

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

#### 1.1. Produktidentifikator

- Handelsname: **PYROLYSE-HEIZÖL**
- Chemische Bezeichnung: Residues (petroleum), steam-cracked
- REACH Registrationsnummer: 01-2119485585-24-0000
- UFI-Code: nicht relevant für Stoffe
- Indexnummer: 649-018-00-6
- CAS Nummer: 64742-90-1
- EG Nummer: 265-193-8

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

- 1.2.1. Bestimmungsgemäße Benutzung  
Zwischenprodukt für die Herstellung von chemischen Stoffen, industrieller Brennstoff.
- 1.2.2. Nicht empfohlene Benutzung  
Keine nicht empfohlenen Benutzungen wurden festgelegt, zugleich gilt, dass das Produkt nicht auf andere Arten verwendet werden darf, als in Punkt 1.2.1 bzw. im Unterabschnitt 7.3 angeführt sind.

#### 1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

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

Ident.-Nr.: 27597075

☎: +420 476 161 111

fax: +420 476 619 553

[info@orlenunipetrol.cz](mailto:info@orlenunipetrol.cz)[www.orlenunipetrolrpa.cz](http://www.orlenunipetrolrpa.cz)

Weitere Kontakte:

- Direktor der Einheit Raffinerie: ☎:+420 225 001 675; e-mail: [Jiri.Winkelhofer@unipetrol.cz](mailto:Jiri.Winkelhofer@unipetrol.cz)
- ORP-Verkaufsmanager: ☎:+420 476 166 458; e-mail: [Vitezslav.Hobrlant@orlenunipetrol.cz](mailto:Vitezslav.Hobrlant@orlenunipetrol.cz)
- Fachlich qualifizierte Person für die Erstellung des Sicherheitsdatenblatts: [reach.unirpa@orlenunipetrol.cz](mailto:reach.unirpa@orlenunipetrol.cz)

#### 1.4. Notrufnummer

- ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. (Dispatcherzentrale) ☎:+420 476 163 111 (NON STOP)
- Toxikologisches Informationszentrum (TIS) ☎:+420 224 919 293 (NON STOP)  
Na bojišti 1, 120 00 Praha 2, Tschechische Republik ☎:+420 224 915 402 (NON STOP)  
e-Mail: [tis@vfn.cz](mailto:tis@vfn.cz)
- Transport Informations- und Unfallsystem (TRINS) ☎:+420 476 163 111 (NON STOP)

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

### ABSCHNITT 2: MÖGLICHE GEFAHREN

#### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

KARZINOGENITÄT, KATEGORIE 1B	<b>Carc. 1B, H 350</b>
KEIMZELL-MUTAGENITÄT, KATEGORIE 1B	<b>Muta 1B, H 340</b>
ÄTZEND / REIZEND FÜR DIE HAUT, KATEGORIE 2	<b>Skin Irrit. 2, H 315</b>
GEFÄHRLICH FÜR DIE WASSERUMGEBUNG, KATEGORIE CHRONISCHE TOXIZITÄT 2	<b>Aquatic Chronic 2, H 411</b>

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

### 2.2. Kennzeichnungselemente

Produktidentifikatoren	<b>PYROLYSE-HEIZÖL</b> RESIDUES (PETROLEUM), STEAM-CRACKED CAS Nummer: 64742-90-1	
Gefahrenpiktogramme		
Signalwort	<b>GEFAHR</b>	
<i>H-Sätze</i> (Standardsätze über Gefährlichkeit)	H315 H340 H350 H411	Verursacht Hautreizungen. Kann genetische Defekte verursachen. Kann Krebs erzeugen. Toxisch für Wasserorganismen , mit langfristiger Wirkung.
<i>P-Hinweise</i> (Hinweise für sicheren Umgang)	P202 P273 P280 P302+P352 P332+P313 P391	Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser/Seife waschen Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. Verschüttete Mengen aufnehmen.
zusätzliche Informationen	Ausschließlich für professionelle Benutzer.	
	ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. Záluží 1, 436 70 Litvínov, Tschechische Republik ☎: +420 476 161 111, +420 476 163 111	

### 2.3. Sonstige Gefahren

Das Produkt verbrennungsfähig, Verbrennung droht im Falle der Erhitzung über die Flammpunkttemperatur. Dessen Dämpfe sind schwerer als Luft und sammeln und breiten sich am Boden aus. Inhalation von großen Dampfkonzentrationen könnte die Atemwege reizen, ggf. Kopfschmerzen, Brechreiz bis Schwindelgefühl und Schläfrigkeit hervorrufen. Wiederholte Exposition der Haut kann bei bestimmten Personen trockene und rissige Haut zur Folge haben und so die Entstehung von Hautkrankheiten erregen. Kann Augenreizungen verursachen. Diese Reizung kann zu Rötungen und Schwellungen der Augen führen. Beim Kontakt mit dem heißen (erhitzten) Produkt droht Verbrennungsrisiko.

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

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

## ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

### 3.1. Stoffe

Stoffbezeichnung:	PYROLYSE-HEIZÖL
Indexnummer (Index):	649-018-00-6
CAS-Nr.:	64742-90-1
ES-Nr.:	265-193-8
Konzentration [% Vol.]:	100

<i>Komponenten in diesem UVCB Stoff</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>in der Konzentration <math>\geq 10\%</math> oder</i></li><li>• <i>die die Einstufung dieses Stoffes beeinflussen:</i></li></ul>	<i>BEZEICHNUNG:</i>	<i>IDENTIFIKATOR:</i>
	<i>Naphthalen</i>	<i>Naphthalen (Index 601-052-00-2, CAS 91-20-3, ES 202-049-5)</i>
	<i>Biphenyl</i>	<i>Biphenyl; Diphenyl (Index 601-042-00-8, CAS 92-52-4, ES 202-163-5)</i> M-Faktor: Aquatic Acute 1, H400: M = 1 Aquatic chronic 1, H410: M = 1
	<i>Methylnaphthalen</i>	<i>Methylnaphthalenes (CAS 1321-94-4, ES 215-329-7)</i> <i>2- methylnaphthalenes (CAS: 91-57-6)</i> <i>1- methylnaphthalenes (CAS: 90-12-0)</i>
	<i>polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe</i>	<i>Phenanthren (CAS 85-01-8, ES 201-581-5)</i> <i>Anthracen (CAS 120-12-78, ES 204-371-1)</i> <i>Fluoranthren (CAS 206-44-0, ES 205-912-4)</i> <i>Pyren (CAS 129-00-0, ES 204-927-3)</i>

Note 1): Das Produkt enthält keine Nanomaterial Form.

Note 2): Spezifische Konzentrationsgrenze (SCL), Multiplikationszahl (M-) und Schätzung der akuten Toxizität (ATE) wurden für diesen Stoff nicht festgelegt (harmonisierte Einstufung).

### 3.2. Gemische

Betrifft nicht, das Produkt ist eine Stoffe.

## ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN

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

#### 4.1.1. Allgemeine Anweisungen

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

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

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

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

#### 4.1.2. Beim Einatmen

Den Betroffenen an frische Luft bringen, nicht unterkühlen lassen und ärztliche Fachhilfe sicherstellen.

#### 4.1.3. Beim Hautkontakt

Die kontaminierte Kleidung und Schuhe beseitigen. Die betroffenen Stellen gründlich mit Wasser (am besten lauwarm) und mit Seife waschen - mindestens 15 Minuten weitermachen. Bei überdauernden Anzeichen der Reizung ärztliche Fachhilfe sicherstellen.

Bei einer Verbrennung das Produkt nicht beseitigen, die betroffene Stelle mit einem sterilen Verband (ggf. mit sauberem Stoff) verdecken und sofort ärztliche Hilfe sicherstellen.

#### 4.1.4. Beim Augenkontakt

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

#### 4.1.5. Beim Verschlucken

So schnell wie möglich ärztliche Fachhilfe sicherstellen. Mund mit Wasser reinigen. Geben Sie keine Milch oder alkoholische Getränke. Niemals einer bewusstlosen Person etwas durch den Mund verabreichen. Erwägen Sie die Verwendung von Holzkohle als Aufschlammung (240 ml Wasser/30 g Holzkohle). Übliche Dosis: 25 bis 100 g bei Erwachsenen.

KEIN ERBRECHEN HERBEIFÜHREN! Erbricht sich der Betroffene selbst, den Kopf niedriger, als die Hüften halten, damit er das Erbrochene nicht einatmet.

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

Der Stoff kann je nach Größe der Expositionsdosis Kopfschmerzen, Halsschmerzen, Husten, Atembeschwerden, Druck auf der Brust, Funktionsstörung des zentralen Nervensystems, Unwohlsein, Schläfrigkeit und Schwindelgefühl hervorrufen. Das Verschlucken kann Bauchkrämpfe, spontanes Erbrechen, ggf. Durchfall zur Folge haben. Direkter Augen- bzw. Hautkontakt kann entsprechende vorübergehende Reizung in Verbindung mit Rötung, ggf. Schwellung der betroffenen Stelle, Tränen, Rötung und Schwellung der Augen zur Folge haben. Längere Einwirkung des Stoffs auf die Haut kann Entfettung und Rissigkeit der Haut zur Folge haben.

#### 4.3. Hinweise zur ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Bei Verschlucken bzw. Verbrennen ist sofortige ärztliche Hilfe zwingend. Eine etwaige Magenspülung ist ausschließlich von einem qualifizierten Arzt mit Hilfe der endotrachealen Intubation durchzuführen und die betroffene Person ist nachfolgend über 48 bis 72 Stunden ununterbrochen zu überwachen.

Es ist zu empfehlen, die Arbeitsstelle mit einer Sicherheitsdusche und mit einer Augenspüle auszustatten.

### ABSCHNITT 5: MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

#### 5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel: schwerer Schaum, Wasserdusche bzw. Wasserdampf.

Ungeeignete Löschmittel: direkter Wasserstrahl.

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

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

Dämpfe sind schwerer als Luft, deshalb konzentrieren und verbreiten sie sich in der Bodennähe und können auch in einer größeren Entfernung von der Quelle und in Kontakt mit der Zündquelle eine Sicherung mit nachfolgender Explosion und / oder Feuer verursachen. Dieses Risiko droht insbesondere in Bereichen unter der Ebene des Geländes oder in geschlossenen Räumen. Beim Brennen kann toxischer und reizender Rauch entstehen, der Kohlenmonoxid, Kohlendioxid und unverbrannte Kohlenwasserstoffe (Rauch) enthält.

#### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Das Entweichen der mit dem Stoff kontaminierten Löschflüssigkeit in das Ober- und Grundwasser und in den Boden auf das Minimum beschränken.

Nicht in die Kanalisation oder Wasserläufe gelangen lassen, da Brandbekämpfungswasser nicht in die Kanalisation oder in Wasserläufe gelangen kann – kann in Kanalisationen Explosionsgefahr verursachen und sich im Oberflächenwasser wieder entzünden.

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

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

Schutzmittel für die Feuerwehr: vollständige Schutzkleidung und isoliertes Atemgerät.

### ABSCHNITT 6: MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

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

Den Unfallort absperren und Zugang zu dem gefährdeten Bereich verhindern. Auf der Windseite (Wetterseite) bleiben. Bei der Freisetzung dieses Produkts droht Brandgefahr und daher sind alle möglichen Feuerquellen zu beseitigen, Rauchen und Umgang mit offenem Feuer ist verboten. Soweit wie möglich ausreichende Lüftung der geschlossenen Räume sicherstellen. Kontakt mit dem Stoff sowie dessen Dämpfen verhindern. Bei Beseitigung der Folgen eines Sonderereignisses / Schadenfalls alle empfohlenen persönlichen Schutzmittel benutzen (siehe Unterabschnitt 8.2). Bei großen Havarien sind vom ganzen gefährdeten Bereich Personen zu

evakuieren. In Räumen unter der Geländehöhe und in geschlossenen Räumen (einschl. Kanalisation) droht im Falle der Initiierung Explosion der Stoffdämpfe.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Weitere Freisetzung des Stoffs verhindern und den Freisetzungsort einzäunen. Freisetzung des Stoffs in die Kanalisation, Keller oder unterirdische Räume, in das Ober- und Grundwasser durch Verdeckung der Kanalisationseinlässe verhindern. Die zuständigen Behörden sind zu informieren, falls infolge der Produktfreisetzung Boden, Flüsse, Seen bzw. Kanalisationssysteme kontaminiert werden. Verhindern Sie das Eindringen des Stoffs in den Boden.

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

Bei der Freisetzung dieses Produkts droht Brandgefahr, es sind daher Leuchtmittel und elektrische Einrichtungen in explosions sicherer Ausführung und funkenfreies Werkzeug zu benutzen. Das freigesetzte Produkt mit Hilfe eines geeigneten unbrennbaren porösen/saugfähigen Materials (z.B. Sand, Erde, Kieselgur, Vermikulit) sammeln und in geschlossenen Behältern zum Entsorgen bringen. In Übereinstimmung mit der gültigen Rechtsnorm für Abfälle entsorgen (siehe Abschnitt 13).

Bei umfangreicher Freisetzung ins Wasser Tauchwände zum Auffangen benutzen und den Stoff vom Wasserspiegel mit Hilfe einer Wasserspiegel-Sammeleinrichtung (Abscheider) sammeln bzw. den freigesetzten Stoff mit einem Bindemittel bestreuen und das gesättigte Bindemittel vom Wasserspiegel abziehen bzw. absaugen. Etwaige Verwendung eines Dispersionsmittels mit einem Fachmann abstimmen.

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Empfohlene persönliche Schutzmittel siehe Unterabschnitt ("Begrenzung der Exposition").

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

## ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Der Stoff sowie die leeren Behälter (diese können Reste des Produkts enthalten) sind nur in gut belüfteten Räumen zu handhaben und es sind sämtliche Brandschutzmaßnahmen einzuhalten (Rauchverbot, Verbot der Arbeit mit offenem Feuer, Beseitigung aller möglichen Feuerquellen, Kontakt mit Oxidationsmitteln vermeiden). In Nähe der Gebinde (auch leeren) sind keine Tätigkeiten, wie Schweißen, Schneiden, Schleifen, u. ä.) durchzuführen. Bei der Füllung, Entleerung bzw. sonstiger Handhabung keine Druckluft verwenden. Es ist die Entstehung von statischer Elektrizität zu verhindern. Der Dampf ist schwerer als Luft, achten Sie auf Ansammlungen in Gruben und geschlossenen Räumen.

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

Bieten Sie den Bedienern eine spezifische Aktivitätsschulung an, um die Exposition zu minimieren.

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

Lager müssen Anforderungen an die Brandsicherheit von Bauwerken erfüllen und elektrische Einrichtungen müssen den gültigen Vorschriften entsprechen. Lediglich auf einem kühlen gut gelüfteten Ort mit wirksamer Absaugung außer Reichweite von Wärmequellen und Zündquellen lagern. Die Lagergebäude müssen geschlossen und ordnungsmäßig gekennzeichnet und geerdet sein. Als geeignetes Material für die Gebinde ist weicher Stahl bzw. Edelstahl zu empfehlen. Nicht in der Nähe von unverträglichen Werkstoffen, wie z. B. Oxidationsreagenzien (Sauerstoff, Luft, u. ä.) bzw. sonstigen brennbaren Materialien lagern.

