

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Produktform : Stoff (UVCB-Stoff)
 Handelsname : UPM BIOVERNO DIESEL
 IUPAC Name : Erneuerbare Kohlenwasserstoffe auf Holzbasis (Dieseltyp-Fraktion)
 EG-Nr. : 700-916-7
 CAS-Nr. : Nicht zugewiesen
 REACH-Registrierungsnr. : 01-2120052680-62-0000

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

1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

Hauptverwendungskategorie : Gewerbliche Nutzung
 Verwendung des Stoffs/des Gemischs : Vertrieb und Formulierung sowie Verwendung als Zwischenprodukt
 Verwendung als Kraftstoff oder in Beschichtungen
 Verwendung des Stoffs/des Gemischs : Kraftstoffe

1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

Einschränkungen der Anwendung : Es werden nur die im Rahmen der Expositionsszenarien abgedeckten Verwendungen empfohlen (siehe Anhang).

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant: UPM-Kymmene Oyj
 Straße: Alvar Aallon katu 1
 Postleitzahl und Poststelle: Postfach 380, FI-00101 Helsinki
 Land: Finnland
 Telefon: +358 204 15 111
 E-Mail: productstewardship@upm.com

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : 112

Land	Organisation/Firma	Anschrift	Notrufnummer	Anmerkung
Deutschland	Giftnotruf der Charité - Universitätsmedizin Berlin CBF, Haus VIII (Wirtschaftgebäude), UG	Hindenburgdamm 30 12203 Berlin	+49 (0) 30 19240	
Deutschland	Informationszentrale gegen Vergiftungen Klinik und Poliklinik für Allgemeine Pädiatrie, Zentrum für Kinderheilkunde, Universitätsklinikum Bonn	Gebäude 30, ELKI (Eltern- Kind-Zentrum) Venusberg-Campus 1 53127 Bonn	+49 (0) 228 19 240	
Deutschland	Giftnotruf Erfurt Gemeinsames Giftinformationszentrum der Länder Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, c/o HELIOS Klinikum Erfurt	Nordhäuser Straße 74 99089 Erfurt	+49 (0) 361 730 730	
Deutschland	Vergiftungs-Informations-Zentrale Universitätsklinikum Freiburg, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin	Breisacher Str. 86b 79110 Freiburg	+49 (0) 761 19240	
Deutschland	Giftinformationszentrum-Nord der Länder Bremen, Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein (GIZ-Nord) Universitätsmedizin Göttingen - Georg- August-Universität	Robert-Koch Straße 40 37075 Göttingen	+49 (0) 551 19240	

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Land	Organisation/Firma	Anschrift	Notrufnummer	Anmerkung
Deutschland	Informations- und Beratungszentrum für Vergiftungsfälle Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsklinikum des Saarlandes, Geb. 9	Kirrberger Straße 100 66421	+49 (0) 6841 19240	kein Firmenservice
Deutschland	Giftinformationszentrum der Länder Rheinland-Pfalz und Hessen Klinische Toxikologie, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz	Langenbeckstraße 1 Gebäude 601 55131 Mainz	+49 (0) 6131 19240	
Deutschland	Giftnotruf München Toxikologische Abteilung der II. Med. Klinik und Poliklinik rechts der Isar der Technischen Universität München	Ismaninger Straße 22 81675 München	+49 (0) 89 19240	

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Verätzung/Reizung der Haut, Kategorie 2	H315
Aspirationsgefahr, Kategorie 1	H304
Chronisch gewässergefährdend, Kategorie 3	H412
Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16	

Schädliche physikalisch-chemische, gesundheitliche und Umwelt-Wirkungen

Verursacht Hautreizungen. Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein. Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

2.2. Kennzeichnungselemente

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

Gefahrenpiktogramme (CLP)



GHS07

GHS08

Signalwort (CLP)

: Gefahr

Gefahrenhinweise (CLP)

: H304 - Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H315 - Verursacht Hautreizungen.
H412 - Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise (CLP)

: P273 - Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P280 - Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.
P301+P310+P331 - BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen. KEIN Erbrechen herbeiführen.
P302+P352 - BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Mit viel Seife und Wasser abwaschen. waschen.
P501 - Inhalt/Behälter einer Sammelstelle für gefährliche Abfälle und Sondermüll gemäß lokalen, regionalen, nationalen und/oder internationalen Vorschriften zuführen.

2.3. Sonstige Gefahren

Die Kriterien PBT und vPvB werden nicht erfüllt und dieser Stoff ist nicht schädlich für die Ozonschicht.

Das Gemisch enthält keine(n) Stoff(e), der/die in der gemäß Artikel 59 Absatz 1 der REACH-Verordnung erstellten Liste mit endokrinschädigenden Eigenschaften aufgeführt ist/sind oder gemäß den Kriterien der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission als nicht endokrinschädigend identifiziert wurde(n).

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

- Anmerkungen : Dieser Stoff ist ein UVCB-Stoff und überwiegend reich an gesättigten Kohlenwasserstoffen mit Kohlenstoffzahlen im Bereich C9 bis C20.
- Art des Stoffs : UVCB-Stoff

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung: EG 1272/2008 (CLP):
Erneuerbare Kohlenwasserstoffe auf Holzbasis (Dieseltyp-Fraktion)	EG-Nr.: 700-916-7 REACH-Nr: 01-2120052680-62-0000	100	Asp. Tox. 1, H304 Skin Irrit. 2, H315 Aquatic Chronic 3, H412

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

- Anmerkungen : Überwiegend reich an gesättigten Kohlenwasserstoffen mit Kohlenstoffzahlen im Bereich C9 bis C20. Der Stoff enthält Benzol ≥ 0 bis $< 0,1$ % (w/w), Naphthalin $\geq 0,001$ bis $\leq 0,5$ % (w/w) und n-Hexan ≥ 0 bis $< 2,0$ % (w/w).

3.2. Gemische

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Erste-Hilfe-Maßnahmen allgemein : Sofort einen Arzt rufen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen : Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Wenn Ölnebel eingeatmet wurde, ist ein Arzt aufzusuchen (Gefahr einer chemischen Pneumonitis).
- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt : Haut mit viel Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung ausziehen. Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt : Sofort bei weit geöffneten Lidern anhaltend mit Wasser spülen. Bei anhaltenden Symptomen, Arzt aufsuchen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken : KEIN ERBRECHEN HERBEIFÜHREN. Umgehend ärztliche Hilfe anfordern (Gefahr der Aspiration in die Lunge, ganz besonders bei einsetzender Übelkeit oder Reizung). Sollte Erbrechen eintreten, den Kopf der betroffenen Person tief halten, damit das Erbrochene nicht in die Lungen eindringt.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

- Symptome/Wirkungen : Verursacht Augenreizung. Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein. Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
- Symptome/Wirkungen nach Hautkontakt : Reizung.
- Symptome/Wirkungen nach Verschlucken : Lungenödem möglich.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln. Zeigen Sie dem Arzt nach Möglichkeit dieses Sicherheitsdatenblatt. Wenn dies nicht möglich ist, zeigen Sie dem Arzt die Verpackung oder das Etikett.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

- Geeignete Löschmittel : Trockenlöschpulver. Schaum. Kohlendioxid.
- Ungeeignete Löschmittel : Keinen Wasserstrahl verwenden. Keine wasserhaltigen Löschmittel benutzen.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Gefährliche Zerfallsprodukte im Brandfall : Mögliche Freisetzung giftiger Rauchgase.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

- Schutz bei der Brandbekämpfung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung. Die der Hitze ausgesetzten Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

- Notfallmaßnahmen : Verunreinigten Bereich lüften. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Zündquellen entfernen. Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Geeignete persönliche Schutzausrüstung verwenden.

6.1.2. Einsatzkräfte

- Schutzausrüstung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Eindringen der Flüssigkeit in Abwasserkanäle, Gewässer oder Erdreich vermeiden. Bei Kontamination von Boden oder Gewässern die zuständige Behörde informieren.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

- Reinigungsverfahren : Sofortige Reinigung der Flüssigkeit und des kontaminierten Erdreichs einleiten. Auf die Brand- und Gesundheitsgefahren achten, die durch das Produkt verursacht werden. Kleine Mengen können mit saugfähigem Material (z. B. Sand, Kieselgur, kommerziellem Absorptionsmittel) aufgenommen und in geeigneten, gekennzeichneten Behältern gesammelt werden, um sie gemäß den örtlichen Vorschriften zu entsorgen. Große Mengen sollten in Behälter gepumpt werden. Es ist eine ausreichende Belüftung sicherzustellen.
- Sonstige Angaben : Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Angaben siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

- Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung : Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Persönliche Schutzausrüstung tragen. Von Zündquellen fernhalten. Vorsichtsmaßnahmen (z. B. Erdung) gegen elektrostatische Entladungen treffen. Hautkontakt und Einatmen von Ölnebel vermeiden. Wenn nötig eine Schutzausrüstung tragen. Kontaminierte Haut sorgfältig reinigen sowie Kleidung und Ausrüstung wechseln. Während des Tankbetriebs sind besondere Anweisungen zu befolgen (Gefahr durch Sauerstoffverdrängung und Kohlenwasserstoffe).
- Hygienemaßnahmen : Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen. Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

- Lagerbedingungen : Lagerung muss in fest verschlossenen und entsprechend gekennzeichneten Behältern erfolgen, die undurchlässig und dem Produkt gegenüber beständig sind. Die Lagerung muss in für die Aufbewahrung von brennbaren Flüssigkeiten geeigneten Behältern und Bereichen erfolgen. Es sind Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um ein Eindringen des Produkts in die örtliche Kanalisation, das Erdreich oder Gewässer zu verhindern.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Die Expositionsszenarien für die identifizierten Verwendungen werden in den Anhängen dieses SDB dargelegt.

Liste der Expositionsszenarien:

ES 1 Vertrieb, Verwendung als Zwischenprodukt und/oder Formulierung und (Um-)Packen von erneuerbarem Diesel

ES 2 Industrielle Anwendungen von erneuerbarem Diesel in Beschichtungen

ES 3 Professionelle Anwendungen von erneuerbarem Diesel in Beschichtungen

ES 4 Industrielle Anwendung von erneuerbarem Diesel als Kraftstoff

ES 5 Professionelle Anwendung von erneuerbarem Diesel als Kraftstoff.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

8.1.1 Nationale Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition und biologische Grenzwerte

Arbeitsplatzgrenzwerte für die kritischen Bestandteile des Stoffes:

Ölnebel: 5 mg/m³ (8 h)

UPM BIOVERNO DIESEL	
EU - Indicative Occupational Exposure Limit (IOEL)	
Lokale Bezeichnung	n-Hexane
AGW (OEL TWA) [1]	72 mg/m ³
AGW (OEL TWA) [2]	20 ppm
Überschreitungsfaktor der Spitzenbegrenzung	(Adoptionsjahr 2010)
Anmerkung	RICHTLINIE 2006/15/EG DER KOMMISSION
Deutschland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz (TRGS 900)	
Lokale Bezeichnung	Naphthalin
AGW (OEL TWA) [1]	2 mg/m ³
AGW (OEL TWA) [2]	0,4 ppm
Überschreitungsfaktor der Spitzenbegrenzung	4(I)
Anmerkung	AGS - Ausschuss für Gefahrstoffe; H - hautresorptiv; Y - Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden; 11 - Summe aus Dampf und Aerosolen; 27 - Für die Schleifmittelindustrie gilt gemäß der registrierten Verwendung nach der EU-REACH-Verordnung bis 28. Februar 2023 ein AGW von 5 mg/m ³ ; EU - Europäische Union (Von der EU wurde ein Luftgrenzwert festgelegt: Abweichungen bei Wert und Spitzenbegrenzung sind möglich)
Rechtlicher Bezug	TRGS900
Deutschland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz (TRGS 900)	
Lokale Bezeichnung	n-Hexan
AGW (OEL TWA) [1]	180 mg/m ³
AGW (OEL TWA) [2]	50 ppm
Überschreitungsfaktor der Spitzenbegrenzung	8(II)
Anmerkung	DFG - Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission); EU - Europäische Union (Von der EU wurde ein Luftgrenzwert festgelegt: Abweichungen bei Wert und Spitzenbegrenzung sind möglich); Y - Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden
Rechtlicher Bezug	TRGS900

UPM BIOVERNO DIESEL	
Deutschland - Biologische Grenzwerte (TRGS 903)	
Lokale Bezeichnung	Hexan (n-Hexan)
Biologischer Grenzwert	5 mg/l Parameter: 2,5-Hexandion plus 4,5-Dihydroxy-2-hexanon (nach Hydrolyse) - Untersuchungsmaterial: U = Urin - Probenahmezeitpunkt: b) Expositionsende, bzw. Schichtende - Festlegung/Begründung: 05/2013 DFG
Rechtlicher Bezug	TRGS 903

8.1.2. Empfohlene Überwachungsverfahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.3. Freigesetzte Luftverunreinigungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.4. DNEL- und PNEC-Werte

UPM BIOVERNO DIESEL	
DNEL/DMEL (Arbeitnehmer)	
Akut - lokale Wirkung, dermal	Geringe Gefahr wird zugeordnet, da die Substanz hautreizend ist. Es müssen geeignete RMMs zum Schutz vor Hautkontakt getragen werden (siehe Abschnitt 8.2 und Anhang)
Langzeit - systemische Wirkung, dermal	1,3 mg/kg Körpergewicht/Tag (NOAEL: 400 mg/kg Körpergewicht/Tag basierend auf AF von 300). Die DNEL wird aus der subakuten dermalen Tierstudie abgeleitet, die für ähnliche fossile Brennstoffe durchgeführt wurde.
Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	9,4 mg/m ³ (NOAEC: 705,26 mg/m ³ basierend auf AF von 75). Der DNEL-Wert ergibt sich aus der subakuten, dermalen Tierstudie, die für ähnliche fossile Brennstoffe durchgeführt wurde.
DNEL/DMEL (Allgemeinbevölkerung)	
Langfristige - systemische Wirkung, oral	0,67 mg/kg Körpergewicht/Tag (NOAEL: 400 mg/kg bw/Tag, basierend auf AF von 600). Der DNEL-Wert ergibt sich aus der subakuten, dermalen Tierstudie, die für ähnliche fossile Brennstoffe durchgeführt wurde.
Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	7,02 mg/m ³ (NOAEC: 1.052,63 mg/m ³ , basierend auf AF von 150). Der DNEL-Wert ergibt sich aus der subakuten, dermalen Tierstudie, die für ähnliche fossile Brennstoffe durchgeführt wurde.
Langzeit - systemische Wirkung, dermal	0,67 mg/kg Körpergewicht/Tag (NOAEL: 400 mg/kg bw/Tag, basierend auf AF von 600). Der DNEL-Wert ergibt sich aus der subakuten, dermalen Tierstudie, die für ähnliche fossile Brennstoffe durchgeführt wurde.
PNEC (Wasser)	
PNEC aqua (Süßwasser)	0,56 – 770 µg/L Der Gesamtbereich (alle wichtigen Komponenten des Stoffs), der mit dem PETRORISK-Tool geschätzt wurde.
PNEC aqua (Meerwasser)	0,56 – 770 µg/L Der Gesamtbereich (alle wichtigen Komponenten des Stoffs), der mit dem PETRORISK-Tool geschätzt wurde.
PNEC (Sedimente)	
PNEC sediment (Süßwasser)	0,29 – 73000 mg/kg Nassgewicht Der Gesamtbereich (alle wichtigen Komponenten des Stoffs), der mit dem PETRORISK-Tool geschätzt wurde.
PNEC sediment (Meerwasser)	0,29 – 73000 mg/kg Nassgewicht Der Gesamtbereich (alle wichtigen Komponenten des Stoffs), der mit dem PETRORISK-Tool geschätzt wurde.
PNEC (Boden)	
PNEC Boden	0,12 – 29000 mg/kg Nassgewicht Der Gesamtbereich (alle wichtigen Komponenten des Stoffs), der mit dem PETRORISK-Tool geschätzt wurde.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

UPM BIOVERNO DIESEL	
PNEC (STP)	
PNEC Kläranlage	8,4 – 12000 µg/L Der Gesamtbereich (alle wichtigen Komponenten des Stoffs), der mit dem PETRORISK-Tool geschätzt wurde.

8.1.5. Control banding

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Eindämmung: Bei einer Aufbewahrung in Behältern und automatischen Prozessen ist keine sonstige Eindämmung erforderlich. Die Handhabung des Produkts muss in geschlossenen Systemen oder bei ausreichender Belüftung erfolgen. Während des Tankbetriebs sind besondere Anweisungen zu befolgen (siehe Anhänge).

Lokale Entlüftung: An Stellen einer möglichen Exposition ist für eine lokale Entlüftung zu sorgen.

Allgemeine Belüftung: Es ist eine gute allgemeine Belüftung vorzusehen (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde).

8.2.2. Persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung - Symbol(e):



8.2.2.1. Augen- und Gesichtsschutz

Augenschutz:

Schutzbrille mit Seitenschutz

Augenschutz			
Typ	Einsatzbereich	Kennzeichnungen	Norm
Sicherheitsschutzbrille, Sicherheitsbrille			EN 166

8.2.2.2. Hautschutz

Haut- und Körperschutz:

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Zusätzlichen Schutz (Gesichtsschutz, vollständige Hautabdeckung) bei Aktivitäten tragen, die mit einem erheblichen Expositionsrisiko verbunden sind (siehe Anhänge).

Handschutz:

Schutzhandschuhe

Handschutz					
Typ	Material	Permeation	Dicke (mm)	Durchdringung	Norm
Schutzhandschuhe					EN ISO 374

8.2.2.3. Atemschutz

Atemschutz:

Bei unzureichender Belüftung geeignete Atemschutzausrüstung tragen. An Stellen einer möglichen Exposition ist ein für den Stoff/die Aufgabe geeignetes Atemgerät zu tragen.

Atemgerät oder halbe Gesichtsmaske tragen. Kombinationsfilter auswählen, der für organische Gase und Dämpfe sowie feste und flüssige Partikel geeignet ist, Filtertyp A2-P3. Wenn Atemschutzmasken mit Filter für die Bedingungen ungeeignet sind (z. B. bei hohen Konzentrationen, geringem Sauerstoffgehalt oder in beengten Räumen), ist ein mit Druckluft oder Frischluft betriebenes Atemgerät zu verwenden. Der Filter muss regelmäßig ausgetauscht werden.

Atemschutz			
Gerät	Filtertyp	Bedingung	Norm
Wiederverwendbare Halbmaske	ABEK-P3		

8.2.2.4. Thermische Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Gute Hygiene und Betriebspraxis. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Ordnungsgemäße Behandlung von Abwasser und Luftemissionen sicherstellen. Alle Rückstände des Stoffs sollten als Gefahrstoffe behandelt werden (siehe Anhänge).

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	: Flüssig
Farbe	: Farblos.
Aussehen	: Helle und klare Flüssigkeit
Geruch	: Charakteristisch.
Geruchsschwelle	: Nicht verfügbar
Schmelzpunkt	: < 0 °C (kann angepasst werden)
Gefrierpunkt	: Nicht verfügbar
Siedepunkt	: 150 – 370 °C bei 101,3 kPa (EN ISO 3405)
Entzündbarkeit	: Nicht brennbar.
Explosive Eigenschaften	: Nicht explosiv.
Brandfördernde Eigenschaften	: Nicht oxidierend.
Explosionsgrenzen	: Nicht verfügbar
Untere Explosionsgrenze	: Nicht bekannt.
Obere Explosionsgrenze	: Nicht bekannt.
Flammpunkt	: > 60 °C bei 101,3 kPa (EN ISO 2719)
Zündtemperatur	: ca. 220 °C bei 101,3 kPa (EU A.15)
Zersetzungstemperatur	: Nicht verfügbar
pH-Wert	: Nicht verfügbar
Viskosität, kinematisch	: ≤ 4,5 mm ² /s bei (40 °C) (DIN EN ISO 3104)
Löslichkeit	: Wasser: 1 mg/l bei 25 °C (EU A.8)
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	: 6 bei 22 °C (EU A.8)
Dampfdruck	: ≤ 0,1 kPa bei 37,8 °C (DIN EN 13016-1)
Dampfdruck bei 50°C	: Nicht verfügbar
Dichte	: 800 – 830 kg/m ³ bei 15 °C
Relative Dichte	: Nicht verfügbar
Relative Dampfdichte bei 20°C	: Nicht verfügbar
Partikeleigenschaften	: Nicht anwendbar

9.2. Sonstige Angaben

9.2.1. Angaben über physikalische Gefahrenklassen

Keine weiteren Informationen verfügbar

9.2.2. Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Adsorptionskoeffizient (log Koc) : Der Gesamtbereich (alle Komponenten) für die geschätzten log-Koc-Werte erstreckt sich von 2,31 bis 9,53 (PETRORISK-Modellierung).

