (offene Systeme) [CS16].	PROC 4
CS 6	Reinigung und Wartung der Anlage [CS39].	PROC 8a
CS 7	Prozessbemusterung [CS2]	PROC 8b
CS 8	Labortätigkeiten [CS36].	PROC 15
CS 9	Massengutumschlag [CS14] (geschlossene Systeme) [CS107]	PROC 8b
CS 10	Massengutumschlag [CS14] (offene Systeme) [CS108]	PROC 8b
CS 11	Lagerung [CS67];	PROC 1
CS 12	Lagerung [CS67];	PROC 2

9.4. Expositionsszenario 4: Verwendung in Industrieanlagen - Verwendung als Brennstoff

Produktkategorien: PC 13: Brennstoffe

Beitragsszenarien für die Umwelt:		
CS 1	Benutzung als Brennstoff:	ERC 7
Beitragsszenarien für Mitarbeiter:		
CS 2	Umschlag von Massengütern [CS14].	PROC 4
CS 3	Umladen von Fässern / Chargen [CS8] Reservierte Ausrüstung [CS81]	PROC 8b
CS 4	Massengutumschlag [CS14] Spezielle Geräte [CS81]	PROC 8b
CS 5	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15].	PROC 1
CS 6	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]. Mit gelegentlicher kontrollierter Exposition [CS137]	PROC 2
CS 7	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]. Chargenprozess [CS55].	PROC 3
CS 8	Allgemeine Expositionen (offene Systeme) [CS16].(geschlossene Systeme) [CS107]	PROC 16
CS 9	Allgemeine Exposition (offene Systeme) [CS16]. (geschlossene Systeme) [CS107] Chargenprozess [CS55].	PROC 3
CS 10	Reinigung und Instandhaltung der Anlage [CS39]. Reinigung von Behältern und Containern [CS103]	PROC 8a
CS 11	Lagerung [CS67];	PROC 1
CS 12	Lagerung [CS67]. Mit gelegentlicher kontrollierter Exposition [CS137]	PROC 2

9.5. Expositionsszenario 5: Anwendungen in Industrieanlagen - Technische Flüssigkeiten

Produktkategorien: PC 16: Thermisch leitfähige Flüssigkeiten

Beitragsszenarien für die Umwelt:		
CS 1	Technische Flüssigkeiten	ERC 7
Beitragsszenarien für Mitarbeiter:		
CS 2	Massengutumschlag [CS14] (geschlossene Systeme) [CS107]	PROC 1

CS 3	Massengutumschlag [CS14] (geschlossene Systeme) [CS107]. Mit gelegentlicher kontrollierter Exposition [CS137]	PROC 2
CS 4	Massengutumschlag [CS14] (geschlossene Systeme) [CS107]. Chargenprozess [CS55].	PROC 3
CS 5	Massengutumschlag [CS14] (geschlossene Systeme) [CS107]	PROC 4
CS 6	Umladen von Fässern / Chargen [CS8] Reservierte Ausrüstung [CS81]	PROC 8b
CS 7	Pelletisierung [CS53]. (geschlossene Systeme) [CS107].	PROC 9
CS 8	Befüllung/Vorbereitung von Anlagen von Fässern oder Containern [CS45].	PROC 8a
CS 9	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15].	PROC 2
CS 10	Allgemeine Exposition (offene Systeme) [CS16].	PROC 4
CS 11	Allgemeine Exposition (offene Systeme) [CS16] Erhöhte Temperatur [CS111]	PROC 4
CS 12	Nacharbeit von zurückgewiesenen Produkten [CS19]	PROC 9
CS 13	Wartung der Anlage [CS5].	PROC 8a
CS 14	Lagerung [CS67];	PROC 1
CS 15	Lagerung [CS67] Mit gelegentlicher kontrollierter Exposition [CS137]	PROC 2

9.6. Expositionsszenario 6: Verwendung in Industrieanlagen - Verwendung in Laboratorien

Produktkategorien: PC 21: Laborchemikalien

Beitragsszenarien für die Umwelt:		
CS 1	Verwendung in Laboratorien	ERC 4
Beitragsszenarien für Mitarbeiter:		
CS 2	Labortätigkeiten [CS36].	PROC 15
CS 3	Reinigung [CS47]	PROC 10

9.7. Expositionsszenario 7: Anwendungen in Industrieanlagen - Herstellung und Verarbeitung von Kautschuk

Produktkategorien: PC 20: Hilfsstoffe wie Puffer, Flockungsmittel, Koagulationsmittel, Neutralisationsmittel

Einsatzbereich: SU 8: Herstellung von schweren chemischen Großraumgütern (einschließlich Erdölprodukten)