Reinigung, Inspektion und Wartung der inneren Struktur von Lagertanks dürfen nur von entsprechend ausgerüstetem und qualifiziertem Personal gemäß den nationalen, lokalen oder betrieblichen Vorschriften durchgeführt werden. Spülwasser gemäß den örtlichen und nationalen Vorschriften entsorgen.

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Das Produkt ist für die spezifische Verwendung als Zwischenprodukt und industrieller Brennstoff vorgesehen, siehe Expositionsszenario ES 3 („Verwendung von Heizöl als Zwischenprodukt in der Industrie“) und ES 4 (Verwendung von Heizöl als Brennstoff für die Industrie), die Teil dieses Sicherheitsdatenblatts sind.

Ausschließlich für professionelle Benutzer.

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

#### 8.1. Zu überwachende Parameter

##### 8.1.1. Expositionslimitwerte auf dem Arbeitsplatz (Angaben für wasserfreies Ammoniak)

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

Bezeichnung	CAS Nummer:	PEL [mg.m <sup>-3</sup> ]	NPK-P [mg.m <sup>-3</sup> ]	Hinweis
Residues (petroleum), steam-cracked fraction	64742-90-1	Grenzwerte für den Stoff als solcher sind nicht gesetzt <i>es wird empfohlen, Grenzen für die Komponente zu beobachten, die die Substanz enthält:</i>		
<i>Komponente im Stoff:</i>	<i>BEZEICHNUNG/CAS NR:</i>	<i>PEL [mg.m<sup>-3</sup>]</i>	<i>NPK-P [mg.m<sup>-3</sup>]</i>	
	<i>Biphenyl / 92-52-4</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	
	<i>Naphthalen / 91-20-3</i>	<i>50</i>	<i>100</i>	
<i>Zersetzungsprodukte:</i>	<i>BEZEICHNUNG/CAS NR:</i>	<i>PEL [mg.m<sup>-3</sup>]</i>	<i>NPK-P [mg.m<sup>-3</sup>]</i>	
	<i>Kohlenmonoxid / 630-08-0</i>	<i>23</i>	<i>117</i>	
	<i>Kohlendioxid / 124-38-9</i>	<i>9 000</i>	<i>45 000</i>	

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

Bem.: 2. Expositionslimitwerde auf den Arbeitsplätzen für die EU Länder sind im Abt. 16 angeführt.

##### 8.1.2. DNEL/DMEL Werte

EXPOSITION VON MITARBEITERN / ARBEITNEHMERN			
EXPOSITION	AUSWIRK	INGANG	DNEL/DMEL
akute	systemmäßige	Haut	schwelfreie Auswirkungen und/oder keine Angaben über Reaktion auf Dosis
akute	systemmäßige	Einatmung	
akute	lokale	Haut	schwelfreie Auswirkungen und/oder keine Angaben über Reaktion auf Dosis
akute	lokale	Einatmung	
langfrist.	systemmäßige	Haut	DMEL23,4 mg/kg Lebendgewicht
langfrist.	systemmäßige	Einatmung	andere tox. Schwelle 0,8 mg.m <sup>3</sup>
langfrist.	lokale	Haut	schwelfreie Auswirkungen und/oder keine Angaben über Reaktion auf Dosis
langfrist.	lokale	Einatmung	

Bem.: 1. Zur Ermittlung der dermalen, Inhalations- (bzw. oralen) Werte DNEL/DMEL für akute systemische und lokale Auswirkungen und langfristige lokale Auswirkungen stehen keine ausreichenden Informationen zur Verfügung. Charakterisierung des Risikos orientierte sich auf die Möglichkeit des Hervorrufens von ernsthaften langfristigen systemischen Auswirkungen.

Bem.: 2. Erläuterung der Bedeutung der Abkürzungen DNEL/DMEL ist dem Abteil 16 zu entnehmen.

##### 8.1.3. PNEC Werte

Ableitung der konkreten PNEC-Werte aufgrund der experimentellen Daten, gewonnen durch Testen der behandelten Wasserfraktion mit Inhalt der aufgelösten/emulgierten/suspendierten Anteile des getesteten Stoffes (WAF - „Water accommodated Fraction“) ist für UVCB des Kohlehydrat-Stoffes ungeeignet. Charakterisierung des Produktrisikos für die Umwelt wurde deshalb mit der statistischen Kohlenstoffmethode mit Extrapolieren HC5 mit Einsatz des Modells PETROTOX v.3.05.

	PNEC Werte	Hinweis
Süßwasser	PNEC Aqua (Süßwasser): 80µg/L	Extrapolationsmethode: Assessment factor: 10
Meerwasser	PNEC Aqua (Meerwasser): 8µg/L	Extrapolationsmethode: Assessment factor: 100

Sedimente	PNEC Sediment (Süßwasser): 0.852 mg/kg Sediment dw	Extrapolationsmethode: Gleichgewichtspartitionierungsmethode
	PNEC sediment (Meerwasser): 85.2 µg/kg Sediment dw	Extrapolationsmethode: Gleichgewichtspartitionierungsmethode
Kläranlage	PNEC STP: 39mg/L	Extrapolationsmethode: Sensitivitätsverteilung, Assessment factor: 1
Boden	PNEC Boden: 0.123 mg/kg Boden dw	Extrapolationsmethode: Gleichgewichtspartitionierungsmethode

8.1.4. Empfohlener Vorgang für Überwachung der Konzentrationen im Arbeitsumfeld  
 Gaschromatographie (GC) mit Flamen-Ionisierungs-Detektor (FID) mit Massen-Spektrometrischem Detektor (MS) entsprechend technischen Normen ČSN EN 689 und ČSN EN 482.

## 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

### 8.2.1. Technische Schutzmaßnahmen zur Begrenzung der Exposition von Menschen und Umwelt

Der Schutz gegen unerwünschte Expositionen der Personen und Umwelt sind durch strenge Haltung des Stoffs unter Kontrolle mit Hilfe von technischen Mitteln und Anwendung von Prozess- und Kontrolltechnologien sicherzustellen, die die Emissionen und die nachfolgende Exposition ermäßigen, mit dem Ziel, Freisetzung der Stoffdämpfe in die Atmosphäre, Eindringung des Stoffs in die Gewässer und in den Boden und etwaige Exposition von Personen zu verhindern. Räumlichkeiten, in denen der Stoff gehandhabt wird bzw. in denen dieser gelagert wird, sind mit lecksicheren Fußböden und Auffangwannen für den Fall einer Leckage des Stoffs zu versehen. Es ist unerlässlich, Gesamt- und Lokalbelüftung und wirksame Absaugung sicherzustellen.

### 8.2.2. Individuelle Schutzmaßnahmen

Für den Fall, dass erhöhtes Expositionsrisiko bei dem Umgang mit dem Produkt droht, bzw. bei erhöhter Exposition z. B. infolge eines Unfalls bzw. eines Sonderereignisses, muss den Mitarbeitern persönliche Schutzausrüstung für den Schutz der Atemwege, Augen, Hände und Haut zur Verfügung stehen, die dem Charakter der auszuführenden Tätigkeiten entspricht. Mit einem geeigneten Schutz der Atemwege müssen sie auch an Stellen ausgestattet sein, an denen mit technischen Mitteln die Einhaltung der für das Arbeitsumfeld festgelegten Limite nicht sichergestellt werden kann, bzw. nicht gewährleistet werden kann, dass infolge der Exposition der Atemwege die Gesundheit von Personen nicht gefährdet wird. Bei durchgehender Anwendung dieser Ausrüstungen bei der Arbeit sind Sicherheitspausen einzuhalten, falls es der Charakter der persönlichen Schutzausrüstungen erforderlich macht. Alle persönlichen Schutzausrüstungen sind in benutzungsfähigem Zustand zu halten und beschädigte bzw. verschmutzte Ausrüstung ist sofort auszutauschen.

#### EMPFOHLENE PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG (PSA):

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

- **Schutz der Atemwege:** bei ungenügender Lüftung und/bzw. lokaler Absaugung und für die Flucht eine Schutzmaske mit einem wirksamen Filtern Filter gegen Auswirkungen von organischen Dämpfen die die EN 140 erfüllt; zur Beseitigung der Folgen eines außerordentlichen Ereignisses/Havarie ein von der Umgebungsluft unabhängiges Atemgerät
- **Augen-/Gesichtschutz:** Schutzbrille die der EN 166 entspricht;
- **Handschutz:** Chemikalienbeständige Handschuhe geprüft nach EN 374, zB sind folgende Materialien geeignet:

	Handschuhmaterial	Schichtdicke	Penetrationszeit
laufende Arbeitstätigkeit (Befleckung)	Naturlatex	1 mm	120 Minuten
Liquidation der Leckage	Nitril	0,4 mm	480 Minuten

- **Schutz sonstiger Körperteile:** antistatische nicht brennbare Schutzkleidung, antistatische Schuhe;
- **Wärmegefahr:** ist bei bestimmungsgemäßer Anwendung nicht relevant;
- **sonstige Maßnahmen** es ist zu empfehlen, die Arbeitsstelle mit einer Sicherheitsdusche und mit einer Augenspüle auszustatten

### 8.2.3. Begrenzung der Umweltexposition

Austritt des Produkts in die Umwelt ist mit allen verfügbaren Mitteln zu verhindern. Siehe Abteil 6.2.

## ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

### 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

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

EIGENSCHAFT	EINHEIT	WERT	BEMERKUNG	NOTIZ
Zustandsform		viskose Flüssigkeit		bei 20°C; 101,3 kPa
Farbe		dunkelbraune bis schwarze		
Geruch		charakteristisch, aromatisch		
Schwellenwert des Geruchs	[mg.m <sup>-3</sup> ]	Daten für Stoffkomponenten: 0,084 (Naphhtalen) 0,0062-0,3 (Biphenyl)	Recherche	nicht in CSR erwähnt
Schmelz-/Erstarrungspunkt	[°C]	-63 až +53		die Wirkung der variablen UVCB-Zusammensetzung
Siedepunkt bzw. Anfangssiedepunkt und Bereich des Siedepunkts	[°C]	72-720		die Wirkung der variablen UVCB-Zusammensetzung
Brennbarkeit (feste Stoffe, Gase, Flüssigkeiten)	[°C]	brennbare Flüssigkeit	eigenen Tests	mehr Kapitel 9.2.1
oberer Explosionsgrenzwert	[g.m <sup>-3</sup> ]	nicht angegeben	eigenen Tests	nicht in CSR erwähnt eigenen Tests bei 130°C: aus technischen Gründen konnte die Charakteristik zur oberen Explosionsgrenze nicht nachgemessen werden (aufgrund des Gehalts an hochsiedenden Komponenten wurde die Probe nicht vollständig verdampft)
unterer Explosionsgrenzwert	[g.m <sup>-3</sup> ]	400	eigenen Tests	nicht in CSR erwähnt eigenen Tests bei 130°C (ČSN ISO 6184-3)
Flammpunkt	[°C]	min. 101 85-101	eigenen Tests	ČSN EN ISO 2592 (OK) ČSN EN ISO 2719 (UK)
Temperatur der Selbstentzündung:	[°C]	453-480		
Zersetzungstemperatur	[°C]	Zersetzt sich bei der üblichen Temperatur bei der Benutzung nicht.		nicht in CSR erwähnt
pH-Wert		nicht relevant		nicht in CSR erwähnt
kinematische Viskosität	[mm <sup>2</sup> /s]	> 3820	eigenen Tests	bei 40°C ČSN EN ISO 3104

EIGENSCHAFT	EINHEIT	WERT	BEMERKUNG	NOTIZ
Wasserlöslichkeit	[mg.l <sup>-1</sup> ]	25 - 41		bei 20°C
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	[log Kow]	2,4 – 6,5		bei 23-25°C die Wirkung der variablen UVCB- Zusammensetzung
Dampfdruck	[kPa]	0,071 – 2,592 0,4 – 5,150		bei 19,9 - 25°C bei 35,4 - 50°C
relative Dichte		0,964 – 1,11		bei 20°C
relative Dampfdichte	Luft=1	Daten für Stoffkomponenten: 5,31 ( <i>Biphenyl</i> ) 4,42 ( <i>Naphthtalen</i> )	Recherche	nicht in CSR erwähnt
Charakteristiken der Partikel		nicht relevant		Betrifft nicht - es handelt sich um eine Flüssigkeit

## 9.2. Sonstige Angaben

### 9.2.1. Angaben über physikalische Gefahrenklassen

Explosive Eigenschaften - Daten schlüssig, aber nicht ausreichend für eine Einstufung.

Brennbare Flüssigkeit - Basierend auf Flammpunkt, erfüllt nicht die Kriterien für die CLP-Einstufung. Es wird in IV eingeteilt. Gefahrenklasse nach ČSN 65 0201.

Oxidierende Eigenschaften - Einstufung (flüssig): Daten schlüssig, aber nicht ausreichend für eine Einstufung.

### 9.2.2. Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

EIGENSCHAFT	EINHEIT	WERT	BEMERKUNG	NOTIZ
Verdampfungsgeschwindigkeit	BAz=1	Daten für Stoffkomponenten: < 1 (Naphthtalen)	Recherche	nicht in CSR erwähnt BAz=Butylazetat
heizwert	MJ/kg	39,0-40,0	eigenen Tests	

## ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

### 10.1. Reaktivität

Bei Einhaltung der im Abschnitt 7 beschriebenen Handhabungs- und Lagerungsbedingungen besteht kein Reaktivitätsrisiko.

### 10.2. Chemische Stabilität

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

Zersetzt sich bei der üblichen Temperatur bei der Benutzung nicht.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

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

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Zündquellen (einschl. statischer Elektrizität), hohe Temperaturen, Bildung eines explosiven Gemischs mit Luft.

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Oxidationsmittel.