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Das Produkt ist nicht reaktiv unter normalen Gebrauchs-, Lagerungs- und Transportbedingungen.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Unter normalen Verwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Keine unter den empfohlenen Lagerungs- und Handhabungsbedingungen (siehe Abschnitt 7).

10.5. Unverträgliche Materialien

Keine weiteren Informationen verfügbar

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter normalen Lager- und Anwendungsbedingungen sollten keine gefährlichen Zersetzungsprodukte gebildet werden. Durch thermische Zersetzung und Verbrennung können reizende oder giftige Dämpfe entstehen.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Akute Toxizität (Oral) : Nicht eingestuft
 Akute Toxizität (Dermal) : Nicht eingestuft
 Akute Toxizität (inhalativ) : Nicht eingestuft

UPM BIOVERNO DIESEL

LD50 oral Ratte	> 2000 (≤) mg/kg Körpergewicht (OECD 420)
LD50 Dermal Ratte	40000 mg/kg (Tiere wurden ähnlichen fossilen Kraftstoffen ausgesetzt, die mit OECD 402 übereinstimmen oder Ähnlichkeiten aufweisen)
LC50 Inhalation - Mäuse	23400 mg/m ³ (8-stündige Exposition; flüchtiger Bestandteil im Stoff, Nonan)

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut : Aus der In-vivo-Studie ging hervor, dass der Stoff Hautreizungen hervorruft (Kaninchen wurden ähnlichen fossilen Kraftstoffen ausgesetzt, die mit OECD 405 übereinstimmen oder Ähnlichkeiten aufweisen).

Schwere Augenschädigung/-reizung : Aus den In-vitro-Daten (SkinEthic-HCE-Modell, corneales Epithel, GLP) und den In-vivo-Daten (Kaninchen wurden ähnlichen fossilen Kraftstoffen ausgesetzt, die mit OECD 405 übereinstimmen oder Ähnlichkeiten aufweisen) ging hervor, dass der Stoff keine Augenreizung hervorruft.

Sensibilisierung der Atemwege/Haut : Im Rahmen des Guinea Pig Maximisation Test (GPMT) (OECD 406) konnte keine Sensibilisierung festgestellt werden.

Keimzellmutagenität : Im Rahmen des bakteriellen Rückmutationstestes (OECD 471) konnten keine erbgutverändernden Eigenschaften des Stoffs nachgewiesen werden. Auch wenn diese einzelne Studie die Klassifizierung für Mutagenität nicht unterstützt, wird dieser Stoff aufgrund seines Benzol-Gehalts als Keimzell-Mutagen eingestuft.

Karzinogenität : Nicht eingestuft

Reproduktionstoxizität : Nicht eingestuft

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition : Für eine spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition wurde keine Klassifizierung des Stoffs vorgenommen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition : Anhand der mit ähnlichen fossilen Brennstoffen gewonnenen Daten konnten keine systemischen Wirkungen bei einer wiederholten Exposition festgestellt werden.

Aspirationsgefahr : Die Aspiration dieses Stoffs kann tödlich sein.

UPM BIOVERNO DIESEL

Viskosität, kinematisch	≤ 4,5 mm ² /s bei (40 °C) (DIN EN ISO 3104)
-------------------------	--

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Ökologie - Allgemein	: Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
Gewässergefährdend, kurzfristige (akut)	: Nicht eingestuft
Gewässergefährdend, langfristige (chronisch)	: Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
Nicht schnell abbaubar	

UPM BIOVERNO DIESEL	
LC50 - Fisch [1]	21 mg/l LL50 (Sterblichkeit, Oncorhynchus mykiss) 21 mg/l; OECD 203; GLP; analoger Stoff fossiler Dieselmotoren
EC50 - Krebstiere [1]	68 mg/l EL50 (immobilization, Daphnia magna) 68 mg/l; OECD 202; GLP; analoge Substanz fossiler Dieselmotoren
EC50 72h - Alge [1]	> 100 mg/l EL50 (growth rate, Desmodesmus subspicatus) > 100 mg/l; OECD 201; GLP
Toxizität bei Belebtschlamm-Atmung	EL10 (3 h): 39,25 mg/l (OECD 209; GLP)

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

UPM BIOVERNO DIESEL	
Persistenz und Abbaubarkeit	Nicht biologisch abbaubar (biologischer Abbau - 33 % nach 28 Tagen; OECD 301B; GLP).

12.3. Bioakkumulationspotenzial

UPM BIOVERNO DIESEL	
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	6 bei 22 °C (EU A.8)
Bioakkumulationspotenzial	Mit diesem Oberbegriff wird ein Prozess bezeichnet, bei dem Chemikalien von Wasserorganismen direkt aus dem Wasser sowie im Rahmen einer anderweitigen Exposition, wie zum Beispiel bei der Aufnahme von Nahrung und Sedimenten, aufgenommen werden. Die verschiedenen log-Kow-Werte und BCF-Faktoren weisen darauf hin, dass der Stoff Bestandteile enthält, die ein gewisses Bioakkumulationspotenzial aufweisen. Es gibt jedoch auch Nachweise dafür, dass die Mehrheit der organischen Chemikalien mit log-Pow-Werten von > circa 7 eine geringe Tendenz hin zur Bioakkumulation aufweisen.

12.4. Mobilität im Boden

UPM BIOVERNO DIESEL	
Mobilität im Boden	Aufgrund der geringen Wasserlöslichkeit und des hohen Absorptionspotenzials gegenüber organischer Materie dürfte nur eine geringe Abwanderung in das Grundwasser zu erwarten sein. Gemäß den PETRORISK-Modellierungsergebnissen wird der Großteil der Emissionen des Stoffs an die Luft abgegeben (circa 88,7 %). Der Anteil der an andere Teilbereiche der Umwelt abgegebenen Fraktionen wird als gering eingeschätzt. Sediment (6,2 %), Boden (3,2 %), Wasser (1,9 %).

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

<p>Ergebnisse der PBT-Beurteilung</p>	<p>Persistent: Basierend auf dem mithilfe des BIOWIN-Modells geschätzten biologischen Abbaupotenzials wird der Stoff als persistent (P) eingestuft.</p> <p>Bioakkumulation: Basierend auf den Testergebnissen aus der Octanol-Wasser-Verteilungskoeffizient-Studie (log-Kow von 6) enthält der Stoff unter Umständen Bestandteile, die ein gewisses Bioakkumulationspotenzial aufweisen. Der geschätzte log-BCF-Wert für die zehn häufigsten Strukturen des Stoffs lag zwischen 1,98 und 3,18 (BCF 95 bis 1514 l/kg). Da die geschätzten BCF-Werte unter den B- oder vB-Kriterien (2.000 und 5.000 l/kg) lagen, erhält dieser Stoff keine B- oder vB-Einstufung.</p> <p>Toxisch: Basierend auf den Testergebnissen zur aquatischen Toxizität des Stoffs und den Ergebnissen der langfristigen und mit Ersatzmaterial durchgeführten toxikologischen Studien ist dieser Stoff nicht als toxisch (T) einzustufen.</p> <p>Allgemeine Schlussfolgerung: Die PBT- oder vPvB-Kriterien werden nicht erfüllt.</p>
<p>Ergebnisse der vPvB-Beurteilung</p>	<p>Die vPvB-Kriterien werden nicht erfüllt.</p>

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Wirkungen dieser Stoffe auf die Umwelt aufgrund ihrer endokrinschädlichen Eigenschaften zu machen : Der Stoff ist nicht aufgrund endokrin wirkender Eigenschaften gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 in der Liste enthalten, oder es wurde gemäß den Kriterien der Delegierten-Verordnung (EU) 2017/2100 oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission festgestellt, dass er keine endokrin wirkende Eigenschaften aufweist.

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Andere schädliche Wirkungen : Der Stoff weist aus strukturellen Gründen kein Potenzial für den Abbau der Ozonschicht auf. Es besteht kein Grund für eine Gefahrenklassifizierung gemäß CLP für atmosphärische Umgebungen (Ozonschicht).

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Verfahren der Abfallbehandlung : Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen. Die Abfälle sollten nur über ein lizenziertes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgt werden. Bei dem Europäischen Abfallkatalog (EAK) und dem Europäischen Abfallverzeichnis (EAV) handelt es sich um ein harmonisiertes Verzeichnis von Abfällen. Abfallmaterialien sollten vor der endgültigen Entsorgung mit EAK-Codes klassifiziert werden. Abfälle und leere Behälter sollten basierend auf ihrer Klassifizierung und ihren Eigenschaften sowie unter Einhaltung der lokalen und nationalen Abfallentsorgungsvorschriften behandelt werden.

Abfallmanagementoptionen:
 Alle Abfälle, die Rückstände des Stoffs enthalten, sollten als gefährlicher Abfall in zugelassenen Sondermüllverbrennungsanlagen entsorgt werden, die gemäß Richtlinie 2008/98/EG zum Thema Abfall und Richtlinie 2000/76/EG zum Thema Abfallverbrennung sowie unter Verwendung der im BVT-Merkblatt vom August 2006 beschriebenen besten verfügbaren Techniken der Abfallverbrennung betrieben werden. Basierend auf dem Abfalltyp und der Erfüllung der Akzeptanzkriterien der Richtlinie 1999/31/EG des Rats können zusätzliche Abfallentsorgungsverfahren genutzt werden, wie zum Beispiel die Entsorgung auf Deponien.

Verpackung:
 Die Erzeugung von Abfällen sollte so weit wie möglich vermieden oder minimiert werden. Überschüssige und nicht recyclingfähige Produkte sind über ein zugelassenes Abfallbeseitigungsunternehmen zu entsorgen.

Kontaminierte Verpackung: Kontaminierte Verpackungen sollten so weit wie möglich geleert und in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2000/76/EG als gefährlicher Abfall in Müllverbrennungsanlagen entsorgt werden. Saubere Verpackungsmaterialien sollten im Rahmen von Abfallmanagementprogrammen (Rückgewinnung, Recycling, Wiederverwendung) entsorgt werden, die den örtlichen Abfallmanagementvorschriften entsprechen.

Besondere Vorsichtsmaßnahmen:
 Der Stoff und sein Behälter müssen auf sichere Weise entsorgt werden. Bei der Handhabung von geleerten Behältern, die nicht gereinigt oder ausgespült wurden, sollte vorsichtig vorgegangen werden. Leere Behälter oder Innenbehälter können noch Produktrückstände aufweisen. Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen.

Abfall von Rückständen/nicht verwendeten Produkten:
 Fehlchargen und ungebrauchte Produkte sollten als gefährlicher Abfall behandelt werden.
Geeignete Abfallschlüssel:
 16 03 05* Organische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten.
 15 02 02* Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich nicht anderweitig genannter Ölfiler), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind.
 15 01 10* Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Gemäß ADR / IMDG / IATA / ADN / RID

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer				
UN 1202	UN 1202	UN 1202	UN 1202	UN 1202

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung				
DIESELKRAFTSTOFF	DIESELKRAFTSTOFF	DIESELKRAFTSTOFF	DIESELKRAFTSTOFF	DIESELKRAFTSTOFF
Eintragung in das Beförderungspapier				
UN 1202 DIESELKRAFTSTOFF, 3, III, (D/E)	UN 1202 DIESELKRAFTSTOFF, 3, III	UN 1202 DIESELKRAFTSTOFF, 3, III	UN 1202 DIESELKRAFTSTOFF, 3, III	UN 1202 DIESELKRAFTSTOFF, 3, III
14.3. Transportgefahrenklassen				
3	3	3	3	3
				
14.4. Verpackungsgruppe				
III	III	III	III	III
14.5. Umweltgefahren				
Umweltgefährlich: Nein	Umweltgefährlich: Nein Meeresschadstoff: Nein	Umweltgefährlich: Nein	Umweltgefährlich: Nein	Umweltgefährlich: Nein
Keine zusätzlichen Informationen verfügbar				

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Landtransport

Klassifizierungscode (ADR)	: F1
Sondervorschriften (ADR)	: 640M, 664
Begrenzte Mengen (ADR)	: 5L
Freigestellte Mengen (ADR)	: E1
Verpackungsanweisungen (ADR)	: P001, IBC03, LP01, R001
Sondervorschriften für die Zusammenpackung (ADR)	: MP19
Anweisungen für ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container (ADR)	: T2
Sondervorschriften für ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container (ADR)	: TP1
Tankcodierung (ADR)	: LGBV
Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	: AT
Beförderungskategorie (ADR)	: 3
Sondervorschriften für die Beförderung - Versandstücke (ADR)	: V12
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Kemlerzahl)	: 30
Orangefarbene Tafeln	: 

Tunnelbeschränkungscode (ADR) : D/E

Seeschifftransport

Sonderbestimmung (IMDG)	: 363
Begrenzte Mengen (IMDG)	: 5 L
Freigestellte Mengen (IMDG)	: E1
Verpackungsanweisungen (IMDG)	: P001, LP01
IBC-Verpackungsanweisungen (IMDG)	: IBC03
Tankanweisungen (IMDG)	: T2

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Besondere Bestimmungen für Tanks (IMDG)	: TP1
EmS-Nr. (Brand)	: F-E
EmS-Nr. (Unbeabsichtigte Freisetzung)	: S-E
Staukategorie (IMDG)	: A
Eigenschaften und Bemerkungen (IMDG)	: Nicht mischbar mit Wasser.

Lufttransport

PCA freigestellte Mengen (IATA)	: E1
PCA begrenzte Mengen (IATA)	: Y344
PCA begrenzte max. Nettomenge (IATA)	: 10L
PCA Verpackungsvorschriften (IATA)	: 355
PCA Max. Nettomenge (IATA)	: 60L
CAO Verpackungsvorschriften (IATA)	: 366
CAO Max. Nettomenge (IATA)	: 220L
Sondervorschriften (IATA)	: A3
ERG-Code (IATA)	: 3L

Binnenschifftransport

Klassifizierungscode (ADN)	: F1
Sondervorschriften (ADN)	: 640K
Begrenzte Mengen (ADN)	: 5 L
Freigestellte Mengen (ADN)	: E1
Beförderung zugelassen (ADN)	: T
Ausrüstung erforderlich (ADN)	: PP, EX, A
Lüftung (ADN)	: VE01
Anzahl der blauen Kegel/Lichter (ADN)	: 0

Bahntransport

Klassifizierungscode (RID)	: F1
Sonderbestimmung (RID)	: 640K
Begrenzte Mengen (RID)	: 5L
Freigestellte Mengen (RID)	: E1
Verpackungsanweisungen (RID)	: P001, IBC03, LP01, R001
Sondervorschriften für die Zusammenpackung (RID)	: MP19
Anweisungen für Tankfahrzeuge und Schüttgutcontainer (RID)	: T2
Besondere Bestimmungen für Tankfahrzeuge und Schüttgutcontainer (RID)	: TP1
Tankcodierungen für RID-Tanks (RID)	: LGBF
Beförderungskategorie (RID)	: 3
Besondere Beförderungsbestimmungen - Pakete (RID)	: W12
Expressgut (RID)	: CE4
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (RID)	: 30

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Versandbezeichnung der Massengutladung	: Alkane (C9-C24) linear, verzweigt und zyklisch. Erneuerbare Kohlenwasserstoffe aus Holz (Fraktion vom Dieseltyp) (Flammpunkt >60 °C): Diese Ladung gilt als energiereicher Brennstoff und sollte ab dem 1. Januar 2019 gemäß Anhang I von MARPOL befördert werden, siehe Anhang 12 von MEPC.2/ Circ.24
--	--

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

15.1.1. EU-Verordnungen

REACH Anhang XVII (Beschränkungsliste)

EU-Beschränkungsliste (REACH-Anhang XVII)		
Referenzcode	Anwendbar auf	Titel oder Beschreibung des Eintrags
3(c)	UPM BIOVERNO DIESEL	Stoffe oder Gemische, die den Kriterien einer der nachstehenden Gefahrenstufen oder -kategorien gemäß Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 entsprechen: Gefahrenklasse 4.1

REACH Anhang XIV (Zulassungsliste)

Nicht in REACH-Anhang XIV (Zulassungsliste) gelistet

REACH Kandidatenliste (SVHC)

Nicht in der REACH-Kandidatenliste gelistet

PIC-Verordnung (Vorherige Zustimmung nach Inkennzeichnung)

Nicht in der PIC-Liste (Verordnung EU 649/2012) gelistet

POP-Verordnung (Persistente Organische Schadstoffe)

Nicht in der POP-Liste (Verordnung EU 2019/1021) gelistet

Ozon-Verordnung (1005/2009)

Nicht in der Ozon-Abbau-Liste (Verordnung EU 1005/2009) gelistet

Verordnung zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (EU 2019/1148)

Enthält keine Stoffe, die auf der Liste zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (Verordnung EU 2019/1148 über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe) gelistet sind

Drogenausgangsstoff-Verordnung (EC 273/2004)

Enthält keine Stoffe, die auf der Drogenausgangsstoff-Liste (Verordnung EG 273/2004 über die Herstellung und das Inverkehrbringen bestimmter Substanzen, die bei der unerlaubten Herstellung von Suchtstoffen und psychotropen Substanzen verwendet werden) gelistet sind

15.1.2. Nationale Vorschriften

Deutschland

Beschäftigungsbeschränkungen

- : Beschränkungen gemäß Mutterschutzgesetz (MuSchG) beachten.
- Beschränkungen gemäß Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) beachten.

Wassergefährdungsklasse (WGK)

- : WGK 1, Schwach wassergefährdend.

Lagerklasse (LGK, TRGS 510)

- : LGK 3 - Entzündbare Flüssigkeiten.

Zusammenlagerungstabelle

LGK 1	LGK 2A	LGK 2B	LGK 3	LGK 4.1A
LGK 4.1B	LGK 4.2	LGK 4.3	LGK 5.1A	LGK 5.1B
LGK 5.1C	LGK 5.2	LGK 6.1A	LGK 6.1B	LGK 6.1C
LGK 6.1D	LGK 6.2	LGK 7	LGK 8A	LGK 8B
LGK 10	LGK 11	LGK 12	LGK 13	LGK 10-13

Zusammenlagerung nicht erlaubt für

- : LGK 1, LGK 2A, LGK 4.1A, LGK 4.1B, LGK 4.2, LGK 4.3, LGK 5.1A, LGK 5.1C, LGK 5.2, LGK 6.1B, LGK 6.2, LGK 7.

Zusammenlagerung eingeschränkt erlaubt für

- : LGK 5.1B, LGK 6.1D, LGK 11, LGK 10-13.

Zusammenlagerung erlaubt für

- : LGK 2B, LGK 3, LGK 6.1A, LGK 6.1C, LGK 8A, LGK 8B, LGK 10, LGK 12, LGK 13.

Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

- : Unterliegt nicht der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Änderungshinweise:

Version 5.0: Aktualisierung zur Einhaltung der Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission. Datum und Nummer der Revision.

Abkürzungen und Akronyme:	
ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ATE	Schätzwert der akuten Toxizität
BKF	Biokonzentrationsfaktor
BLV	Biologischer Grenzwert
BOD	Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB)
COD	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)
DMEL	Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
EG-Nr.	Europäische Gemeinschaft Nummer
EC50	Mittlere effektive Konzentration
EN	Europäische Norm
IARC	Internationale Agentur für Krebsforschung
IATA	Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG	Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport
LC50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration
LD50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)
LOAEL	Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OEL	Arbeitsplatzgrenzwert
PBT	Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
SDB	Sicherheitsdatenblatt
STP	Kläranlage
ThSB	Theoretischer Sauerstoffbedarf (ThSB)
TLM	Median Toleranzgrenze
VOC	Flüchtige organische Verbindungen
CAS-Nr.	Chemical Abstract Service - Nummer
N.A.G.	Nicht Anderweitig Genannt
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
ED	Endokrinschädliche Eigenschaften

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:

Aquatic Chronic 3	Chronisch gewässergefährdend, Kategorie 3
Asp. Tox. 1	Aspirationsgefahr, Kategorie 1
H304	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
Skin Irrit. 2	Verätzung/Reizung der Haut, Kategorie 2

Die Einstufung entspricht : ATP 12

Sicherheitsdatenblatt (SDB), EU

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie dürfen also nicht als Garantie für spezifische Eigenschaften des Produktes ausgelegt werden.