Beitragsszenarien für die Umwelt:		
CS 1	Verwendung in einer Industrieanlage	ERC 4
Beitragsszenarien für Mitarbeiter:		
CS 2	Produktumschlag (CS3), (geschlossene Systeme) [CS107]	PROC 1
CS 3	Produktumschlag [CS3] Mit gelegentlicher kontrollierter Exposition [CS137]	PROC 2
CS 4	Produktumschlag [CS3] Reservierte Ausrüstung [CS81]	PROC 8b
CS 5	Produktüberarbeitung [CS86].	PROC 21
CS 6	Wiegen großer Volumen [CS91] Verwendung in isolierten	PROC 1

	Systemen [CS38]	
CS 7	Wiegen großer Volumen [CS91] Mit gelegentlicher kontrollierter Exposition [CS137]	PROC 2
CS 8	Wiegen kleiner Volumen [CS90]	PROC 9
CS 9	Vormischung von Zusatzstoffen [CS92]	PROC 3
CS 10	Vormischung von Zusatzstoffen [CS92]	PROC 4
CS 11	Vormischung von Zusatzstoffen [CS92]	PROC 5
CS 12	Kalandrieren (einschließlich Banburys) [CS64] Der Vorgang wird bei erhöhter Temperatur durchgeführt (> 20 °C über der Umgebungstemperatur) [OC7]	PROC 6
CS 13	Pressen von unvulkanisierten transparenten Gummimischungen [CS73]	PROC 14
CS 14	Vulkanisierung [CS70] Der Vorgang wird bei erhöhter Temperatur durchgeführt (> 20 °C über der Umgebungstemperatur) [OC7]	PROC 6
CS 15	Durch Kühlung ausgehärtete Produkte [CS71] Die Tätigkeit erfolgt bei erhöhter Temperatur (> 20 °C über der Umgebungstemperatur) [OC7]	PROC 6
CS 16	Versprühen [CS10]. Reifenherstellung/-montage [CS112]	PROC 7
CS 17	Labortätigkeiten [CS36].	PROC 15
CS 18	Herstellung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen [CS113]	PROC 13
CS 19	Wartung der Anlage [CS5].	PROC 8a
CS 20	Lagerung [CS67];	PROC 1
CS 21	Lagerung [CS67] Mit gelegentlicher kontrollierter Exposition [CS137]	PROC 2

9.8 Expositionsszenario 8: Anwendungen in Industrieanlagen - Polymerverarbeitung

Produktkategorien: PC 32: Polymerzubereitungen und -verbindungen

Beitragsszenarien für die Umwelt:		
CS 1	Verarbeitung von Polymeren	ERC 6d
Beitragsszenarien für Mitarbeiter:		
CS 2	Umschlag von Massengütern [CS14]. (geschlossene Systeme) [CS107].	PROC 1
CS 3	Umschlag von Massengütern [CS14]. (geschlossene Systeme) [CS107]. Mit gelegentlicher kontrollierter Exposition [CS137]	PROC 2
CS 4	Umschlag von Massengütern [CS14]. Reservierte Ausrüstung [CS81].	PROC 8b
CS 5	Wiegen von großen Volumen [CS91]. (geschlossene Systeme) [CS107].	PROC 1
CS 6	Wiegen von großen Volumen [CS91]. Mit gelegentlicher kontrollierter Exposition [CS137]	PROC 2
CS 7	Wiegen kleiner Volumen [CS90]	PROC 9

CS 8	Vormischung von Zusatzstoffen [CS92]. (geschlossene Systeme) [CS107].	PROC 3
CS 9	Umschlag von Massengütern [CS14]. Umladen von Fässern und Chargen [CS8].	PROC 8b
CS 10	Umschlag von Massengütern [CS14]. Befüllen von kleinen Containern [CS7].	PROC 9
CS 11	Kalandrieren (einschließlich Banburys) [CS64]	PROC 6
CS 12	Herstellung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen [CS113].	PROC 13
CS 13	Extrudierung und Vorbereitung der Kautschukmischung [CS88]	PROC 14
CS 14	Herstellung von Produkten durch Spritzgießen [CS89]	PROC 14
CS 15	Instandhaltung der Anlage [CS5].	PROC 8a
CS 16	Lagerung [CS67]. Mit gelegentlicher kontrollierter Exposition [CS137]	PROC 2