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

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

### ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

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

##### 11.1.1. Toxikologische Wirkungen des Stoffes

GEFAHRENKLASSE	ANGABEN AUS DER ANMELDUNGSDOKUMENTATION		AUSWERTUNG
	BESCHREIBUNG	ERGEBNIS	
akute Toxizität	Oral (OECD 401): Inhalation 7h (OECD 403): Dermal (OECD 402):	LD50 > 2000 mg/kg bw LC50 > 1 600 mg/m <sup>3</sup> LD50 > 2000 mg/kg bw das Produkt mit einem Gehalt <25 % Naphthalen hat keine akuten toxischen Wirkungen	auf der Grundlage der verfügbaren Daten die Klassifikationskriterien nicht erfüllt
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	tests des Produkts und der in der Kategorie enthaltenen Komponenten (OECD 404, Kaninc)	schlussfolgerung: das Produkt reizt die Haut	erfüllt die Klassifikationskriterien (H315)
schwere Augenschädigung/-reizung	tests des Produkts und der in der Kategorie enthaltenen Komponenten (OECD 405, Kaninc)	schlussfolgerung: das Produkt reizt nicht die Augen	auf der Grundlage der verfügbaren Daten die Klassifikationskriterien nicht erfüllt
Sensibilisierung der Atemwege/Haut	Tests für Mineralöle	nicht sensibilisierend / das Produkt oder seine Bestandteile verursachen keine allergischen Reaktionen	auf der Grundlage der verfügbaren Daten die Klassifikationskriterien nicht erfüllt
Keimzell-Mutagenität	tests des Produkts und der in der Kategorie enthaltenen Komponenten (OECD 471) (OECD 476)	Im In-vitro-CHO/HGPRT-Test auf Punktmutationen wurden positive mutagene Wirkungen berichtet. Ein signifikanter Anstieg der Mutationshäufigkeit wurde bei Konzentrationen von 500 µg/ml und darüber beobachtet, wenn mit metabolischer Aktivierung getestet wurde. OECD 476: genotoxicity: positive - >= 500 µg/mL (Chinesischer Hamster Eierstock) cytotoxicity - 32-750 µg/mL (Chinesischer Hamster Eierstock).	erfüllt die Klassifikationskriterien (H340)
Karzinogenität	orale, inhalative, dermale Tests (Maus, Ratte)	schädliche Auswirkungen orale: LOAEL(Ratte) = 25mg/kg bw/day (chronic); inhalative: LOAEC (Maus) = 960mg/m <sup>3</sup> (chronic); dermale: (Maus) carcinogenic effects observed after skin paiting (chronic)	erfüllt die Klassifikationskriterien (H350)
Reproduktionstoxizität	1/ Fertilität (OECD 416 / 415)	Die spezifischen Bestandteile des Strommarkers: Benzol, Toluol,	auf der Grundlage der verfügbaren Daten die

GEFAHRENKLASSE	ANGABEN AUS DER ANMELDUNGSDOKUMENTATION		AUSWERTUNG
	BESCHREIBUNG	ERGEBNIS	
	2/ pränatale Entwicklungstoxizität	Ethylbenzol, Styrol, Naphthalin und Anthracen zeigen keine Reproduktionstoxizität eines Schweregrades, der eine Einstufung rechtfertigen würde. Darüber hinaus werden Kontrollen zum Schutz vor Karzinogenität jedes Risiko für die Fortpflanzung oder die Entwicklung des Fötus weiter mindern.	Klassifikationskriterien nicht erfüllt
spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition	akute Toxizitätstests (oral, dermal, inhalativ)	es wurden keine ungünstigen Auswirkungen festgestellt	auf der Grundlage der verfügbaren Daten die Klassifikationskriterien nicht erfüllt
spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition	tests der Hauptkomponenten innerhalb der Kategorie	Oral: LOAEL (Ratte) = 25 mg/kg bw/day (subchronic) Inhalation: NOAEC (Human) = 11,2 mg/m <sup>3</sup> (chronic) es wurden keine ungünstigen Auswirkungen festgestellt, soweit das Product <1 % Benzen und <10% Toluol enthält	auf der Grundlage der verfügbaren Daten die Klassifikationskriterien nicht erfüllt
Aspirationsgefahr		Kohlenwasserstoff mit kinematischer Viskosität > 20,5 mm <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup> bei 40°C. Die einzelnen Bestandteile des Stoffes erfüllen nicht die Einstufungskriterien.	auf der Grundlage der verfügbaren Daten die Klassifikationskriterien nicht erfüllt

### 11.1.2. Informationen über wahrscheinliche Expositionswege

Exposition kann durch Inhalation, zufälliges Verschlucken sowie Eindringen der Produktkomponenten durch die Haut zustande kommen.

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

Der Stoff kann je nach Größe der Expositionsdosis Kopfschmerzen, Halsschmerzen, Husten, Atembeschwerden, Druck auf der Brust, Funktionsstörung des zentralen Nervensystems, Unwohlsein, Schläfrigkeit und Schwindelgefühl hervorrufen. Das Verschlucken kann Bauchkrämpfe, spontanes Erbrechen, ggf. Durchfall zur Folge haben. Direkter Augen- bzw. Hautkontakt kann entsprechende vorübergehende Reizung in Verbindung mit Rötung, ggf. Schwellung der betroffenen Stelle, Tränen, Rötung und Schwellung der Augen zur Folge haben. Längere Einwirkung des Stoffes auf die Haut kann Entfettung und Rissigkeit der Haut zur Folge haben. Der Stoff kann erbliche genetische Veränderungen erregen und Entstehung von Krebs bei Menschen verursachen bzw. unterstützen.

Umgang mit heißem (erhitztem) Produkt kann Verbrennungen zur Folge haben, die sich in der Regel durch Schmerzen und Rötung der Haut, im schlimmeren Falle durch Blasenbildung bemerkbar machen.

### 11.1.4. Wechselwirkungen

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung treten keine Wechselwirkungen ein.

## 11.2. Angaben über sonstige Gefahren

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

### ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN

#### 12.1. Toxizität

Wasserumfeld	Fisch	LL <sub>50</sub> (96 h) = 1,1-48 mg/l
	wirbellose	EL <sub>50</sub> (48 h) = 1,2-13 mg/l
	Algen	ErL <sub>50</sub> (72 h) = 2,1-12,2 mg/l
Auswertung: Streams sind nicht schnell abbaubar und haben einen Log Kow-Bereich von >2,4 und <6,5. Gemäß Einstufungs- und Kennzeichnungsvorschriften würde dies zu einer Einstufung in Aquatic Chronic Kategorie 2 führen. Die Einstufung basiert auf WAF-Daten.		
Bodenmakroorganismen	Eisenia fetida	LL50 (28d): 158 mg/kg soil dw QSAR EL10 (56d): 30.2 mg/kg soil dw QSAR
	Folsomia candida	LL50 (28d): 88.6 mg/kg soil dw QSAR EL10 (28d): 17 mg/kg soil dw QSAR
Landpflanzen	Avena sativa	LL50 (14d): 405 mg/kg soil dw QSAR EL10 (21d): 77.6 mg/kg soil dw QSAR
	Brassica rapa	EL10 (21d): 50.1 mg/kg soil dw QSAR
Terrestrische Organismen	Folsomia candida	LL50 (14d): 88,6 mg/kg soil dw QSAR EL10 (21d): 17 mg/kg soil dw QSAR
Mikrobiologische Aktivität (Kläranlage)	aktivierter Schlamm	LL50 (72h): 17.6 mg/L QSAR EL10 (72h): 0.824 mg/L QSAR

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

#### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Biologische Abbaubarkeit Das Produkt ist nicht biologisch zersetzbares.

Abiotische Abbaubarkeit:

- Hydrolyse als PH-Funktion: es wird nicht vorausgesetzt, dass das Produkt der Hydrolyse unterliegt,
- Photolyse: es wird nicht vorausgesetzt, dass das Produkt der Photolyse unterliegt,
- Atmosphärische Oxidation: es wird schnelles Abbauen durch indirekte Fotolyse an der Luft vorausgesetzt.

#### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

In Bezug auf die Tatsache, dass der für die einzelnen enthaltenen Koeffizienten festgelegte Wert des Verteilungsfaktors n-Oktnalol/Wasser (log Kow) im Bereich 1-6 ist und der berechnete Wert des Biokonzentrationsfaktors BCF sich im Bereich 39-18 220 bewegt, kann das Bioakkumulationspotential des Produkts nicht eindeutig bestätigt werden. Es kann nur festgestellt werden, dass einige im Produkt enthaltenen Komponenten nicht bioakkumulativ sind, andere größeres ggf. kleineres Bioakkumulationspotential haben.

#### 12.4. Mobilität im Boden

Für acht im Produkt enthaltene Komponenten wurde ein log Koc Wert berechnet, der sich im Bereich von 2,44 bis 4,55 bewegt. Das heißt, dass mittelstarke bis starke Sorption der Komponenten auf den Boden vorzusetzen ist.

#### 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Basierend auf der Bewertung der verfügbaren Daten handelt es sich bei dem UVCB Stoff selbst nicht um einen PBT-/vPvB-Stoff gemäß Anhang XIII der EG-Verordnung Nr. 1907/2006 REACH. Die verfügbaren Informationen zu den Bestandteilen weisen darauf hin, dass einige Bestandteile in den Kategorieströmen die Kriterien für Persistenz und Bioakkumulation erfüllen. Solche Bestandteile sind Anthracen, Benzo(k)fluoranthen, Phenanthren und Benzo(a)pyren (das sind SVHC-Stoffe, die aufgrund von PBT/vPvB-Eigenschaften in die Kandidatenliste gemäß Artikel 59 (Absatz 1) der REACH-Richtlinie aufgenommen wurden).

Der Stoff allein wird unter anderem als Carc eingestuft. 1B, H350 und Muta 1B, H340. Die Einhaltung der in den Expositionsszenarien festgelegten Bedingungen und die industrielle und gewerbliche Verwendung gewährleisten nur die Minimierung der Emission aller Bestandteile einschließlich der PBT/vPvB-Bestandteile.

**12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften**

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

**12.7. Andere schädliche Wirkungen**

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

Deutschland: Wassergefährdungsklasse

*WGK 3 = stark wassergefährdend*

**ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG****13.1. Verfahren der Abfallbehandlung**

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

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

Katalognummer für das Produkt, das zu Abfall wurde:

**13.1.1. Katalognummer**

Katalognummer des Produkts, das zu Abfall wurde:

07 01 04\* Sonstige organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen.

16 03 05\* Organische Abfälle mit Gefahrstoffgehalt.

Katalognummer des freigesetzten Produkts, gesammelt mit einem Absorptionsmittel (z. B. Vapex):

15 02 02\* Absorptionsmittel, Filtermaterialie (einschl. sonstig näher nicht festgelegter Ölfilter), Reinigungsgewebe und Schutzkleidungen, verschmutzte durch Gefahrstoffe.

Katalognummer für das durch freigesetztes Produkt kontaminierte Erdmaterial:

17 05 03\* Gefahrstoffe enthaltendes Erdmaterial und Gestein.

**13.1.2. Empfohlene Art der Abfallentsorgung**

Nevyužitelný zbytek produktu Der Abfall ist einer fachlich befähigten Person mit entsprechender Genehmigung zu übergeben.

Environnementale Nutzung (Verbrennung).

**13.1.3. Empfohlene Art der Entsorgung verschmutzter Verpackungen**

Nicht relevant. Das Produkt wird nicht verpackt, es wird mit Tangwagen transportiert.

**13.1.4. Maßnahmen für Begrenzung der Exposition bei der Handhabung von Abfällen**

Bei einem Sonderereignis bzw. bei einem Unfall freigesetztes Produkt nie in die Kanalisation spülen.

In Übereinstimmung mit den im Abschnitt 6 ("Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung") und im Unterabschnitt 8.2. ("Expositionsbegrenzung") angeführten Anweisungen verfahren und alle gültigen Rechtsvorschriften für den Schutz von Personen, Luft und Gewässern sind einzuhalten.

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

**ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT**

Die angeführten Informationen gelten für die Straßen- (ADR) und Eisenbahnbeförderung (RID) der gefährlichen Güter:

**14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer**

3082

**14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G.  
(pyrolyse-heizöl)

**14.3. Transportgefahrenklassen**

9

**14.4. Verpackungsgruppe****14.5. Umweltgefahren**

III

gemäß den angeführten UN-Mustervorschriften ist das  
Produkt gefährlich für die Umwelt**14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:** keine**14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten:** das Produkt ist nicht für die  
Beförderung als Massengut gemäß Dokumenten der  
Internationalen Seeschifffahrtorganisation (IMO) bestimmt**14.8. Sonstige Angaben**

Identifikationsnummer der Gefahr:

90

Einstufungscode:

M6

Sicherheitszeichen:

9 + Zeichen für umweltgefährdende Stoffe (Symbol: Fisch  
und Baum)**ABSCHNITT 15: RECHTSVORSCHRIFTEN****15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff  
oder das Gemisch**

## 15.1.1. Europäische Union

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

REGISTRATION (KOPF II DER REACH-VERORDNUNG)

*das Produkt wurde voll als Stoff registriert*

GENEHMIGUNG (KOPF VII DER REACH-VERORDNUNG)

*das Produkt ist nicht Bestandteil des Stoffverzeichnisses in Anlage XIV der Verordnung (EG)  
Nr. 1907/2006 REACH und daher ist es nicht genehmigungspflichtig*

BEGRENZUNG (KOPF VIII DER REACH-VERORDNUNG)

*Anhang XVII – Punkt 3., Punkt 28- die Begrenzungen sind durch die Festlegung der genehmigten  
Verwendungsart erfüllt*Verordnung des EP und des Rats (EG) Nr. 1272/2008 (CLP), in gültiger Fassung*das Produkt wurde in Übereinstimmung mit der angeführten Verordnung eingestuft; die Verpackungs-  
und Kennzeichnungspflichten gefährlicher Chemikalien beziehen sie sich, nur falls es auf den Markt  
in Verpackungen eingeführt wird, die der Kennzeichnungspflicht gem. der CLP Verordnung  
unterliegen*Verordnung des EP und des Rats (EG) Nr. 649/2012 über die Ausfuhr und Einfuhr von gefährlichen  
chemischen Stoffen, in gültiger Fassung*das Produkt ist nicht vorbehaltlich der besonderen Bestimmungen über Exporte und Importe*Beschluss der Kommission 2014/955/EU vom 18. Dezember 2014, zur Änderung des Beschlusses  
2000/532/EG über das Abfallverzeichnis gem. Richtlinie des Europäischen Parlaments und Rats  
2008/98/EGVerordnung des EP und Rats (EG) Nr. 2019/1148 (Sprengstoff Vorläufer), in gültiger Fassung*Anhang I - SPRENGSTOFF VORLÄUFER, DIE EINSCHRÄNKUNGEN UNTERLIEGEN - Stoff nicht  
enthalten.**Anhang II - KENNZEICHNUNGSPFLICHTIGE SPRENGSTOFF VORLÄUFER - Stoff nicht enthalten.*SEVESO Richtlinie SEVESO III 2012/18/EU, über Kontrolle der Gefahren bei schwerwiegenden Havarien  
mit Vorhandensein von Gefahrstoffen - Stoff enthalten.