Anhang für erweitertes Sicherheitsdatenblatt

Inhaltsverzeichnis

SDD-ES Nro	CSR-ES Nro	Name des Expositionsszenarios (ES)	Seite
1	ES2 ES3 ES4	Vertrieb, Verwendung als Zwischenprodukt und/oder Formulierung und (Um-)Packen von erneuerbarem Diesel	19
2	ES5	Industrielle Anwendungen von erneuerbarem Diesel in Beschichtungen	26
3	ES6	Professionelle Anwendungen von erneuerbarem Diesel in Beschichtungen	33
4	ES7	Industrielle Anwendung von erneuerbarem Diesel als Kraftstoff	40
5	ES8	Professionelle Anwendung von erneuerbarem Diesel als Kraftstoff	46

1: Vertrieb, Verwendung als Zwischenprodukt und/oder Formulierung und (Um-)Packen von erneuerbarem Diesel

1. Titel des Expositionsszenarios	
Frei formulierbarer Titel:	
Vertrieb von erneuerbarem Diesel („ Vertrieb “)	CSR-ES 2
Industrielle Anwendung von erneuerbarem Diesel als Zwischenprodukt („ Zwischenprodukt “)	CSR-ES 3
Formulierung (und (Um-)Packen) von erneuerbarem Diesel („ Formulierung “)	CSR-ES 4
Marktsektor: Vertrieb, Verwendung als Zwischenprodukt, Formulierung und (Um-)Packen	PC: –
Beschreibung der vom Expositionsszenario abgedeckten Verfahren:	
Umwelt:	
Vertrieb: ESVOC SPERC 1.1b.v1 Vertrieb des Stoffs (industriell): lösungsmittelbasiert	ESVOC SPERC 1.1b.v1
Zwischenprodukt: ESVOC SPERC 6.1a.v1 Verwendung als Zwischenprodukt (industriell): lösungsmittelbasiert	ESVOC SPERC 6.1a.v1
Formulierung: ESVOC SPERC 2.2.v1 Formulierung und (Um-)Packen von Stoffen und Gemischen (industriell): lösungsmittelbasiert	ESVOC SPERC 2.2.v1
Beitragende Arbeitnehmerszenarien (Vertrieb, Zwischenprodukt, Formulierung)	SU 3
Reinigung und Wartung der Ausrüstung – Innenbereich	PROC 8a
Reinigung und Wartung der Ausrüstung – Außenbereich	PROC 8a
Massegutbeladung und -entladung, Großtransporte	PROC 8b
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren (keine Stichprobennahme)	PROC 1
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes, kontinuierliches Verfahren (mit Stichprobennahme)	PROC 2
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Chargenverfahren (mit Stichprobennahme)	PROC 3
Allgemeine Verfahrensexpositionen – Chargenverfahren mit Exposition	PROC 4
Mischverfahren (offene Systeme) (Formulierung)	PROC 5
Fässer- und Kleingebindeabfüllung (Vertrieb, Formulierung)	PROC 9
Tablettieren, Pressen, Extrudieren oder Pelettieren (Formulierung)	PROC 14
Labortätigkeiten	PROC 15
Beschreibung der vom Expositionsszenario abgedeckten Aktivitäten:	
<p>Vertrieb: Verladung (inklusive Seeschiffen/Binnenschiffen, Tankcontainern für Straße/Schiene und Großgebinden) und Umpacken (inklusive Fässern und kleinen Packungen) des Stoffs, einschließlich seines Vertriebs und der dazugehörigen Labortätigkeiten.</p> <p>Zwischenprodukt: Verwendung als Zwischenprodukt (industrielle Anwendung resultiert in Herstellung eines anderen Stoffs). Schließt Materialtransfers, allgemeine Verfahrensexpositionen, Wartung und Verladung (inklusive Seeschiffen/Binnenschiffen, Tankcontainern für Straße/Schiene und Großgebinden) sowie Stichprobennahme und dazugehörige Labortätigkeiten mit ein. Deckt die Anwendung unter Standard-Einsatzbedingungen in Raffinerien ab.</p> <p>Formulierung: Formulierung, Packen und Umpacken des Stoffs und seiner Gemische in Chargen- oder kontinuierlichen Verfahren, einschließlich Lagerung, Materialtransfers, Mischung, groß- und kleinangelegter Verpackung, Wartung und dazugehöriger Labortätigkeiten.</p>	
2. Nutzungsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition	
2.1 Überwachung der Umweltexposition	
Produkteigenschaften	
Eigenschaften von erneuerbaren Kohlenwasserstoffen (Dieseltyp-Fraktion):	
Da es sich bei dem Stoff um einen UVCB-Stoff handelt, war es nicht möglich, die einzelnen definitiven Werte für die physikalisch-chemischen Eigenschaften zu bestimmen. Stattdessen basierte die Einschätzung auf den Eigenschaften der repräsentativen individuellen Strukturen, die mithilfe des Modellierungstools bestimmt wurden (PETRORISK v6.02). Die Bereiche für die repräsentativen Strukturen sind weiter unten aufgeführt.	
Wasserlöslichkeit	6,3E-10 – 510 mg/L (experimentelles Testergebnis für den Stoff: 1 mg/L)
Log-Henry-Konstanten	-6,08–2,65 (atm·m ³ /mol)
Log Kow	2,55–13,23 (experimentelles Testergebnis für die Substanz: 6)
Log Koc	2,31–9,53
Halbwertszeit – Luft	0,64–40 Stunden

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Halbwertszeit – Wasser	3,7–7.300 Tage																		
Halbwertszeit – Boden	3,7–7.300 Tage																		
Halbwertszeit – Sedimente	15–29.000 Tage																		
Halbwertszeit – Abwasser	0,46–2.300 Stunden																		
Verwendete Mengen																			
Jährliche Verwendung an einem Standort:	Vertrieb: ≤ 200 Tonnen/Jahr Zwischenprodukt: ≤ 100.000 Tonnen/Jahr Formulierung: ≤ 10.000 Tonnen/Jahr																		
Tägliche Verwendung an einem Standort:	Vertrieb: ≤ 0,667 Tonnen/Tag (SPERC-Standard-Emissionstage 300 Tage/Jahr) Zwischenprodukt: ≤ 333 Tonnen/Tag (SPERC-Standard-Emissionstage 300 Tage/Jahr) Formulierung: ≤ 33 Tonnen/Tag (SPERC-Standard-Emissionstage 300 Tage/Jahr)																		
Häufigkeit und Dauer der Verwendung																			
Kontinuierliche Verwendung/Freisetzung (Verwendung > 12 Mal pro Jahr). Intermittierende Freisetzung wurde nicht bewertet.																			
Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden																			
Verdünnungsfaktor – Süßwasser:	10																		
Verdünnungsfaktor – Meerwasser:	100																		
Sonstige vorherrschende Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition																			
<p>Die Einschätzung der Umweltemissionen basiert auf den von ESIG/ESVOC erstellten spezifischen Umweltfreisetzungskategorien.</p> <p>Stoffverluste werden durch allgemeine und standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen verringert, um die Arbeitsplatzkonzentrationen von flüchtigen organischen Verbindungen und Partikeln in der Luft unter den jeweiligen Arbeitsplatzgrenzwerten zu halten. Evaporationsverluste von flüchtigen organischen Verbindungen werden durch die Verwendung von geschlossenen oder abgedeckten Ausrüstungen/Verfahren minimiert. Stoffverluste in Abwasser treten im Allgemeinen nur bei der Reinigung der Ausrüstung auf, da das Verfahren ohne Wasserkontakt durchgeführt wird. Diese Verwendungen und Stoffeigenschaften führen dazu, dass am Industriestandort nur eine begrenzte oder gar keine Freisetzung in das Abwasser oder den Boden erfolgt.</p>																			
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen																			
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden																			
Eindämmung	<p>Der Prozess wurde für einen effizienten Einsatz von Rohstoffen optimiert (minimale Freisetzung in die Umwelt). Flüchtige Verbindungen werden Abluftemissionskontrollen unterzogen. Vernachlässigbare Abwasseremissionen, da das Verfahren ohne Wasserkontakt durchgeführt wird. Vernachlässigbare Abluftemissionen, da das Verfahren in einem geschlossenen System durchgeführt wird. Durch die Reinigung der Ausrüstung mit Wasser werden Abwasseremissionen erzeugt.</p> <p>Die Emissionsfaktoren für das Abwasser basieren auf der Wasserlöslichkeit. Unter der Annahme, dass sich kein freigesetztes Produkt im Abwasserstrom befindet; Öl-Wasser-Abscheidung (z. B. über Öl-Wasser-Abscheider, Öl-Skimmer, Druckentspannungsflotation) kann unter einigen Umständen erforderlich sein.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Emissionsfaktor</th> <th>Vertrieb</th> <th>Zwischenprodukt</th> <th>Formulierung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wasser</td> <td>0,0001 %</td> <td>0,003 %</td> <td>0,002 %</td> </tr> <tr> <td>Luft (endgültig)</td> <td>0,001 %</td> <td>0,002 %</td> <td>0,5 %</td> </tr> <tr> <td>Boden</td> <td>0,001 %</td> <td>0,1 %</td> <td>0,01 %</td> </tr> </tbody> </table>			Emissionsfaktor	Vertrieb	Zwischenprodukt	Formulierung	Wasser	0,0001 %	0,003 %	0,002 %	Luft (endgültig)	0,001 %	0,002 %	0,5 %	Boden	0,001 %	0,1 %	0,01 %
Emissionsfaktor	Vertrieb	Zwischenprodukt	Formulierung																
Wasser	0,0001 %	0,003 %	0,002 %																
Luft (endgültig)	0,001 %	0,002 %	0,5 %																
Boden	0,001 %	0,1 %	0,01 %																
Technische Maßnahmen zur Verringerung von Freisetzungen in die Luft	<p>Angenommene Luftaufbereitungseffizienz:</p> <p>Vertrieb: 90 % Zwischenprodukt: 80 % Formulierung: 0 % (in Luftermissionsfaktor enthalten)</p> <p>RMM, die verwendet werden können, um die erforderliche Emissionsreduzierung zu erreichen: Nasswäscher – Gasabscheidung (70 %), Luftfiltration – Partikelentfernung (80–99 %), thermische Oxidation (98 %), Dampfdruckgewinnung – Adsorption (80–90 %)</p>																		
Technische Maßnahmen zur Verringerung von Freisetzungen in Wasser	Technologien am Standort und abseits davon (Abwasseraufbereitung)																		

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Technische Maßnahmen zur Verringerung von Freisetzungen in den Boden	
Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen am Standort	
<p>Es werden Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsrichtlinien oder schriftliche Anweisungen hinsichtlich der Standardvorgehensweise verwendet.</p> <p>Die Verantwortlichkeiten für die Bereiche Umwelt, Gesundheit und Sicherheit werden schriftlich festgelegt und zugewiesen.</p> <p>Es werden Notfallpläne erstellt (Rettungstraining für unbeabsichtigte Freisetzungen).</p> <p>Die Mitarbeiter sind in Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsthemen geschult, d. h. in der sicheren Handhabung von Chemikalien und den Prinzipien einer guten Betriebspraxis.</p> <p>Allgemein gute Hygiene und Betriebspraxis</p>	
Mit der kommunalen Abwasseraufbereitungsanlage verbundene Bedingungen und Maßnahmen	
Kommunale Abwasseraufbereitungsanlage (nicht am Standort):	Ja (Effektivität 80 %) (alternative Aufbereitung in einer Abwasseraufbereitungsanlage vor Ort)
Einletrate des Ausflusses	2.000 m ³ /Tag
Verwendung von Schlamm auf dem Boden	Nein
Mit der externen Behandlung von Abfall zur Entsorgung verbundene Bedingungen und Maßnahmen	
<p>Geeignete Abfallschlüssel:</p> <p>05 01 09* Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten.</p> <p>05 01 03* Schlämme vom Tankboden</p> <p>05 01 06* Ölhaltige Schlämme aus Betriebsvorgängen und Instandhaltung</p> <p>15 01 10* Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind.</p> <p>15 02 02* Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich nicht anderweitig genannter Ölfilter), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind.</p> <p>16 03 05 *Organische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten.</p> <p>16 08 02* Gebrauchte Katalysatoren, die gefährliche Übergangsmetalle oder deren Verbindungen enthalten.</p> <p>Geeignete Entsorgung</p> <p>Alle Abfälle, die Rückstände des Stoffs oder dessen gefährliche Abbauprodukte enthalten, sollten als gefährlicher Abfall in zugelassenen Sondermüllverbrennungsanlagen entsorgt werden, die gemäß Richtlinie 2008/98/EG zum Thema Abfall und Richtlinie 2000/76/EG zum Thema Abfallverbrennung sowie unter Verwendung der im BVT-Merkblatt vom August 2006 beschriebenen besten verfügbaren Techniken der Abfallverbrennung betrieben werden.</p> <p>Kontaminierte Verpackung: Kontaminierte Verpackungen sollten so weit wie möglich geleert und in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2000/76/EG als gefährlicher Abfall in Müllverbrennungsanlagen entsorgt werden.</p>	

Mit der externen Verwertung von Abfall verbundene Bedingungen und Maßnahmen				
Nicht relevant.				
2.2 Überwachung der Exposition der Arbeitnehmer				
Produkteigenschaft				
Bewertungsansatz:				
Die quantitative Expositionsabschätzung und die Risikobeschreibung wurden hinsichtlich langfristiger systemischer Auswirkungen durchgeführt, die durch eine Inhalation und dermale Aufnahme entstehen. Die qualitative Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung wurden im Hinblick auf Hautreizungen und toxische Auswirkungen durch Aspiration durchgeführt.				
Physikalische Form:	Flüssig			
Molekulargewicht:	205 g/mol (durchschnittliches Molekulargewicht basierend auf den analytischen Stoffidentifikationsdaten)			
Dampfdruck:	100 Pa bei 37 °C (Testergebnis: $V_p < 0,1$ kPa) 10.001 Pa bei > 40 °C (Modell-Standardwert für erhöhte Temperatur)			
Stoffkonzentration im Produkt:	An sich (100 %)			
Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition und sonstige Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer				
Beitragendes Szenario	PROC	Dauer	Ort der Verwendung	Temperatur
Reinigung und Wartung der Ausrüstung – Innenbereich	PROC 8a	1. < 1 Stunde 2. < 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Reinigung und Wartung der Ausrüstung – Außenbereich	PROC 8a	1. < 1 Stunde 2. < 8 Stunden	Außenbereich	≤ 40 °C
Massegutbeladung und -entladung, Großtransporte	PROC 8b	< 4 Stunden	Außenbereich	≤ 40 °C
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren (keine Stichprobennahme)	PROC 1	< 8 Stunden	Innenbereich	1. ≤ 40 °C 2. > 40 °C
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes, kontinuierliches Verfahren (mit Stichprobennahme)	PROC 2	< 8 Stunden	Innenbereich	1. ≤ 40 °C 2. > 40 °C
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Chargenverfahren (mit Stichprobennahme)	PROC 3	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Allgemeine Verfahrensexpositionen – Chargenverfahren mit Exposition	PROC 4	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Mischverfahren (offene Systeme) (Formulierung)	PROC 5	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Fässer- und Kleingebindeabfüllung (Vertrieb, Formulierung)	PROC 9	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Tablettieren, Pressen, Extrudieren oder Pelettieren (Formulierung)	PROC 14	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Labortätigkeiten	PROC 15	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen				
Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen, Ausbreitungen und Expositionen				
Arbeitsschutzmanagementsystem: Erweitert				

Beitragendes Szenario	PROC	Grad der Eindämmung
Reinigung und Wartung der Ausrüstung – Innenbereich/Außenbereich	PROC 8a	Keine Eindämmung
Massegutbeladung und -entladung, Großtransporte	PROC 8b	Halbgeschlossenes Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren (keine Stichprobennahme)	PROC 1	Geschlossenes System (minimaler Kontakt bei Routinevorgängen)
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes, kontinuierliches Verfahren (mit Stichprobennahme)	PROC 2	Geschlossenes kontinuierliches Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Chargenverfahren (mit Stichprobennahme)	PROC 3	Geschlossenes Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
Allgemeine Verfahrensexpositionen – Chargenverfahren mit Exposition	PROC 4	Halbgeschlossenes Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
Mischverfahren (offene Systeme) (Formulierung)	PROC 5	Keine Eindämmung
Fässer- und Kleingebindeabfüllung (Vertrieb, Formulierung)	PROC 9	Halbgeschlossenes Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
Tablettieren, Pressen, Extrudieren oder Pelettieren (Formulierung)	PROC 14	Keine Eindämmung
Labortätigkeiten	PROC 15	Keine Eindämmung

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer				
Beitragendes Szenario	PROC	Lokale Entlüftung/sonstige RMM (Eff. Inhal.: %)	Allgemeine Belüftung *oder Vorgang findet im Freien statt	
Reinigung und Wartung der Ausrüstung – Innenbereich	PROC 8a	1. Nein (0 %) Dauer < 1 Stunde 2. Ja (90 %) Dauer < 8 Stunden: lokale Entlüftung oder Standardvorgehensweise (z. B. vor Wartung abfließen lassen)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)	
Reinigung und Wartung der Ausrüstung – Außenbereich	PROC 8a	1. Nein (0 %) Dauer < 1 Stunde 2. Ja (90 %) Dauer < 8 Stunden: lokale Entlüftung oder Standardvorgehensweise (z. B. vor Wartung abfließen lassen)	Nicht zutreffend	
Massegutbeladung und -entladung, Großtransporte	PROC 8b	Nein (0 %)	Nicht zutreffend	
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren (keine Stichprobennahme)	PROC 1	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)*	
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes, kontinuierliches Verfahren (mit Stichprobennahme)	PROC 2	1. Nein (0 %) $T \leq 40\text{ °C}$ 2. Ja (90 %) $T > 40\text{ °C}$: lokale Entlüftung/geschlossene oder halbgeschlossene Stichprobennahmepunkte	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)*	
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Chargenverfahren (mit Stichprobennahme)	PROC 3	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)*	
Allgemeine Verfahrensexpositionen – Chargenverfahren mit Exposition	PROC 4	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)*	
Mischverfahren (offene Systeme) (Formulierung)	PROC 5	Ja (90 %): lokale Entlüftung an Punkten mit auftretenden Emissionen	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)	
Fässer- und Kleingebindeabfüllung (Vertrieb, Formulierung)	PROC 9	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)*	
Tablettieren, Pressen, Extrudieren oder Pelettieren (Formulierung)	PROC 14	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)	
Labortätigkeiten	PROC 15	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)	
Mit Personenschutz-, Hygiene- und Gesundheitsbeurteilung verbundene Bedingungen und Maßnahmen				
Beitragendes Szenario	PROC	Atemschutz (RPE) (Effektivität Inhal.: %)	Dermaler Schutz	Augen-/Gesichtsschutz:
Reinigung und Wartung der Ausrüstung – Innenbereich/Außenbereich	PROC 8a	Ja (90 %)	Ja (95 %)	Augenschutz: Schutzbrille oder Schutzbrille mit Seitenschutz (EN166) Augenschutz an Orten mit potenzieller Exposition tragen. (PROC1: Hinweise zu bewährten Praktiken, siehe unten)
Massegutbeladung und -entladung, Großtransporte	PROC 8b	Ja (90 %)	Ja (95 %)	
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren (keine Stichprobennahme)	PROC 1	Nein (0 %)	Nein (0 %)	
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes, kontinuierliches Verfahren (mit Stichprobennahme)	PROC 2	Nein (0 %)	Ja (95 %)	
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Chargenverfahren (mit Stichprobennahme)	PROC 3	Ja (90 %) (Oder Durchführung von lokaler Entlüftung)	Ja (95 %)	
Allgemeine Verfahrensexpositionen – Chargenverfahren mit Exposition	PROC 4	Ja (90 %) (Oder Durchführung von lokaler Entlüftung)	Ja (95 %)	
Mischverfahren (offene Systeme) (Formulierung)	PROC 5	Nein (0 %)	Ja (95 %)	
Fässer- und Kleingebindeabfüllung (Vertrieb, Formulierung)	PROC 9	Ja (90 %)	Ja (95 %)	