9.9. Expositionsszenario 9: Anwendungen in Industrieanlagen - Polymerherstellung

Produktkategorien: PC 32: Polymerzubereitungen und -verbindungen

Beitragsszenarien für die Umwelt:		
CS 1	Herstellung von Polymeren	ERC 6c
Beitragsszenarien für Mitarbeiter:		
CS 2	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15].	PROC 1
CS 3	Polymerisation (Bulk und Batch) [CS65]	PROC 2
CS 4	Polymerisation (Bulk und Batch) [CS65]	PROC 3
CS 5	Umschlag von Massengütern [CS14].	PROC 8b
CS 6	Polymerisation (Bulk und Batch) [CS65]	PROC 3
CS 7	Endfertigung CS102]	PROC 3
CS 8	Lagerung von Polymerisations-Zwischenprodukten [CS66]	PROC 4
CS 9	Aditivierung und Stabilisierung [CS69] .	PROC 3
CS 10	Mischen in Containern [CS23].	PROC 5
CS 11	Pelletisierung [CS53].	PROC 6
CS 12	Pelletisierung [CS53].	PROC 14
CS 13	Pelletisierung und Sortierung der Pellets [CS68]	PROC 8b
CS 14	Umschlag von Massengütern [CS14].	PROC 3
CS 15	Transport [CS58].	PROC 8b
CS 16	Instandhaltung der Anlage [CS5].	PROC 8a
CS 17	Lagerung [CS67];	PROC 2

09:10. Expositionsszenario 10: Breite Verwendung durch Fachkräfte - Verwendung als Brennstoff

Produktkategorien: PC 13: Brennstoffe

Beitragsszenarien für die Umwelt:		
CS 1	Benutzung als Brennstoff:	ERC 9b, ERC 9a
Beitragsszenarien für Mitarbeiter:		
CS 2	Massengutumschlag [CS14] Spezielle Geräte [CS81]	PROC 8b
CS 3	Umladung von Fässern / Chargen [CS8] Reservierte Ausrüstung [CS81]	PROC 8b
CS 4	Brennstoffnachfüllung [CS507]	PROC 8b
CS 5	Einweichen, Eintauchen und Gießen [CS4].	PROC 8b
CS 6	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15].	PROC 1
CS 7	Allgemeine Expositionen [CS15] Mit gelegentlicher kontrollierter Exposition [CS137]	PROC 2
CS 8	Allgemeine Exposition (offene Systeme) [CS16]. (geschlossene Systeme) [CS107] Chargenprozess [CS55].	PROC 3
CS 9	Allgemeine Exposition (offene Systeme) [CS16]. (geschlossene Systeme) [CS107].	PROC 16
CS 10	Reinigung und Wartung der Anlage [CS39].	PROC 8a
CS 11	Reinigung von Behältern und Containern [CS103]	PROC 8a
CS 12	Lagerung [CS67];	PROC 1
CS 13	Lagerung [CS67] Mit gelegentlicher kontrollierter Exposition [CS137]	PROC 2

09:11. Expositionsszenario 11: Breite Verwendung durch Fachkräfte - Technische Flüssigkeiten

Produktkategorien: PC 16: Thermisch leitfähige Flüssigkeiten

Beitragsszenarien für die Umwelt:		
CS 1	Verwendung durch Fachkräfte	ERC 9b, ERC 9a
Beitragsszenarien für Mitarbeiter:		
CS 2	Umladung von Fässern und Chargen [CS8] Nicht reservierte Ausrüstung [CS82]	PROC 8a
CS 3	Umladen von/ Umschütten aus Containern [CS22]	PROC 9
CS 4	Befüllen/Vorbereitung von Anlagen von Fässern oder Containern [CS45].	PROC 9
CS 5	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15].	PROC 1
CS 6	Allgemeine Expositionen (geschlossenen Systeme) [CS15] Mit gelegentlicher kontrollierter Exposition [CS137]	PROC 2
CS 7	Verwendung in isolierten unterbrochenen Prozessen [CS37].	PROC 3
CS 8	Betrieb von Geräten, die Motoröle und Ähnliches enthalten [CS26] (geschlossene Systeme) [CS107]	PROC 20

CS 9	Betrieb von Geräten, die Motoröle und Ähnliches enthalten [CS26] (geschlossene Systeme) [CS107] Erhöhte Temperatur [CS111]	PROC 20
CS 10	Nacharbeit von zurückgewiesenen Produkten [CS19]	PROC 9
CS 11	Wartung der Anlage [CS5].	PROC 8a
CS 12	Lagerung [CS67];	PROC 1
CS 13	Lagerung [CS67] Mit gelegentlicher kontrollierter Exposition [CS137]	PROC 2

09:12. Expositionsszenario 12: Breite Verwendung durch Fachkräfte - Verwendung in Laboratorien

Produktkategorien: PC 21: Laborchemikalien

Beitragsszenarien für die Umwelt:		
CS 1	Verwendung durch Fachkräfte	ERC 8a
Beitragsszenarien für Mitarbeiter:		
CS 2	Labortätigkeiten [CS36].	PROC 15
CS 3	Reinigung [CS47]	PROC 10