## 15.1.2. Tschechische Republik

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

*das Produkt bezieht sich nicht Meldepflicht in das System PCN (Poison centres notification)*

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

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

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

Gesetz Nr. 541/2020 Slg., über Abfälle, in gültiger Fassung  
Verordnung Nr. 8/2021 Sb., über den Abfallkatalog und Bewertung der Abfalleigenschaften  
Regierungsverordnung Nr. 361/2007 Slg., mit der Bedingungen für den Gesundheitsschutz bei der Arbeit festgelegt werden, in gültiger Fassung  
*die Produktkomponenten haben Expositionsgrenzwerte festgelegt, auf das Produkt bezieht sich die Pflicht, einen kontrollierten Bereich zu errichten*  
Gesetz Nr. 224/2015 Slg., auf die Verhütung schwerer Unfälle, die durch ausgewählte gefährliche chemische Stoffe oder Gemische verursacht, in gültiger Fassung

### 15.2. Bewertung der chemischen Gefahr

Beurteilung der chemischen Sicherheit wurde bei der Registrierung des Stoffes durchgeführt. Der Stoff erfüllt Kriterien für die Einstufung als Gefahrstoff gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 CLP. Die Expositionsbeurteilung und der nachfolgende Schritt der Risikocharakterisierung wurden vorgenommen. Expositionsszenarien gemäß Artikel 31 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates (REACH) sind dem Sicherheitsdatenblatt beigefügt.

## ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN

### Bei der Revision durchgeführte Änderungen

- 07. 02. 2005: Revision(2): Korrigierung der Angaben in Kap. 9, 12.5 a 15.2
- 01. 12. 2006: Revision(3): Korrigierung der Angaben in Kap. 1, 2, 4, 8, 13 und 16
- 01. 03. 2007: Revision(4): Korrigierung der Angaben in Kap. 1 und 16
- 01. 06. 2007: Revision(5): Anpassung des gesamten Dokuments in Zusammenhang mit der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH
- 01. 12. 2009: Revision(6): Korrigierung der Angaben in Kap. 1, 2.1, 3, 8.1, 15, 16 und „Erklärung“
- 01. 12. 2010: Revision(7): Korrigierung der Angaben in Kap. 1 (Registrationsnummer), 2 (Einstufung und Kennzeichnung gemäß CLP), 3, 14 und 16
- 01. 08. 2011: Revision(8): Anpassung des gesamten Dokuments in Zusammenhang mit der Aktualisierung der Anlage II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH gemäß Anlage I der Verordnung der Kommission (EU) Nr. 453/2010
  - 01. 01. 2012 / 8(1): Abschnitt 15.1.2 - Aktualisierung der Rechtsvorschriften
  - 01. 06. 2012 / 8(2): Abschnitt 1.1 – Identifikatoren, Abschnitt 1.3 – Aktualisierung des Kontakt und Abschnitt 16 – Abkürzungen
  - 31. 05. 2015 / 8(3): Abschnitt 1 (Kontaktinformationen), Abschnitt 2, Abschnitt 15.1 (Aktualisierung der Rechtsvorschriften) und 16 (Entfernen Texte), ES5-Zusatz
  - 01. 11. 2016 / 8(4): Abschnitt 1 (Kontaktinformationen); Abschnitt 14 und 15 (bearbeiten Text gemäß der Verordnung (EG) Nr. 830/2015); Abschnitt 15 (Aktualisierung der Rechtsvorschriften)
- 01. 02. 2018: Revision(9): Vereinheitlichung des SDS Formats nach der Verschmelzung von ČER zu UNIPETROL RPA, einschl. Konkretisierung der Angaben in der Abt. 1, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15 und 16, Aktualisieren Sie die Klassifizierung
  - 01. 01. 2020 / 9(1): Korrigierung der Angaben in Abschnitt 14
- 01. 06. 2020: Revision(10): Neu Anlage – Expositionsszenarien
- 30. 09. 2021: Revision(11): Gesamtanpassung des Dokuments in Zusammenhang mit der Aktualisierung der Anlage II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH Verordnung der Kommission (EU) 2020/878;  
Bearbeiten von Daten in der Abt. 2.3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12 und die Expositionsszenarien im Anhang im Zusammenhang mit der CSR-Aktualisierung;  
Anpassung der Angaben im Abschnitt 13 a 15 - Aktualisierung der Rechtsvorschriften;  
Anpassung der Angaben im Abschnitt 1 – Änderung der Bezeichnung der Gesellschaft;
- 30.08.2024: Revision (12): Bearbeiten von Daten in der Abt. 3, 8, 9 und die Expositionsszenarien im Anhang im Zusammenhang mit der CSR-Aktualisierung;

### Kurzworte und Abkürzungen im Text

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

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

### Quellen der bei der Erstellung des Sicherheitsdatenblatts verwendeten Angaben

Anlagen I, IV, VI und VII der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 CLP, in gültiger Fassung;  
 Grundsätze für die Erste-Hilfe-Leistung bei der Exposition chemischen Stoffen;  
 Dokumentation zur Registrierung des Stoffs gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH;  
 Beschluss der Europäischen Chemikalienagentur ECHA Nr. SUB-D-2114147705-47-01/F über die Registrierung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH;  
 Zertifikat Nr. 2003005/ÚPM – Ústav paliv a maziv Praha (Anstalt für Brenn- und Schmierstoffe);  
 Protokoll Nr. 5040 - technische Anstalt PO Praha;  
 Prüfprotokoll Nr.04366-RP VVUÚ,a.s. Ostrava-Radvanice;  
 Quellen der Nachforschungsangaben (Hazardous Substances Data Bank HSDB, Sicherheitstechnische Kenndaten chemischer Stoffe SORBE, MedisAlarm, University of Akron Chemical UAKRON, Portail Substances Chimiques INERIS, Hygienische Limite Gestis)

### Voller Wortlaut der H-Sätze, EUH-Sätze und Abkürzungen der in den Abschnitten 2 und/bzw. 3 angeführten Gefahrenklassen

H 315	Verursacht Hautreizungen.
H 340	Kann genetische Defekte verursachen.
H 350	Kann Krebs erzeugen.
H 411	Toxisch für Wasserorganismen , mit langfristiger Wirkung.
Aquatic Chronic	Gefährlich für die Wasserumgebung, Kategorie Chronische Toxizität
Carc.	Karzinogenität
Muta	Keimzell-Mutagenität
Skin Irrit.	Reizwirkung auf die Haut

### Schulungsanweisungen

Personen, die mit dem Produkt umgehen, sind über die Risiken bei der Handhabung und über Anforderungen

an den Gesundheits- und Umweltschutz zu informieren (siehe einschlägige Bestimmungen des Arbeitsgesetzbuchs).

### Zugang zu Informationen

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

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

Angaben für Residues (petroleum), steam-cracked (CAS-Nummer 64742-90-1)

Bezeichnung	Land	8stundenlimit [mg.m <sup>-3</sup> ]	kurzfristiger Limit [mg.m <sup>-3</sup> ]
Residues (petroleum), steam-cracked	Europäische Union (Richtlinie 2000/39/ES)	Grenzwerte für den Stoff als solcher sind nicht gesetzt  <i>es wird empfohlen, Grenzen für die Komponente zu beobachten, die die Substanz enthält:</i>	
	Ungarn		
	Deutschland		
	Polen		
Biphenyl / CAS 92-52-4	Europäische Union	nicht angegeben	nicht angegeben
	Ungarn	1 (skin)	nicht angegeben
	Österreich	1 (skin)	nicht angegeben
	Polen	1 (skin)	2 (skin)
Naphthalen / CAS 91-20-3	Europäische Union	nicht angegeben	nicht angegeben
	Ungarn	50	nicht angegeben
	Deutschland (AGS)	2 <sup>1)</sup>	8 <sup>1)</sup>
	Österreich	50 (skin)	nicht angegeben
	Polen	20 (skin)	50 (skin)

8stundenlimit: gemessener bzw. errechneter Wert in Bezug auf den Bezugszeitraum acht Stunden als zeitlich gewogener Mittelwert  
kurzfristiger Limit: Limitwert, über den keine Exposition stattfinden sollte und die dem Zeitraum 15 Minuten entspricht

1) Inhalierbare Fraktion und Dampf; Haut

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

Nationale Zentren (PCCS)	TELEFON	SPRACHE	web
Belgium	 +32/70245245	French	<a href="http://www.centreatipoisons.be">http://www.centreatipoisons.be</a>
	 +32/70245245	Dutch	<a href="http://www.antigifcentrum.be">http://www.antigifcentrum.be</a>
	 +32/70245245	German	<a href="http://www.poisoncentre.be">http://www.poisoncentre.be</a>
Czech Republic	 +420/224-919293; 915402	Czech	<a href="http://www.tis-cz.cz">http://www.tis-cz.cz</a>
Hungary	 +36/680201199, 36/0614766464	Hungarian	<a href="http://www.okbi.hu/page.php?trid=1&amp;dz=103">http://www.okbi.hu/page.php?trid=1&amp;dz=103</a>
Germany - Berlin	 +49/3019240	German	<a href="https://giftnotruf.charite.de">https://giftnotruf.charite.de</a>
Germany - Bonn	 +49/22819240	German	<a href="http://www.gizbonn.de/index.php?id=272">http://www.gizbonn.de/index.php?id=272</a>
Germany - Erfurt	 +49/361730730	German	<a href="https://www.ggiz-erfurt.de/home.html">https://www.ggiz-erfurt.de/home.html</a>
Germany - Freiburg	 +49/76119240	German	<a href="https://www.uniklinik-freiburg.de/giftberatung.html">https://www.uniklinik-freiburg.de/giftberatung.html</a>
Germany - Göttingen	 +49/55119240	German	<a href="https://www.giz-nord.de/cms/index.php">https://www.giz-nord.de/cms/index.php</a>
Germany – Homburg/Saar	 +49/684119240	German	<a href="http://www.uniklinikum-saarland.de/de/einrichtungen/kliniken_institute/kinder_und_jugendmedizin/informations_und_behandlungszentrum_fuer_vergiftungen_des_saarlandes">http://www.uniklinikum-saarland.de/de/einrichtungen/kliniken_institute/kinder_und_jugendmedizin/informations_und_behandlungszentrum_fuer_vergiftungen_des_saarlandes</a>
Germany – Mainz	 +49/613119240	German	<a href="http://www.giftinfo.uni-mainz.de/index.php?id=24807">http://www.giftinfo.uni-mainz.de/index.php?id=24807</a>
Germany - München	 +49/8919240	German	<a href="http://www.toxinfo.med.tum.de">http://www.toxinfo.med.tum.de</a>
Netherlands	 +31/31887558561	Dutch	<a href="http://www.productnotification.nl/">http://www.productnotification.nl/</a>
Poland - Kraków	 +48/124119999	Polish	<a href="http://www.oit.cm.uj.edu.pl">http://www.oit.cm.uj.edu.pl</a>
Poland – Gdansk	 +48/586820404	Polish	<a href="http://www.pctox.pl/news.php">http://www.pctox.pl/news.php</a>
Poland – Poznań	 +48/618476946	Polish	<a href="http://www.raszeja.poznan.pl/oddzialy/oddzialtoksykologiczny">http://www.raszeja.poznan.pl/oddzialy/oddzialtoksykologiczny</a>
Poland - Warszawa	 +48/607218174	Polish	<a href="mailto:okzit@burdpi.pol.pl">okzit@burdpi.pol.pl</a>
Austria	 +43/14064343	German	<a href="http://www.goeg.at/de/VIZ">http://www.goeg.at/de/VIZ</a>



# PYROLYSE-HEIZÖL

## SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), in der  
geänderten Fassung

**gültige Ausgabe: 30. 08. 2024 – Version 12**

Revision: 30. 08. 2024 – Version 12  
ersetzt: 30. 09. 2021 – Version 11  
Originalausgabe: 15. 07. 2004

**Erklärung:** Das Sicherheitsdatenblatt wurde in Übereinstimmung mit der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH erstellt. Es enthält Angaben, die zur Sicherstellung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit und für den Umweltschutz erforderlich sind. Die angeführten Angaben wurden guten Glaubens angeführt, entsprechen dem aktuellen Stand des Wissens und der Erfahrungen und sind im Einklang mit den gültigen Rechtsvorschriften. Uváděné údaje nenahrazují jakostní specifikaci a nemohou být považovány za záruku vhodnosti a použitelnosti tohoto výrobku pro konkrétní aplikaci. Es fällt in den Verantwortungsbereich des Benutzers des Produkts, die Richtigkeit der Informationen bei der konkreten Anwendung zu beurteilen, bei der die Eigenschaften des Produkts verschiedene Einflussgrößen beeinflussen können. Für die Einhaltung der regional geltenden Rechtsvorschriften ist der Abnehmer verantwortlich.

### ANLAGE DES SICHERHEITSDATENBLATTS

#### EXPOSITIONSSZENARIO GEM. ARTIKEL 31 DER VERORDNUNG (EG) NR. 1907/2006 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES (REACH)

Die Expositionsszenarien wurden **aus dem Stoffsicherheitsbericht vom 14/03/2024, Kap. 9 (Kapitelnummerierung wird befolgt)** für identifizierte Verwendung des Stoffes übernommen. Verarbeitet von Chesar, Version 3.7.

Expositionsszenario	Bezeichnung	Seiten
ES1 (M)	Herstellung von Stoffen (ECR 1)	27
ES2 (F)	Formulierung oder (Um-)Verpackung von Stoffen und Gemischen; Stoffformulierung (ECR 2)	38
ES3 (IS)	Verwendung als Zwischenprodukt (ECR 6a)	48
ES4 (IS)	Verwendung im Treibstoff – Nutzung von Funktionsflüssigkeit in einer Industrieanlage (ECR 7)	54
M – Herstellung, F – Formulierung, IS – industrielle Nutzung von Ort (Industrial use at site)		

Angaben für Residues (petroleum), steam-cracked (CAS-Nummer 64742-90-1)

#### 9.0.3. Einführung in die Bewertung für die Umwelt

Tabelle 9.2 Tonnage für die Bewertung

Expositionsszenario	Bezeichnung	
ES1 (M)	Herstellung von Stoffen (ECR 1)	8.38E5
ES2 (F)	Formulierung oder (Um-)Verpackung von Stoffen und Gemischen; Stoffformulierung (ECR 2)	9.94E4
ES3 (IS)	Verwendung als Zwischenprodukt (ECR 6a)	7.46E5
ES4 (IS)	Verwendung im Treibstoff – Nutzung von Funktionsflüssigkeit in einer Industrieanlage (ECR 7)	7.3E5
M – Herstellung, F – Formulierung, industrielle Nutzung von Ort (Industrial use at site)		

#### Allgemeiner Abschnitt für Szenarien, die zur Umweltexposition beitragen (für ES 1 - 4)

Die Bewertungsgruppe KATEGORIE G wurde anhand des Petrorisk-Modells auf der Grundlage der Stoffzusammensetzung bewertet.

