

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: 01-2119485585-24-0009
- 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

UNIPETROL RPA, s.r.o., Záluží 1, 436 70 Litvínov, Tschechische Republik

Ident.-Nr.: 27597075
 ☎: +420 476 161 111
 fax: +420 476 619 553
unipetrolrpa@unipetrol.cz
www.unipetrolrpa.cz

Weitere Kontakte:

- Direktor der Einheit Raffinerie: ☎:+420 225 001 659; Adam.Jaros@unipetrol.cz
- ORP-Verkaufsmanager: ☎:+420 476 166 458; Vitezslav.Hobrlant@unipetrol.cz
- Kaufmann: ☎:+420 476 166 457; Vladimira.Molnarova@unipetrol.cz
- Fachlich qualifizierte Person für die Erstellung des Sicherheitsdatenblatts: reach.unirpa@unipetrol.cz

1.4 Notrufnummer

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

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

ABSCHNITT 2: MÖGLICHE GEFAHREN

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

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

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

2.2 Kennzeichnungselemente

Produktidentifikatoren	<p align="center">PYROLYSE-HEIZÖL RESIDUES (PETROLEUM), STEAM-CRACKED CAS Nummer: 94733-07-0</p>	
Gefahrenpiktogramme		
Signalwort	<p align="center">GEFAHR</p>	
<i>H-Sätze (Standardsätze über Gefährlichkeit)</i>	H315 H340 H350 H411	Verursacht Hautreizungen. Kann genetische Defekte verursachen. Kann Krebs erzeugen. Toxisch für Wasserorganismen , mit langfristiger Wirkung.
<i>P-Hinweise (Hinweise für sicheren Umgang)</i>	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.
<i>zusätzliche Informationen</i>	Ausschließlich für professionelle Benutzer.	
	<p align="center">UNIPETROL RPA, s.r.o. Záluží 1, 436 70 Litvínov, Tschechische Republik ☎: +420 476 161 111, +420 476 163 111</p>	

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 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. Beim Kontakt mit dem heißen (erhitzten) Produkt droht Verbrennungsrisiko.

Bewertung des Produkts aus Sicht der PBT / vPvB Kriterien siehe Unterabteil 12.5 („Ergebnisse der PBT und vPvB Bewertung“).

ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

3.1 Stoffe

Stoffbezeichnung:	PYROLYSE-HEIZÖL	
Indexnummer (Index):	649-018-00-6	
CAS-Nr.:	64742-90-1	
EG-Nr.:	265-193-8	
<i>Komponenten in diesem UVCB Stoff</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • in der Konzentration $\geq 10\%$ oder • die die Einstufung dieses Stoffes beeinflussen: 	BEZEICHNUNG:	IDENTIFIKATOR:

<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>
<i>Methylnaphthalen</i>	<i>Methylnaphthalenes (CAS 1321-94-4, ES 215-329-7)</i>
<i>polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe</i>	<i>Phenanthren (CAS 85-01-8, ES 201-581-5) Anthracen (CAS 120-12-78, ES 204-371-1) Fluoranthren (CAS 206-44-0, ES 205-912-4) Pyren (CAS 129-00-0, ES 204-927-3)</i>

3.2 Gemische

Betrifft nicht, das Produkt ist eine Stoffe.

ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MABNAHMEN

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 (☎ 155 ČR, ☎ 120 EU) und richten Sie sich bis zu dessen Eintreffen nach dessen Anweisungen. Tätigkeit der lebenswichtigen Funktionen sicherstellen. Atmet der Betroffene auch nach dem Zurücklehnen des Kopfes nicht normal, führen Sie Wiederbelebung durch das Pressen des Brustkorbs ca. 5 cm tief mit der Frequenz 100-120 / Minute durch. Sind Sie im Bereich der künstlichen Beatmung geschult, führen Sie 2 Einatmungen stets nach 30 Brustkorbpressungen durch. Unterbrechen Sie die Herzmassage bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes nicht.

Bewusstlosen Personen, bzw. falls sie Krämpfe hat, nichts in den Munde verabreichen, legen Sie sie lediglich in stabilisierte Position.

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. 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. Ärztliche Fachhilfe sicherstellen.

4.1.5 Beim Verschlucken

KEIN ERBRECHEN HERBEIFÜHREN! Erbricht sich der Betroffene selbst, den Kopf niedriger, als die Hüften halten, damit er das Erbrochene nicht einatmet. So schnell wie möglich ärztliche Fachhilfe sicherstellen

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 auf 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

eigene 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 und unverbrannte Kohlenwasserstoffe 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.

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, in das Ober- und Grundwasser durch Verdeckung der Kanalisationseinlässe verhindern. Die zuständigen Behörden sind zu informieren, falls infolge der Produktfreisetzung 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 explosionsicherer 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). 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.

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.

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.

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.

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 ⁻³]	NPK-P [mg.m ⁻³]	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⁻³]</i>	<i>NPK-P [mg.m⁻³]</i>	

Biphenyl / 92-52-4	1	3
Naphthalen / 91-20-3	50	100

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

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

8.1.2 DNEL/DMEL Werte

EXPOSITION VON MITARBEITERN / ARBEITNEHMERN			
EXPOSITION	AUSWIRK	EINGANG	DNEL
akute	systemmäßige	Haut	schwellenfreie Auswirkungen und/oder keine Angaben über Reaktion auf Dosis
akute	systemmäßige	Einatmung	
akute	lokale	Haut	schwellenfreie Auswirkungen und/oder keine Angaben über Reaktion auf Dosis
akute	lokale	Einatmung	
langfrist.	systemmäßige	Haut	DMEL23,4 mg/kg Lebendgewicht
langfrist.	systemmäßige	Einatmung	DMEL 3,25 mg.m ⁻³
langfrist.	lokale	Haut	schwellenfreie 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.

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 einer 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 (CSR) übernommen, falls nicht etwas anderes angeführt ist.

EIGENSCHAFT	EINHEIT	WERT	BEMERKUNG	NOTIZ
Zustandsform		viskose Flüssigkeit	CSR	bei 20°C, 101,3 kPa
Farbe		dunkelbraune bis schwarze	CSR	
Geruch		charakteristisch, aromatisch	CSR	
Geruchsschwelle	[mg.m ⁻³]	Daten für Stoffkomponenten: 0,084 (Naphthalen) 0,0062-0,3 (Biphenyl)	Recherche	nicht in CSR erwähnt
pH-Wert		nicht relevant		nicht in CSR erwähnt

EIGENSCHAFT	EINHEIT	WERT	BEMERKUNG	NOTIZ
Schmelzpunkt /Gefrierpunkt	[°C]	-63 až +53	CSR	die Wirkung der variablen UVCB-Zusammensetzung
Siedebeginn und Siedebereich	[°C]	72-319	CSR	die Wirkung der variablen UVCB-Zusammensetzung
Flammpunkt		min. 101 85-100	eigenen Tests	CSN EN ISO 2592 (OK) ČSN EN ISO 2719 (UK)
Verdampfungsgeschwindigkeit	BAz=1	Daten für Stoffkomponenten: < 1 (<i>Naphthalen</i>)	Recherche	nicht in CSR erwähnt BAz=Butylazetat
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)		nicht relevant	CSR	
obere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen		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)
untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen	[% obj]	400	eigenen Tests	nicht in CSR erwähnt eigenen Tests bei 130°C (ČSN ISO 6184-3)
Dampfdruck	[Pa]	71 - 5 150	CSR	bei 19,9-50°C
Dampfdichte	Air=1	Daten für Stoffkomponenten: 5,31 (<i>Biphenyl</i>) 4,42 (<i>Naphthalen</i>)	Recherche	nicht in CSR erwähnt
relative Dichte	Wasser=1	0,964 – 1,11	CSR	bei 20°C
Löslichkeit in Wasser	[mg.l ⁻¹]	41	CSR	bei 20°C
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	[log Kow]	2,4 – 6,5	CSR	bei 23-25°C a pH=6,2; die Wirkung der variablen UVCB-Zusammensetzung
Selbstentzündungstemperatur	[°C]	453-480	CSR	
Zersetzungstemperatur		zersetzt sich bei der üblichen Temperatur bei der Benutzung nicht		nicht in CSR erwähnt
kinematische Viskosität	[mm ² /s]	> 3820	eigenen Tests	bei 40°C ČSN EN ISO 3104
explosive Eigenschaften		der Stoff ist nicht explosiv		CSR – DW/su
oxidierende Eigenschaften		keine		CSR - DW

9.2 Sonstige Angaben

Es werden keine angefordert.

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.

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.

ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

11.1.1 Toxikologische Wirkungen des Stoffes / Gemisches

GEFAHRENKLASSE	ANGABEN AUS DER ANMELDUNGSDOKUMENTATION		AUSWERTUNG
	BESCHREIBUNG	ERGEBNIS	
akute Toxizität	Oral (OECD 401): Dermal (OECD 403): Einatmen (OECD 402):	LD50 > 2000 mg/kg LC50 > 20 mg/l LD50 > 2000 mg/kg das Produkt mit einem Gehalt <25 % Naphthalen hat keine akuten toxischen Wirkungen	erfüllt nicht die Klassifikationskriterien
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	Produkt- und Komponententests (OECD 404)	závěr: dráždí kůži schlussfolgerung: das Produkt reizt die Haut	erfüllt die Klassifikationskriterien
schwere Augenschädigung/-reizung	Produkt- und Komponententests (OECD 405)	závěr: produkt nedráždí oči schlussfolgerung: das Produkt reizt nicht die Augen	erfüllt nicht die Klassifikationskriterien
Sensibilisierung der Atemwege/Haut	Tests für Mineralöle	produkt, ani jeho komponenty nevyvolávají alergické reakce das Produkt oder seine Bestandteile verursachen keine allergischen Reaktionen	erfüllt nicht die Klassifikationskriterien
Keimzell-Mutagenität	OECD 471	v některých případech	erfüllt die

GEFAHRENKLASSE	ANGABEN AUS DER ANMELDUNGSDOKUMENTATION		AUSWERTUNG
	BESCHREIBUNG	ERGEBNIS	
		pozitivní výsledky testů in einigen Fällen positive Testergebnisse	Klassifikationskriterien
Karzinogenität	Tests	zaznamenaný škodlivé účinky schädliche Auswirkungen	erfüllt die Klassifikationskriterien
Reproduktionstoxizität	1/ Fertilität 2/ pränatale Entwicklungstoxizität	1/ NOAEL=500mg/m ³ 2/ NOAEC=1 200ppm es wurden keine ungünstigen Auswirkungen festgestellt, soweit das Product <3% Toluen enthält	erfüllt nicht die Klassifikationskriterien
spezifische Zielorgan- Toxizität bei einmaliger Exposition	testy akutní toxicity (orální, dermální, inhalační) akute Toxizitätstests (oral, dermal, inhalativ)	es wurden keine ungünstigen Auswirkungen festgestellt	erfüllt nicht die Klassifikationskriterien
spezifische Zielorgan- Toxizität bei wiederholter Exposition	1/ Oral: 2/ Einatmen:	1/ NOAEL=100 - 625 mg/kg 1/ LOAEL=25 - 1 250 mg/kg 2/NOAEC=96 - 2 355 mg/m ³ 2/LOAEC=4.71 mg/l es wurden keine ungünstigen Auswirkungen festgestellt, soweit das Product <1 % Benzen und <10% Toluen enthält	erfüllt nicht die Klassifikationskriterien
Aspirationsgefahr		Kohlenwasserstoff mit kinematischer Viskosität > 20,5 mm ² .s ⁻¹ bei 40°C	erfüllt nicht die Klassifikationskriterien

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 Expositions dosis 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. 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.

ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN

12.1 Toxizität

Wasserumfeld	Fisch	LC50 (96 h.) = 1-220 mg/l	
	wirbellose	EC50 (48 h.) = 1,2-2,7 mg/l	
	Algen	ErC50 (72 h.) = 1,6-12,2 mg/l	
Mikrobiologische Aktivität (Kläranlage)	aktivierter Schlamm	EC10 (3 h) = 220 mg/l	

Bem.: Erläuterung der Bedeutung der Abkürzungen LC₅₀, EC₅₀ a ErC₅₀ 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 3-6 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 vorauszusetzen ist.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Dieser kohlenstoffartige UVCB-Stoff kann nicht mit den Kriterien gemäß Anlage XII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH als Gesamtheit verglichen werden. Es wurde daher eine Bewertung der enthaltenen Komponenten mit der Schlussfolgerung vorgenommen, dass das Produkt weder Kriterien der Persistenz, Bioakkumulation und Toxizität noch der hohen Persistenz und hohen Bioakkumulation gemäß Anlage XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH erfüllt und daher weder als PBT-Stoff (P - persistent, B - bioakkumulierend, T - toxisch), noch als vPvB-Stoff (vP - hoch persistent, vB - hoch bioakkumulierend) zu bewerten ist.

12.6 Andere schädliche Wirkungen

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

ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Im Falle, dass Produktrückstände zu beseitigen sind (z.B. unverbrauchtes bzw. ausgetretenes Produkt), sind die gültige Gesetzgebung der EU sowie die nationalen und lokalen gültigen Vorschriften einzuhalten. Der Abfall ist einer fachlich befähigten Person mit entsprechender Genehmigung zu übergeben
 Empfohlene Abfalleinstufung gem. Verordnung Nr. 93/2016 Slg., über den Abfallkatalog:

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.

Energiewirtschaftliche 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 angeführten Informationen betreffen das gelieferte, noch nicht verwendete Material. Im Falle, dass das bereits verwendete Material zu Abfall wird, liegt es am Verursacher des Abfalls, den Branchen- und Prozesscode zuzuteilen und die Entsorgungsart zu bestimmen.

ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT

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

- 14.1 UN-Nummer:** 3082
- 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:** UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. (pyrolyse-heizöl)
- 14.3 Transportgefahrenklassen:** 9
- 14.4 Verpackungsgruppe:** III
- 14.5 Umweltgefahren:** gemäß den angeführten UN-Mustervorschriften ist das Produkt gefährlich für die Umwelt
- 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:** keine
- 14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code:** das Produkt ist nicht für die Beförderung als Massengut gemäß Dokumenten der Internationalen Seeschiffahrtorganisation (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)

das Produkt darf mit Ausnahme von Kosmetika, Pharmazeutika und Kraftstoffen, wie in Anmerkung 28 zu Anhang XVII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH definiert, nicht in den Verkehr gebracht werden

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

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 CHLAP

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

das Produkt bezieht sich die Pflicht, Regeln für den Umgang zu erstellen

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

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

Gesetz Nr. 185/2001 Slg., über Abfälle, in gültiger Fassung

Verordnung Nr. 93/2016 Sb., über den Abfallkatalog, in gültiger Fassung

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 Stoffsicherheitsbeurteilung

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.

ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN

Änderungen nach der Revision

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

Kurzworte und Abkürzungen im Text

ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
CAS	Die dem Stoff vom Dienst „Chemical Abstracts Service“ der Gesellschaft „American Chemical Society“ zugeteilte Registrationsnummer
CLP	Verordnung der Europäischen Union Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung („Classification, Labelling and Packaging“) von chemischen Stoffen und Gemischen, die in die europäische Gesetzgebung das Global harmonisierte System der Einstufung und Kennzeichnung von chemischen Stoffen der Vereinten Nationen - GHS (United Nations' Globally harmonized System) implementiert
CMR	Krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend
CSR	Bericht über chemische Sicherheit (Chemical Safety Report)
ČOV	Kläranlage
ČSN EN (ISO)	Europäische Norm, die in das System der tschechischen technischen Normen übernommen wurde
DMEL	„Derived minimal effect level „ - einem niedrigen und möglicherweise theoretischen Risiko entsprechendes Expositionsniveau, das als akzeptables Risiko betrachtet werden sollte (für schwellenlose Auswirkungen, d.h. dass kein Expositionsniveau ohne Auswirkungen vorhanden ist)
DNEL	„Derived no-effect level “ - von toxikologischen Angaben abgeleitetes Expositionsniveau, bei dem keine nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit von Personen vorhanden sind
DW	Verzicht auf Informationen („Data waiving“)
EC ₅₀	Konzentration des Stoffs („Efect concentration“), die Immobilisation bei 50 % der Individuen verursacht
ErC ₅₀	Konzentration des Stoffs („Efect concentration“), die 50 % Senkung der Wachstumsgeschwindigkeit der Algen verursachen
ECHA	Eurpäische Agentur für chemische Stoffe („European Chemicals Agency“)
EG	Amtliche Nummer des chemischen Stoffs in der Europäischen Union: EINECS aus der Europäischen Liste der vorhandenen handelsfähigen chemischen Stoffe („European Inventory of Existing Commercial Substances“) bzw. ELINCS aus der Europäischen Liste der notifizierten Stoffe („European List of Notified Chemical Substances“) bzw. NLP aus der nicht-mehr-Polymer-Liste („No longer polymer“)
HSDB	Datenbank gefährlicher Stoffe (Hazardous Substances Data Bank)
IATA	Internationaler Luftverkehrsverband ("International Air Transport Association")
IBC	Stapelfähiger Container für flüssige und pulverförmige Produkte („The Intermediate Bulk Container“)

IC ₅₀	Konzentration des Stoffs („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 ₅₀ /LD ₅₀	Konzentration des Stoffs („Effect concentration“), die den Tod bei 50 % der Individuen verursacht
LOEC/LOEL	Niedrigste Konzentration/Dosis mit bemerkbarer Auswirkung („Lowest Observed Effect Concentration/Level“)
log Kow	Logarithmus des Verteilungskoeffizienten n-Oktanol/Wasser
MARPOL	Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe, in Fassung des Protokolls aus dem Jahre 1978
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
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).
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 (Doc.MUDr.Daniela Pelclová u. Koll.)