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Tablettieren, Pressen, Extrudieren oder Pelettieren (Formulierung)	PROC 14	Ja (90 %)	Ja (95 %)
Labortätigkeiten	PROC 15	Nein (0 %)	Ja (95 %)
Zusätzliche Hinweise zu bewährten Praktiken, die über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehen <i>Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen wurden bei der Anfertigung der Expositionsschätzungen zum oben beschriebenen Expositionsszenario nicht berücksichtigt. Sie sind von der in Artikel 37 (4) der REACH-Vereinbarung festgelegten Verpflichtung ausgenommen. Der nachgeschaltete Anwender ist daher nicht dazu verpflichtet, i) eine eigene Stoffsicherheitsbeurteilung durchzuführen und ii) die Verwendung der zuständigen Behörde zu melden, wenn diese Maßnahmen nicht umgesetzt werden.</i>			
Ordnung und Sauberkeit: Allgemein gute Hygiene und Betriebspraxis PROC1: Augenschutz: Schutzbrille oder Schutzbrille mit Seitenschutz (EN166). <i>Augenschutz an Orten mit potenzieller Exposition tragen.</i>			
3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle			
Umgebung: PETRORISK v6.02 Risikoanalyse-Tool Die Modellberechnungen basieren auf den physikalisch-chemischen und ökotoxikologischen Eigenschaften der einzelnen Kohlenwasserstoffstrukturen, sodass die PEC- und PNEC-Werte sowie die Risikobeschreibung durch RCR für repräsentative Strukturen abgeleitet werden, die zur Simulation des UVCB-Stoffs verwendet werden. Die Summe aller individuellen RCR-Werte gibt das allgemeine Risiko für den Stoff an, da die Umweltauswirkungen der einzelnen Komponenten als additiv angesehen werden. RCR = PEC/PNEC, RCR-Wert unter 1 steht für eine sichere Verwendung. Der PNEC-Wert wird vom PETRORISK-Tool für jede repräsentative Komponente bestimmt, Bereich der PNEC-Werte: PNEC Abwasser= 8,4 µg/L bis 12.000 µg/L, PNEC aquatisch= 0,56 µg/L bis 770 µg/L, PNEC Boden= 0,12 mg/kg ww bis 29.000 mg/kg ww, PNEC Sediment= 0,29 mg/kg ww bis 73.000 mg/kg ww. Die Einschätzung der Umweltemissionen basiert auf den von ESIG/ESVOC erstellten spezifischen Umweltfreisetzungskategorien. Arbeitnehmer: CHESAR v. 2.2 - ECETOC TRA v. 3. RCR = Expositionsschätzung/DMEL, RCR-Wert unter 1 steht für sichere Verwendung. Quantitative Bewertung: langfristige systemische Auswirkungen (Inhalation, dermale Aufnahme) Qualitative Bewertung: Hautreizung und toxische Auswirkungen durch Aspiration			
Umwelt			
Lokale Expositionsschätzung und Risikobeschreibung			
Die vorausgesagten Expositionskonzentrationen (Predicted Exposure Concentrations, PEC) und Risikoverhältnisse (Risk Characterisation Ratios, RCR) werden in der folgenden Tabelle aufgeführt. Der Konzentrationsbereich für das Vertriebsszenario wird für unterschiedliche Endanwendungsszenarien angegeben (Kraftstoffe, Zwischenprodukt, Beschichtungen).			
Schutzziel	Vertrieb	Zwischenprodukt	Formulierung
Umweltexposition			
PEC-Wert für Ausfluss (mg/L)	1.5E-05	2.3E-01	5.3E-02
PEC-Wert für Süßwasser (mg/L)	1.5E-06–5.8E-05	2.3E-02	5.3E-03
PEC-Wert für Meerwasser (mg/L)	1.5E-07–3.6E-07	2.3E-03	5.3E-04
PEC-Wert für Süßwassersediment (mg/kg ww)	5.6E-05–8.3E-04	8.3E-01	1.9E-01
PEC-Wert für Meerwassersediment (mg/kg ww)	5.6E-06	8.3E-02	1.9E-02
PEC-Wert für Agrarboden (mg/kg ww)	4.9E-07–1.5E-05	2.0E-05	3.9E-03
Umweltrisiko			
RCR-Wert für Ausfluss	2.0E-05	3.0E-01	7.1E-02
RCR-Wert für Süßwasser	3.0E-05–1.5E-03	4.5E-01	1.1E-01
RCR-Wert für Meerwasser	3.0E-06–9.2E-06	4.5E-02	1.1E-02
RCR-Wert für Süßwassersediment	3.4E-05–6.0E-04	5.1E-01	1.2E-01
RCR-Wert für Meerwassersediment	3.4E-06	5.1E-02	1.2E-02
RCR-Wert für Agrarboden	1.4E-07–3.8E-06	4.4E-05	1.2E-02
Risiko für den Menschen über die Umwelt			
Die Expositionsschätzung und Risikobeschreibung wurden auf quantitativer Ebene mit dem PETRORISK-Tool für indirekte menschliche Exposition (Inhalation, orale Aufnahme) durchgeführt. Den Modellierungsergebnissen zufolge ist das Expositions-niveau gering (kombinierter RCR-Bereich von < 0,0001 bis 0,07).			
Exposition der Arbeitnehmer			
Quantitative Bewertung (langfristige systemische Auswirkungen, Inhalation und dermale Aufnahme)			

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Die geschätzte Exposition durch Inhalation und dermale Aufnahme und die entsprechenden Risikoverhältnisse (RCR) werden in der Tabelle unten aufgeführt. Kombiniertes RCR-Wert = Inhalation + dermal. DNEL-Wert (Inhalation) = 9,4 mg/m³, DNEL-Wert (dermal) = 1,3 mg/kg bw/Tag.

Beitragendes Szenario	PROC	Inhalation		Dermal		Kombinierter RCR-Wert
		Schätzung (mg/m ³)	RCR-Wert	Schätzung (mg/kg bw/Tag)	RCR-Wert	
Reinigung und Wartung der Ausrüstung – Innenbereich/Außenbereich	1. PROC 8a (Dauer < 1 Stunde, keine lokale Entlüftung) 2. PROC 8a (Dauer < 8 Stunden, lokale Entlüftung)	1,19	0,127	0,685	0,527	0,654
		0,597	0,063	0,685	0,527	0,590
Massegutbeladung und -entladung, Großtransporte	PROC 8b	1,79	0,179	0,685	0,527	0,718
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren (keine Stichprobennahme)	1. PROC 1 (T ≤ 40 °C) 2. PROC 1 (T > 40 °C)	0,06	0,001	0,007	0,001	0,01
		0,06	0,001	0,007	0,001	0,01
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes, kontinuierliches Verfahren (mit Stichprobennahme)	1. PROC 2 (T ≤ 40 °C, keine lokale Entlüftung) 2. PROC 2 (T > 40 °C, lokale Entlüftung)	5,97	0,636	0,274	0,210	0,846
		1,49	0,159	0,274	0,210	0,369
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Chargenverfahren (mit Stichprobennahme)	PROC 3	1,79	0,190	0,138	0,106	0,297
Allgemeine Verfahrensexpositionen – Chargenverfahren mit Exposition	PROC 4	2,99	0,318	0,343	0,263	0,581
Mischverfahren (offene Systeme) (Formulierung)	PROC 5	2,99	0,318	0,685	0,527	0,845
Fässer- und Kleingebindeabfüllung (Vertrieb, Formulierung)	PROC 9	2,99	0,318	0,343	0,263	0,263
Tablettieren, Pressen, Extrudieren oder Pelettieren (Formulierung)	PROC 14	2,99	0,318	0,686	0,527	0,845
Labortätigkeiten	PROC 15	2,99	0,318	0,068	0,052	0,370

Qualitative Bewertung

Bei der Umsetzung der dargelegten Nutzungsbedingungen ist das Risikoniveau für systemische Langzeitwirkungen durch Inhalation und dermale Auswirkungen gering (RCR < 1). Der Kontakt mit dem Stoff wird vermieden/verringert, sodass sich keine nachteiligen Auswirkungen im Hinblick auf Hautreizungen ergeben. Toxische Auswirkungen durch Aspiration: Eine orale Exposition ist bei keiner der empfohlenen Anwendungen zu erwarten. Risikomanagementmaßnahmen zur Vermeidung von Kontakt oder von Zwischenfällen mit Arbeitnehmern: nicht verschlucken, Umsetzung eines grundlegenden Arbeitshygiene-Standards, Sicherstellung einer ausreichenden Schulung und Beaufsichtigung, guter persönlicher Hygienestandard.

4. Hinweise für DU zur Einschätzung, ob die Arbeit innerhalb der vom ES festgelegten Grenzwerte durchgeführt wird

Umwelt

Die umweltbezogene Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung wurden mithilfe des Modells PETRORISK v6.02 durchgeführt. Die Abschätzung weist auf eine sichere Verwendung hin, wenn die empfohlenen Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen eingehalten werden. Weitere Informationen finden Sie in den relevanten spezifischen Umweltauslassungskategorien.

Expositionsrisiko für den Menschen

Die Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung bezüglich der Inhalationsexposition der Arbeitnehmer wurden mithilfe des Modells Tier 1 ECETOC TRA v.3 durchgeführt. Die Abschätzung weist auf eine sichere Verwendung hin, wenn die empfohlenen Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen eingehalten werden. Die Skalierung der Exposition der Arbeitnehmer kann mithilfe des Modells ECETOC TRA v.3 erfolgen, und zwar durch die Modifizierung der Betriebsbedingungen.

Dieses Expositionsszenario bezieht sich nicht auf Konsumenten oder professionelle Arbeiter.

2: Industrielle Anwendungen von erneuerbarem Diesel in Beschichtungen

1. Titel des Expositionsszenarios	
Frei formulierbarer Titel: Industrielle Anwendungen von erneuerbarem Diesel in Beschichtungen	CSR-ES 5
Marktsektor: Beschichtungen (Lackierungen, Tinten, Kleber usw.)	PC: 9a
Beschreibung der vom Expositionsszenario abgedeckten Verfahren:	
Umwelt: ESVOC SPERC 4.3a.v1 Anwendungen in Beschichtungen (industriell): lösungsmittelbasiert	ESVOC SPERC 4.3a.v1
Beitragende Arbeitnehmerszenarien	SU 3
Transfer aus/Abfüllung aus Behältern, manuell (und Reinigung und Wartung)	PROC 8a
Großtransporte, Materialtransfers	PROC 8b
Vorbereitung von Material für Anwendungen Mischverfahren (offene Systeme)	PROC 5
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren	PROC 1
Filmbildung – forcierte Trocknung	PROC 2
Filmbildung – Lufttrocknung	PROC 4
Sprühen (manuell/automatisch)	PROC 7
Materialtransfers Fass-/Chargentransfers Transfer aus/Abfüllung aus Behältern	PROC 9
Auftragen durch Rollen, Streichen, Fließen	PROC 10
Tauchen, Gießen, Eintauchvorgänge	PROC 13
Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren	PROC 14
Labortätigkeiten	PROC 15
Beschreibung der vom Expositionsszenario abgedeckten Aktivitäten:	
Deckt die Verwendung in Beschichtungen (Lackierungen, Tinten, Kleber usw.) sowie die Expositionen während der Verwendung (inkl. Entgegennahme, Lagerung, Vorbereitung und Transfer von Materialien aus Massengut und Semi-Bulk, Auftragung durch Sprühen, Rollen, Streichen, Eintauchen, Fließen, Fließschichten auf Produktionslinien und Filmbildung) und die Reinigung der Ausrüstung, Wartung sowie dazugehörige Labortätigkeiten ab.	
2. Nutzungsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition	
2.1 Überwachung der Umweltexposition	
Produkteigenschaften	
Eigenschaften von erneuerbaren Kohlenwasserstoffen (Dieseltyp-Fraktion): Da es sich bei dem Stoff um einen UVCB-Stoff handelt, war es nicht möglich, die einzelnen definitiven Werte für die physikalisch-chemischen Eigenschaften zu bestimmen. Stattdessen basierte die Einschätzung auf den Eigenschaften der repräsentativen individuellen Strukturen, die mithilfe des Modellierungstools bestimmt wurden (PETRORISK v6.02). Die Bereiche für die repräsentativen Strukturen sind weiter unten aufgeführt.	
Wasserlöslichkeit	6,3E-10 – 510 mg/L (experimentelles Testergebnis für den Stoff: 1 mg/L)
Log-Henry-Konstanten	-6,08–2,65 (atm·m ³ /mol)
Log Kow	2,55–13,23 (experimentelles Testergebnis für die Substanz: 6)
Log Koc	2,31–9,53
Halbwertszeit – Luft	0,64–40 Stunden
Halbwertszeit – Wasser	3,7–7.300 Tage
Halbwertszeit – Boden	3,7–7.300 Tage
Halbwertszeit – Sedimente	15–29.000 Tage
Halbwertszeit – Abwasser	0,46–2.300 Stunden
Verwendete Mengen	
Jährliche Verwendung an einem Standort:	≤ 10.000 Tonnen/Jahr
Tägliche Verwendung an einem Standort:	≤ 33 Tonnen/Tag (SPERC-Standard-Emissionstage 300 Tage/Jahr)
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Kontinuierliche Verwendung/Freisetzung (Verwendung > 12 Mal pro Jahr). Intermittierende Freisetzung wurde nicht bewertet.									
Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden									
Verdünnungsfaktor – Süßwasser:	10								
Verdünnungsfaktor – Meerwasser:	100								
Sonstige vorherrschende Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition									
Die Einschätzung der Umweltemissionen basiert auf den von ESIG/ESVOC erstellten spezifischen Umweltfreisetzungskategorien.									
Stoffverluste werden durch allgemeine und standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen verringert, um die Arbeitsplatzkonzentrationen von flüchtigen organischen Verbindungen und Partikeln in der Luft unter den jeweiligen Arbeitsplatzgrenzwerten zu halten. Evaporationsverluste von flüchtigen organischen Verbindungen werden durch die Verwendung von geschlossenen oder abgedeckten Ausrüstungen/Verfahren minimiert. Stoffverluste in Abwasser treten im Allgemeinen nur bei der Reinigung der Ausrüstung auf, da das Verfahren ohne Wasserkontakt durchgeführt wird. Diese Verwendungen und Stoffeigenschaften führen dazu, dass am Industriestandort nur eine begrenzte oder gar keine Freisetzung in das Abwasser oder den Boden erfolgt.									
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen									
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden									
Eindämmung	<p>Der Prozess wurde für einen effizienten Einsatz von Rohstoffen optimiert. Flüchtige Verbindungen werden Abluftemissionskontrollen unterzogen. Vernachlässigbare Abwasseremissionen, da das Verfahren ohne Wasserkontakt durchgeführt wird. Durch die Reinigung der Ausrüstung mit Wasser werden Abwasseremissionen erzeugt.</p> <p>Die Emissionsfaktoren für das Abwasser basieren auf der Wasserlöslichkeit. Unter der Annahme, dass sich kein freigesetztes Produkt im Abwasserstrom befindet; Öl-Wasser-Abscheidung (z. B. über Öl-Wasser-Abscheider, Öl-Skimmer, Druckentspannungsflotation) kann unter einigen Umständen erforderlich sein.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Umweltkompartiment</th> <th>Emissionsfaktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wasser</td> <td>0,007 %</td> </tr> <tr> <td>Luft (endgültig)</td> <td>9,8 %</td> </tr> <tr> <td>Boden</td> <td>0 %</td> </tr> </tbody> </table>	Umweltkompartiment	Emissionsfaktor	Wasser	0,007 %	Luft (endgültig)	9,8 %	Boden	0 %
Umweltkompartiment	Emissionsfaktor								
Wasser	0,007 %								
Luft (endgültig)	9,8 %								
Boden	0 %								
Technische Maßnahmen zur Verringerung von Freisetzungen in die Luft	<p>Angenommene Luftaufbereitungseffizienz: 90 %</p> <p>RMM, die verwendet werden können, um die erforderliche Emissionsreduzierung zu erreichen: Nasswäscher – Gasabscheidung (70 %), Luftfiltration – Partikelentfernung (80–99 %), thermische Oxidation (98 %), Dampfrückgewinnung – Adsorption (80 %)</p>								
Technische Maßnahmen zur Verringerung von Freisetzungen in Wasser	Technologien am Standort und abseits davon (Abwasseraufbereitung)								
Technische Maßnahmen zur Verringerung von Freisetzungen in den Boden	–								
Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen am Standort									
<p>Es werden Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsrichtlinien oder schriftliche Anweisungen hinsichtlich der Standardvorgehensweise verwendet.</p> <p>Die Verantwortlichkeiten für die Bereiche Umwelt, Gesundheit und Sicherheit werden schriftlich festgelegt und zugewiesen.</p> <p>Es werden Notfallpläne erstellt (Rettungstraining für unbeabsichtigte Freisetzungen).</p> <p>Die Mitarbeiter sind in Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsthemen geschult, d. h. in der sicheren Handhabung von Chemikalien und den Prinzipien einer guten Betriebspraxis.</p> <p>Allgemein gute Hygiene und Betriebspraxis</p>									
Mit der kommunalen Abwasseraufbereitungsanlage verbundene Bedingungen und Maßnahmen									
Kommunale Abwasseraufbereitungsanlage (nicht am Standort):	Ja (Effektivität 80 %) (<i>alternative Aufbereitung in einer Abwasseraufbereitungsanlage vor Ort</i>)								
Einletrate des Ausflusses	2.000 m ³ /Tag								
Verwendung von Schlamm auf dem Boden	Nein								
Mit der externen Behandlung von Abfall zur Entsorgung verbundene Bedingungen und Maßnahmen									
Geeignete Abfallschlüssel:									

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

08 01 11* Farben und Lacke, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten.
 08 01 13* Farb- und Lackschlämme, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten.
 08 01 19* Wässrige Schlämme, die Farben oder Lacke enthalten, die organische Lösungsmittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten.
 08 01 21* Farb- oder Lackentfernerabfälle
 08 03 12* Druckfarbenabfälle, die gefährliche Substanzen enthalten.
 08 03 14* Druckfarbenschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten.
 08 03 17* Tonerabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten.
 15 01 10* Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind.
 15 02 02* Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich nicht anderweitig genannter Ölfiler), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind.

Geeignete Entsorgung

Alle Abfälle, die Rückstände des Stoffs oder dessen gefährliche Abbauprodukte enthalten, sollten als gefährlicher Abfall in zugelassenen Sondermüllverbrennungsanlagen entsorgt werden, die gemäß Richtlinie 2008/98/EG zum Thema Abfall und Richtlinie 2000/76/EG zum Thema Abfallverbrennung sowie unter Verwendung der im BVT-Merkblatt vom August 2006 beschriebenen besten verfügbaren Techniken der Abfallverbrennung betrieben werden.

Kontaminierte Verpackung: Kontaminierte Verpackungen sollten so weit wie möglich geleert und in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2000/76/EG als gefährlicher Abfall in Müllverbrennungsanlagen entsorgt werden.

Mit der externen Verwertung von Abfall verbundene Bedingungen und Maßnahmen

Nicht relevant.

2.2 Überwachung der Exposition der Arbeitnehmer

Produkteigenschaft

Bewertungsansatz:

Die quantitative Expositionsabschätzung und die Risikobeschreibung wurden hinsichtlich langfristiger systemischer Auswirkungen durchgeführt, die durch eine Inhalation und dermale Aufnahme entstehen. Die qualitative Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung wurden im Hinblick auf Hautreizungen und toxische Auswirkungen durch Aspiration durchgeführt.