**Ergebnisse der lokalen Exposition und Charakterisierung der Risiken aus dem PETRORISK-Modell**

Ergebnisse der lokalen Exposition und Charakterisierung der Risiken aus dem PETRORISK-Modell / Bezeichnung der Verwendung	Stoffherstellung	Formulierung & (Um-)Verpackung der Stoffe und Gemischen	Verwendung als Zwischenprodukt	Verwendung im Treibstoff; Industriell
Sector of Use / Verwendungsbereich	Industrial	Industrial	Industrial	Industrial
Specific Environmental Release Category SPERC Spezifische Kategorie der Freisetzung in die Umwelt	ESVOC SPERC 1.1.v2	ESVOC SPERC 2.2.v2	ESVOC SPERC 6.1.v2	ESVOC SPERC 7.12a.v3
Specific Environmental Release Category SPERC (Allgemeine) Kategorien der Freisetzung in die Umwelt	ERC 1	ERC 2	ERC 6a	ERC 7
Regionale Fraktion (%)	100.0	100.0	100.0	100.0
Jährliche kontinentale Tonnage (t/Jahr)	0.0	0.0	0.0	0.0

Regionale Tonnage (t/Jahr)	838300.0	99420.0	746400.0	730100.0
Lokale Fraktion (%)	71.58	30.17	2.01	100.0
Emissionstage (d/Jahr)	300.0	300.0	300.0	300.0
Tonnage pro Tag vor Ort (Emission) (t/Tag)	2000.0	100.0	50.0	2434.0
Freigesetzter Anteil (vor OÖRP) – in die Luft (%)	1.0	1.0	0.1	0.5
Freigesetzter Anteil (vor OÖRP) – ins Wasser (%)	0.3	0.2	0.3	0.001
Freigesetzter Anteil in den Boden (%)	0.01	0.01	0.01	0.0
Freigesetzter Anteil (vor OÖRP) – in den Abfall (%)	0.2	4.0	5.0	2.0
Geforderte (standardmäßige) Luftaufbereitung vor Ort	None	None	None	None
Geforderter (standardmäßiger) Wirkungsgrad der Luftaufbereitung vor Ort (%)	90.0	90.0	90.0	90.0
Angewandter Wirkungsgrad der Luftaufbereitung vor Ort (%)	0.0	0.0	0.0	0.0
Abwasserdurchfluss (L/Tag)	2000000.0	2000000.0	2000000.0	2000000.0
Geforderte (standardmäßige) Abwasserbehandlung	Biologische Behandlung mit primärer Öl- und Wasserabscheidung			
Geforderter Wirkungsgrad der Behandlung – Abwasser (%)	96.24	96.24	96.24	96.24
Angewandter Wirkungsgrad der Behandlung vor Ort – Abwasser (%)	99.99	99.65	99.52	96.24
Freigesetzter Anteil (nach OÖRP) – in die Luft (%)	1.04	1.03	0.14	0.50
Freigesetzter Anteil (nach OÖRP) – ins Wasser (%)	0.00	0.00	0.00	0.00
Freigesetzter Anteil (nach OÖRP) – in den Abfall (%)	0.22	4.02	5.02	2.00
Stadtabwasserkläranlage	None	None	None	None
Wirkungsgrad der Behandlung außer Ort – Abwasser (%)	0	0	0	0
Verdünnungskoeffizient – Frischwasser (ohne Einheit)	10	10	10	10
Verdünnungskoeffizient – Meereswasser (ohne Einheit)	100	100	100	100
<b>GESCHÄTZTE LOKALKONZENTRATIONEN</b>				
Konzentration im Ablauf vor Ort (mg/L)	0.346	0.355	0.358	0.457
Konzentration in der Stadtabwasserkläranlage (mg/L)	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Konzentration im Frischwasser; gelöst (mg/L)	3,5E-02	3,5E-02	3,6E-02	4,6E-02
Konzentration im Sediment (mg/kg TS)	1,0E+00	9,6E-01	9,5E-01	1,0E+00
Konzentration im Meereswasser, gelöst (mg/L)	3,5E-03	3,5E-03	3,6E-03	4,6E-03
Konzentration im Meeressediment (mg/kg TS)	1,0E-01	9,6E-02	9,5E-02	1,0E-01
Konzentration in der Luft (mg/m³)	5,8E+00	2,9E-01	2,0E-02	3,4E+00
Konzentration im landwirtschaftlichen Boden, 30-Tage-Durchschnitt (mg/kg TS)	6,0E-02	2,9E-03	2,5E-04	3,4E-02
Konzentration im landwirtschaftlichen Boden, 180-Tage-Durchschnitt (mg/kg TS)	6,0E-02	2,9E-03	2,5E-04	3,4E-02
Konzentration in den Süßwasserfischen (mg/kg Nassgewicht)	1,0E-01	8,7E-02	8,5E-02	8,3E-02
Konzentration in den Seefischen (mg/kg Nassgewicht)	1,0E-02	8,7E-03	8,5E-03	8,3E-03
Konzentration in den Seeräubern (mg/kg Nassgewicht)	1,1E-04	9,6E-05	9,3E-05	8,6E-05
Konzentration in den Bodenwürmern (mg/kg Nassgewicht)	8,6E-02	4,3E-03	2,8E-04	5,1E-02
<b>GESCHÄTZTE KONZENTRATIONEN IN DER UMWELT</b>				
PEC Frischwasser, gelöst (mg/L)	3,5E-02	3,5E-02	3,6E-02	4,6E-02
PEC Sediment (mg/kg TS)	1,0E+00	9,6E-01	9,5E-01	1,0E+00
PEC Meereswasser, gelöst (mg/L)	3,5E-03	3,5E-03	3,6E-03	4,6E-03

PEC Meeressediment (mg/kg TS)	1,0E-01	9,6E-02	9,5E-02	1,0E-01
PEC Luft (mg/m <sup>3</sup> )	5,8E+00	2,9E-01	2,0E-02	3,4E+00
PEC landwirtschaftlicher Boden, 30-Tage-Durchschnitt (mg/kg TS)	6,0E-02	2,9E-03	2,6E-04	3,4E-02
PEC landwirtschaftlicher Boden, 180-Tage-Durchschnitt (mg/kg TS)	6,0E-02	2,9E-03	2,6E-04	3,4E-02
PEC Süßwasserfisch (mg/kg Nassgewicht)	1,0E-01	8,7E-02	8,5E-02	8,3E-02
PEC Seefisch (mg/kg Nassgewicht)	1,0E-02	8,7E-03	8,5E-03	8,3E-03
PEC Seeräuber (mg/kg Nassgewicht)	1,1E-04	9,7E-05	9,4E-05	8,6E-05
PEC Bodenvurm (mg/kg Nassgewicht)	8,6E-02	4,3E-03	3,2E-04	5,1E-02

<b>INDIREKTE MENSCHENEXPOSITION (MENSCH ÜBER UMWELT)</b>				
Lokale Konzentration in Fischen (mg/kg ww)	5,1E+00	4,4E+00	4,3E+00	4,5E+00
Lokale Konzentration in Wurzelgemüse (mg/kg ww)	5,3E-02	2,6E-03	2,1E-04	3,0E-02
Lokale Konzentration in Kartoffeln (mg/kg ww)	2,3E-02	1,1E-03	9,0E-05	1,3E-02
Lokale Konzentration in (anderen) Blattgemüsearten (mg/kg ww)	7,7E-01	3,7E-02	3,5E-03	4,2E-01
Lokale Konzentration im Salat (mg/kg ww)	1,2E+00	5,8E-02	5,5E-03	6,6E-01
Lokale Konzentration in Früchten (mg/kg ww)	6,9E-02	3,4E-03	2,8E-04	3,9E-02
Lokale Konzentration in Getreide (mg/kg ww)	1,1E+00	5,1E-02	4,8E-03	5,8E-01
Lokale Konzentration im Fleisch (mg/kg ww)	2,0E-01	9,7E-03	7,6E-04	1,1E-01
Lokale Konzentration in der Milch (mg/kg ww)	6,0E-02	3,0E-03	2,4E-04	3,5E-02
Lokale Konzentration im Trinkwasser (mg/L)	2,7E-02	2,3E-02	2,3E-02	2,7E-02
Lokale Konzentration in der Luft pro Jahr (mg/m <sup>3</sup> )	4,8E+00	2,4E-01	1,6E-02	2,8E+00
PEC Fische (mg/kg ww)	5,1E+00	4,4E+00	4,3E+00	4,5E+00
PEC Wurzelgemüse (mg/kg ww)	5,3E-02	2,6E-03	2,1E-04	3,0E-02
PEC Kartoffeln (mg/kg ww)	2,3E-02	1,1E-03	9,1E-05	1,3E-02
PEC Blattgemüse (mg/kg ww)	7,7E-01	3,7E-02	3,6E-03	4,2E-01
PEC Salat (mg/kg ww)	1,2E+00	5,8E-02	5,5E-03	6,6E-01
PEC Früchte (mg/kg ww)	6,9E-02	3,4E-03	2,8E-04	3,9E-02
PEC Getreide (mg/kg ww)	1,1E+00	5,1E-02	4,8E-03	5,8E-01
PEC Fleisch (mg/kg ww)	2,0E-01	9,7E-03	8,0E-04	1,1E-01
PEC Milch (mg/kg ww)	6,0E-02	3,0E-03	2,5E-04	3,5E-02
PEC Trinkwasser (mg/L)	2,7E-02	2,3E-02	2,3E-02	2,7E-02
PEC Luft, pro Jahr (mg/m <sup>3</sup> )	4,8E+00	2,4E-01	1,7E-02	2,8E+00
Dosis durch Verabreichung (mg/kg bw/d)	1,7E-02	8,2E-03	7,8E-03	1,2E-02
Dosis durch Verabreichung aufgrund lokaler Emissionen in die Luft (mg/kg bw/d)	7,0E-03	3,5E-04	1,7E-05	4,3E-03
Dosis durch Verabreichung aufgrund lokaler Emissionen ins Abwasser (mg/kg bw/d)	9,7E-03	7,9E-03	7,8E-03	8,1E-03
Dosis durch Inhalation (mg/kg bw/d)	2,6E+00	1,3E-01	9,1E-03	1,5E+00
<b>RISIKOCHARAKTERISIERUNG</b>				
RCR ABA Mikroorganismen (ohne Einheit)	0	0	0	0
RCR Organismen – Frischwasser (ohne Einheit)	8,5E-01	7,8E-01	7,7E-01	8,1E-01
RCR Organismen – Sediment (ohne Einheit)	9,6E-01	8,9E-01	8,8E-01	9,2E-01
RCR Organismen – Meerwasser (ohne Einheit)	8,5E-02	7,8E-02	7,7E-02	8,1E-02
RCR Organismen – Meeressediment (ohne Einheit)	9,6E-02	8,9E-02	8,8E-02	9,2E-02

RCR Organismen – landwirtschaftlicher Boden (ohne Einheit)	1,6E-01	8,0E-03	5,9E-04	9,5E-02
RCR Süßwasserraubtier (fischfressend) (ohne Einheit)	1,2E-02	9,9E-03	9,7E-03	9,5E-03
RCR Seeraubtier (fischfressend) (ohne Einheit)	1,2E-03	9,9E-04	9,7E-04	9,5E-04
RCR Seeraubtier (ohne Einheit)	1,3E-05	1,1E-05	1,1E-05	9,9E-06
RCR Bodenraubtier (wurmfressend) (ohne Einheit)	9,8E-03	4,9E-04	3,6E-05	5,8E-03
RCR Menschen durch Verabreichung (ohne Einheit)	1,1E-04	5,5E-05	5,2E-05	8,2E-05
RCR Menschen durch Inhalation (ohne Einheit)	6,5E-02	3,2E-03	2,3E-04	3,8E-02
RCR Exposition von Menschen (ohne Einheit)	6,6E-02	3,3E-03	2,8E-04	3,8E-02
MSafe (kg/d)	2,1E+06	1,1E+05	5,7E+04	2,7E+06

### Ergebnisse der regionalen Exposition und Charakterisierung der Risiken aus dem PETRORISK-Modell

Umweltkomponente	Wert
<b>Umweltexposition</b>	
PEC Luft (mg/m <sup>3</sup> )	1.65E-04
PEC Frischwasser, gelöst (mg/L)	1.23E-05
PEC Sediment (mg/kg TS)	2.34E-03
PEC Meereswasser, gelöst (mg/L)	1.13E-06
PEC Meeressediment (mg/kg TS)	3.35E-04
PEC Naturboden (mg/kg TS)	9.77E-06
PEC Süßwasserfisch (mg/kg Nassgewicht)	2.32E-04
PEC Seefisch (mg/kg Nassgewicht)	2.18E-05
PEC Seeräuber (mg/kg Nassgewicht)	8.20E-07
PEC Bodenwurm (mg/kg Nassgewicht)	3.92E-05
<b>Indirekte Exposition von Menschen</b>	
PEC Fische (mg/kg ww)	7.91E-03
PEC Wurzelgemüse (mg/kg ww)	2.86E-06
PEC Kartoffeln (mg/kg ww)	8.33E-07
PEC Blattgemüse (mg/kg ww)	4.97E-05
PEC Salat (mg/kg ww)	6.23E-05
PEC Früchte (mg/kg ww)	3.04E-06
PEC Getreide (mg/kg ww)	4.13E-05
PEC Fleisch (mg/kg ww)	4.05E-05
PEC Milch (mg/kg ww)	1.10E-05
PEC Trinkwasser (mg/kg ww)	9.81E-06
Tagesdosis des Menschen durch Verabreichung (mg/kg bw/d)	1.38E-05
Tagesdosis des Menschen durch Inhalation (mg/kg bw/d)	9.02E-05
<b>Charakterisierung der Umweltrisiken</b>	
RCR Organismen – Frischwasser (ohne Einheit)	1.34E-03
RCR Organismen – Sediment (ohne Einheit)	1.05E-03
RCR Organismen – Meereswasser (ohne Einheit)	1.30E-04
RCR Organismen – Meeressediment (ohne Einheit)	1.25E-04
RCR Organismen – Naturboden (ohne Einheit)	2.42E-05
RCR Süßwasserraubtier (fischfressend) (ohne Einheit)	2.64E-05
RCR Seeraubtier (fischfressend) (ohne Einheit)	2.48E-06
RCR Seeraubtier (ohne Einheit)	9.35E-08
RCR Bodenraubtier (wurmfressend) (ohne Einheit)	4.47E-06
<b>Indirekte Risiko für Menschen</b>	

RCR Menschen durch Verabreichung (ohne Einheit)	9.20E-08
RCR Menschen durch Inhalation (ohne Einheit)	2.26E-06

<i>RMM</i>	<i>Risk Management Measure</i>	<i>Risikomanagementmaßnahme</i>
<i>PEC</i>	<i>Predicted Environmental Concentration</i>	<i>geschätzte Umweltkonzentration</i>
<i>PNEC</i>	<i>Predicted no-effect concentrations</i>	<i>geschätzte Konzentrationen ohne Auswirkungen</i>
<i>DNEL</i>	<i>Derived No-Effect Level</i>	<i>abgeleitete Expositionshöhe ohne Auswirkungen</i>
<i>DMEL</i>	<i>Derived No-Effect Level</i>	<i>abgeleitete Expositionshöhe mit geringen Auswirkungen</i>
<i>RCR</i>	<i>Risk Characterization Ratio</i>	<i>Risikocharakterisierungsverhältnis (RCR &lt;1 sichere Verwendung)</i>