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 ⁻³]	kurzfristiger Limit [mg.m ⁻³]
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	nicht angegeben
	Deutschland	1	2
	Polen	1	3
Naphthalen / CAS 91-20-3	Europäische Union	50	nicht angegeben
	Ungarn	50	nicht angegeben
	Deutschland	2 ¹⁾	8 ¹⁾
	Polen	20	50

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 (NON STOP)		TOXIKOLOGIE (Erste-Hilfe-Informationen)	ICE (Informationen von SDS)	
Belgien		+32/70245245	Belintra	+32/35699232
Bulgarien		+359/29154378		
Kroatien		+385/12348342		
CR		+420/224-919293; 915402	TRINS	+420/47 6163111; 6163267
Dänemark		+45/82121212	PIBF/RVK	+45/45906000
Estland		+372/6269379		
Finnland		+358/9471977		
Frankreich		+33/(0)140054848	Transaid	+33/298331010
Irland		+353/18092566		
Italien		+39/063054343	SET	+39/0362512868
Zypern		+357/1401		
Litauen		+370/52362052		
Lettland		+371/67042473		
Luxemburg		+32/70245245 (siehe Belgien)		
Ungarn		+36/80201199	VERIK	+36/23552205
Malta		+356/21450000		
Deutschland		+49/3019240	TUIS	+49/6216043333
Niederlanden		+31/302748888	TRC	+31/102468642
Polen		+48/226196654	SPOT	+48/243657032
Portugal		+351/808250143		
Österreich		+43/14064343	TUIS	+49/6216043333
Griechenland		+30/2107793777		
Rumänien		+40/212106282		
Slowakei		+421/254774166	DINS	+421/317754112; 2771
Slowenien		+386/41635500		
Spanien		+34/915620420	CERET	+34 915373 248; 238
Schweden		+46/(0)104566700	KEMIAKUT EN	+46/8337043; 170970
Großbritannien		+44/8448920111	Chemsafe	+44/123 5836002; 5753363

Kontrolle und Überprüfung des Sicherheitsdatenblatt-Inhalts

Kontrolle und Überprüfung der Konformität mit Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH und der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 CLP wurde durch die unabhängige fachlich befähigte Person - Ing. Oldřich Petira, CSc, autorisierter Sachverständiger in den Bereichen Chemie und Umweltschutz mit Orientierung auf gewerbliche Toxizität und chemische Sicherheit der Umwelt, durchgeführt.

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

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

Der Anhang enthält die aus Kapitel 9 des Berichts über chemische Sicherheit vom 23.01.2020 übernommenen Expositionsszenarien für die identifizierten Verwendungen des Stoffes. (Die Nummerierung aus dem genannten Bericht wird hier befolgt.) Erstellt von Chesar, Version 3.4.

Expositionsszenario	Bezeichnung	Seiten
ES1 (M)	Herstellung - Stoffherstellung (ECR 1)	25 - 37
ES2 (F)	Formulierung oder Umverpackung – Formulierung (ECR 2)	38 - 49
ES3 (IS)	Industrielle Verwendung – Verwendung des Stoffes als Zwischenprodukt (ECR 6a)	50 - 56
ES4 (IS)	Industrielle Verwendung – Verwendung des Stoffes als Brennstoff (ECR 7)	57 - 63
M - Herstellung, F - Formulierung, IS - Industrielle Verwendung am Ort (Industrial use at site)		

9.0.3. Einführung in die Umweltbeurteilung

Tabulka 9.2. Tonnage für Beurteilung

Expositionsszenario	Bezeichnung	
ES1 (M)	Herstellung - Stoffherstellung (ECR 1)	2.84E6
ES2 (F)	Formulierung oder Umverpackung – Formulierung (ECR 2)	4E5
ES3 (IS)	Industrielle Verwendung – Verwendung des Stoffes als Zwischenprodukt (ECR 6a)	9E5
ES4 (IS)	Industrielle Verwendung – Verwendung des Stoffes als Brennstoff (ECR 7)	8E5
M - Herstellung, F - Formulierung, IS - Industrielle Verwendung am Ort (Industrial use at site)		

Allgemeiner Teil für Szenarien, die zur Exposition der Umwelt ENV CS beitragen (für ES 1-4)

KATEGORIE G ‘Fuel Oils’(LOA consortium)“ wurde mit Petrorisk-Modell aufgrund der Stoffzusammensetzung bewertet.

Ergebnisse der lokalen Exposition und Charakterisierung des Risikos aus PETRORISK

	local output Manufacture #1	local output Formulation #2	local output Intermediate #3	local output Use as a fuel #4
Section 9 - Exposure Assessment	9.1	9.2	9.3	9.4
Regional Tonnage (T/yr)	2.8E+05	4.0E+04	9.0E+04	8.0E+04
Fraction of regional tonnage used locally	1.0E+00	7.5E-01	1.7E-01	1.0E+00
Local Site Tonnage (T/y)	2.8E+05	3.0E+04	1.5E+04	8.0E+04
Site Tonnage (kg/d)	9.5E+05	1.0E+05	5.0E+04	2.7E+05
Emission days (d/yr)	300	300	300	300
Release fraction (prior to RMM) - wastewater	5.5E-05	1.0E-04	2.1E-04	1.0E-05
Release fraction (prior to RMM) - air	5.0E-02	2.5E-02	2.5E-02	5.0E-02
Dilution Factor - Freshwater	10	10	10	10

Dilution Factor - Marine	100	100	100	100
--------------------------	-----	-----	-----	-----

On-site removal efficiency - Air (%)	90	0	80	95
Risk-driving Compartment	freshwater sediment	freshwater sediment	freshwater sediment	freshwater sediment
Wastewater Treatment Required (Yes/No)	Yes	Yes	Yes	Yes
Required Removal Efficiency - wastewater (%)	94.6	94.6	94.6	78.8
Onsite Removal Efficiency - wastewater (%)	0.0	0.0	0.0	0.0
Offsite Removal Efficiency - wastewater (%)	95.1	95.1	95.1	95.1
Total Removal Efficiency - wastewater r (%)	95.1	95.1	95.1	95.1
Msafe (kg/d)	1.0E+06	1.1E+05	5.5E+04	1.1E+06
Aquatic without Treatment (kg/d)	4.3E+01	1.1E+01	5.1E+01	2.2E+00
Aquatic (with onsite and offsite treatment) (kg/d)	3.2E+01	8.7E+00	3.9E+01	1.7E+00
Air (direct after on-site treatment) (kg/d)	3.9E+03	2.7E+03	1.3E+03	5.5E+02
Environmental Exposure				
PEC effluent (mg/L)	3.3E-01	3.3E-01	3.3E-01	8.4E-02
PEC sludge (mg/kg dw)	4.3E+02	4.3E+02	4.3E+02	1.1E+02
PEC air (mg/m3)	1.1E+00	5.7E-01	5.8E-02	1.5E-01
C air (mg/m3)	1.1E+00	5.7E-01	5.8E-02	1.5E-01
PEC freshwater (mg/L)	3.3E-02	3.3E-02	3.3E-02	8.4E-03
C freshwater (mg/L)	3.3E-02	3.3E-02	3.3E-02	8.4E-03
PEC marine (mg/L)	3.3E-03	3.3E-03	3.3E-03	8.4E-04
C marine (mg/L)	3.3E-03	3.3E-03	3.3E-03	8.4E-04
PEC freshwater sediment (mg/kg w w)	5.5E-01	5.5E-01	5.5E-01	1.4E-01
C freshwater sediment (mg/kg w w)	5.4E-01	5.4E-01	5.4E-01	1.4E-01
PEC marine sediment (mg/kg w w)	5.5E-02	5.5E-02	5.5E-02	1.4E-02
C marine sediment (mg/kg w w)	5.5E-02	5.4E-02	5.4E-02	1.4E-02
PEC agricultural soil (mg/kg w w)	1.1E-02	5.9E-03	6.0E-04	1.6E-03
C agricultural soil (mg/kg w w)	1.1E-02	5.9E-03	6.0E-04	1.6E-03
PEC groundwater (mg/L)	5.6E-03	3.0E-03	3.0E-04	7.9E-04
C groundwater (mg/L)	3.1E-06	3.1E-06	3.1E-06	3.1E-06
PEC oral freshwater fish (mg/kg w w)	9.7E-01	9.7E-01	9.7E-01	2.5E-01
PEC oral marine top predator (mg/kg w w)	3.0E-01	3.0E-01	3.0E-01	7.7E-02
PEC oral worm (mg/kg w w)	1.3E-02	6.6E-03	6.9E-04	1.8E-03
PEC oral Top Predator (mg/kg w w)	3.0E-01	3.0E-01	3.0E-01	7.7E-02
Indirect Human Exposure				
PEC fish (mg/kg w w)	1.8E+00	1.8E+00	1.8E+00	4.7E-01
C fish (mg/kg w w)	1.8E+00	1.8E+00	1.8E+00	4.7E-01
PEC drinking water (mg/L)	2.0E-02	2.0E-02	1.7E-02	5.1E-03
C drinking water (mg/L)	2.0E-02	2.0E-02	1.7E-02	5.1E-03
PEC meat (mg/kg w w)	6.1E-02	3.2E-02	3.3E-03	8.5E-03
C meat (mg/kg w w)	6.0E-02	3.2E-02	3.2E-03	8.5E-03
PEC milk (mg/kg w w)	2.0E-02	1.1E-02	1.1E-03	2.8E-03
C milk (mg/kg w w)	2.0E-02	1.0E-02	1.1E-03	2.8E-03
PEC leaf (mg/kg w w)	8.7E-02	4.6E-02	4.8E-03	1.2E-02
C leaf (mg/kg w w)	8.7E-02	4.6E-02	4.7E-03	1.2E-02
PEC root (mg/kg w w)	2.3E-02	1.2E-02	1.2E-03	3.3E-03