Physikalische Form:	Flüssig
Molekulargewicht:	205 g/mol (durchschnittliches Molekulargewicht basierend auf den analytischen Stoffidentifikationsdaten)
Dampfdruck:	100 Pa bei 37 °C (Testergebnis: $V_p < 0,1$ kPa) 10.001 Pa bei > 40 °C (Modell-Standardwert für erhöhte Temperatur)
Stoffkonzentration im Produkt:	An sich (100 %) / > 25 % (bis zu 100 %) im Gemisch

Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition und sonstige Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Beitragendes Szenario	PROC	Dauer	Ort der Verwendung	Temperatur
Transfer aus/Abfüllung aus Behältern, manuell (und Reinigung und Wartung)	PROC 8a	1. < 1 Stunde 2. < 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Großtransporte, Materialtransfers	PROC 8b	< 4 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Vorbereitung von Material für Anwendungen Mischverfahren (offene Systeme)	PROC 5	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren	PROC 1	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Filmbildung – forcierte Trocknung	PROC 2	< 8 Stunden	Innenbereich	> 40 °C
Filmbildung – Lufttrocknung	PROC 4	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Sprühen (manuell/automatisch)	PROC 7	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Materialtransfers Fass-/Chargentransfers Transfer aus/Abfüllung aus Behältern	PROC 9	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Auftragen durch Rollen, Streichen, Fließen	PROC 10	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Tauchen, Gießen, Eintauchvorgänge	PROC 13	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Produktion von Zubereitungen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren	PROC 14	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Labortätigkeiten	PROC 15	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen				
Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen, Ausbreitungen und Expositionen				
Arbeitsschutzmanagementsystem: Erweitert				
Beitragendes Szenario	PROC	Grad der Eindämmung		
Transfer aus/Abfüllung aus Behältern, manuell (und Reinigung und Wartung)	PROC 8a	Keine Eindämmung		
Großtransporte, Materialtransfers	PROC 8b	Halbgeschlossenes Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition		
Vorbereitung von Material für Anwendungen Mischverfahren (offene Systeme)	PROC 5	Keine Eindämmung		
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren	PROC 1	Geschlossenes System (minimaler Kontakt bei Routinevorgängen)		
Filmbildung – forcierte Trocknung	PROC 2	Geschlossenes kontinuierliches Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition		
Filmbildung – Lufttrocknung	PROC 4	Halbgeschlossenes Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition		
Sprühen (manuell/automatisch)	PROC 7	Keine Eindämmung		
Materialtransfers Fass-/Chargentransfers Transfer aus/Abfüllung aus Behältern	PROC 9	Halbgeschlossenes Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition		
Auftragen durch Rollen, Streichen, Fließen	PROC 10	Keine Eindämmung		
Tauchen, Gießen, Eintauchvorgänge	PROC 13	Keine Eindämmung		
Produktion von Zubereitungen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren	PROC 14	Keine Eindämmung		
Labortätigkeiten	PROC 15	Keine Eindämmung		
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer				
Beitragendes Szenario	PROC	Lokale Entlüftung/sonstige RMM (Eff. Inhal.: %)	Allgemeine Belüftung	
Transfer aus/Abfüllung aus Behältern, manuell (und Reinigung und Wartung)	PROC 8a	1. Nein (0 %) <i>Dauer < 1 Stunde</i> 2. Ja (90 %) <i>Dauer < 8 Stunden: lokale Entlüftung oder Standardvorgehensweise (z. B. vor Wartung abfließen lassen)</i>	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)	
Großtransporte, Materialtransfers	PROC 8b	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)	
Vorbereitung von Material für Anwendungen Mischverfahren (offene Systeme)	PROC 5	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)	
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren	PROC 1	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)	
Filmbildung – forcierte Trocknung	PROC 2	Ja (90 %): <i>lokale Entlüftung</i>	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)	
Filmbildung – Lufttrocknung	PROC 4	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)	
Sprühen (manuell/automatisch)	PROC 7	Ja (95 %): <i>lokale Entlüftung (dermal 90 %)</i>	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)	
Materialtransfers Fass-/Chargentransfers Transfer aus/Abfüllung aus Behältern	PROC 9	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)	
Auftragen durch Rollen, Streichen, Fließen	PROC 10	Ja (90 %): <i>lokale Entlüftung (dermal 90 %)</i>	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)	
Tauchen, Gießen, Eintauchvorgänge	PROC 13	Ja (90 %): <i>lokale Entlüftung</i>	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)	

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Produktion von Zubereitungen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren	PROC 14	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)	
Labortätigkeiten	PROC 15	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)	
Mit Personenschutz-, Hygiene- und Gesundheitsbeurteilung verbundene Bedingungen und Maßnahmen				
Beitragendes Szenario	PROC	Atemschutz (RPE) (Effektivität Inhal.: %)	Augen-/Gesichtsschutz:	Dermaler Schutz (Schutzhandschuhe gemäß EN374) [Eff. dermal: %]
Transfer aus/Abfüllung aus Behältern, manuell (und Reinigung und Wartung)	PROC 8a	Ja (90 %)	Augenschutz: Schutzbrille oder Schutzbrille mit Seitenschutz (EN166) <i>Augenschutz an Orten mit potenzieller Exposition tragen.</i> (PROC1: Hinweise zu bewährten Praktiken, siehe unten)	Ja (95 %)
Großtransporte, Materialtransfers	PROC 8b	Ja (90 %)		Ja (95 %)
Vorbereitung von Material für Anwendungen (Mischverfahren (offene Systeme))	PROC 5	Ja (90 %)		Ja (95 %)
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren	PROC 1	Nein (0 %)		Ja (80 %)
Filmbildung – forcierte Trocknung	PROC 2	Nein (0 %)		Ja (80 %)
Filmbildung – Lufttrocknung	PROC 4	Ja (90 %) (oder lokale Entlüftung)		Ja (95 %)
Sprühen (manuell/automatisch)	PROC 7	Ja (90 %) (oder lokale Entlüftung)		Ja (95 %)
Materialtransfers Fass-/Chargentransfers Transfer aus/Abfüllung aus Behältern	PROC 9	Ja (90 %) (oder lokale Entlüftung)		Ja (95 %)
Auftragen durch Rollen, Streichen, Fließen	PROC 10	Nein (0 %)		Ja (90 %)
Tauchen, Gießen, Eintauchvorgänge	PROC 13	Nein (0 %)		Ja (90 %)
Produktion von Zubereitungen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren	PROC 14	Ja (90 %) (oder lokale Entlüftung)	Ja (80 %)	
Labortätigkeiten	PROC 15	Nein (0 %)	Ja (80 %)	
Zusätzliche Hinweise zu bewährten Praktiken, die über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehen <i>Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen wurden bei der Anfertigung der Expositionsschätzungen zum oben beschriebenen Expositionsszenario nicht berücksichtigt. Sie sind von der in Artikel 37 (4) der REACH-Vereinbarung festgelegten Verpflichtung ausgenommen. Der nachgeschaltete Anwender ist daher nicht dazu verpflichtet, i) eine eigene Stoffsicherheitsbeurteilung durchzuführen und ii) die Verwendung der zuständigen Behörde zu melden, wenn diese Maßnahmen nicht umgesetzt werden.</i>				
Ordnung und Sauberkeit: Allgemein gute Hygiene und Betriebspraxis PROC1: Augenschutz: Schutzbrille oder Schutzbrille mit Seitenschutz (EN166). <i>Augenschutz an Orten mit potenzieller Exposition tragen.</i>				
3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle				
Umgebung: PETRORISK v6.02 Risikoanalyse-Tool Die Modellberechnungen basieren auf den physikalisch-chemischen und ökotoxikologischen Eigenschaften der einzelnen Kohlenwasserstoffstrukturen, sodass die PEC- und PNEC-Werte sowie die Risikobeschreibung durch RCR für repräsentative Strukturen abgeleitet werden, die zur Simulation des UVCB-Stoffs verwendet werden. Die Summe aller individuellen RCR-Werte gibt das allgemeine Risiko für den Stoff an, da die Umweltauswirkungen der einzelnen Komponenten als additiv angesehen werden. RCR = PEC/PNEC, RCR-Wert unter 1 steht für eine sichere Verwendung. Der PNEC-Wert wird vom PETRORISK-Tool für jede repräsentative Komponente bestimmt, Bereich der PNEC-Werte: PNEC Abwasser= 8,4 µg/L bis 12.000 µg/L, PNEC aquatisch= 0,56 µg/L bis 770 µg/L, PNEC Boden= 0,12 mg/kg ww bis 29.000 mg/kg ww, PNEC Sediment= 0,29 mg/kg ww bis 73.000 mg/kg ww. Die Einschätzung der Umweltemissionen basiert auf den von ESIG/ESVOC erstellten spezifischen Umweltfreisetzungskategorien. Arbeitnehmer: CHESAR v. 2.2 - ECETOC TRA v. 3. RCR = Expositionsschätzung/DMEL, RCR-Wert unter 1 steht für sichere Verwendung. Quantitative Bewertung: langfristige systemische Auswirkungen (Inhalation, dermale Aufnahme) Qualitative Bewertung: Hautreizung und toxische Auswirkungen durch Aspiration				
Umwelt				
Lokale Expositionsschätzung und Risikobeschreibung				
Die vorausgesagten Expositionskonzentrationen (Predicted Exposure Concentrations, PEC) und Risikoverhältnisse (Risk Characterisation Ratios, RCR) werden in der folgenden Tabelle aufgeführt.				

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Schutzziel	Umweltexposition	Schutzziel	Umweltrisiko
PEC-Wert für Ausfluss (mg/L)	5.3E-02	RCR-Wert für Ausfluss	7.1E-02
PEC-Wert für Süßwasser (mg/L)	5.3E-03	RCR-Wert für Süßwasser	1.1E-01
PEC-Wert für Meerwasser (mg/L)	5.3E-04	RCR-Wert für Meerwasser	1.1E-02
PEC-Wert für Süßwassersediment (mg/kg ww)	1.9E-01	RCR-Wert für Süßwassersediment	1.2E-01
PEC-Wert für Meerwassersediment (mg/kg ww)	1.9E-02	RCR-Wert für Meerwassersediment	1.2E-02
PEC-Wert für Agrarboden (mg/kg ww)	3.9E-03	RCR-Wert für Agrarboden	1.2E-02

Risiko für den Menschen über die Umwelt

Die Expositionsschätzung und Risikobeschreibung wurden auf quantitativer Ebene mit dem PETRORISK-Tool für indirekte menschliche Exposition (Inhalation, orale Aufnahme) durchgeführt. Den Modellierungsergebnissen zufolge ist das Expositions-niveau gering (kombinierter RCR-Wert = 0,07).

Exposition der Arbeitnehmer

Quantitative Bewertung (langfristige systemische Auswirkungen, Inhalation und dermale Aufnahme)

Die geschätzte Exposition durch Inhalation und dermale Aufnahme und die entsprechenden Risikoverhältnisse (RCR) werden in der Tabelle unten aufgeführt. Kombiniertes RCR-Wert = Inhalation + dermal. DNEL-Wert (Inhalation) = 9,4 mg/m³, DNEL-Wert (dermal) = 1,3 mg/kg bw/Tag.

Beitragendes Szenario	PROC	Inhalation		Dermal		Kombinierter RCR-Wert
		Schätzung (mg/m ³)	RCR-Wert	Schätzung (mg/kg bw/Tag)	RCR-Wert	
Transfer aus/Abfüllung aus Behältern, manuell (und Reinigung und Wartung)	1. PROC 8a (Dauer < 1 Stunde, keine lokale Entlüftung) 2. PROC 8a (Dauer < 8 Stunden, lokale Entlüftung)	1,19	0,127	0,685	0,527	0,654
		0,597	0,063	0,685	0,527	0,590
Großtransporte, Materialtransfers	PROC 8b	1,79	0,179	0,685	0,527	0,718
Vorbereitung von Material für Anwendungen Mischverfahren (offene Systeme)	PROC 5	29,9	0,58	1,371	0,241	0,821
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren	PROC 1	0,06	0,001	0,007	0,001	0,01
Filmbildung – forcierte Trocknung	PROC 2	1,495	0,159	0,274	0,210	0,369
Filmbildung – Lufttrocknung	PROC 4	2,99	0,318	0,343	0,263	0,581
Sprühen (manuell/automatisch)	PROC 7	2,99	0,318	0,2143	0,164	0,482
Materialtransfers Fass-/Chargentransfers Transfer aus/Abfüllung aus Behältern	PROC 9	2,99	0,318	0,342	0,263	0,581
Auftragen durch Rollen, Streichen, Fließsen	PROC 10	5,973	0,636	0,274	0,211	0,847
Tauchen, Gießen, Eintauchvorgänge	PROC 13	5,979	0,636	0,1371	0,105	0,741
Produktion von Zubereitungen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren	PROC 14	2,99	0,318	0,686	0,527	0,845
Labortätigkeiten	PROC 15	2,99	0,318	0,068	0,052	0,370

Qualitative Bewertung

Bei der Umsetzung der dargelegten Nutzungsbedingungen ist das Risikoniveau für systemische Langzeitwirkungen durch Inhalation und dermale Auswirkungen gering (RCR < 1). Der Kontakt mit dem Stoff wird vermieden/verringert, sodass sich keine nachteiligen Auswirkungen im Hinblick auf Hautreizungen ergeben. Toxische Auswirkungen durch Aspiration: Eine orale Exposition ist bei keiner der empfohlenen Anwendungen zu erwarten. Risikomanagementmaßnahmen zur Vermeidung von Kontakt oder von Zwischenfällen mit Arbeitnehmern: nicht verschlucken, Umsetzung eines grundlegenden Arbeitshygiene-Standards, Sicherstellung einer ausreichenden Schulung und Beaufsichtigung, guter persönlicher Hygienestandard.

4. Hinweise für DU zur Einschätzung, ob die Arbeit innerhalb der vom ES festgelegten Grenzwerte durchgeführt wird

Umwelt

Die umweltbezogene Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung wurden mithilfe des Modells PETRORISK v6.02 durchgeführt. Die Abschätzung weist auf eine sichere Verwendung hin, wenn die empfohlenen Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen eingehalten werden. Weitere Informationen finden Sie in den relevanten spezifischen Umweltfreisetzungskategorien.

Expositionsrisiko für den Menschen

Die Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung bezüglich der Inhalationsexposition der Arbeitnehmer wurden mithilfe des Modells Tier 1 ECETOC TRA v.3 durchgeführt. Die Abschätzung weist auf eine sichere Verwendung hin, wenn die empfohlenen Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen eingehalten werden. Die Skalierung der Exposition der Arbeitnehmer kann mithilfe des Modells ECETOC TRA v.3 erfolgen, und zwar durch die Modifizierung der Betriebsbedingungen.

Dieses Expositionsszenario bezieht sich nicht auf Konsumenten oder professionelle Arbeiter.

3: Professionelle Anwendungen von erneuerbarem Diesel in Beschichtungen

1. Titel des Expositionsszenarios	
Frei formulierbarer Titel: Professionelle Anwendungen von erneuerbarem Diesel in Beschichtungen	CSR-ES 6
Marktsektor: Beschichtungen (Lackierungen, Tinten, Kleber usw.)	PC: 9a
Beschreibung der vom Expositionsszenario abgedeckten Verfahren:	
Umwelt: ESVOC SPERC 8.3b.v1 Anwendungen in Beschichtungen (breite dispersive Anwendung): Lösungsmittelbasiert	ESVOC SPERC 8.3b.v1
Beitragende Arbeitnehmerszenarien	SU 22
Materialtransfers Fasspumpen-/Chargentransfers Reinigung und Wartung	PROC 8a
Befüllung/Vorbereitung der Ausrüstung (aus Fässern oder Behältern)	PROC 8b
Vorbereitung von Material für Anwendungen Mischverfahren (offene Systeme) (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 5
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren	PROC 1
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossene Verfahren (gelegentliche Exposition)	PROC 2
Zubereitung oder Material für Anwendungen Mischverfahren (geschlossene Systeme)	PROC 3
Filmbildung – Lufttrocknung (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 4
Auftragen durch Rollen, Streichen, Fließen (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 10
Manuelles Sprühen (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 11
Tauchen, Gießen, Eintauchvorgänge (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 13
Manuelle Aufbringung – Fingerfarben, Pastellfarben, Kleber (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 19
Beschreibung der vom Expositionsszenario abgedeckten Aktivitäten:	
Deckt die Verwendung in Beschichtungen (Lackierungen, Tinten, Kleber usw.) sowie die Expositionen während der Verwendung (inkl. Entgegennahme, Lagerung, Vorbereitung und Transfer von Materialien aus Massengut und Semi-Bulk, Auftragung durch Sprühen, Rollen, Pinseln, manuelles Streichen oder ähnliche Methoden, und Filmbildung) und die Reinigung der Ausrüstung, Wartung sowie dazugehörige Labortätigkeiten ab.	
2. Nutzungsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition	
2.1 Überwachung der Umweltexposition	
Produkteigenschaften	
Eigenschaften von erneuerbaren Kohlenwasserstoffen (Dieseltyp-Fraktion): Da es sich bei dem Stoff um einen UVCB-Stoff handelt, war es nicht möglich, die einzelnen definitiven Werte für die physikalisch-chemischen Eigenschaften zu bestimmen. Stattdessen basierte die Einschätzung auf den Eigenschaften der repräsentativen individuellen Strukturen, die mithilfe des Modellierungstools bestimmt wurden (PETRORISK v6.02). Die Bereiche für die repräsentativen Strukturen sind weiter unten aufgeführt.	
Wasserlöslichkeit	6,3E-10 – 510 mg/L (experimentelles Testergebnis für den Stoff: 1 mg/L)
Log-Henry-Konstanten	-6,08–2,65 (atm·m ³ /mol)
Log Kow	2,55–13,23 (experimentelles Testergebnis für die Substanz: 6)
Log Koc	2,31–9,53
Halbwertszeit – Luft	0,64–40 Stunden
Halbwertszeit – Wasser	3,7–7.300 Tage
Halbwertszeit – Boden	3,7–7.300 Tage
Halbwertszeit – Sedimente	15–29.000 Tage
Halbwertszeit – Abwasser	0,46–2.300 Stunden

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Verwendete Mengen		
Jährliche Verwendung – lokal:	≤ 5 Tonnen/Jahr	
Tägliche Verwendung – lokal:	≤ 0,014 Tonnen/Tag (SPERC-Standard-Emissionstage 365 Tage/Jahr)	
Häufigkeit und Dauer der Verwendung		
Kontinuierliche Verwendung/Freisetzung (Verwendung > 12 Mal pro Jahr). Intermittierende Freisetzung wurde nicht bewertet.		
Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden		
Verdünnungsfaktor – Süßwasser:	10	
Verdünnungsfaktor – Meerwasser:	100	
Sonstige vorherrschende Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition		
Die Einschätzung der Umweltemissionen basiert auf den von ESIG/ESVOC erstellten spezifischen Umweltfreisetzungskategorien.		
Es wird eine gewisse Entsorgung über das Abwasser angenommen. Abwässer werden standardmäßig außerhalb des Standorts behandelt (kommunale Abwasseraufbereitungsanlage) und der Schlamm wird auf landwirtschaftlich genutzten Boden aufgebracht. Es werden keine obligatorischen Risikomanagementmaßnahmen angenommen.		
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen		
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden		
Eindämmung	Professioneller Produktgebrauch führt zur Freisetzung von flüchtigen Verbindungen in der Luft. Professioneller Produktgebrauch führt zu Entsorgung über Abwasser. Risikomanagementmaßnahmen: Keine angenommen.	
	Umweltkompartiment	Emissionsfaktor
	Wasser	1 %
	Luft (endgültig)	98 %
Boden	1 %	
Technische Maßnahmen zur Verringerung von Freisetzungen in die Luft	Angenommene Luftaufbereitungseffizienz: 0 % Professioneller Produktgebrauch mit begrenzter oder keiner technischer Emissionskontrolle	
Technische Maßnahmen zur Verringerung von Freisetzungen in Wasser	Externe Abwasseraufbereitung (kommunale Abwasseraufbereitungsanlage)	
Technische Maßnahmen zur Verringerung von Freisetzungen in den Boden	–	
Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen am Standort		
Allgemein gute Hygiene und Betriebspraxis		
Mit der kommunalen Abwasseraufbereitungsanlage verbundene Bedingungen und Maßnahmen		
Kommunale Abwasseraufbereitungsanlage (nicht am Standort):	Ja (Effektivität 80 %)	
Einletrate des Ausflusses	2.000 m ³ /Tag	
Verwendung von Schlamm auf dem Boden	Ja	
Mit der externen Behandlung von Abfall zur Entsorgung verbundene Bedingungen und Maßnahmen		
Geeignete Abfallschlüssel:		
08 01 11* Farben und Lacke, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten.		
08 01 13* Farb- und Lackschlämme, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten.		
08 01 19* Wässrige Schlämme, die Farben oder Lacke enthalten, die organische Lösungsmittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten.		
08 01 21* Farb- oder Lackentfernerabfälle		
08 03 12* Druckfarbenabfälle, die gefährliche Substanzen enthalten.		
08 03 14* Druckfarbenschlämme, die gefährliche Stoffe enthalten.		
08 03 17* Tonerabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten.		
15 01 10* Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind.		
15 02 02* Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich nicht anderweitig genannter Ölfiler), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind.		
Geeignete Entsorgung		

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Alle Abfälle, die Rückstände des Stoffs oder dessen gefährliche Abbauprodukte enthalten, sollten als gefährlicher Abfall in zugelassenen Sondermüllverbrennungsanlagen entsorgt werden, die gemäß Richtlinie 2008/98/EG zum Thema Abfall und Richtlinie 2000/76/EG zum Thema Abfallverbrennung sowie unter Verwendung der im BVT-Merkblatt vom August 2006 beschriebenen besten verfügbaren Techniken der Abfallverbrennung betrieben werden.