## 9.0.4. Einführung in die Bewertung für die Arbeitnehmer

### 9.0.4.1. Umfang und Art der Bewertung für die Arbeitnehmer

Der Umfang der Expositionsbewertung und die Art der Risikocharakterisierung für die Arbeitnehmer sind in der nachfolgenden Tabelle anhand der Aussage über Gefahren (im CSR, Abschnitt 5.11 enthalten) beschrieben

Tabelle 9.3 Art der Risikocharakterisierung für die Arbeitnehmer

Weg	Art der Auswirkung	Bewertungs subjekt	Art der Risikocharakterisierung	Gefahrenschlussfolgerungen (CSR Abschnitt 5.11)
Inhalation	systemisch, chronisch	Benzol	semiquantitativ	Anderer toxikologischer Schwellenwert = 0.8 mg/m <sup>3</sup>
		DCPD	quantitativ	DNEL (Derived No Effect Level) = 1.06E3 mg/m <sup>3</sup>
	systemisch, akut	Benzol	qualitativ	Hohes Risiko (ohne einen abgeleiteten Schwellenwert)
		DCPD	Nicht nötig	Gefahr wurde nicht identifiziert
	lokal, chronisch	Benzol	Nicht nötig	Gefahr wurde nicht identifiziert
		DCPD	quantitativ	DNEL (Derived No Effect Level) = 2.31 mg/m <sup>3</sup>
lokal, akut	Benzol	Nicht nötig	Gefahr wurde nicht identifiziert	
	DCPD	quantitativ	DNEL (Derived No Effect Level) = 160.2 mg/m <sup>3</sup>	
Dermal	systemisch, chronisch	Benzol	qualitativ	Hohes Risiko (ohne einen abgeleiteten Schwellenwert)
		DCPD	quantitativ	DNEL (Derived No Effect Level) = 0.3 mg/kg bw/den
	systemisch, akut	Benzol	qualitativ	Hohes Risiko (ohne einen abgeleiteten Schwellenwert)
		DCPD	Nicht nötig	Gefahr wurde nicht identifiziert
	lokal, chronisch	Benzol	qualitativ	Niedriges Risiko (ohne einen abgeleiteten Schwellenwert)
		DCPD	Nicht nötig	Gefahr wurde nicht identifiziert
lokal, akut	Benzol	qualitativ	Niedriges Risiko (ohne einen abgeleiteten Schwellenwert)	
	DCPD	Nicht nötig	Gefahr wurde nicht identifiziert	
Auge	lokal	Benzol	qualitativ	Niedriges Risiko (ohne einen abgeleiteten Schwellenwert)
		DCPD	qualitativ	Niedriges Risiko (ohne einen abgeleiteten Schwellenwert)

### Allgemeiner Abschnitt für Szenarien, die zur Umweltexposition beitragen (für ES 1 - 4)

#### Bewertungsgruppe KATEGORIE G

#### Bemerkungen zur Datei der Expositionsangaben, die mit Hilfe ECETOC TRA ermittelt wurden

Prozentualer Benzolgehalt (w/w) im Gemisch / Produkt: 19 %

Prozentsatz an DCPD (w/w) im Gemisch / Produkt: 2 %

Der für die Berechnung verwendete Dampfdruck bei der Betriebstemperatur (20 °C) beträgt 9.95E3 Pa für Benzol.

Der für die Berechnung verwendete Dampfdruck bei der Betriebstemperatur (20 °C) beträgt 186 Pa für DCPD.

#### Risikocharakterisierung

Qualitative Risikocharakterisierung (inhalativ, systemisch, chronisch; inhalativ, systemisch, akut; dermal, systemisch, chronisch; dermal, systemisch, akut; dermal, lokal, chronisch; dermal, lokal, akut; Augen, lokal); s. CSR Abschnitt 9.0.4.2.

Wenn die für jede Tätigkeit festgelegten Nutzungsbedingungen eingehalten werden, ist eine sichere Nutzung gewährleistet.

Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen (Nutzungsbedingungen), die allen beitragenden CS-Szenarien gemeinsam sind	Verfahren
Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
• (Gewichts-)Prozent des Stoffs im Gemisch/Gegenstand: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Physikalische Form des verwendeten Produkts: Flüssigkeit, einschl. Paste / Brei / Suspension	TRA Workers 3.0
Verwendete (oder in Produkten enthaltene) Menge, Frequenz und Nutzungsdauer/Exposition	
• Dauer der Tätigkeit: s. spezifische „Nutzungsbedingungen) für bestimmtes CS	TRA Workers 3.0
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagementsystem: Fortgeschritten	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung (Raum): s. spezifische „Nutzungsbedingungen) für bestimmtes CS	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: s. spezifische „Nutzungsbedingungen) für bestimmtes CS	TRA Workers 3.0
Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
• Atemschutz: s. spezifische „Nutzungsbedingungen) für bestimmtes CS	TRA Workers 3.0
• Hautschutz: Chemikalienbeständiger Hautschutz einschl. spezieller Personalschulung (Wirkungsgrad >= 95%)	TRA Workers 3.0
• Augen- und Gesichtsschutz Augenschutz	
• Allgemeine Maßnahmen (Stoffe, die das Auge reizen) Verwenden Sie einen geeigneten Augenschutz. Vermeiden Sie direkten Kontakt mit den Augen, auch durch Handkontamination.	
• Allgemeine Maßnahmen (Stoffe, die die Haut reizen) Vermeiden Sie direkten Kontakt des Produkts mit der Haut. Identifizieren Sie die Bereiche für den indirekten Kontakt mit der Haut. Wenn ein direkter Handkontakt mit dem Material wahrscheinlich ist, tragen Sie Handschuhe (geprüft nach EN374). Verunreinigungen/Verschüttungen sofort beseitigen. Hautverunreinigungen sofort abspülen. Bieten Sie den Arbeitnehmern eine Grundsulung an, um eine Exposition zu verhindern/minimieren und sicher zu stellen, dass sie etwaige Hautauswirkungen melden [E3].	
Weitere Bedingungen, welche die Exposition der Arbeitnehmer beeinflussen	
• Betriebstemperatur: <= 20.0 °C Die Verwendung wird bei einer Temperatur von maximal 20 °C über der	TRA Workers 3.0

Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen (Nutzungsbedingungen), die allen beitragenden CS-Szenarien gemeinsam sind	Verfahren
Umgebungstemperatur vorgesehen.	
• Verwendungsort: <i>s. spezifische „Nutzungsbedingungen) für bestimmtes CS</i>	TRA Workers 3.0
Zusätzliche Empfehlungen zu den bewährten Verfahren. Pflichten nach Art. 37 Abs. 4 der REACH-Verordnung finden keine Anwendung.	
<p>Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene) [G18]: Erwägen Sie technische Entwicklung und Prozessaktualisierung (einschl. Automatisierung) zur Vermeidung von Leckagen. Minimieren Sie die Exposition durch Maßnahmen wie geschlossene Systeme, spezielle Einrichtungen und geeignete allgemeine/lokale Absaugung. Entleeren Sie die Systeme und reinigen Sie die Förderstraßen, bevor Sie die Anlage öffnen. Reinigen/spülen Sie die Anlage bevor den Wartungsarbeiten, wenn es möglich ist. Wenn die Exposition möglich ist: Beschränken Sie den Zugang nur autorisierten Personen; stellen Sie die Schulung der Bediener für bestimmte Aktivitäten sicher, um die Exposition zu minimieren; tragen Sie geeignete Handschuhe und Overalls, um eine Kontamination der Haut zu vermeiden; tragen Sie ein Atemschutzgerät, wenn seine Verwendung für bestimmte beitragende Szenarien vorgesehen ist; entfernen Sie sofort verschüttetes Material und sorgen Sie für sichere Abfallbeseitigung. Sorgen Sie für Einführung von sicheren Arbeitssystemen oder gleichwertigen Maßnahmen des Risikomanagements. Kontrollieren, prüfen und beachten Sie alle vorgeschriebenen Maßnahmen. Erwägen Sie die Notwendigkeit einer risikobasierten Gesundheitsüberwachung- [G20].</p>	

CS Szenario, das zur Exposition der Umwelt / des Arbeitnehmers beiträgt (Contribution scenario)

**Die Risiko- und Expositionsbeurteilung erfolgte auf der Grundlage des Gehalts ausgewählter Bestandteile von Benzol und DCPD (sgn. hazard drivers) und ihres maximal möglichen Gehalts im registrierten Stoff, sodass die Zusammensetzung aller Registranten des jeweiligen Stoffes gleich bedeckt war. Der Benzolgehalt in ORLEN Unipetrol RPA hergestellten Stoffen beträgt < 0,1%, d.h. zehnmal weniger als die geschätzte Benzolkonzentration im registrierten Stoff. Der Gehalt an DCPD in der von ORLEN Unipetrol RPA hergestellten Substanz beträgt < 0,1 Gew.-%.**

### ANWEISUNGEN ZUR ÜBERPRÜFUNG DER ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEM EXPOSITIONSSZENARIO

Die Expositionsabschätzungen wurden unter Verwendung des ECETOC TRA-Bewertungsverfahrens durchgeführt. Werden die empfohlenen Risikomanagementmaßnahmen unter den angegebenen Betriebsbedingungen eingehalten, ist eine Überschreitung der Exposition der festgelegten DNEL/DMEL-Werte zu erwarten.

Die mit der Herstellung verbundene Prozesse stellen kein unannehmbares Risiko für die Gesundheit von Industriearbeitern dar, wenn diese Exposition durch geeignete Betriebsbedingungen (z.B. Aufgabendauer, installierte Belüftung) und Risikomanagementmaßnahmen (z.B. persönliche Schutzausrüstung) gesteuert werden, die keine Überschreitung von festgelegten DNEL/DMEL-Werte erlauben.

Wenn die Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen geändert wurden, müssen die Benutzer sicherstellen, dass die Risiken mindestens auf äquivalentem Niveau gesteuert

## Expositionsabschätzung

### 9.1. Expositionsszenario 1: Herstellung - Stoffherstellung

Beitragsszenario für Umwelt:		SPERC
CS 1	Herstellung	ERC 1
		ESVOC SPERC 1.1.v2
Beitragsszenario für Arbeitnehmer:		SWED
CS 2	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme)	PROC 1
CS 3	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme); Mit Probeentnahme	PROC 2
CS 4	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme); Batch-Prozess	PROC 3
CS 5	Allgemeine Expositionen	PROC 4
CS 6	Bemusterung des Prozesses	PROC 9
CS 7	Laborarbeiten	PROC 15
CS 8	Großvolumentransfers; Geschlossene Systeme	PROC 8b
CS 9	Großvolumentransfers	PROC 8b
CS 10	Großvolumentransfers	PROC 8b
CS 11	Reinigung und Wartung der Anlagen	<b>PROC 8a,</b> PROC 28
CS 12	Lagerung	PROC 1
CS 13	Lagerung	PROC 2

CS Beitragsszenario für Umwelt / Arbeitnehmer (Contribution scenario)  
 RPE Atemschutz (Respiratory Protect. Equipment)  
 LEV Lokale zwangsgeführte Absaugung (Local exhaust ventilation)  
 Indoor Innenverwendung  
 Outdoor Außenverwendung

#### Weitere Verwendungsbeschreibung:

Stoffproduktion: Es umfasst Recycling/Rückgewinnung, Materialtransport, Lagerung, Wartung und Beladung (einschl. Seeschiffe/Frachter, Straßen-/Schienenwaggons und Schüttgutcontainer), Probenahme und zugehörige Labortätigkeiten. [GES1\_I].

#### 9.1.1. Szenario, das zur Umweltexposition beiträgt ENV CS 1: Herstellung (ERC1)

Siehe Petrorisk-Modellierung für die Umweltkomponente - aufgeführt ab Seite 20.

### 9.1.2. Worker CS 2: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) (PROC 1)

#### 9.1.2.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener Prozess, Exposition unwahrscheinlich.	
• Gesamtlüftung: Gutes Niveau (3-5 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.1.2.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tab 9.4. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.014 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) Expozice/DMEL = 0.017	RCR gesamt/ Expozice/DMEL = 0.017
	DCPD	7.71E-3 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 7.29E-6	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	0.055 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	7.71E-3 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 3.34E-6	RCR gesamt < 0.01
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.031 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 1.93E-4	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	1.02E-3 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt < 0.01 Qualitatives Risiko
	DCPD	3.4E-4 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 1.13E-3	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	2.98E-4 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	2.98E-4 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt < 0.01

RCR = Risk Characterization Ratio = Risikocharakterisierungsrate (RCR <1 sichere Verwendung)

### 9.1.3. Worker CS 3: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme); Mit Probeentnahme (PROC 2)

#### 9.1.3.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener kontinuierlicher Prozess mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.	
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%).	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Gutes Niveau (3-5 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0

	Methoden
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

### 9.1.3.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tab 9.6. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.683 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) Expozice/DMEL = 0.854	RCR gesamt/ Expozice/DMEL = 0.854
	DCPD	0.077 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 7.29E-5	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	2.734 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.077 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 0.033	RCR gesamt = 0.033
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.308 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 1.93E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.041 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.046 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.014 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.046	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	5.99E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	5.99E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.046

RCR = Risk Characterization Ratio = Risikocharakterisierungsrate (RCR <1 sichere Verwendung)

### 9.1.4. Worker CS 4: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme); Dávkový proces ( PROC 3 )

#### 9.1.4.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 4.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener Batchprozess mit gelegentlicher kontrollierter/gesteuerter Exposition.	
• Gesamtlüftung: Erhöhtes Niveau (5-10 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%).	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.1.4.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tab 9.8. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.352 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) Expozice/DMEL = 0.439	RCR gesamt/ Expozice/DMEL = 0.439
	DCPD	0.059 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 5.62E-5	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	2.343 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.059 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 0.026	RCR gesamt = 0.026
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.397 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 2.48E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.012 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.023 Qualitatives Risiko
	DCPD	6.9E-3 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.023	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	3.62E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	3.62E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.023

RCR = Risk Characterization Ratio = Risikocharakterisierungsrate (RCR <1 sichere Verwendung)

### 9.1.5. Worker CS 5: Allgemeine Expositionen (PROC 4)

#### 9.1.5.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 4.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhtes Niveau (5-10 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperzbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit ≥ 90-95%).	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.1.5.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tab 9.10. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.703 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) Expozice/DMEL = 0.879	RCR gesamt/ Expozice/DMEL = 0.879
	DCPD	0.099 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 9.37E-5	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	4.687 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.099 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 0.043	RCR gesamt = 0.043

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.661 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 4.13E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.123 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.229 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.069 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.229	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.018 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.018 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.229

RCR = Risk Characterization Ratio = Risikocharakterisierungsrate (RCR <1 sichere Verwendung)