C root (mg/kg w w)	2.3E-02	1.2E-02	1.2E-03	3.2E-03
Dose inhalation (ug/kg/d)	3.1E+02	1.6E+02	1.7E+01	4.4E+01
Dose oral exposure - excl. inhalation (ug/kg/d)	5.7E+00	4.7E+00	3.6E+00	1.2E+00
Fraction from water pathways	1.2E-02	2.1E-02	1.7E-01	2.1E-02
	local output Manufacture #1	local output Formulation #2	local output Intermediate #3	local output Use as a fuel #4
Section 10 - Risk Characterisation	10.1	10.2	10.3	10.4
PNEC oral (mg/kg w w)	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
DNEL inhalation (ug/kg/d)	1.3E+03	1.3E+03	1.3E+03	1.3E+03
DNEL oral exposure (ug/kg/d)	1.3E+03	1.3E+03	1.3E+03	1.3E+03
Environmental Risk				
RCR effluent	1.8E-01	1.8E-01	1.8E-01	4.6E-02
RCR freshwater	7.2E-01	7.2E-01	7.2E-01	1.8E-01
RCR marine	7.2E-02	7.2E-02	7.2E-02	1.8E-02
RCR freshwater sediment	9.1E-01	9.1E-01	9.1E-01	2.3E-01
RCR marine sediment	9.1E-02	9.1E-02	9.1E-02	2.3E-02
RCR oral freshwater fish	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
RCR oral marine top predator				
RCR agricultural soil	2.4E-02	1.3E-02	1.3E-03	3.3E-03
RCR worm oral	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
RCR Top Predator				
Indirect Human Risk				
RCR inhalation	2.4E-01	1.3E-01	1.3E-02	3.4E-02
RCR oral exposure - excluding inhalation	4.4E-03	3.6E-03	2.8E-03	9.3E-04
RCR combined HI	2.4E-01	1.3E-01	1.6E-02	3.4E-02
MaxRCR - Water-related compartments	9.1E-01	9.1E-01	9.1E-01	2.3E-01
MaxRCR - Air-related compartments	2.4E-01	1.3E-01	1.3E-02	3.4E-02
Max RCR - all compartments	9.1E-01	9.1E-01	9.1E-01	2.3E-01

<i>RMM</i>	<i>Risk Management Measure</i>
<i>PEC</i>	<i>Predicted Environmental Concentration</i>
<i>C</i>	<i>Concentration</i>
<i>PNEC</i>	<i>Predicted no-effect concentrations</i>
<i>DNEL</i>	<i>Derived No-Effect Level</i>
<i>RCR</i>	<i>Risk Characterization Ratio</i>

Die Risiko- und Expositionsbeurteilung erfolgte aufgrund des Gehalts ausgewählter Komponenten von Benzol und Naphthalin (sgn. Hazard Drivers) und ihres maximal möglichen Gehalts im registrierten Stoff, um die Zusammensetzung aller Registranten des Stoffes abzudecken. Der Benzolgehalt im von Unipetrol RPA hergestellten Stoff beträgt <0,1%, d.h. zwei Größenordnungen unter der beurteilten Benzolkonzentration im registrierten Stoff.

Ergebnisse der regionalen Exposition und Charakterisierung des Risikos aus PETRORISK

Compartment	Value
Emissions	
Aquatic with STP (kg/d)	1.0E+02
Air (direct + STP) (kg/d)	1.0E+04
Soil (direct only) (kg/d)	3.4E+02
Environmental Exposure	
PEC air (mg/m ³)	2.3E-04
PECregional,FW (mg/L)	1.8E-05
PECregional,Fw sediment (mg/kg ww)	1.4E-03
PECregional,Marine (mg/L)	1.2E-07
PECregional,msd (mg/kg ww)	1.5E-05
PECregional,Agsoil (mg/kg ww)	6.3E-06
PECgrassland (Natural) (mg/kg ww)	1.0E-05
Indirect Human Exposure	
PECfish (mg/kg ww)	1.9E-03
PECdrinking water (mg/kg ww)	1.1E-05
PECroot (mg/kg ww)	2.2E-05
PECleaf (mg/kg ww)	6.0E-05
PECmeat (mg/kg ww)	7.3E-05
PECMilk (mg/kg ww)	2.3E-05
Dose	
Dose inhalation (ug/kg/d)	6.4E-02
Dose oral exposure - excluding inhalation (ug/kg/d)	6.0E-03
Environmental Risk Characterisation	
RCR freshwater	8.1E-04
RCR freshwater sediment	9.1E-04
RCR marine	1.3E-05
RCR marine sediment	1.1E-05
RCR agricultural soil	3.1E-06
RCR grassland (Natural)	3.3E-06
Indirect Human Risk	
RCR inhalation	5.0E-05
RCR oral exposure - excluding inhalation	4.6E-06
combined RCR	5.4E-05

9.0.4. Einführung in die Beurteilung für die Arbeitnehmer

9.0.4.1. Umfang und Typ der Beurteilung für die Arbeitnehmer

Der Umfang der Expositionsbeurteilung und Typ der Risikocharakterisierung für die Arbeitnehmer sind in der nachfolgenden Tabelle aufgrund der Aussagen über die Gefahren beschrieben, die im CSR, Abschnitt 5.11 enthalten sind.

Tabulka 9.3. Typ der für die Arbeitnehmer geforderten Risikocharakterisierung

Weg (Exposition)	Art der Auswirkungen	Subjekt der Beurteilung	Typ der Risikocharakterisierung	Schlussfolgerungen zu Gefahren (CSR Abschnitt 5.11)
Inhalativ	systemische, chronische	Benzol	Semiquantitative	Anderer toxikologischer Schwellenwert = 1.9 mg/m ³
		Naphtalin	Quantitativ	DNEL (Derived No Effect Level) = 25 mg/m ³
	systemische, akute	Benzol	Qualitative	Hohe Gefahr (ohne abgeleiteten Schwellenwert)
		Naphtalin	Nicht nötig	Gefahr wurde nicht identifiziert
	lokale, chronische	Benzol	Nicht nötig	Gefahr wurde nicht identifiziert
		Naphtalin	Quantitativ	DNEL = 25 mg/m ³
	lokale, akute	Benzol	Nicht nötig	Gefahr wurde nicht identifiziert
		Naphtalin	Nicht nötig	Gefahr wurde nicht identifiziert
Dermal	systemische, chronische	Benzol	Qualitative	Hohe Gefahr (ohne abgeleiteten Schwellenwert)
		Naphtalin	Quantitativ	DNEL = 3.57 mg/kg bw/d
	systemische, akute	Benzol	Qualitative	Hohe Gefahr (ohne abgeleiteten Schwellenwert)
		Naphtalin	Nicht nötig	Gefahr wurde nicht identifiziert
	lokale, chronische	Benzol	Qualitative	Hohe Gefahr (ohne abgeleiteten Schwellenwert)
		Naphtalin	Nicht nötig	Gefahr wurde nicht identifiziert
	lokale, akute	Benzol	Qualitative	Hohe Gefahr (ohne abgeleiteten Schwellenwert)
		Naphtalin	Nicht nötig	Gefahr wurde nicht identifiziert
Auge	lokální	Benzol	Qualitative	Hohe Gefahr (ohne abgeleiteten Schwellenwert)
		Naphtalin	Nicht nötig	Gefahr wurde nicht identifiziert

Allgemeiner Teil für Szenarien, die zur Exposition der Arbeitnehmer Worker CS beitragen (für ES 1-4)

Kategorie G 'Fuel Oils'(LOA consortium)

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

Der für die Berechnung angewandte Dampfdruck bei der Betriebstemperatur (20 °C) beträgt 1E4 Pa für Benzol.
 Der für die Berechnung angewandte Dampfdruck bei der Betriebstemperatur (20 °C) beträgt 9 793 Pa für Naphtalin.

Risikocharakterisierung

Qualitative Risikocharakterisierung (Inhalation, systemisch, chronisch; Inhalation, systemisch, akut; Dermal, systemisch, chronisch; Dermal, systemisch, akut; Dermal, lokal, chronisch; Dermal, lokal, akut; Augen, lokal): Sind die für jede Tätigkeit festgelegten Nutzungsbedingungen eingehalten, wurde sichere Verwendung erreicht.

Die Risiko- und Expositionsbeurteilung erfolgte aufgrund des Gehalts ausgewählter Komponenten von Benzol und Naphthalin (sgn. Hazard Drivers) und ihres maximal möglichen Gehalts im registrierten Stoff, um die Zusammensetzung aller Registranten des Stoffes abzudecken. Der Benzolgehalt im von Unipetrol RPA hergestelltem Stoff beträgt <0,1%, d.h. zwei Größenordnungen unter der beurteilten Benzolkonzentration im registrierten Stoff.

Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement (Nutzungsbedingungen), gemeinsam für alle beitragenden Szenarien (CS)	Methode
Produkteigenschaften (Erzeugnis)	
• (Gewichts)prozent des Stoffs im Gemisch/Gegenstand: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Physikalische Form des verwendeten Produkts: Flüssigkeit	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: S. spezifische „Verwendungsbedingungen“ für bestimmtes CS	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: S. spezifische „Verwendungsbedingungen“ für bestimmtes CS	TRA Workers 3.0
Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
• Atemschutz: S. spezifische „Verwendungsbedingungen“ für bestimmtes CS	TRA Workers 3.0
• Hautschutz: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe nach EN374) und (anderer) geeigneter Hautschutz [dermale Wirkung: 80 %] Die Bedingung gilt für die meisten CSs, sofern in den spezifischen "Nutzungsbedingungen" für ein bestimmtes CS nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist.	TRA Workers 3.0
• Augenschutz: Ja (chemisch beständiger Gesichtsschild, Schutzbrille oder Schutzbrille mit Seitenschutz, wenn die Möglichkeit eines direkten Kontakts besteht)	
Anderer Bedingungen, die die Exposition der Arbeitnehmer beeinflussen	
• Betriebstemperatur: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: S. spezifische „Verwendungsbedingungen“ für bestimmtes CS	TRA Workers 3.0
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	

Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement (Nutzungsbedingungen), gemeinsam für alle beitragenden Szenarien (CS)	Methode
vorgeschriebenen Maßnahmen. Erwägen Sie die Notwendigkeit einer risikobasierten Gesundheitsüberwachung. [G20].	
Allgemeine Maßnahmen (hautreizende Stoffe) [G19]: Vermeiden Sie den direkten Kontakt mit der Haut. Ermitteln Sie die potenziellen Bereiche für indirektes Hautkontakt. Ist direkter Kontakt der Hand mit Stoff wahrscheinlich, verwenden Sie Schutzhandschuhe (geprüft nach EN374). Verschmutzung / verschüttetes Material sofort beseitigen. Betroffene Haut sofort abspülen. Organisieren Sie eine Grundunterweisung für Arbeitnehmer, um eine Exposition zu verhindern / zu minimieren und mögliche Hautreaktionen zu melden [E3].	

CS Beitragsszenario für Umwelt / Arbeitnehmer (Contribution scenario)

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 Expositionen 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 werden.

Expositionsabschätzung

9.1. Expositionsszenario 1: Herstellung - Stoffherstellung

Beitragsszenario für Umwelt:	
CS 1 Herstellung	ERC 1
Beitragsszenario für Arbeitnehmer:	
CS 2 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; Indoor	PROC 1
CS 3 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; Outdoor	PROC 1
CS 4 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; LEV, Indoor	PROC 2
CS 5 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; LEV, Indoor	PROC 3
CS 6 Allgemeine Expositionen (offene Systeme) [CS16]; LEV, Indoor	PROC 4
CS 7 Allgemeine Expositionen (offene Systeme) [CS16]; RPE (APF 20), Indoor, 1h	PROC 4
CS 8 Allgemeine Expositionen (offene Systeme) [CS16]; RPE (APF 10), Outdoor, 0.25h	PROC 4
CS 9 Bemusterung des Prozesses [CS2]; LEV, Indoor, 5-10ACH, 0.25h	PROC 9
CS 10 Bemusterung des Prozesses [CS2]; RPE (APF 20), Indoor, 0.25h	PROC 9
CS 11 Bemusterung des Prozesses [CS2]; RPE (APF 20), Outdoor, 0.25h	PROC 9
CS 12 Laborarbeiten [CS36]; LEV, Indoor	PROC 15
CS 13 Großvolumentransfers [CS14]. (geschlossene Systeme) [CS107]; LEV, Indoor	PROC 8b
CS 14 Großvolumentransfers [CS14]. (offene Systeme) [CS108]; LEV, Indoor	PROC 8b
CS 15 Großvolumentransfers [CS14]. (offene Systeme) [CS108]; RPE (APF 10), Indoor, 1h	PROC 8b
CS 16 Reinigung und Wartung der Anlagen [CS39]; LEV, Indoor	PROC 8a, PROC 28
CS 17 Lagerung [CS67]; Outdoor	PROC 1, PROC 2
CS 18 Lagerung [CS67]; Indoor	PROC 2, PROC 1

CS *Beitragsszenario für Umwelt / Arbeitnehmer (Contribution scenario)*

RPE *Atenschutz (Respiratory Protect. Equipment)*

LEV *Lokale zwangsgeführte Absaugung (Local exhaust ventilation)*

Indoor *Innenverwendung*

Outdoor *Außenverwendung*

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

Siehe Petrorisk-Modellierung für die Umweltkomponente - aufgeführt ab Seite 18.

9.1.2. CS 2: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; Indoor (PROC 1)

9.1.2.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 8.0 Std/Tag	TRA Workers 3.0
• Grundlegende allgemeine Belüftungsstufe (3-5 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 30 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.1.2.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.5. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.014 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 7.19E-3	RCR gesamt < 0.01 Exposition/DMEL < 0.01
	Naphtalin	0.037 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 1.49E-3	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	0.055 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.037 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 1.49E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	4.08E-3 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt < 0.01 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	6.8E-3 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 1.9E-3	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	1.19E-3 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	1.19E-3 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt < 0.01

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

9.1.3. CS 3: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; Outdoor (PROC 1)

9.1.3.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Outdoor (dies schließt die Bedingung Allgemeine Belüftung aus)	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 23.

9.1.3.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.5. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.2.2

9.1.4. CS 4: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; LEV, Indoor (PROC 2)

9.1.4.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.1.4.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.7. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	1.465 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 0.771	RCR gesamt = 0.771 Exposition/DMEL = 0.771
	Naphtalin	0.16 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 6.4E-3	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	5.858 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.16 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 6.4E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.164 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.077 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	0.274 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 0.077	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.024 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.024 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt < 0.083

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

9.1.5. CS 5: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; LEV, Indoor (PROC 3)

9.1.5.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <=4.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro	TRA Workers 3.0

	Methode
Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.1.5.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.8. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	1.757 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 0.925	RCR gesamt = 0.925 Exposition/DMEL = 0.925
	Naphtalin	0.288 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 0.012	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	11.71 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.288 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 0.012	RCR gesamt = 0.012
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.05 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.039 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	0.138 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 0.039	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.014 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.014 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.05

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

9.1.6. CS 6: Allgemeine Expositionen (offene Systeme) [CS16]; LEV, Indoor (PROC 4)

9.1.6.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 1 stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.1.6.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.9. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	1.172 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 0.617	RCR gesamt = 0.617 Exposition/DMEL = 0.617
	Naphtalin	0.16 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 6.4E-3	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	23.43 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.16 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 6.4E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.165 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.384 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	1.372 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 0.384	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.024 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.024 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.391

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

9.1.7. CS 7: Allgemeine Expositionen (offene Systeme) [CS16]; RPE (APF 20), Indoor, 1h (PROC 4)

9.1.7.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Grundlegende allgemeine Belüftungsstufe (3-5 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 30 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 20) [Wirkung - inhalativ: 95%]	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 23.

9.1.7.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.10. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	1.367 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 0.719	RCR gesamt = 0.719 Exposition/DMEL = 0.719
	Naphtalin	0.187 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 7.47E-3	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	27.33 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.187 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 7.47E-3	RCR gesamt < 0.01

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.165 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.384 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	1.372 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 0.384	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.024 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.024 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.392

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

9.1.8. CS 8: Allgemeine Expositionen (offene Systeme) [CS16]; RPE (APF 10), Outdoor, 0.25h (PROC 4)

9.1.8.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Metoda
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 0.25 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Outdoor (dies schließt die Bedingung Allgemeine Belüftung aus)	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 23.

9.1.8.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.11. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	1.367 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 0.719	RCR gesamt = 0.719 Exposition/DMEL = 0.719
	Naphtalin	0.187 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 7.47E-3	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	54.67 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.187 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 7.47E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.082 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.384 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	1.372 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 0.384	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	Qualitatives Risiko	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.012 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.392

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

9.1.9. CS 9: Bemusterung des Prozesses [CS2]; LEV, Indoor, 5-10ACH, 0.25h (PROC 9)

9.1.9.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 0.25 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.1.9.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.12. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	1.172 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 0.617	RCR gesamt = 0.617 Exposition/DMEL = 0.617
	Naphtalin	0.08 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 3.2E-3	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	48.86 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.08 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 3.2E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.082 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.384 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	1.372 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 0.384	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.012 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.012 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.388

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

9.1.10. CS 10: Bemusterung des Prozesses [CS2]; RPE (APF 20), Indoor, 0.25h (PROC 9)

9.1.10.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 0.25 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Grundlegende allgemeine Belüftungsstufe (3-5 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 30 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 20) [Wirkung - inhalativ: 95%]	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 23.