Kontaminierte Verpackung: Kontaminierte Verpackungen sollten so weit wie möglich geleert und in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2000/76/EG als gefährlicher Abfall in Müllverbrennungsanlagen entsorgt werden.

Mit der externen Verwertung von Abfall verbundene Bedingungen und Maßnahmen

Nicht relevant.

2.2 Überwachung der Exposition der Arbeitnehmer

Produkteigenschaft

Bewertungsansatz:

Die quantitative Expositionsabschätzung und die Risikobeschreibung wurden hinsichtlich langfristiger systemischer Auswirkungen durchgeführt, die durch eine Inhalation und dermale Aufnahme entstehen. Die qualitative Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung wurden im Hinblick auf Hautreizungen und toxische Auswirkungen durch Aspiration durchgeführt.

Physikalische Form:	Flüssig
Molekulargewicht:	205 g/mol (durchschnittliches Molekulargewicht basierend auf den analytischen Stoffidentifikationsdaten)
Dampfdruck:	100 Pa bei 37 °C (Testergebnis: $V_p < 0,1$ kPa) 10.001 Pa bei > 40 °C (Modell-Standardwert für erhöhte Temperatur)
Stoffkonzentration im Produkt:	PROC8a, PROC8b, PROC5: an sich (100 %) PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC13: > 25 % (bis zu 100 %) im Gemisch PROC10: 5–25 % (Konzentration begrenzt zum Nachweis einer sicheren Anwendung) PROC11, PROC19: 1–5 % (Konzentration begrenzt zum Nachweis einer sicheren Anwendung)

Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition und sonstige Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Beitragendes Szenario	PROC	Dauer	Ort der Verwendung	Temperatur
Materialtransfers Fasspumpen-/Chargentransfers Reinigung und Wartung	PROC 8a	< 1 Stunde	1. Innenbereich 2. Außenbereich	≤ 40 °C
Befüllung/Vorbereitung der Ausrüstung (aus Fässern oder Behältern)	PROC 8b	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Vorbereitung von Material für Anwendungen Mischverfahren (offene Systeme) (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 5	< 4 Stunden	1. Innenbereich 2. Außenbereich	≤ 40 °C
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren	PROC 1	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren (gelegentliche Exposition)	PROC 2	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Zubereitung oder Material für Anwendungen Mischverfahren (geschlossene Systeme)	PROC 3	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Filmbildung – Lufttrocknung (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 4	1. < 8 Stunden 2. < 4 Stunden	1. Innenbereich 2. Außenbereich	≤ 40 °C
Auftragen durch Rollen, Streichen, Fließen (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 10	1. < 8 Stunden 2. < 8 Stunden 3. < 1 Stunde	1. Innenbereich 2. Außenbereich 3. Außenbereich	≤ 40 °C
Manuelles Sprühen (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 11	1. < 8 Stunden 2. < 1 Stunde	1. Innenbereich 2. Außenbereich	≤ 40 °C
Tauchen, Gießen, Eintauchvorgänge (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 13	1. < 8 Stunden 2. < 4 Stunden	1. Innenbereich 2. Außenbereich	≤ 40 °C
Manuelle Aufbringung – Fingerfarben, Pastellfarben, Kleber (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 19	< 4 Stunden	1. Innenbereich	≤ 40 °C

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen, Ausbreitungen und Expositionen

Arbeitsschutzmanagementsystem: Grundlegend

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Beitragendes Szenario	PROC	Grad der Eindämmung	
Materialtransfers Fasspumpen-/Chargentransfers Reinigung und Wartung	PROC 8a	Keine Eindämmung	
Befüllung/Vorbereitung der Ausrüstung (aus Fässern oder Behältern)	PROC 8b	Halbgeschlossenes Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition	
Vorbereitung von Material für Anwendungen Mischverfahren (offene Systeme) (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 5	Keine Eindämmung	
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren	PROC 1	Geschlossenes System (minimaler Kontakt bei Routinevorgängen)	
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren (gelegentliche Exposition)	PROC 2	Geschlossenes kontinuierliches Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition	
Zubereitung oder Material für Anwendungen Mischverfahren (geschlossene Systeme)	PROC 3	Geschlossenes Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition	
Filmbildung – Lufttrocknung (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 4	Halbgeschlossenes Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition	
Auftragen durch Rollen, Streichen, Fließen (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 10	Keine Eindämmung	
Manuelles Sprühen (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 11	Keine Eindämmung	
Tauchen, Gießen, Eintauchvorgänge (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 13	Keine Eindämmung	
Manuelle Aufbringung – Fingerfarben, Pastellfarben, Kleber (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 19	Keine Eindämmung	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer			
Beitragendes Szenario	PROC	Lokale Entlüftung/sonstige RMM (Eff. Inhal.: %)	Allgemeine Belüftung (nur für Innenbereich relevant)
Materialtransfers Fasspumpen-/Chargentransfers Reinigung und Wartung	PROC 8a	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)
Befüllung/Vorbereitung der Ausrüstung (aus Fässern oder Behältern)	PROC 8b	Ja (90 %): <i>lokale Entlüftung</i>	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)
Vorbereitung von Material für Anwendungen Mischverfahren (offene Systeme) (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 5	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren	PROC 1	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren (gelegentliche Exposition)	PROC 2	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)
Zubereitung oder Material für Anwendungen Mischverfahren (geschlossene Systeme)	PROC 3	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)
Filmbildung – Lufttrocknung (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 4	1. Ja (80 %) <i>Innenbereich: lokale Entlüftung</i> 2. Nein (0 %) <i>Außenbereich</i>	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)
Auftragen durch Rollen, Streichen, Fließen (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 10	1. Ja (80 %) <i>Innenbereich: lokale Entlüftung</i> 2. Nein (0 %) <i>Außenbereich</i>	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)
Manuelles Sprühen (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 11	1. Ja (80 %) <i>Innenbereich: lokale Entlüftung</i> 2. Nein (0 %) <i>Außenbereich</i>	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)
Tauchen, Gießen, Eintauchvorgänge (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 13	1. Ja (80 %) <i>Innenbereich: lokale Entlüftung</i> 2. Nein (0 %) <i>Außenbereich</i>	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)
Manuelle Aufbringung – Fingerfarben, Pastellfarben, Kleber (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 19	Ja (80 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Mit Personenschutz-, Hygiene- und Gesundheitsbeurteilung verbundene Bedingungen und Maßnahmen				
Beitragendes Szenario	PROC	Atemschutz (RPE) (Effektivität Inhal.: %)	Augen-/Gesichtsschutz:	Dermaler Schutz (Schutzhandschuhe gemäß EN374) [Eff. dermal: %]
Materialtransfers Fasspumpen-/Chargentransfers Reinigung und Wartung	PROC 8a	Ja (90 %)	Augenschutz: Schutzbrille oder Schutzbrille mit Seitenschutz (EN166) <i>Augenschutz an Orten mit potenzieller Exposition tragen.</i> (PROC1: Hinweise zu bewährten Praktiken, siehe unten)	Ja (95 %)
Befüllung/Vorbereitung der Ausrüstung (aus Fässern oder Behältern)	PROC 8b	Ja (90 %)		Ja (95 %)
Vorbereitung von Material für Anwendungen Mischverfahren (offene Systeme) (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 5	Ja (90 %)		Ja (95 %)
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren	PROC 1	Nein (0 %)		Ja (80 %)
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren (gelegentliche Exposition)	PROC 2	Ja (90 %)		Ja (80 %)
Zubereitung oder Material für Anwendungen Mischverfahren (geschlossene Systeme)	PROC 3	Ja (90 %)		Ja (80 %)
Filmbildung – Lufttrocknung (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 4	Ja (90 %)		Ja (95 %)
Auftragen durch Rollen, Streichen, Fließen (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 10	1. Ja (90 %) <i>Innenbereich < 8 Stunden</i> 3. Ja (90 %) <i>Außenbereich < 1 Stunde</i>		Ja (95 %)
Manuelles Sprühen (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 11	1. Ja (90 %) <i>Innenbereich < 8 Stunden, lokale Entlüftung</i> 2. Ja (90 %) <i>Außenbereich < 1 Stunde</i>		Ja (95 %)
Tauchen, Gießen, Eintauchvorgänge (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 13	Ja (90 %)		Ja (90 %)
Manuelle Aufbringung – Fingerfarben, Pastellfarben, Kleber (Innenbereich/Außenbereich)	PROC 19	Nein (0 %)	Ja (90 %)	
Zusätzliche Hinweise zu bewährten Praktiken, die über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehen <i>Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen wurden bei der Anfertigung der Expositionsschätzungen zum oben beschriebenen Expositionsszenario nicht berücksichtigt. Sie sind von der in Artikel 37 (4) der REACH-Vereinbarung festgelegten Verpflichtung ausgenommen. Der nachgeschaltete Anwender ist daher nicht dazu verpflichtet, i) eine eigene Stoffsicherheitsbeurteilung durchzuführen und ii) die Verwendung der zuständigen Behörde zu melden, wenn diese Maßnahmen nicht umgesetzt werden.</i>				
Ordnung und Sauberkeit: Allgemein gute Hygiene und Betriebspraxis PROC1: Augenschutz: Schutzbrille oder Schutzbrille mit Seitenschutz (EN166). <i>Augenschutz an Orten mit potenzieller Exposition tragen.</i>				
3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle				
Umgebung: PETRORISK v6.02 Risikoanalyse-Tool Die Modellberechnungen basieren auf den physikalisch-chemischen und ökotoxikologischen Eigenschaften der einzelnen Kohlenwasserstoffstrukturen, sodass die PEC- und PNEC-Werte sowie die Risikobeschreibung durch RCR für repräsentative Strukturen abgeleitet werden, die zur Simulation des UVCB-Stoffs verwendet werden. Die Summe aller individuellen RCR-Werte gibt das allgemeine Risiko für den Stoff an, da die Umweltauswirkungen der einzelnen Komponenten als additiv angesehen werden. RCR = PEC/PNEC, RCR-Wert unter 1 steht für eine sichere Verwendung. Der PNEC-Wert wird vom PETRORISK-Tool für jede repräsentative Komponente bestimmt, Bereich der PNEC-Werte: PNEC Abwasser= 8,4 µg/L bis 12.000 µg/L, PNEC aquatisch= 0,56 µg/L bis 770 µg/L, PNEC Boden= 0,12 mg/kg ww bis 29.000 mg/kg ww, PNEC Sediment= 0,29 mg/kg ww bis 73.000 mg/kg ww. Die Einschätzung der Umweltemissionen basiert auf den von ESIG/ESVOC erstellten spezifischen Umweltauswertungskategorien.				

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Arbeitnehmer: CHESAR v. 2.2 - ECETOC TRA v. 3. RCR = Expositionsschätzung/DMEL, RCR-Wert unter 1 steht für sichere Verwendung.
 Quantitative Bewertung: langfristige systemische Auswirkungen (Inhalation, dermale Aufnahme) Qualitative Bewertung: Hautreizung und toxische Auswirkungen durch Aspiration

Umwelt

Lokale Expositionsschätzung und Risikobeschreibung

Die vorausgesagten Expositionskonzentrationen (Predicted Exposure Concentrations, PEC) und Risikoverhältnisse (Risk Characterisation Ratios, RCR) werden in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Schutzziel	Umweltexposition	Schutzziel	Umweltrisiko
PEC-Wert für Ausfluss (mg/L)	3.1E-03	RCR-Wert für Ausfluss	4.2E-03
PEC-Wert für Süßwasser (mg/L)	3.1E-04	RCR-Wert für Süßwasser	6.2E-03
PEC-Wert für Meerwasser (mg/L)	3.1E-05	RCR-Wert für Meerwasser	6.2E-04
PEC-Wert für Süßwassersediment (mg/kg ww)	1.1E-02	RCR-Wert für Süßwassersediment	7.0E-03
PEC-Wert für Meerwassersediment (mg/kg ww)	1.1E-03	RCR-Wert für Meerwassersediment	7.0E-04
PEC-Wert für Agrarboden (mg/kg ww)	3.5E-03	RCR-Wert für Agrarboden	5.6E-03

Risiko für den Menschen über die Umwelt

Die Expositionsschätzung und Risikobeschreibung wurden auf quantitativer Ebene mit dem PETRORISK-Tool für indirekte menschliche Exposition (Inhalation, orale Aufnahme) durchgeführt. Den Modellierungsergebnissen zufolge ist das Expositions-niveau gering (kombinierter RCR-Wert < 0,0001).

Exposition der Arbeitnehmer

Quantitative Bewertung (langfristige systemische Auswirkungen, Inhalation und dermale Aufnahme)

Die geschätzte Exposition durch Inhalation und dermale Aufnahme und die entsprechenden Risikoverhältnisse (RCR) werden in der Tabelle unten aufgeführt. Kombiniertes RCR-Wert = Inhalation + dermal. DNEL-Wert (Inhalation) = 9,4 mg/m³, DNEL-Wert (dermal) = 1,3 mg/kg bw/Tag.

Beitragendes Szenario	PROC	Inhalation		Dermal		Kombiniertes RCR-Wert
		Schätzung (mg/m ³)	RCR-Wert	Schätzung (mg/kg bw/Tag)	RCR-Wert	
Materialtransfers Fasspumpen-/Chargentransfers Reinigung und Wartung	1. PROC 8a (Innenbereich)	2,99	0,318	0,685	0,527	0,845
	2. PROC 8a (Außenbereich)	2,99	0,318	0,685	0,527	0,845
Befüllung/Vorbereitung der Ausrüstung (aus Fässern oder Behältern)	PROC 8b	0,597	0,06	0,685	0,527	0,590
Vorbereitung von Material für Anwendungen Mischverfahren (Innenbereich/Außenbereich)	1. PROC 5 (Innenbereich)	3,587	0,381	0,685	0,527	0,908
	2. PROC 5 (Außenbereich)	3,587	0,381	0,685	0,527	0,908
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren	PROC 1	0,06	0,001	0,007	< 0,01	0,01
Allgemeine Verfahrensexpositionen – geschlossenes Verfahren (gelegentliche Exposition)	PROC 2	2,99	0,318	0,274	0,210	0,528
Zubereitung oder Material für Anwendungen Mischverfahren (geschlossene Systeme)	PROC 3	1,794	0,190	0,138	0,106	0,297
Filmbildung – Lufttrocknung (Innenbereich/Außenbereich)	1. PROC 4 (Innenbereich, lokale Entlüftung) 2. PROC 4 (Außenbereich), Dauer < 4 Stunden)	1,196	0,127	0,343	0,263	0,391
		3,587	0,381	0,343	0,263	0,645
Auftragen durch Rollen, Streichen, Fließen (Innenbereich/Außenbereich)	1. PROC 10 (Innenbereich, lokale Entlüftung, Atemschutz) 2. PROC 10 (Außenbereich, Dauer < 1 Stunde, Atemschutz)	1,794	0,190	0,823	0,633	0,823
		1,794	0,190	0,823	0,633	0,823
Manuelles Sprühen (Innenbereich/Außenbereich)	1. PROC 11 (Innenbereich, lokale Entlüftung)	3,417	0,363	1,075	0,428	0,792
		2,392	0,254	1,075	0,428	0,683

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

	2. PROC 11 (Außenbereich), Dauer < 4 Stunden)					
Tauchen, Gießen, Eintauchvorgänge (Innenbereich/Außenbereich)	1. PROC 13 (Innenbereich, lokale Entlüftung) 2. PROC 13 (Außenbereich), Dauer < 4 Stunden)	1,196 3,587	0,127 0,381	0,686 0,686	0,527 0,527	0,654 0,909
Manuelle Aufbringung – Fingerfarben, Pastellfarben, Kleber (Innenbereich/Außenbereich)	1. PROC 19 (Innenbereich)	3,588	0,381	0,565	0,435	0,816
Qualitative Bewertung						
Bei der Umsetzung der dargelegten Nutzungsbedingungen ist das Risikoniveau für systemische Langzeitwirkungen durch Inhalation und dermale Auswirkungen gering (RCR < 1). Der Kontakt mit dem Stoff wird vermieden/verringert, sodass sich keine nachteiligen Auswirkungen im Hinblick auf Hautreizungen ergeben. Toxische Auswirkungen durch Aspiration: Eine orale Exposition ist bei keiner der empfohlenen Anwendungen zu erwarten. Risikomanagementmaßnahmen zur Vermeidung von Kontakt oder von Zwischenfällen mit Arbeitnehmern: nicht verschlucken, Umsetzung eines grundlegenden Arbeitshygiene-Standards, Sicherstellung einer ausreichenden Schulung und Beaufsichtigung, guter persönlicher Hygienestandard.						
4. Hinweise für DU zur Einschätzung, ob die Arbeit innerhalb der vom ES festgelegten Grenzwerte durchgeführt wird						
Umwelt						
Die umweltbezogene Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung wurden mithilfe des Modells PETRORISK v6.02 durchgeführt. Die Abschätzung weist auf eine sichere Verwendung hin, wenn die empfohlenen Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen eingehalten werden. Weitere Informationen finden Sie in den relevanten spezifischen Umweltfreisetzungskategorien.						
Expositionsrisiko für den Menschen						
Die Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung bezüglich der Inhalationsexposition der Arbeitnehmer wurden mithilfe des Modells Tier 1 ECETOC TRA v.3 durchgeführt. Die Abschätzung weist auf eine sichere Verwendung hin, wenn die empfohlenen Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen eingehalten werden. Die Skalierung der Exposition der Arbeitnehmer kann mithilfe des Modells ECETOC TRA v.3 erfolgen, und zwar durch die Modifizierung der Betriebsbedingungen.						
Dieses Expositionsszenario bezieht sich nicht auf Konsumenten oder industrielle Arbeiter.						

4: Industrielle Anwendung von erneuerbarem Diesel als Kraftstoff

1. Titel des Expositionsszenarios	
Frei formulierbarer Titel: Industrielle Anwendung von erneuerbarem Diesel als Kraftstoff	CSR-ES 7
Marktsektor: Kraftstoffe	PC: 13
Beschreibung der vom Expositionsszenario abgedeckten Verfahren:	
Umwelt: ESVOC SPERC 7.12a.v1 Verwendung als Kraftstoff (industriell): lösungsmittelbasiert	ESVOC SPERC 7.12a.v1
Beitragende Arbeitnehmerszenarien	SU 3
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Innenbereich	PROC 8a
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Außenbereich	PROC 8a
Großtransporte (Binnenschiffe, Straße/Schiene) Transfers aus Fässern und Behältern Wiederauftanken von Fahrzeugen	PROC 8b
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossene Ausrüstung)	PROC 1
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossenes Verfahren, gelegentliche Exposition)	PROC 2
Verwendung als Verdünnungsmittel für Kraftstoff-Additive	PROC 3
Verwendung als Kraftstoff	PROC 16
Beschreibung der vom Expositionsszenario abgedeckten Aktivitäten:	
Deckt die Verwendung als Kraftstoff (oder Kraftstoff-Additiv) ab und schließt die mit dem Transfer, der Verwendung, der Wartung der Ausrüstung und der Abfallaufbereitung verbundenen Aktivitäten mit ein.	
2. Nutzungsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition	
2.1 Überwachung der Umweltexposition	
Produkteigenschaften	
Eigenschaften von erneuerbaren Kohlenwasserstoffen (Dieseltyp-Fraktion): Da es sich bei dem Stoff um einen UVCB-Stoff handelt, war es nicht möglich, die einzelnen definitiven Werte für die physikalisch-chemischen Eigenschaften zu bestimmen. Stattdessen basierte die Einschätzung auf den Eigenschaften der repräsentativen individuellen Strukturen, die mithilfe des Modellierungstools bestimmt wurden (PETRORISK v6.02). Die Bereiche für die repräsentativen Strukturen sind weiter unten aufgeführt.	
Wasserlöslichkeit	6,3E-10 – 510 mg/L (experimentelles Testergebnis für den Stoff: 1 mg/L)
Log-Henry-Konstanten	-6,08–2,65 (atm·m ³ /mol)
Log Kow	2,55–13,23 (experimentelles Testergebnis für die Substanz: 6)
Log Koc	2,31–9,53
Halbwertszeit – Luft	0,64–40 Stunden
Halbwertszeit – Wasser	3,7–7.300 Tage
Halbwertszeit – Boden	3,7–7.300 Tage
Halbwertszeit – Sedimente	15–29.000 Tage
Halbwertszeit – Abwasser	0,46–2.300 Stunden
Verwendete Mengen	
Jährliche Verwendung an einem Standort:	≤ 10.000 Tonnen/Jahr
Tägliche Verwendung an einem Standort:	≤ 33 Tonnen/Tag (SPERC-Standard-Emissionstage 300 Tage/Jahr)
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	
Kontinuierliche Verwendung/Freisetzung (Verwendung > 12 Mal pro Jahr). Intermittierende Freisetzung wurde nicht bewertet.	