### 9.1.6. Worker CS 6: Bemusterung des Prozesses (PROC 9)

#### 9.1.6.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 0.25 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Gutes Niveau (3-5 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit ≥ 90-95%).	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.1.6.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tab 9.12. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.683 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) Expozice/DMEL = 0.854	RCR gesamt/ Expozice/DMEL = 0.854
	DCPD	0.039 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 3.64E-5	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	27.33 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.039 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 0.017	RCR gesamt = 0.017
Inhalative, lokale, akute	DCPD	1.542 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 9.63E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.021 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.229 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.069 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.229	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	3E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	3E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische,			RCR gesamt = 0.229

chronische

### 9.1.7. Worker CS 7: Laborarbeiten (PROC 15)

#### 9.1.7.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhtes Niveau (5-10 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperzbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%).	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.1.7.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tab 9.14. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.352 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) Expozice/DMEL = 0.439	RCR gesamt/ Expozice/DMEL = 0.439
	DCPD	0.099 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 9.37E-5	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	2.343 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.099 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 0.043	RCR gesamt = 0.043
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.661 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 4.13E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	6.12E-3 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.011 Qualitatives Risiko
	DCPD	3.4E-3 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.011	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	1.78E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	1.78E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.011

RCR = Risk Characterization Ratio = Risikocharakterisierungsrate (RCR &lt;1 sichere Verwendung)

### 9.1.8. Worker CS 8: Großvolumentransfers; Geschlossene Systeme (PROC 8)

#### 9.1.8.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein absperbarer Dunstabsauger mit sehr hohem Wirkungsgrad als Dunstabsaughaube (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 95%). <i>Stellen Sie sicher, dass der Materialtransport in einer geschlossenen Umgebung oder mit Absaugung erfolgt.</i>	TRA Workers 3.0

	Methoden
• Gesamtlüftung: Erhöhtes Niveau (5-10 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

## 9.1.8.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tab 9.16. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.439 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) Expozice/DMEL = 0.549	RCR gesamt/ Expozice/DMEL = 0.549
	DCPD	0.05 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 4.69E-5	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	2.929 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.05 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 0.021	RCR gesamt = 0.021
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.331 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 2.06E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.247 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.457 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.137 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.457	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.018 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.018 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.457

## 9.1.9. Worker CS 9: Großvolumentransfers (PROC 8b)

### 9.1.9.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein absperrender Dunstabsauger mit sehr hohem Wirkungsgrad als Dunstabzugshaube (vorausgesetzte Wirksamkeit ≥ 95%). <i>Stellen Sie sicher, dass der Materialtransport in einer geschlossenen Umgebung oder mit Absaugung erfolgt.</i>	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhtes Niveau (5-10 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

### 9.1.9.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tab 9.18. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.146 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) Expozice/DMEL = 0.183	RCR gesamt/ Exposition/DMEL = 0.183
	DCPD	0.017 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 1.56E-5	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	2.929 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.017 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 7.15E-3	RCR gesamt < 0.01
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.331 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 2.06E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.082 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.457 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.137 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.457	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	6E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	6E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.457

RCR = Risk Characterization Ratio = Risikocharakterisierungsrate (RCR <1 sichere Verwendung)

### 9.1.10. Worker CS 10: Großvolumentransfers (PROC 8b)

#### 9.1.10.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhtes Niveau (5-10 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein	TRA Workers 3.0
• Schutz der Atemwege: Ja (APF ≥ 10)	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.1.10.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tab 9.20. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.293 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) Expozice/DMEL = 0.366	RCR gesamt/ Exposition/DMEL = 0.366
	DCPD	0.033 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 3.12E-5	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	5.858 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.033 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 0.014	RCR gesamt = 0.014
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.661 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 4.13E-3	RCR gesamt < 0.01

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.082 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.457 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.137 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.457	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	6E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	6E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.457

RCR = Risk Characterization Ratio = Risikocharakterisierungsrate (RCR <1 sichere Verwendung)

### 9.1.11. Worker CS 11: Reinigung und Wartung der Anlagen (PROC 8a, PROC 28)

#### 9.1.11.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftung: Grundlegende Belüftung (bis zu 3 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit ≥ 90-95%). <i>Entleeren und spülen Sie das System, bevor Sie die Anlage still setzen oder warten.</i>	TRA Workers 3.0
• Schutz der Atemwege: Ja (APF ≥ 10)	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.1.11.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tab 9.22. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.586 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) Expozice/DMEL = 0.732	RCR gesamt/ Exposition/DMEL = 0.732
	DCPD	0.066 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 6.25E-5	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	3.906 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.066 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 0.029	RCR gesamt = 0.029
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.441 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 2.75E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.247 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.457 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.137 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.457	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.018 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.018 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.457

RCR = Risk Characterization Ratio = Risikocharakterisierungsrate (RCR <1 sichere Verwendung)

### 9.1.12. Worker CS 12: Lagerung (PROC 1)

#### 9.1.12.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener Prozess, Exposition unwahrscheinlich.- <i>Lagern Sie den Stoff in einem geschlossenen System.</i>	
• Allgemeine Belüftung: Grundlegende Belüftung (bis zu 3 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Outdoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.1.12.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tab 9.24. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.014 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) Expozice/DMEL = 0.017	RCR gesamt/ Exposition/DMEL = 0.017
	DCPD	7.71E-3 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 7.29E-6	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	0.055 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	7.71E-3 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 3.34E-3	RCR gesamt < 0.01
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.031 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 1.93E-4	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	1.02E-3 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt < 0.01 Qualitatives Risiko
	DCPD	3.4E-4 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 1.13E-3	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	2.98E-4 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	2.98E-4 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt < 0.01

RCR = Risk Characterization Ratio = Risikocharakterisierungsrate (RCR <1 sichere Verwendung)

### 9.1.13. Worker CS 13: Lagerung (PROC 2)

#### 9.1.13.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener kontinuierlicher Prozess mit gelegentlicher kontrollierter Exposition. <i>Lagern Sie den Stoff in einem geschlossenen System.</i>	
• Gesamtlüftung: Gutes Niveau (3-5 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die	TRA Workers 3.0

	<b>Methode</b>
Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit $\geq 90-95\%$ ).	
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

### 9.1.13.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab 9.6. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddílu 9.1.3.2.

---

## 9.2. Expositionsszenario 2: Formulierung oder Umverpackung – Formulierung & (Um-)Verpacken von Stoffen und Gemischen

<b>Beitragsszenario für Umwelt:</b>		<b>SPERC</b>
CS 1	Formulierung von Gemisch	ERC 2 ESVOC SPERC 2.2.v2
<b>Beitragsszenario für Arbeitnehmer:</b>		<b>SWED</b>
CS 2	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme)	PROC 1
CS 3	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme); Mit Probeentnahme	PROC 2
CS 4	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme); Batch-Prozess	PROC 3
CS 5	Allgemeine Expositionen	PROC 4
CS 6	Batch-Prozess; Erhöhte Temperatur; Verwendung in geschlossenen Systemen	PROC 3
CS 7	Bemusterung des Prozesses	PROC 9
CS 8	Laborarbeiten	PROC 15
CS 9	Großvolumentransfers; Ausgewiesene Einrichtung	PROC 8b
CS 10	Rühr-/Mischvorgänge	PROC 5
CS 11	Manuelle Belüftung; Verschiebung aus Containern / Entleeren von Containern; nicht speziell ausgewiesene Anlagen	PROC 8a
CS 12	Transport von Fässern/Chargen; speziell ausgewiesene Anlagen	PROC 8b
CS 13	Tablettieren, Pressen, Extrudieren oder Pelletieren	PROC 14
CS 14	Befüllen von Fässern und kleinen Volumen	PROC 9
CS 15	Reinigung und Wartung der Anlagen	<b>PROC 8a,</b> PROC 28
CS 16	Lagerung	PROC 1
CS 17	Lagerung	PROC 2

CS Beitragsszenario für Umwelt / Arbeitnehmer (Contribution scenario)

### Weitere Verwendungsbeschreibung:

Formulierung, Verpackung und Umverpackung des Stoffes und der Zubereitungen im Chargen- oder kontinuierlichen Betrieb, einschl. Lagerung, Materialtransport, Mischen, Tablettieren, Pressen, Pelletieren, Extrudieren, Groß- und Kleinverpackungen, Probenahme, Wartung und zugehörige Labortätigkeiten [GES1\_I)

### 9.2.1. Szenario, das zur Umweltexposition beiträgt ENV CS 1: Formulierung von Gemisch (ERC 2)

Siehe Petrorisk-Modellierung für die Umweltkomponente - aufgeführt ab Seite 20.

### 9.2.2. Worker CS 2: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) (PROC 1)

#### 9.2.2.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener Prozess, Exposition unwahrscheinlich.	
• Gesamtlüftung: Gutes Niveau (3-5 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.2.2.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab 9.24. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddilu 9.1.12.2

### 9.2.3. Worker CS 3: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) Mit Probeentnahme (PROC 2)

#### 9.2.3.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener kontinuierlicher Prozess mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.	
• Gesamtlüftung: Gutes Niveau (3-5 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%).	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.2.3.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab 9.6. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddilu 9.1.3.2

### 9.2.4. Worker CS 4: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme); Batch-Prozess (PROC 3)

#### 9.2.4.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 4.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener Batchprozess mit gelegentlicher kontrollierter/gesteuerter Exposition.	
• Gesamtlüftung: Erhöhtes Niveau (5-10 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%).	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

### 9.2.4.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab 9.8. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddílu 9.1.4.2

### 9.2.5. Worker CS 5: Allgemeine Expositionen (PROC 4)

#### 9.2.5.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhtes Niveau (5-10 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%). <i>Sorgen Sie für die Absaugung dort, wo Emissionen entstehen.</i>	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

### 9.2.5.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab 9.10. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddílu 9.1.5.2

### 9.2.6. Worker CS 6: Batch-Prozess; Erhöhte Temperatur; Verwendung in geschlossenen Systemen (PROC 3)

#### 9.2.6.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener Batchprozess mit gelegentlicher kontrollierter/gesteuerter Exposition.	
• Allgemeine Belüftung: Grundlegende Belüftung (bis zu 3 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• ziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%). <i>Die Formulierung soll in geschlossenen oder mit Absaugung ausgestatteten Mischbehältern erfolgen. Stellen Sie sicher, dass der Materialtransport in einer geschlossenen Umgebung oder mit Absaugung erfolgt.</i>	TRA Workers 3.0
• Schutz der Atemwege: Ja (APF >= 10)	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0
• Betriebstemperatur: <= 60 °C; <i>Erhöhte Temperatur</i>	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

### 9.2.6.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tab 9.36. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.586 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) Expozice/DMEL = 0.732	RCR gesamt/ Exposition/DMEL = 0.732
	DCPD	0.331 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 3.12E-4	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	3.906 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.331 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.143

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
		RCR = 0.143	
Inhalative, lokale, akute	DCPD	2.203 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 0.014	RCR gesamt = 0.014
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.012 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.014 Qualitatives Risiko
	DCPD	4.14E-3 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.014	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	3.62E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	3.62E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.014

RCR = Risk Characterization Ratio = Risikocharakterisierungsrate (RCR <1 sichere Verwendung)

## 9.2.7. Worker CS 7: Bemusterung des Prozesses (PROC 9)

### 9.2.7.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Trvání činnosti: ≤ 1 h/den	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhtes Niveau (5-10 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit ≥ 90-95%).	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

### 9.2.7.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tab 9.38. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.586 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) Expozice/DMEL = 0.732	RCR gesamt/ Exposition/DMEL = 0.732
	DCPD	0.033 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 3.12E-5	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	11.71 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.033 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 0.014	RCR gesamt = 0.014
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.661 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 4.13E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.041 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.229 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.069 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.229	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	6E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Dermale, lokale, akute	Benzol	6E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.229

RCR = Risk Characterization Ratio = Risikocharakterisierungsrate (RCR <1 sichere Verwendung)

### 9.2.8. Worker CS 8: Laborarbeiten (PROC 15)

#### 9.2.8.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhtes Niveau (5-10 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%).	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.2.8.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab 9.14. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddilu 9.1.7.2.

### 9.2.9. Worker CS 9: Großvolumentransfers; Ausgewiesene Einrichtung (PROC 8b)

#### 9.2.9.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhtes Niveau (5-10 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein absperrbarer Dunstabsauger mit sehr hohem Wirkungsgrad als Dunstabszugshaube (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 95%). <i>Stellen Sie sicher, dass der Materialtransport in einer geschlossenen Umgebung oder mit Absaugung erfolgt.</i>	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.2.9.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab 9.16. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddilu 9.1.8.2.

### 9.2.10. Worker CS 10: Rühr-/Mischvorgänge ( PROC 5 )

#### 9.2.10.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Gutes Niveau (3-5 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%).	TRA Workers 3.0

	Methoden
<i>Sorgen Sie für die Absaugung dort, wo Emissionen entstehen.</i>	
• Schutz der Atemwege: Ja (APF >= 10)	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

### 9.2.10.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tab 9.44. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.41 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) Expozice/DMEL = 0.513	RCR gesamt/ Exposition/DMEL = 0.513
	DCPD	0.023 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 2.19E-5	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	2.734 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.023 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 0.01	RCR gesamt = 0.01
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.154 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 9.63E-4	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.247 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.457 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.137 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.457	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.036 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.036 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.457

RCR = Risk Characterization Ratio = Risikocharakterisierungsrate (RCR <1 sichere Verwendung)

### 9.2.11. Worker CS 11: Manuelle Belüftung; Verschiebung aus Containern / Entleeren von Containern; nicht speziell ausgewiesene Anlagen (PROC 8a)

#### 9.2.11.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Gutes Niveau (3-5 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%). <i>Sorgen Sie für die Absaugung dort, wo Emissionen entstehen.</i>	TRA Workers 3.0
• Schutz der Atemwege: Ja (APF >= 10)	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.2.11.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tab 9.46. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.41 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) Expozice/DMEL = 0.513	RCR gesamt/ Exposition/DMEL = 0.513
	DCPD	0.046 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 4.37E-5	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	2.734 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.046 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 0.02	RCR gesamt = 0.02
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.308 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 1.93E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.247 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.457 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.137 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.457	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.018 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.018 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.457

RCR = Risk Characterization Ratio = Risikocharakterisierungsrate (RCR <1 sichere Verwendung)

### 9.2.12. Worker CS 12: Transport von Fässern/Chargen; speziell ausgewiesene Anlagen (PROC 8b)

#### 9.2.12.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhtes Niveau (5-10 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein absperrbarer Dunstabsauger mit sehr hohem Wirkungsgrad als Dunstabzugshaube (vorausgesetzte Wirksamkeit ≥ 95%). <i>Sorgen Sie für die Absaugung dort, wo Emissionen entstehen.</i>	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.2.12.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab 9.16. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddílu 9.1.8.2.