9.1.10.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.13. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	1.367 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 0.719	RCR gesamt = 0.719 Exposition/DMEL = 0.719
	Naphtalin	0.093 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 3.74E-3	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	54.67 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.093 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 3.74E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.082 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.384 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	1.372 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 0.384	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.012 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.012 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.388

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

9.1.11. CS 11: Bemusterung des Prozesses [CS2]; RPE (APF 20), Outdoor, 0.25h (PROC 9)

9.1.11.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 0.25 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 20) [Wirkung - inhalativ: 95%]	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Outdoor (dies schließt die Bedingung Allgemeine Belüftung aus)	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 23.

9.1.11.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.13. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.10.2

9.1.12. CS 12: Laborarbeiten [CS36]; LEV, Indoor (PROC 15)

9.1.12.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro	TRA Workers 3.0

	Methoden
Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.1.12.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.15. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	1.757 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 0.925	RCR gesamt = 0.925 Exposition/DMEL = 0.925
	Naphtalin	0.48 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 0.019	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	11.71 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.48 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 0.019	RCR gesamt = 0.019
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.024 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.019 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	0.68 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 0.019	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	7.14E-3 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	7.14E-3 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.38

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

9.1.13. CS 13: Großvolumentransfers [CS14]. (geschlossene Systeme) [CS107]; LEV, Indoor (PROC 8b)

9.1.13.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 95%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.1.13.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.16. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.879 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 0.462	RCR gesamt = 0.462 Exposition/DMEL = 0.462
	Naphtalin	0.08 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 3.2E-3	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	17.57 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.08 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 3.2E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.329 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.768 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	2.742 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 0.768	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.024 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.024 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.771

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

9.1.14. CS 14: Großvolumentransfers [CS14]. (offene Systeme) [CS108]; LEV, Indoor (PROC 8b)

9.1.14.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 95%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.1.14.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.15. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.13.2

9.1.15. CS 15: Großvolumentransfers [CS14]. (offene Systeme) [CS108]; RPE (APF 10), Indoor, 1h (PROC 8b)

9.1.15.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro	TRA Workers 3.0

	Methoden
Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	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 23.

9.1.15.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.18. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	1.757 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 0.925	RCR gesamt = 0.925 Exposition/DMEL = 0.925
	Naphtalin	0.16 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 6.4E-3	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	35.14 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.16 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 6.4E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.329 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.768 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	2.742 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 0.768	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.024 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.024 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.774

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

9.1.16. CS 16: Reinigung und Wartung der Anlagen [CS39]; LEV, Indoor (PROC 8a, PROC 28)

9.1.16.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• (Gewichts)prozent des Stoffs im Gemisch/Gegenstand: ≤ 25.0 %	TRA Workers 3.0
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%] <i>Entleeren und spülen Sie das System vor den Wartungsarbeiten oder einem Eingriff in die Anlage [E55]. SOP geht von einer 10-fachen Reduzierung der Exposition aufgrund von Entleerung usw. vor den Wartungsarbeiten aus.</i>	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.1.16.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.19. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	1.757 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 0.925	RCR gesamt = 0. 925 Exposition/DMEL = 0.925
	Naphtalin	0.192 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 7.69E-3	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	35.14 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.192 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 7.69E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.197 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.461 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	1.645 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 0. 461	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.014 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.014 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.469

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

9.1.17. CS 17: Lagerung [CS67]; Outdoor (PROC 1, PROC 2)

9.1.17.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Metoda
• Dauer der Tätigkeit: <=8 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Outdoor (dies schließt die Bedingung Allgemeine Belüftung aus)	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 23.

9.1.17.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.5. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.2.2

9.1.18. CS 18: Lagerung [CS67]; Indoor (PROC 2, PROC 1)

9.1.18.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Metoda
• Dauer der Tätigkeit: <=1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Grundlegende allgemeine Belüftungsstufe (3-5 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 30 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0

	Metoda
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.1.18.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.21. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.683 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 0.36	RCR gesamt = 0.36 Exposition/DMEL = 0.36
	Naphtalin	0.075 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 2.99E-3	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	13.66 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.075 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 2.99E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.033 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.077 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	0.274 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 0.077	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	4.8E-3 mg/kg bw/d (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	4.8E-3 mg/kg bw/d (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.08

9.2. Expositionsszenario 2: Formulierung oder Umverpackung – Formulierung

Szenario, das zur Umweltexposition beiträgt:	
CS 1 Formulierung	ERC 2
Beitragsszenario für Arbeitnehmer:	
CS 2 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; Indoor	PROC 1
CS 3 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; Outdoor	PROC 1
CS 4 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; Verwendung in geschlossenen Systemen. Mit Probeentnahme [CS56]; LEV, Indoor	PROC 2
CS 5 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; LEV, Indoor	PROC 3
CS 6 Allgemeine Expositionen (offene Systeme) [CS16]; LEV, Indoor, 1h	PROC 4
CS 7 Allgemeine Expositionen (offene Systeme) [CS16]; RPE (APF 10), Indoor, 1h	PROC 4
CS 8 Chargenprozesse bei erhöhten Temperaturen [CS136]. Verwendung in geschlossenen Chargenprozessen [CS37]; LEV, Indoor	PROC 3
CS 9 Chargenprozesse bei erhöhten Temperaturen [CS136]. Verwendung in geschlossenen Chargenprozessen [CS37]; RPE (APF 10), Indoor, 4h	PROC 3
CS 10 Bemusterung des Prozesses [CS2]; Indoor, 0.25h	PROC 9
CS 11 Laborarbeiten [CS36]; LEV, Indoor	PROC 15
CS 12 Großvolumentransfers [CS14]. Ausgewiesene Einrichtung [CS81]; LEV, Indoor	PROC 8b
CS 13 Großvolumentransfers [CS14]. Ausgewiesene Einrichtung [CS81]; RPE (APF 10), Indoor, 1h	PROC 8b
CS 14 Rühr-/Mischvorgänge (offene Systeme) [CS30]; LEV, Indoor, 4h	PROC 5
CS 15 Manuell [CS34]. Verschiebung / Gießen aus Containern [CS22]. Nicht ausgewiesene Einrichtung [CS82]; RPE (APF 10), Indoor, 4h	PROC 8a
CS 16 Verschiebungen in Chargen / Fässern [CS8]. Ausgewiesene Einrichtung [CS81]; LEV, Indoor	PROC 8b
CS 17 Verschiebungen in Chargen / Fässern [CS8]. Ausgewiesene Einrichtung [CS81]; RPE (APF 10), Indoor, 1h	PROC 8b
CS 18 Herstellung oder Vorbereitung oder Produkte durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren oder Pelletieren [CS100]; LEV, Indoor, 1h	PROC 14
CS 19 Befüllen von Fässern und kleinen Verpackungen [CS6]; Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 ACH), Indoor	PROC 9
CS 20 Befüllen von Fässern und kleinen Verpackungen [CS6]; RPE (APF 10), Indoor, 4h	PROC 9
CS 21 Reinigung und Wartung der Anlagen [CS39]; RPE (APF 10), Indoor, 4h	PROC 8a, PROC 28
CS 22 Lagerung [CS67]; Outdoor	PROC 1, PROC 2
CS 23 Lagerung [CS67]; Indoor, 1h	PROC 2, PROC 1

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

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

Siehe Petrorisk-Modellierung für die Umweltkomponente - aufgeführt ab Seite 18.

9.2.2. CS 2: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; Indoor (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
• Allgemeine Belüftungsstufe: Grundlegende allgemeine Belüftungsstufe (3-5 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 30 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.2.2.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.5. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.2.2

9.2.3. CS 3: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; Outdoor (PROC 1)

9.2.3.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Outdoor (dies schließt die Bedingung Allgemeine Belüftung aus)	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 23.

9.2.3.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.5. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.2.2

9.2.4. CS 4: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]. Verwendung in geschlossenen Systemen. Mit Probeentnahme [CS56]; LEV, Indoor

9.2.4.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.2.4.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.7. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.4.2

9.2.5. CS 5: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; LEV, Indoor (PROC 3)

9.2.5.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <=4.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.2.5.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.8. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.5.2

9.2.6. CS 6: Allgemeine Expositionen (offene Systeme) [CS16]; LEV, Indoor, 1h (PROC 4)

9.2.6.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <=1.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.2.6.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.9. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.6.2

9.2.7. CS 7: Allgemeine Expositionen (offene Systeme) [CS16]; RPE (APF 10), Indoor, 1h (PROC 4)

9.2.7.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <=1.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0

	Methode
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	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 23.

9.2.7.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.9. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.6.2

9.2.8. CS 8: Chargenprozesse bei erhöhten Temperaturen [CS136]. Verwendung in geschlossenen Chargenprozessen [CS37]; LEV, Indoor (PROC 3)

9.2.8.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <=4.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.2.8.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.8. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.5.2

9.2.9. CS 9: Chargenprozesse bei erhöhten Temperaturen [CS136]. Verwendung in geschlossenen Chargenprozessen [CS37]; RPE (APF 10), Indoor, 4h (PROC 3)

9.2.9.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <=4.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	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 23.