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden									
Verdünnungsfaktor – Süßwasser:	10								
Verdünnungsfaktor – Meerwasser:	100								
Sonstige vorherrschende Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition									
<p>Die Einschätzung der Umweltemissionen basiert auf den von ESIG/ESVOC erstellten spezifischen Umweltfreisetzungskategorien.</p> <p>Stoffverluste werden durch allgemeine und standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen verringert, um die Arbeitsplatzkonzentrationen von flüchtigen organischen Verbindungen und Partikeln in der Luft unter den jeweiligen Arbeitsplatzgrenzwerten zu halten. Evaporationsverluste von flüchtigen organischen Verbindungen werden durch die Verwendung von geschlossenen oder abgedeckten Ausrüstungen/Verfahren minimiert. Diese Stoffeigenschaften und Verwendungen führen dazu, dass am Industriestandort nur eine begrenzte oder gar keine Freisetzung in das Abwasser oder den Boden erfolgt.</p>									
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen									
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden									
Eindämmung	<p>Der Prozess wurde für einen hocheffizienten Einsatz von Rohstoffen optimiert (sehr minimale Freisetzung in die Umwelt). Vernachlässigbare Abwasseremissionen, da das Verfahren ohne Wasserkontakt durchgeführt wird. Vernachlässigbare Abluftemissionen, da das Verfahren in einem geschlossenen System durchgeführt wird. Es werden keine obligatorischen Risikomanagementmaßnahmen vor Ort angenommen.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Umweltkompartiment</th> <th>Emissionsfaktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wasser</td> <td>0,001 %</td> </tr> <tr> <td>Luft (endgültig)</td> <td>0,025 %</td> </tr> <tr> <td>Boden</td> <td>0 %</td> </tr> </tbody> </table>	Umweltkompartiment	Emissionsfaktor	Wasser	0,001 %	Luft (endgültig)	0,025 %	Boden	0 %
Umweltkompartiment	Emissionsfaktor								
Wasser	0,001 %								
Luft (endgültig)	0,025 %								
Boden	0 %								
Technische Maßnahmen zur Verringerung von Freisetzungen in die Luft	<p>Angenommene Luftaufbereitungseffizienz: 95 %</p> <p>RMM, die verwendet werden können, um die erforderliche Emissionsreduzierung zu erreichen: Nasswäscher – thermale Oxidation (98 %)</p>								
Technische Maßnahmen zur Verringerung von Freisetzungen in Wasser	Technologien am Standort und abseits davon (Abwasseraufbereitung)								
Technische Maßnahmen zur Verringerung von Freisetzungen in den Boden	–								
Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen am Standort									
<p>Es werden Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsrichtlinien oder schriftliche Anweisungen hinsichtlich der Standardvorgehensweise verwendet.</p> <p>Die Verantwortlichkeiten für die Bereiche Umwelt, Gesundheit und Sicherheit werden schriftlich festgelegt und zugewiesen.</p> <p>Es werden Notfallpläne erstellt (Rettungstraining für unbeabsichtigte Freisetzungen).</p> <p>Die Mitarbeiter sind in Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsthemen geschult, d. h. in der sicheren Handhabung von Chemikalien und den Prinzipien einer guten Betriebspraxis.</p> <p>Allgemein gute Hygiene und Betriebspraxis</p>									
Mit der kommunalen Abwasseraufbereitungsanlage verbundene Bedingungen und Maßnahmen									
Kommunale Abwasseraufbereitungsanlage (nicht am Standort):	Ja (Effektivität 80 %) (<i>alternative Aufbereitung in einer Abwasseraufbereitungsanlage vor Ort</i>)								
Einletrate des Ausflusses	2.000 m ³ /Tag								
Verwendung von Schlamm auf dem Boden	Nein								
Mit der externen Behandlung von Abfall zur Entsorgung verbundene Bedingungen und Maßnahmen									
<p>Geeignete Abfallschlüssel:</p> <p>10 01 04* Ölfilterstaub und Kesselstaub</p> <p>10 01 13* Filterstäube aus emulgierten, als Brennstoffe verwendeten Kohlenwasserstoffen</p> <p>10 01 20* Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten.</p> <p>10 01 22* Wässrige Schlämme aus der Kesselreinigung, die gefährliche Stoffe enthalten.</p> <p>13 05 02* Schlämme von Öl-/Wasserabscheidern</p> <p>13 05 06* Öl von Öl-/Wasserabscheidern</p> <p>13 05 07* Öliges Wasser aus Öl-/Wasserabscheidern</p> <p>13 05 08* Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern</p> <p>13 07 01* Heizöl und Diesel</p> <p>13 07 02* Benzin</p>									

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

13 07 03* Sonstige Kraftstoffe (einschließlich Gemischen)
15 01 10* Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind.
15 02 02* Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich nicht anderweitig genannter ÖlfILTER), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind.

Geeignete Entsorgung

Alle Abfälle, die Rückstände des Stoffs oder dessen gefährliche Abbauprodukte enthalten, sollten als gefährlicher Abfall in zugelassenen Sondermüllverbrennungsanlagen entsorgt werden, die gemäß Richtlinie 2008/98/EG zum Thema Abfall und Richtlinie 2000/76/EG zum Thema Abfallverbrennung sowie unter Verwendung der im BVT-Merkblatt vom August 2006 beschriebenen besten verfügbaren Techniken der Abfallverbrennung betrieben werden. Die mineralischen Abfälle (z. B. Staub) können auf der Sonderabfalldeponie entsorgt werden, wenn die Kriterien für die Annahme von Abfällen auf Deponien gemäß dem Beschluss des Rats 2003/33/EG erfüllt sind.

Kontaminierte Verpackung: Kontaminierte Verpackungen sollten so weit wie möglich geleert und in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2000/76/EG als gefährlicher Abfall in Müllverbrennungsanlagen entsorgt werden.

Mit der externen Verwertung von Abfall verbundene Bedingungen und Maßnahmen

Nicht relevant.

2.2 Überwachung der Exposition der Arbeitnehmer

Produkteigenschaft

Bewertungsansatz:

Die quantitative Expositionsabschätzung und die Risikobeschreibung wurden hinsichtlich langfristiger systemischer Auswirkungen durchgeführt, die durch eine Inhalation und dermale Aufnahme entstehen. Die qualitative Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung wurden im Hinblick auf Hautreizungen und toxische Auswirkungen durch Aspiration durchgeführt.

Physikalische Form:	Flüssig
Molekulargewicht:	205 g/mol (durchschnittliches Molekulargewicht basierend auf den analytischen Stoffidentifikationsdaten)
Dampfdruck:	100 Pa bei 37 °C (Testergebnis: $V_p < 0,1$ kPa) 10.001 Pa bei > 40 °C (Modell-Standardwert für erhöhte Temperatur)
Stoffkonzentration im Produkt:	An sich (100 %)

Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition und sonstige Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Beitragendes Szenario	PROC	Dauer	Ort der Verwendung	Temperatur
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Innenbereich	PROC 8a	1. < 1 Stunde 2. < 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Außenbereich	PROC 8a	1. < 1 Stunde 2. < 8 Stunden	Außenbereich	≤ 40 °C
Großtransporte (Binnenschiffe, Straße/Schiene) Transfers aus Fässern und Behältern Wiederauftanken von Fahrzeugen	PROC 8b	< 4 Stunden	1. Innenbereich 2. Außenbereich	≤ 40 °C
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossene Ausrüstung)	PROC 1	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossen, gelegentliche Exposition)	PROC 2	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Verwendung als Verdünnungsmittel für Kraftstoff-Additive	PROC 3	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Verwendung als Kraftstoff	PROC 16	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen, Ausbreitungen und Expositionen

Arbeitsschutzmanagementsystem: Erweitert

Beitragendes Szenario	PROC	Grad der Eindämmung
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Innenbereich/Außenbereich	PROC 8a	Keine Eindämmung

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Großtransporte (Binnenschiffe, Straße/Schiene) Transfers aus Fässern und Behältern Wiederauftanken von Fahrzeugen	PROC 8b	Halbgeschlossenes Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition		
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossene Ausrüstung)	PROC 1	Geschlossenes System (minimaler Kontakt bei Routinevorgängen)		
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossen, gelegentliche Exposition)	PROC 2	Geschlossenes kontinuierliches Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition		
Verwendung als Verdünnungsmittel für Kraftstoff-Additive	PROC 3	Geschlossenes Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition		
Verwendung als Kraftstoff	PROC 16	Geschlossenes System (minimaler Kontakt bei Routinevorgängen)		
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer				
Beitragendes Szenario	PROC	Lokale Entlüftung/sonstige RMM (Eff. Inhal.: %)	Allgemeine Belüftung <i>*oder Vorgang findet im Freien statt</i>	
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Innenbereich	PROC 8a	1. Nein (0 %) <i>Dauer < 1 Stunde</i> 2. Ja (90 %) <i>Dauer < 8 Stunden: lokale Entlüftung oder Standardvorgehensweise (z. B. vor Wartung abfließen lassen)</i>	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)	
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Außenbereich	PROC 8a	1. Nein (0 %) 2. Ja (90 %): <i>lokale Entlüftung oder Standardvorgehensweise (z. B. vor Wartung abfließen lassen)</i>	Nicht zutreffend	
Großtransporte (Binnenschiffe, Straße/Schiene) Transfers aus Fässern und Behältern Wiederauftanken von Fahrzeugen	PROC 8b	Nein (0 %)	1. Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde) <i>Innenbereich</i> 2. Nicht zutreffend <i>Außenbereich</i>	
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossene Ausrüstung)	PROC 1	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)*	
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossen, gelegentliche Exposition)	PROC 2	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)*	
Verwendung als Verdünnungsmittel für Kraftstoff-Additive	PROC 3	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)*	
Verwendung als Kraftstoff	PROC 16	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)*	
Mit Personenschutz-, Hygiene- und Gesundheitsbeurteilung verbundene Bedingungen und Maßnahmen				
Beitragendes Szenario	PROC	Atemschutz (RPE) (Effektivität Inhal.: %)	Dermaler Schutz (Effektivität %]	Augen-/Gesichtsschutz:
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Innenbereich	PROC 8a	Ja (90 %)	Ja (95 %)	Augenschutz: Schutzbrille oder Schutzbrille mit Seitenschutz (EN166)
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Außenbereich	PROC 8a	Ja (90 %)	Ja (95 %)	
Großtransporte (Binnenschiffe, Straße/Schiene) Transfers aus Fässern und Behältern Wiederauftanken von Fahrzeugen	PROC 8b	Ja (90 %) (oder lokale Entlüftung)	Ja (95 %)	<i>Augenschutz an Orten mit potenzieller Exposition tragen.</i>
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossene Ausrüstung)	PROC 1	Nein	Ja (80 %)	(PROC1, PROC16: Hinweise zu bewährten Praktiken)
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossen, gelegentliche Exposition)	PROC 2	Nein	Ja (80 %)	
Verwendung als Verdünnungsmittel für Kraftstoff-Additive	PROC 3	Ja (90 %) (oder lokale Entlüftung)	Ja (80 %)	
Verwendung als Kraftstoff	PROC 16	Nein	Ja (80 %)	
Zusätzliche Hinweise zu bewährten Praktiken, die über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehen				

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen wurden bei der Anfertigung der Expositionsschätzungen zum oben beschriebenen Expositionsszenario nicht berücksichtigt. Sie sind von der in Artikel 37 (4) der REACH-Vereinbarung festgelegten Verpflichtung ausgenommen. Der nachgeschaltete Anwender ist daher nicht dazu verpflichtet, i) eine eigene Stoffsicherheitsbeurteilung durchzuführen und ii) die Verwendung der zuständigen Behörde zu melden, wenn diese Maßnahmen nicht umgesetzt werden.

Ordnung und Sauberkeit: Allgemein gute Hygiene und Betriebspraxis
 PROC1, PROC16: Augenschutz: Schutzbrille oder Schutzbrille mit Seitenschutz (EN166). *Augenschutz an Orten mit potenzieller Exposition tragen.*

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umgebung: PETRORISK v6.02 Risikoanalyse-Tool Die Modellberechnungen basieren auf den physikalisch-chemischen und ökotoxikologischen Eigenschaften der einzelnen Kohlenwasserstoffstrukturen, sodass die PEC- und PNEC-Werte sowie die Risikobeschreibung durch RCR für repräsentative Strukturen abgeleitet werden, die zur Simulation des UVCB-Stoffs verwendet werden. Die Summe aller individuellen RCR-Werte gibt das allgemeine Risiko für den Stoff an, da die Umweltauswirkungen der einzelnen Komponenten als additiv angesehen werden. RCR = PEC/PNEC, RCR-Wert unter 1 steht für eine sichere Verwendung. Der PNEC-Wert wird vom PETRORISK-Tool für jede repräsentative Komponente bestimmt, Bereich der PNEC-Werte: PNEC Abwasser= 8,4 µg/L bis 12.000 µg/L, PNEC aquatisch= 0,56 µg/L bis 770 µg/L, PNEC Boden= 0,12 mg/kg ww bis 29.000 mg/kg ww, PNEC Sediment= 0,29 mg/kg ww bis 73.000 mg/kg ww. Die Einschätzung der Umweltemissionen basiert auf den von ESIG/ESVOC erstellten spezifischen Umweltauswirkungskategorien.

Arbeitnehmer: CHESAR v. 2.2 - ECETOC TRA v. 3. RCR = Expositionsschätzung/DMEL, RCR-Wert unter 1 steht für sichere Verwendung.
 Quantitative Bewertung: langfristige systemische Auswirkungen (Inhalation, dermale Aufnahme) Qualitative Bewertung: Hautreizung und toxische Auswirkungen durch Aspiration

Umwelt

Lokale Expositionsschätzung und Risikobeschreibung

Die vorausgesagten Expositionskonzentrationen (Predicted Exposure Concentrations, PEC) und Risikoverhältnisse (Risk Characterisation Ratios, RCR) werden in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Schutzziel	Umweltextposition	Schutzziel	Umweltrisiko
PEC-Wert für Ausfluss (mg/L)	7.6E-03	RCR-Wert für Ausfluss	1.0E-02
PEC-Wert für Süßwasser (mg/L)	7.5E-04	RCR-Wert für Süßwasser	1.5E-02
PEC-Wert für Meerwasser (mg/L)	7.5E-05	RCR-Wert für Meerwasser	1.5E-03
PEC-Wert für Süßwassersediment (mg/kg ww)	2.8E-02	RCR-Wert für Süßwassersediment	1.7E-02
PEC-Wert für Meerwassersediment (mg/kg ww)	2.8E-03	RCR-Wert für Meerwassersediment	1.7E-03
PEC-Wert für Agrarboden (mg/kg ww)	1.0E-05	RCR-Wert für Agrarboden	3.2E-05

Risiko für den Menschen über die Umwelt

Die Expositionsschätzung und Risikobeschreibung wurden auf quantitativer Ebene mit dem PETRORISK-Tool für indirekte menschliche Exposition (Inhalation, orale Aufnahme) durchgeführt. Den Modellierungsergebnissen zufolge ist das Expositions-niveau gering (kombinierter RCR-Wert < 0,001).

Exposition der Arbeitnehmer

Quantitative Bewertung (langfristige systemische Auswirkungen, Inhalation und dermale Aufnahme)

Die geschätzte Exposition durch Inhalation und dermale Aufnahme und die entsprechenden Risikoverhältnisse (RCR) werden in der Tabelle unten aufgeführt. Kombiniertes RCR-Wert = Inhalation + dermal. DNEL-Wert (Inhalation) = 9,4 mg/m³, DNEL-Wert (dermal) = 1,3 mg/kg bw/Tag.

Beitragendes Szenario	PROC	Inhalation		Dermal		Kombiniertes RCR-Wert
		Schätzung (mg/m ³)	RCR-Wert	Schätzung (mg/kg bw/Tag)	RCR-Wert	
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Innenbereich	1. PROC 8a (Dauer < 1 Stunde, keine lokale Entlüftung)	1,196	0,127	0,685	0,527	0,654
	2. PROC 8a (Dauer < 8 Stunden, lokale Entlüftung)	0,597	0,063	0,685	0,527	0,590
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Außenbereich	1. PROC 8a (Dauer < 1 Stunde, keine lokale Entlüftung)	1,196	0,127	0,685	0,527	0,654
	2. PROC 8a (Dauer < 8 Stunden, lokale Entlüftung)	0,597	0,063	0,685	0,527	0,590
Großtransporte Transfers aus Fässern und Behältern Wiederauftanken von Fahrzeugen	1. PROC 8b (Innenbereich)	1,794	0,190	0,685	0,527	0,718
	2. PROC 8b (Außenbereich)	1,794	0,190	0,685	0,527	0,718

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossene Ausrüstung)	PROC 1	0,06	0,001	0,007	0,001	0,01
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossen, gelegentliche Exposition)	PROC 2	5,979	0,636	0,274	0,210	0,846
Verwendung als Verdünnungsmittel für Kraftstoff-Additive	PROC 3	1,794	0,190	0,138	0,106	0,297
Verwendung als Kraftstoff	PROC 16	5,979	0,636	0,068	0,052	0,88

Qualitative Bewertung

Bei der Umsetzung der dargelegten Nutzungsbedingungen ist das Risikoniveau für systemische Langzeitwirkungen durch Inhalation und dermale Auswirkungen gering ($RCR < 1$). Der Kontakt mit dem Stoff wird vermieden/verringert, sodass sich keine nachteiligen Auswirkungen im Hinblick auf Hautreizungen ergeben. Toxische Auswirkungen durch Aspiration: Eine orale Exposition ist bei keiner der empfohlenen Anwendungen zu erwarten. Risikomanagementmaßnahmen zur Vermeidung von Kontakt oder von Zwischenfällen mit Arbeitnehmern: nicht verschlucken, Umsetzung eines grundlegenden Arbeitshygiene-Standards, Sicherstellung einer ausreichenden Schulung und Beaufsichtigung, guter persönlicher Hygienestandard.

4. Hinweise für DU zur Einschätzung, ob die Arbeit innerhalb der vom ES festgelegten Grenzwerte durchgeführt wird

Umwelt

Die umweltbezogene Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung wurden mithilfe des Modells PETRORISK v6.02 durchgeführt. Die Abschätzung weist auf eine sichere Verwendung hin, wenn die empfohlenen Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen eingehalten werden. Weitere Informationen finden Sie in den relevanten spezifischen Umweltfreisetzungskategorien.

Expositionsrisiko für den Menschen

Die Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung bezüglich der Inhalationsexposition der Arbeitnehmer wurden mithilfe des Modells Tier 1 ECETOC TRA v.3 durchgeführt. Die Abschätzung weist auf eine sichere Verwendung hin, wenn die empfohlenen Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen eingehalten werden. Die Skalierung der Exposition der Arbeitnehmer kann mithilfe des Modells ECETOC TRA v.3 erfolgen, und zwar durch die Modifizierung der Betriebsbedingungen.

Dieses Expositionsszenario bezieht sich nicht auf Konsumenten oder professionelle Arbeiter.