### 9.2.13. Worker CS 13: Tablettieren, Pressen, Extrudieren oder Pelletieren (PROC 14)

#### 9.2.13.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 8 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Gutes Niveau (3-5 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit ≥ 90-95%).	TRA Workers 3.0

	Methoden
<i>Den Stoff in einem weitgehend geschlossenen System handhaben.</i>	
• Schutz der Atemwege: Ja (APF $\geq$ 10)	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

### 9.2.13.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tab 9.50. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.114 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) Expozice/DMEL = 0.142	RCR gesamt/ Exposition/DMEL = 0.142
	DCPD	0.019 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 1.82E-5	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	0.456 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.019 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 8.35E-3	RCR gesamt < 0.01
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.077 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 4.81E-4	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.017 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.057 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.017 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.057	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	2.5E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	2.5E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.057

RCR = Risk Characterization Ratio = Risikocharakterisierungsrate (RCR < 1 sichere Verwendung)

### 9.2.14. Worker CS 14: Befüllen von Fässern und kleinen Volumen (PROC 9)

#### 9.2.14.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: $\leq$ 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhtes Niveau (5-10 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit $\geq$ 90-95%). <i>Befüllen Sie Behälter/Container an ausgewiesenen Füllstationen, die mit einer örtlichen Absaugung ausgestattet sind.</i>	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.2.14.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab 9.38. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddilu 9.2.7.2

### 9.2.15. Worker CS 15: Reinigung und Wartung der Anlagen (PROC 8a, PROC 28)

#### 9.2.15.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Gutes Niveau (3-5 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit ≥ 90-95%). <i>Entleeren und spülen Sie das System, bevor Sie die Anlage still setzen oder warten.</i>	TRA Workers 3.0
• Schutz der Atemwege: Ja (APF ≥ 10)	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.2.15.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab 9.46. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddilu 9.2.11.2

### 9.2.16. Worker CS 16: Lagerung (PROC 1)

#### 9.2.16.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener Prozess, Exposition unwahrscheinlich. <i>Lagern Sie den Stoff in einem geschlossenen System.</i>	
• Allgemeine Belüftung: Grundlegende Belüftung (bis zu 3 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.2.16.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tab 9.56. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.02 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) Expozice/DMEL = 0.024	RCR gesamt/ Exposition/DMEL = 0.024
	DCPD	0.011 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 1.04E-5	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	0.078 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.011 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 4.77E-3	RCR gesamt < 0.01
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.044 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 2.75E-4	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	1.02E-3 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt < 0.01 Qualitatives Risiko
	DCPD	3.4E-4 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 1.13E-3	

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Dermale, lokale, chronische	Benzol	2.98E-4 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	2.98E-4 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt < 0.01

RCR = Risk Characterization Ratio = Risikocharakterisierungsrate (RCR <1 sichere Verwendung)

### 9.2.17. Worker CS 17: Lagerung (PROC 2)

#### 9.2.17.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener kontinuierlicher Prozess mit gelegentlicher kontrollierter Exposition. <i>Lagern Sie den Stoff in einem geschlossenen System.</i>	
• Gesamtlüftung: Gutes Niveau (3-5 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%).	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.2.17.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab 9.6. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddílu 9.1.3.2

### 9.3. Expositionsszenario 3: Industrielle Verwendung – Verwendung des Stoffes als Zwischenprodukt

<b>Beitragsszenario für Umwelt:</b>			<b>SPERC</b>
CS 1	Verwendung als Zwischenprodukt	ERC 6a	ESVOC SPERC 6.1a.v2
<b>Beitragsszenario für Arbeitnehmer:</b>			<b>SWED</b>
CS 2	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme)	PROC 1	
CS 3	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme); Mit Probeentnahme	PROC 2	
CS 4	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme); Batch-Prozess	PROC 3	
CS 5	Allgemeine Expositionen	PROC 4	
CS 6	Bemusterung des Prozesses	PROC 9	
CS 7	Laborarbeiten	PROC 15	
CS 8	Großvolumentransfers; Geschlossene Systeme	PROC 8b	
CS 9	Großvolumentransfers	PROC 8b	
CS 10	Großvolumentransfers	PROC 8b	
CS 11	Reinigung und Wartung der Anlagen	<b>PROC 8a,</b> PROC 28	
CS 12	Lagerung	PROC 1	
CS 13	Lagerung	PROC 2	

CS Beitragsszenario für Umwelt / Arbeitnehmer (Contribution scenario)

#### Weitere Verwendungsbeschreibung:

Verwendung des Stoffes als Zwischenprodukt (gilt nicht für Streng kontrollierte Bedingungen – Strictly Controlled Conditions SCC). Es umfasst Recycling/Rückgewinnung, Materialtransport, Lagerung, Probenahme, zugehörige Labortätigkeiten, Wartung und Beladung (einschl. Seeschiffe/Frachter, Straßen-/Schienenwaggons und Schüttgutcontainer). [GES1B\_I]

#### **9.3.1. Szenario, das zur Umweltexposition beiträgt ENV CS 1: Verwendung als Zwischenprodukt (ERC 6a)**

Siehe Petrorisk-Modellierung für die Umweltkomponente - aufgeführt ab Seite 20.

### 9.3.2. Worker CS 2: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) (PROC 1)

#### 9.3.2.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener Prozess, Exposition unwahrscheinlich.	
• Gesamtlüftung: Gutes Niveau (3-5 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.3.2.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab 9.24. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddílu 9.1.12.2

### 9.3.3. Worker CS 3: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme); Mit Probeentnahme (PROC 2)

#### 9.3.3.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener kontinuierlicher Prozess mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.	
• Gesamtlüftung: Gutes Niveau (3-5 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%).	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.3.3.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab 9.6. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddílu 9.1.3.2

### 9.3.4. Worker CS 4: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme); Batch-Prozess (PROC 3)

#### 9.3.4.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 4.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener Batchprozess mit gelegentlicher kontrollierter/gesteuerter Exposition.	
• Gesamtlüftung: Erhöhtes Niveau (5-10 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%).	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

### 9.3.4.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab 9.8. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddílu 9.1.4.2

## 9.3.5. Worker CS 5: Allgemeine Expositionen (PROC 4)

### 9.3.5.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhtes Niveau (5-10 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%).	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

### 9.3.5.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab 9.10. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddílu 9.1.5.2

## 9.3.6. Worker CS 6: Bemusterung des Prozesses (PROC 9)

### 9.3.6.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhtes Niveau (5-10 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%).	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

### 9.3.6.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab 9.38. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddílu 9.2.7.2

## 9.3.7. Worker CS 7: Laborarbeiten (PROC 15)

### 9.3.7.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhtes Niveau (5-10 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%).	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

### 9.3.7.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab 9.14. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddilu 9.1.7.2.

### 9.3.8. Worker CS 8: Großvolumentransfers; Geschlossene Systeme (PROC 8b)

#### 9.3.8.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhtes Niveau (5-10 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein absperrender Dunstabsauger mit sehr hohem Wirkungsgrad als Dunstabzugshaube (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 95%). <i>Stellen Sie sicher, dass der Materialtransport in einer geschlossenen Umgebung oder mit Absaugung erfolgt.</i>	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

### 9.3.8.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab 9.16. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddilu 9.1.8.2.

### 9.3.9. Worker CS 9: Großvolumentransfers (PROC 8b)

#### 9.3.9.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Gutes Niveau (3-5 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein absperrender Dunstabsauger mit sehr hohem Wirkungsgrad als Dunstabzugshaube (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 95%). <i>Stellen Sie sicher, dass der Materialtransport in einer geschlossenen Umgebung oder mit Absaugung erfolgt.</i>	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

### 9.3.9.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tab 9.74. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.342 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) Expozice/DMEL = 0.427	RCR gesamt/ Exposition/DMEL = 0.427
	DCPD	0.039 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 3.64E-5	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	6.835 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.039 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 0.017	RCR gesamt = 0.017
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.771 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 4.81E-3	RCR gesamt < 0.01

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.082 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.457 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.137 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.457	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	6E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	6E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.457

RCR = Risk Characterization Ratio = Risikocharakterisierungsrate (RCR <1 sichere Verwendung)

### 9.3.10. Worker CS 10: Großvolumentransfers (PROC 8b)

#### 9.3.10.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Gutes Niveau (3-5 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein	TRA Workers 3.0
• Schutz der Atemwege: Ja (APF ≥ 10)	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.3.10.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tab 9.76. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.683 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) Expozice/DMEL = 0.854	RCR gesamt/ Exposition/DMEL = 0.854
	DCPD	0.077 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 7.29E-5	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	13.67 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.077 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 0.033	RCR gesamt = 0.033
Inhalative, lokale, akute	DCPD	1.542 mg/m <sup>3</sup> (TRA Workers) RCR = 9.63E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.082 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.457 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.137 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.457	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	6E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	6E-3 mg/cm <sup>2</sup> (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.457

RCR = Risk Characterization Ratio = Risikocharakterisierungsrate (RCR <1 sichere Verwendung)

### 9.3.11. Worker CS 11: Reinigung und Wartung der Anlagen (PROC 8a, PROC 28)

#### 9.3.11.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftung: Grundlegende Belüftung (bis zu 3 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%). <i>Entleeren und spülen Sie das System, bevor Sie die Anlage still setzen oder warten.</i>	TRA Workers 3.0
• Schutz der Atemwege: Ja (APF >= 10)	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.3.11.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab 9.22. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddílu 9.1.11.2.

### 9.3.12. Worker CS 12: Lagerung (PROC 1)

#### 9.3.12.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener Prozess, Exposition unwahrscheinlich. <i>Lagern Sie den Stoff in einem geschlossenen System.</i>	
• Gesamtlüftung: Gutes Niveau (3-5 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.3.12.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab 9.24. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddílu 9.1.12.2

### 9.3.13. Worker CS 13: Lagerung (PROC 2)

#### 9.3.13.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener kontinuierlicher Prozess mit gelegentlicher kontrollierter Exposition. <i>Lagern Sie den Stoff in einem geschlossenen System.</i>	
• Gesamtlüftung: Gutes Niveau (3-5 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%).	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.3.13.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab 9.6. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddílu 9.1.3.2

## 9.4. Expositionsszenario 4: Industrielle Verwendung – Verwendung des Stoffes als Brennstoff

**Angewandte Produktkategorie:** PC 13: Treibstoffe

<b>Beitragsszenario für Umwelt:</b>			<b>SPERC</b>
CS 1	Nutzung von Funktionsflüssigkeit an einem Industriestandort	ERC 7	ESVOC SPERC 7.12a.v3
<b>Beitragsszenario für Arbeitnehmer:</b>			<b>SWED</b>
CS 2	Großvolumentransfers; Ausgewiesene Einrichtung	PROC 8b	
CS 3	Verschiebungen in Chargen / Fässern; Ausgewiesene Einrichtung	PROC 8b	
CS 4	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme)	PROC 1	
CS 5	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme); Mit Probeentnahme	PROC 2	
CS 6	Verwendung als Brennstoff; Geschlossene Systeme	PROC 16	
CS 7	Reinigung und Wartung der Anlagen	<b>PROC 8a, PROC 28</b>	
CS 8	Lagerung	PROC 1	
CS 9	Lagerung	PROC 2	

CS Beitragsszenario für Umwelt / Arbeitnehmer (Contribution scenario)

### Weitere Verwendungsbeschreibung:

Es umfasst die Verwendung als Treibstoff (oder Treibstoffzusatz), einschl. Tätigkeiten im Zusammenhang mit seiner Übertragung, Verwendung, Gerätewartung und Abfallbehandlung. [GES12\_I].

### 9.4.1. Szenario, das zur Umweltexposition beiträgt ENV CS 1: Nutzung von Funktionsflüssigkeit an einem Industriestandort (ERC 7)

Siehe Petrorisk-Modellierung für die Umweltkomponente - aufgeführt ab Seite 20.

### 9.4.2. Worker CS 2: Großvolumentransfers; Ausgewiesene Einrichtung (PROC 8b)

#### 9.4.2.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhtes Niveau (5-10 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein absperrbarer Dunstabsauger mit sehr hohem Wirkungsgrad als Dunstabzugshaube (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 95%).	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.4.2.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Für dieses beitragende Szenario sind keine Expositionsdatensätze definiert.

### 9.4.3. Worker CS 3: Verschiebungen in Chargen / Fässern; Ausgewiesene Einrichtung (PROC 8b)

#### 9.4.3.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhtes Niveau (5-10 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein absperrbarer Dunstabsauger mit sehr hohem Wirkungsgrad als Dunstabzugshaube (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 95%).	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.4.3.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Für dieses beitragende Szenario sind keine Expositionsdatensätze definiert.

### 9.4.4. Worker CS 4: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) (PROC 1)

#### 9.4.4.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener Prozess, Exposition unwahrscheinlich.	
• Allgemeine Belüftung: Grundlegende Belüftung (bis zu 3 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.4.4.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Für dieses beitragende Szenario sind keine Expositionsdatensätze definiert.

### 9.4.5. Worker CS 5: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme); Mit Probeentnahme (PROC 2)

#### 9.4.5.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener kontinuierlicher Prozess mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.	
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%).	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.4.5.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Für dieses beitragende Szenario sind keine Expositionsdatensätze definiert.

### 9.4.6. Worker CS 6: Verwendung als Brennstoff; Geschlossene Systeme (PROC 16)

#### 9.4.6.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Gutes Niveau (3-5 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%).	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

#### 9.4.6.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Für dieses beitragende Szenario sind keine Expositionsdatensätze definiert.

### 9.4.7. Worker CS 7: Reinigung und Wartung der Anlagen (PROC 8a, PROC 28)

#### 9.4.7.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftung: Grundlegende Belüftung (bis zu 3 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperrbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%). <i>Entleeren und spülen Sie das System, bevor Sie die Anlage still setzen oder warten.</i>	TRA Workers 3.0
• Schutz der Atemwege: Ja (APF >= 10)	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

### 9.4.7.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Für dieses beitragende Szenario sind keine Expositionsdatensätze definiert.

## 9.4.8. Worker CS 8: Lagerung (PROC 1)

### 9.4.8.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 8 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener Prozess, Exposition unwahrscheinlich. <i>Lagern Sie den Stoff in einem geschlossenen System.</i>	
• Allgemeine Belüftung: Grundlegende Belüftung (bis zu 3 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Outdoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

### 9.4.8.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Für dieses beitragende Szenario sind keine Expositionsdatensätze definiert.

## 9.4.9. Worker CS 9: Lagerung (PROC 2)

### 9.4.9.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 8 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener kontinuierlicher Prozess mit gelegentlicher kontrollierter Exposition. <i>Lagern Sie den Stoff in einem geschlossenen System.</i>	
• Gesamtlüftung: Gutes Niveau (3-5 Luftwechsel pro Stunde)	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja, ein speziell konstruiertes fixiertes Auffanggehäuse für die Absaugung von Instrumenten oder als absperzbare Dunstabsaugung (vorausgesetzte Wirksamkeit >= 90-95%).	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 24.

### 9.4.9.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Für dieses beitragende Szenario sind keine Expositionsdatensätze definiert.