9.2.9.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.8. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.5.2

9.2.10. CS 10: Bemusterung des Prozesses [CS2]; Indoor, 0.25h (PROC 9)

9.2.10.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <=0.25 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.2.10.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.12. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.9.2

9.2.11. CS 11: Laborarbeiten [CS36]; LEV, Indoor (PROC 15)

9.2.11.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <=4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.2.11.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.15. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.12.2.

9.2.12. CS 12: Großvolumentransfers [CS14]. Ausgewiesene Einrichtung [CS81]; LEV, Indoor (PROC 8b)

9.2.12.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <=1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 95%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.2.12.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.16. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.13.2.

9.2.13. CS 13: Großvolumentransfers [CS14]. Ausgewiesene Einrichtung [CS81]; RPE (APF 10), Indoor, 1h (PROC 8b)

9.2.13.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Method
• Dauer der Tätigkeit: <=1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	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 23.

9.2.13.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.18. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.15.2.

9.2.14. CS 14: Rühr-/Mischvorgänge (offene Systeme) [CS30]; LEV, Indoor, 4h (PROC 5)

9.2.14.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Method
• Dauer der Tätigkeit: <=4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	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 23.

9.2.14.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.34. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.879 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 0.462	RCR gesamt = 0.462 Exposition/DMEL = 0.462
	Naphtalin	0.048 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 1.92E-3	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	5.858 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.048 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 1.92E-3	RCR gesamt < 0.01

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.987 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.768 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	2.742 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 0.768	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.144 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.144 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.77

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

9.2.15. CS 15: Manuell [CS34]. Verschiebung / Gießen aus Containern [CS22]. Nicht ausgewiesene Einrichtung [CS82]; RPE (APF 10), Indoor, 4h (PROC 8a)

9.2.15.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <=4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	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 23.

9.2.15.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.35. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.879 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 0.462	RCR gesamt = 0.462 Exposition/DMEL = 0.462
	Naphtalin	0.096 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 3.84E-3	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	5.858 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.096 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 3.84E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.987 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.768 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	2.742 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 0.768	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.072 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.072 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.772

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

9.2.16. CS 16: Verschiebungen in Chargen / Fässern [CS8]. Ausgewiesene Einrichtung [CS81]; LEV, Indoor (PROC 8b)

9.2.16.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <=1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 95%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.2.16.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.16. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.13.2.

9.2.17. CS 17: Verschiebungen in Chargen / Fässern [CS8]. Ausgewiesene Einrichtung [CS81]; RPE (APF 10), Indoor, 1h (PROC 8b)

9.2.17.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <=1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	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 23.

9.2.17.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.18. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.15.2.

9.2.18. CS 18: Herstellung oder Vorbereitung oder Produkte durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren oder Pelletieren [CS100]; LEV, Indoor, 1h (PROC 14)

9.2.18.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Grundlegende allgemeine Belüftungsstufe (3-5 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 30 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	TRA Workers 3.0

	Methode
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 23.

9.2.18.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.38. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.683 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 0.36	RCR gesamt = 0.36 Exposition/DMEL = 0.36
	Naphtalin	0.037 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 1.49E-3	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	13.66 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.037 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 1.49E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.082 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.192 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	0.686 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 0.192	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.012 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.012 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.194

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

9.2.19. CS 19: Befüllen von Fässern und kleinen Verpackungen [CS6]; Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 ACH), Indoor (PROC 9)

9.2.19.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: ≤4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	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 23.

9.2.19.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.39. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
--------------------------------------	--	--------------------------	--------------------------

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.703 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 0.37	RCR gesamt = 0.37 Exposition/DMEL = 0.37
	Naphtalin	0.048 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 1.92E-3	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	4.687 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.048 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 1.92E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.494 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.384 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	1.372 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 0.384	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.72 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.72 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.386

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

9.2.20. CS 20: Befüllen von Fässern und kleinen Verpackungen [CS6]; RPE (APF 10), Indoor, 4h (PROC 9)

9.2.20.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: ≤4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Grundlegende allgemeine Belüftungsstufe (3-5 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 30 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	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 23.

9.2.20.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.40. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	1.64 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 0.863	RCR gesamt = 0.863 Exposition/DMEL = 0.863
	Naphtalin	0.112 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 4.48E-3	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	10.93 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.112 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 4.48E-3	RCR gesamt < 0.01

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.494 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.384 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	1.372 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 0.384	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.72 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.72 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.386

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

9.2.21. CS 21: Reinigung und Wartung der Anlagen [CS39]; RPE (APF 10), Indoor, 4h (PROC 8a, PROC 28)

9.2.21.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <=4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%] <i>Entleeren und spülen Sie das System vor den Wartungsarbeiten oder einem Eingriff in die Anlage [E55]. SOP geht von einer 10-fachen Reduzierung der Exposition aufgrund von Entleerung usw. vor den Wartungsarbeiten aus.</i>	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	TRA Workers 3.0
• Hautschutz: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe nach EN374 mit grundlegender Personalschulung) und (anderer) geeigneter Hautschutz [dermale Wirkung: 90 %]	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 23.

9.2.21.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.41. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.879 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 0.462	RCR gesamt = 0.462 Exposition/DMEL = 0.462
	Naphtalin	0.096 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 3.84E-3	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	5.858 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.096 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 3.84E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.494 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.384 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	1.371 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 0.384	

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.036 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.036 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.388

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

9.2.22. CS 22: Lagerung [CS67]; Outdoor (PROC 1, PROC 2)

9.2.22.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Outdoor (dies schließt die Bedingung Allgemeine Belüftung aus)	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 23.

9.2.22.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.5. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.2.2.

9.2.23. CS 23: Lagerung [CS67]; Indoor, 1h (PROC 2, PROC 1)

9.2.23.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Grundlegende allgemeine Belüftungsstufe (3-5 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 30 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.2.23.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.21. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.18.2.

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

Beitragsszenario für Umwelt:	
CS 1 Verwendung des Stoffes als Zwischenprodukt	ERC 6a
Beitragsszenario für Arbeitnehmer:	
CS 2 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; Indoor	PROC 1
CS 3 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; Outdoor	PROC 1
CS 4 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; LEV, Indoor	PROC 2
CS 5 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; LEV, Indoor	PROC 3
CS 6 Allgemeine Expositionen (offene Systeme) [CS16]; LEV, Indoor	PROC 4
CS 7 Allgemeine Expositionen (offene Systeme) [CS16]; RPE (APF 20), Indoor, 1h	PROC 4
CS 8 Allgemeine Expositionen (offene Systeme) [CS16]; RPE (APF 10), Outdoor, 0.25h	PROC 4
CS 9 Bemusterung des Prozesses [CS2]; LEV, Indoor, 5-10ACH, 0.25h	PROC 9
CS 10 Bemusterung des Prozesses [CS2]; RPE (APF 20), Indoor, 0.25h	PROC 9
CS 11 Bemusterung des Prozesses [CS2]; RPE (APF 20), Outdoor, 0.25h	PROC 9
CS 12 Laborarbeiten [CS36]; LEV, Indoor	PROC 15
CS 13 Großvolumentransfers [CS14]. (geschlossene Systeme) [CS107]; LEV, Indoor	PROC 8b
CS 14 Großvolumentransfers [CS14]. (offene Systeme) [CS108]; LEV, Indoor	PROC 8b
CS 15 Großvolumentransfers [CS14]. (offene Systeme) [CS108]; RPE (APF 10), Indoor, 1h	PROC 8b
CS 16 Reinigung und Wartung der Anlagen [CS39]; LEV, Indoor	PROC 8a, PROC 28
CS 17 Lagerung [CS67]; Outdoor	PROC 1, PROC 2
CS 18 Lagerung [CS67]; Indoor	PROC 2, PROC 1

CS Beitragsszenario für Umwelt / Arbeitnehmer (Contribution scenario)

RPE Atemschutz (Respiratory Protect. Equipment)

LEV Lokale zwangsgeführte Absaugung (Local exhaust ventilation)

Indoor Innenverwendung

Outdoor Außenverwendung

Further description of the use:

This exposure scenario is for the use of the substance as an intermediate (not related to Strictly Controlled Conditions). It includes recycling/ recovery, material transfers, storage, sampling, associated laboratory activities, maintenance and loading (including marine vessel/barge, road/rail car and bulk container).

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

Siehe Petrorisk-Modellierung für die Umweltkomponente - aufgeführt ab Seite 18.

9.3.2. CS 2: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; Indoor (PROC 1)

9.3.2.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 8 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Grundlegende allgemeine Belüftungsstufe (3-5 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 30 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.3.2.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.5. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.2.2.

9.3.3. CS 3: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; Outdoor (PROC 1)

9.3.3.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 8 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Outdoor (dies schließt die Bedingung Allgemeine Belüftung aus)	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 23.

9.3.3.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.5. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.2.2.

9.3.4. CS 4: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]. LEV, Indoor (PROC 2)

9.3.4.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 8 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.3.4.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.7. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.4.2.