5: Professionelle Anwendung von erneuerbarem Diesel als Kraftstoff

1. Titel des Expositionsszenarios	
Frei formulierbarer Titel: Professionelle Anwendung von erneuerbarem Diesel als Kraftstoff	CSR-ES 8
Marktsektor: Kraftstoffe	PC: 13
Beschreibung der vom Expositionsszenario abgedeckten Verfahren:	
Umwelt: ESVOC SPERC 9.12b.v1 Verwendung als Kraftstoff (breite dispersive Anwendung): lösungsmittelbasiert	ESVOC SPERC 9.12b.v1
Beitragende Arbeitnehmerszenarien	
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Innenbereich	SU 22
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Außenbereich	PROC 8a
Transfers aus Fässern und Behältern – Innenbereich	PROC 8a
Großtransporte Transfers aus Fässern und Behältern Wiederauftanken von Fahrzeugen – Außenbereich	PROC 8b
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossene Ausrüstung)	PROC 8b
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossen, gelegentliche Exposition)	PROC 1
Verwendung als Verdünnungsmittel für Kraftstoff-Additive	PROC 2
Verwendung als Kraftstoff	PROC 3
Verwendung als Kraftstoff	PROC 16
Beschreibung der vom Expositionsszenario abgedeckten Aktivitäten:	
Deckt die Verwendung als Kraftstoff (oder Kraftstoff-Additiv) ab und schließt die mit dem Transfer, der Verwendung, der Wartung der Ausrüstung und der Abfallaufbereitung verbundenen Aktivitäten mit ein.	
2. Nutzungsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition	
2.1 Überwachung der Umweltexposition	
Produkteigenschaften	
Eigenschaften von erneuerbaren Kohlenwasserstoffen (Dieseltyp-Fraktion): Da es sich bei dem Stoff um einen UVCB-Stoff handelt, war es nicht möglich, die einzelnen definitiven Werte für die physikalisch-chemischen Eigenschaften zu bestimmen. Stattdessen basierte die Einschätzung auf den Eigenschaften der repräsentativen individuellen Strukturen, die mithilfe des Modellierungstools bestimmt wurden (PETRORISK v6.02). Die Bereiche für die repräsentativen Strukturen sind weiter unten aufgeführt.	
Wasserlöslichkeit	6.3E-10 – 510 mg/L (experimentelles Testergebnis für den Stoff: 1 mg/L)
Log-Henry-Konstanten	-6,08–2,65 (atm·m ³ /mol)
Log Kow	2,55–13,23 (experimentelles Testergebnis für die Substanz: 6)
Log Koc	2,31–9,53
Halbwertszeit – Luft	0,64–40 Stunden
Halbwertszeit – Wasser	3,7–7.300 Tage
Halbwertszeit – Boden	3,7–7.300 Tage
Halbwertszeit – Sedimente	15–29.000 Tage
Halbwertszeit – Abwasser	0,46–2.300 Stunden
Verwendete Mengen	
Jährliche Verwendung – lokal:	≤ 5 Tonnen/Jahr
Tägliche Verwendung – lokal:	≤ 0,014 Tonnen/Tag (SPERC-Standard-Emissionstage 365 Tage/Jahr)

Häufigkeit und Dauer der Verwendung		
Kontinuierliche Verwendung/Freisetzung (Verwendung > 12 Mal pro Jahr). Intermittierende Freisetzung wurde nicht bewertet.		
Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden		
Verdünnungsfaktor – Süßwasser:	10	
Verdünnungsfaktor – Meerwasser:	100	
Sonstige vorherrschende Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition		
Die Einschätzung der Umweltemissionen basiert auf den von ESIG/ESVOC erstellten spezifischen Umweltfreisetzungskategorien. Es wird eine gewisse Entsorgung über das Abwasser angenommen. Abwässer werden standardmäßig außerhalb des Standorts behandelt (kommunale Abwasseraufbereitungsanlage) und der Schlamm wird auf landwirtschaftlich genutzten Boden aufgebracht. Für breite dispersive Anwendungen werden keine obligatorischen Risikomanagementmaßnahmen angenommen.		
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen		
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden		
Eindämmung	Professioneller Produktgebrauch führt zur Freisetzung von flüchtigen Verbindungen in der Luft. Professioneller Produktgebrauch führt zu Entsorgung über Abwasser. Es werden keine obligatorischen Risikomanagementmaßnahmen vor Ort angenommen.	
	Umweltkompartiment	Emissionsfaktor
	Wasser	0,001 %
	Luft (endgültig)	0,01 %
	Boden	0,001 %
Technische Maßnahmen zur Verringerung von Freisetzungen in die Luft	Keine (professioneller Produktgebrauch mit begrenzter oder keiner technischer Emissionskontrolle)	
Technische Maßnahmen zur Verringerung von Freisetzungen in Wasser	Externe Abwasseraufbereitung (kommunale Abwasseraufbereitungsanlage)	
Technische Maßnahmen zur Verringerung von Freisetzungen in den Boden	–	
Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen am Standort		
Allgemein gute Hygiene und Betriebspraxis		
Mit der kommunalen Abwasseraufbereitungsanlage verbundene Bedingungen und Maßnahmen		
Kommunale Abwasseraufbereitungsanlage (nicht am Standort):	Ja (Effektivität 80 %)	
Einletrate des Ausflusses	2.000 m ³ /Tag	
Verwendung von Schlamm auf dem Boden	Ja	
Mit der externen Behandlung von Abfall zur Entsorgung verbundene Bedingungen und Maßnahmen		
Geeignete Abfallschlüssel:		
13 05 02* Schlämme von Öl-/Wasserabscheidern		
13 05 06* Öl von Öl-/Wasserabscheidern		
13 05 07* Öliges Wasser aus Öl-/Wasserabscheidern		
13 05 08* Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern		
13 07 01* Heizöl und Diesel		
13 07 02* Benzin		
13 07 03* Sonstige Kraftstoffe (einschließlich Gemischen)		
15 01 10* Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind.		
15 02 02* Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich nicht anderweitig genannter Ölfiler), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind.		
Geeignete Entsorgung		
Alle Abfälle, die Rückstände des Stoffs oder dessen gefährliche Abbauprodukte enthalten, sollten als gefährlicher Abfall in zugelassenen Sondermüllverbrennungsanlagen entsorgt werden, die gemäß Richtlinie 2008/98/EG zum Thema Abfall und Richtlinie 2000/76/EG zum Thema Abfallverbrennung sowie unter Verwendung der im BVT-Merkblatt vom August 2006 beschriebenen besten verfügbaren Techniken der Abfallverbrennung betrieben werden. Die mineralischen Abfälle (z. B. Staub) können auf der Sonderabfalldeponie entsorgt werden, wenn die Kriterien für die Annahme von Abfällen auf Deponien gemäß dem Beschluss des Rates 2003/33/EG erfüllt sind.		

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Kontaminierte Verpackung: Kontaminierte Verpackungen sollten so weit wie möglich geleert und in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2000/76/EG als gefährlicher Abfall in Müllverbrennungsanlagen entsorgt werden.

Mit der externen Verwertung von Abfall verbundene Bedingungen und Maßnahmen				
Nicht relevant.				
2.2 Überwachung der Exposition der Arbeitnehmer				
Produkteigenschaft				
<u>Bewertungsansatz:</u> Die quantitative Expositionsabschätzung und die Risikobeschreibung wurden hinsichtlich langfristiger systemischer Auswirkungen durchgeführt, die durch eine Inhalation und dermale Aufnahme entstehen. Die qualitative Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung wurden im Hinblick auf Hautreizungen und toxische Auswirkungen durch Aspiration durchgeführt.				
Physikalische Form:	Flüssig			
Molekulargewicht:	205 g/mol (durchschnittliches Molekulargewicht basierend auf den analytischen Stoffidentifikationsdaten)			
Dampfdruck:	100 Pa bei 37 °C (Testergebnis: $V_p < 0,1$ kPa) 10.001 Pa bei > 40 °C (Modell-Standardwert für erhöhte Temperatur)			
Stoffkonzentration im Produkt:	An sich (100 %)			
Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition und sonstige Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer				
Beitragendes Szenario	PROC	Dauer	Ort der Verwendung	Temperatur
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Innenbereich	PROC 8a	1. < 1 Stunde 2. < 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Außenbereich	PROC 8a	1. < 1 Stunde 2. < 8 Stunden	Außenbereich	≤ 40 °C
Transfers aus Fässern und Behältern – Innenbereich	PROC 8b	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Großtransporte Transfers aus Fässern und Behältern Wiederauftanken von Fahrzeugen – Außenbereich	PROC 8b	1. < 8 Stunden 2. < 1 Stunde	Außenbereich	≤ 40 °C
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossene Ausrüstung)	PROC 1	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossen, gelegentliche Exposition)	PROC 2	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Verwendung als Verdünnungsmittel für Kraftstoff-Additive	PROC 3	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Verwendung als Kraftstoff	PROC 16	< 8 Stunden	Innenbereich	≤ 40 °C
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen				
Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen, Ausbreitungen und Expositionen				
Arbeitsschutzmanagementsystem: Grundlegend				
Beitragendes Szenario	PROC	Grad der Eindämmung		
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Innenbereich/Außenbereich	PROC 8a	Keine Eindämmung		
Großtransporte Transfers aus Fässern und Behältern Wiederauftanken von Fahrzeugen – Innenbereich/Außenbereich	PROC 8b	Halbgeschlossenes Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition		
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossene Ausrüstung)	PROC 1	Geschlossenes System (minimaler Kontakt bei Routinevorgängen)		
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossen, gelegentliche Exposition)	PROC 2	Geschlossenes kontinuierliches Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition		
Verwendung als Verdünnungsmittel für Kraftstoff-Additive	PROC 3	Geschlossenes Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition		

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Verwendung als Kraftstoff	PROC 16	Geschlossenes System (minimaler Kontakt bei Routinevorgängen)		
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer				
Beitragendes Szenario	PROC	Lokale Entlüftung (lokale Entlüftung)/sonstige RMM (Eff. Inhal.: %)	Allgemeine Belüftung *oder Vorgang findet im Freien statt	
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Innenbereich	PROC 8a	1. Nein (0 %) Dauer < 1 Stunde 2. Ja (80 %) Dauer < 8 Stunden: lokale Entlüftung oder Standardvorgehensweise (z. B. vor Wartung abfließen lassen)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)	
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Außenbereich	PROC 8a	1. Nein (0 %) Dauer < 1 Stunde 2. Ja (80 %) Dauer < 8 Stunden: lokale Entlüftung oder Standardvorgehensweise (z. B. vor Wartung abfließen lassen)	Nicht zutreffend	
Transfers aus Fässern und Behältern – Innenbereich	PROC 8b	Ja (90 %): Materialtransfers unter Eindämmung oder bei gleichzeitiger lokaler Entlüftung	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)	
Großtransporte Transfers aus Fässern und Behältern Wiederauftanken von Fahrzeugen – Außenbereich	PROC 8b	1. Ja (90 %) Dauer < 8 Stunden: Materialtransfers unter Eindämmung oder bei gleichzeitiger lokaler Entlüftung 2. Nein (0 %) Dauer < 1 Stunde	Nicht zutreffend	
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossene Ausrüstung)	PROC 1	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)*	
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossen, gelegentliche Exposition)	PROC 2	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)*	
Verwendung als Verdünnungsmittel für Kraftstoff-Additive	PROC 3	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)*	
Verwendung als Kraftstoff	PROC 16	Nein (0 %)	Gut (3–5 lokale Entlüftungen pro Stunde)*	
Mit Personenschutz-, Hygiene- und Gesundheitsbeurteilung verbundene Bedingungen und Maßnahmen				
Beitragendes Szenario	PROC	Atemschutz (RPE) (Effektivität Inhal.: %)	Augen-/Gesichtsschutz:	Dermaler Schutz (Schutzhandschuhe gemäß EN374) [Eff. dermal: %]
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Innenbereich	PROC 8a	Ja (90 %)	Augenschutz: Schutzbrille oder Schutzbrille mit Seitenschutz (EN166)	Ja (95 %)
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Außenbereich	PROC 8a	Ja (90 %)		Augenschutz an Orten mit potenzieller Exposition tragen.
Transfers aus Fässern und Behältern – Innenbereich	PROC 8b	Nein (0 %)	(PROC1, PROC16: Hinweise zu bewährten Praktiken, siehe unten)	
Großtransporte Transfers aus Fässern und Behältern Wiederauftanken von Fahrzeugen – Außenbereich	PROC 8b	Ja (90 %)		Ja (95 %)
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossene Ausrüstung)	PROC 1	Nein (0 %)		Ja (80 %)
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossen, gelegentliche Exposition)	PROC 2	Ja (90 %) (oder lokale Entlüftung)		Ja (80 %)
Verwendung als Verdünnungsmittel für Kraftstoff-Additive	PROC 3	Ja (90 %) (oder lokale Entlüftung)		Ja (80 %)
Verwendung als Kraftstoff	PROC 16	Nein (0 %)		Ja (-) (Hinweise zu bewährten Praktiken, siehe unten)
Zusätzliche Hinweise zu bewährten Praktiken, die über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehen				

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen wurden bei der Anfertigung der Expositionsschätzungen zum oben beschriebenen Expositionsszenario nicht berücksichtigt. Sie sind von der in Artikel 37 (4) der REACH-Vereinbarung festgelegten Verpflichtung ausgenommen. Der nachgeschaltete Anwender ist daher nicht dazu verpflichtet, i) eine eigene Stoffsicherheitsbeurteilung durchzuführen und ii) die Verwendung der zuständigen Behörde zu melden, wenn diese Maßnahmen nicht umgesetzt werden.

Ordnung und Sauberkeit: Allgemein gute Hygiene und Betriebspraxis

PROC1, PROC16: Augenschutz: Schutzbrille oder Schutzbrille mit Seitenschutz (EN166). *Augenschutz an Orten mit potenzieller Exposition tragen.*

PROC16: Dermaler Schutz: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374)

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umgebung: PETRORISK v6.02 Risikoanalyse-Tool Die Modellberechnungen basieren auf den physikalisch-chemischen und ökotoxikologischen Eigenschaften der einzelnen Kohlenwasserstoffstrukturen, sodass die PEC- und PNEC-Werte sowie die Risikobeschreibung durch RCR für repräsentative Strukturen abgeleitet werden, die zur Simulation des UVCB-Stoffs verwendet werden. Die Summe aller individuellen RCR-Werte gibt das allgemeine Risiko für den Stoff an, da die Umweltauswirkungen der einzelnen Komponenten als additiv angesehen werden. RCR = PEC/PNEC, RCR-Wert unter 1 steht für eine sichere Verwendung.

Der PNEC-Wert wird vom PETRORISK-Tool für jede repräsentative Komponente bestimmt, Bereich der PNEC-Werte: PNEC

Abwasser= 8,4 µg/L bis 12.000 µg/L, PNEC aquatisch= 0,56 µg/L bis 770 µg/L, PNEC Boden= 0,12 mg/kg ww bis 29.000 mg/kg ww, PNEC Sediment= 0,29 mg/kg ww bis 73.000 mg/kg ww. Die Einschätzung der Umweltemissionen basiert auf den von ESIG/ESVOC erstellten spezifischen Umweltfreisetzungskategorien.

Arbeitnehmer: CHESAR v. 2.2 - ECETOC TRA v. 3. RCR = Expositionsschätzung/DMEL, RCR-Wert unter 1 steht für sichere Verwendung.

Quantitative Bewertung: langfristige systemische Auswirkungen (Inhalation, dermale Aufnahme) Qualitative Bewertung: Hautreizung und toxische Auswirkungen durch Aspiration

Umwelt

Lokale Expositionsschätzung und Risikobeschreibung

Die vorausgesagten Expositionskonzentrationen (Predicted Exposure Concentrations, PEC) und Risikoverhältnisse (Risk Characterisation Ratios, RCR) werden in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Schutzziel	Umweltexposition	Schutzziel	Umweltrisiko
PEC-Wert für Ausfluss (mg/L)	3.1E-06	RCR-Wert für Ausfluss	4.2E-06
PEC-Wert für Süßwasser (mg/L)	6.6E-07	RCR-Wert für Süßwasser	1.5E-05
PEC-Wert für Meerwasser (mg/L)	3.1E-08	RCR-Wert für Meerwasser	6.2E-07
PEC-Wert für Süßwassersediment (mg/kg ww)	1.1E-05	RCR-Wert für Süßwassersediment	7.0E-06
PEC-Wert für Meerwassersediment (mg/kg ww)	1.1E-06	RCR-Wert für Meerwassersediment	7.0E-07
PEC-Wert für Agrarboden (mg/kg ww)	3.5E-06	RCR-Wert für Agrarboden	5.6E-06

Risiko für den Menschen über die Umwelt

Die Expositionsschätzung und Risikobeschreibung wurden auf quantitativer Ebene mit dem PETRORISK-Tool für indirekte menschliche Exposition (Inhalation, orale Aufnahme) durchgeführt. Den Modellierungsergebnissen zufolge ist das Expositions-niveau gering (kombinierter RCR-Wert < 0,000001).

Exposition der Arbeitnehmer

Quantitative Bewertung (langfristige systemische Auswirkungen, Inhalation und dermale Aufnahme)

Die geschätzte Exposition durch Inhalation und dermale Aufnahme und die entsprechenden Risikoverhältnisse (RCR) werden in der Tabelle unten aufgeführt. Kombiniertes RCR-Wert = Inhalation + dermal. DNEL-Wert (Inhalation) = 9,4 mg/m³, DNEL-Wert (dermal) = 1,3 mg/kg bw/Tag.

Beitragendes Szenario	PROC	Inhalation		Dermal		Kombiniertes RCR-Wert
		Schätzung (mg/m ³)	RCR-Wert	Schätzung (mg/kg bw/Tag)	RCR-Wert	
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Innenbereich	1. PROC 8a (Dauer < 1 Stunde, keine lokale Entlüftung) 2. PROC 8a (Dauer < 8 Stunden, lokale Entlüftung/Standardvorgehensweise)	2,99	0,318	0,685	0,527	0,845
		1,49	0,318	0,685	0,527	0,686
Reinigung und Wartung (Fahrzeuge, Kessel, Lagertanks) – Außenbereich	1. PROC 8a (Dauer < 1 Stunde, keine lokale Entlüftung) 2. PROC 8a (Dauer < 8 Stunden, lokale Entlüftung/Standardvorgehensweise)	2,99	0,318	0,685	0,527	0,845
		1,495	0,159	0,685	0,527	0,686

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Transfers aus Fässern und Behältern – Innenbereich	PROC 8b	0,597	0,063	0,685	0,527	0,590
Großtransporte Transfers aus Fässern und Behältern Wiederauftanken von Fahrzeugen – Außenbereich	1. PROC 8b (Dauer < 8 Stunden, lokale Entlüftung) 2. PROC 8b (Dauer < 1 Stunde, keine lokale Entlüftung)	0,597 1,196	0,063 0,127	0,685 0,685	0,527 0,527	0,590 0,654
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossene Ausrüstung)	PROC 1	0,06	0,001	0,007	0,001	0,01
Allgemeine Verwendungsexpositionen als Kraftstoff (geschlossen, gelegentliche Exposition)	PROC 2	2,99	2,99	0,274	0,210	0,528
Verwendung als Verdünnungsmittel für Kraftstoff-Additive	PROC 3	1,794	0,190	0,138	0,106	0,297
Verwendung als Kraftstoff	PROC 16	5,979	0,636	0,068	0,052	0,88

Qualitative Bewertung

Bei der Umsetzung der dargelegten Nutzungsbedingungen ist das Risikoniveau für systemische Langzeitwirkungen durch Inhalation und dermale Auswirkungen gering (RCR < 1). Der Kontakt mit dem Stoff wird vermieden/verringert, sodass sich keine nachteiligen Auswirkungen im Hinblick auf Hautreizungen ergeben. Toxische Auswirkungen durch Aspiration: Eine orale Exposition ist bei keiner der empfohlenen Anwendungen zu erwarten. Risikomanagementmaßnahmen zur Vermeidung von Kontakt oder von Zwischenfällen mit Arbeitnehmern: Nicht verschlucken, Umsetzung eines grundlegenden Arbeitshygiene-Standards, Sicherstellung einer ausreichenden Schulung und Beaufsichtigung, guter persönlicher Hygienestandard.

4. Hinweise für DU zur Einschätzung, ob die Arbeit innerhalb der vom ES festgelegten Grenzwerte durchgeführt wird

Umwelt

Die umweltbezogene Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung wurden mithilfe des Modells PETRORISK v6.02 durchgeführt. Die Abschätzung weist auf eine sichere Verwendung hin, wenn die empfohlenen Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen eingehalten werden. Weitere Informationen finden Sie in den relevanten spezifischen Umweltfreisetzungskategorien.

Expositionsrisiko für den Menschen

Die Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung bezüglich der Inhalationsexposition der Arbeitnehmer wurden mithilfe des Modells Tier 1 ECETOC TRA v.3 durchgeführt. Die Abschätzung weist auf eine sichere Verwendung hin, wenn die empfohlenen Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen eingehalten werden. Die Skalierung der Exposition der Arbeitnehmer kann mithilfe des Modells ECETOC TRA v.3 erfolgen, und zwar durch die Modifizierung der Betriebsbedingungen.

Dieses Expositionsszenario bezieht sich nicht auf Konsumenten oder industrielle Arbeiter.