9.3.5. CS 5: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; LEV, Indoor (PROC 3)

9.3.5.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.3.5.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.8. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.5.2.

9.3.6. CS 6: Allgemeine Expositionen (offene Systeme) [CS16]; LEV, Indoor (PROC 4)

9.3.6.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.3.6.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.9. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.6.2.

9.3.7. CS 7: Allgemeine Expositionen (offene Systeme) [CS16]; RPE (APF 20), Indoor, 1h (PROC 4)

9.3.7.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Grundlegende allgemeine Belüftungsstufe (3-5 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 30 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 20) [Wirkung - inhalativ: 95%]	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 23.

9.3.7.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.10. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.7.2.

9.3.8. CS 8: Allgemeine Expositionen (offene Systeme) [CS16]; RPE (APF 10), Outdoor, 0.25h (PROC 4)

9.3.8.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 0,25 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Outdoor (dies schließt die Bedingung Allgemeine Belüftung aus)	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 23.

9.3.8.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.11. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.8.2.

9.3.9. CS 9: Bemusterung des Prozesses [CS2]; LEV, Indoor, 0.25h (PROC 9)

9.3.9.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 0,25 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.3.9.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.12. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.9.2.

9.3.10. CS 10: Bemusterung des Prozesses [CS2]; RPE (APF 20), Indoor, 0.25h (PROC 9)

9.3.10.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 0,25 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Grundlegende allgemeine Belüftungsstufe (3-5 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 30 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 20) [Wirkung - inhalativ: 95%]	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 23.

Seite 23.

9.3.10.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.13. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.10.2.

9.3.11. CS 11: Bemusterung des Prozesses [CS2]; RPE (APF 20), Outdoor, 0.25h (PROC 9)

9.3.11.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 0,25 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 20) [Wirkung - inhalativ: 95%]	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Outdoor (dies schließt die Bedingung Allgemeine Belüftung aus)	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 23.

9.3.11.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.13. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.10.2.

9.3.12. CS 12: Laborarbeiten [CS36]; LEV, Indoor (PROC 15)

9.3.12.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.3.12.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.15. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.12.2.

9.3.13. CS 13: Großvolumentransfers [CS14]. (geschlossene Systeme) [CS107]; LEV, Indoor (PROC 8b)

9.3.13.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 95%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0

	Methode
• Verwendungsort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 23.

9.3.13.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.16. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.13.2.

9.3.14. CS 14: Großvolumentransfers [CS14]. (offene Systeme) [CS108]; LEV, Indoor (PROC 8b)

9.3.14.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 95%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.3.14.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.16. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.13.2.

9.3.15. CS 15: Großvolumentransfers [CS14]. (offene Systeme) [CS108]; RPE (APF 10), Indoor, 1h (PROC 8b)

9.3.15.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	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 23.

9.3.15.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.18. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.15.2.

9.3.16. CS 16: Reinigung und Wartung der Anlagen [CS39]; LEV, Indoor, (PROC 8a, PROC 28)

9.3.16.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• (Gewichts)prozent des Stoffs im Gemisch/Gegenstand: <= 25 %	
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%] <i>Entleeren und spülen Sie das System vor den Wartungsarbeiten oder einem Eingriff in die Anlage [E55]. SOP geht von einer 10-fachen Reduzierung der Exposition aufgrund von Entleerung usw. vor den Wartungsarbeiten aus.</i>	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.3.16.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.19. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.16.2.

9.3.17. CS 17: Lagerung [CS67]; Outdoor (PROC 1, PROC 2)

9.3.17.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 8 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Outdoor (dies schließt die Bedingung Allgemeine Belüftung aus)	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 23.

9.3.17.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.5. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.2.2.

9.3.18. CS 18: Lagerung [CS67]; Indoor (PROC 2, PROC 1)

9.3.18.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Grundlegende allgemeine Belüftungsstufe (3-5 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 30 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.3.18.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.21. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.18.2.

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

Beitragsszenario für Umwelt:	
CS 1 Verwendung des Stoffes als Brennstoff	ERC 7
Beitragsszenario für Arbeitnehmer:	
CS 2 Großvolumentransfers [CS14]. Ausgewiesene Einrichtung [CS81]; LEV, Indoor	PROC 8b
CS 3 Verschiebungen in Chargen / Fässern [CS8]; LEV, Indoor	PROC 8b
CS 4 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; Indoor	PROC 1
CS 5 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; Outdoor	PROC 1
CS 6 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; Schließt gelegentliche kontrollierte Exposition ein [CS137]; Indoor	PROC 2
CS 7 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; Schließt gelegentliche kontrollierte Exposition ein [CS137]; Outdoor	PROC 2
CS 8 Verwendung des Stoffes als Brennstoff [GEST12].; (geschlossene Systeme) [CS107]; Indoor	PROC 16
CS 9 Verwendung des Stoffes als Brennstoff [GEST12].; (geschlossene Systeme) [CS107]; Indoor	PROC 3
CS 10 Wartung der Anlagen [CS5]; LEV, Indoor	PROC 8a, PROC 28
CS 11 Lagerung [CS67]; Outdoor	PROC 1, PROC 2
CS 12 Lagerung [CS67]; Indoor	PROC 2, PROC 1

CS *Beitragsszenario für Umwelt / Arbeitnehmer (Contribution scenario)*

RPE *Atemschutz (Respiratory Protect. Equipment)*

LEV *Lokale zwangsgeführte Absaugung (Local exhaust ventilation)*

Indoor *Innenverwendung*

Outdoor *Außenverwendung*

9.4.1. Szenario, das zur Umweltexposition beiträgt ENV CS 1: Verwendung des Stoffes als Brennstoff (ERC 7)

Siehe Petrorisk-Modellierung für die Umweltkomponente - aufgeführt ab Seite 18.

9.4.2. CS 2: Großvolumentransfers [CS14]. Ausgewiesene Einrichtung [CS81]; LEV, Indoor (PROC 8b)

9.4.2.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 95%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.4.2.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.16. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.13.2.

9.4.3. CS 3: Verschiebungen in Chargen / Fässern [CS8]; LEV, Indoor (PROC 8b)

9.4.3.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 95%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.4.3.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.16. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.13.2.

9.4.4. CS 4: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; Indoor (PROC 1)

9.4.4.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 8 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Grundlegende allgemeine Belüftungsstufe (3-5 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 30 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.4.4.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.5. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.2.2.

9.4.5. CS 5: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]; Outdoor (PROC 1)

9.4.5.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 8 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Grundlegende allgemeine Belüftungsstufe (3-5 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 30 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.4.5.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.5. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.2.2.

9.4.6. CS 6: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]. Schließt gelegentliche kontrollierte Exposition ein [CS137]; Indoor (PROC 2)

9.4.6.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 8 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.4.6.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.7. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.4.2.

9.4.7. CS 7: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]. Schließt gelegentliche kontrollierte Exposition ein [CS137]; Outdoor (PROC 2)

9.4.7.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Outdoor (dies schließt die Bedingung Allgemeine Belüftung aus)	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil... (für ES 1-4) ab Seite 23.

9.4.7.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.21. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.18.2.

9.4.8. CS 8: Verwendung des Stoffes als Brennstoff [GEST12]; (geschlossene Systeme) [CS107]; Indoor (PROC 16)

9.4.8.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 8 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.4.8.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.67. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	1.465 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 0.771	RCR gesamt = 0.771 Exposition/DMEL = 0.771
	Naphtalin	0.16 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 6.4E-3	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	5.858 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.16 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 6.4E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.041 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.019 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	0.068 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 0.019	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.012 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.012 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.025

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

9.4.9. CS 9: Verwendung des Stoffes als Brennstoff [GEST12]; (geschlossene Systeme) [CS107]; Indoor (PROC 3)

9.4.9.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.4.9.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.68. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.586 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 0.308	RCR gesamt = 0.308 Exposition/DMEL = 0.308
	Naphtalin	0.096 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 3.84E-3	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	11.71 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.096 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 3.84E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.017 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.039 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	0.138 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 0.039	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	4.83E-3 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	4.83E-3 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.042

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

9.4.10. CS 10: Wartung der Anlagen [CS5]; LEV, Indoor (PROC 8a, PROC 28)

9.4.10.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• (Gewichts)prozent des Stoffes im Gemisch/Gegenstand: <= 25.0 %	TRA Workers 3.0
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Erhöhte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 70 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%] <i>Entleeren und spülen Sie das System vor den Wartungsarbeiten oder einem Eingriff in die Anlage [E55]. SOP geht von einer 10-fachen Reduzierung der Exposition aufgrund</i>	TRA Workers 3.0

	Methoden
von Entleerung usw. vor den Wartungsarbeiten aus.	
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.4.10.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.69. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Art der Wirkungen		Expositionskonzentration	Expositionskonzentration
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	1.757 mg/m ³ (TRA Workers) Exposition/DMEL = 0.925	RCR gesamt = 0.925 Exposition/DMEL = 0.925
	Naphtalin	0.192 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 7.69E-3	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	35.14 mg/m ³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	Naphtalin	0.192 mg/m ³ (TRA Workers) RCR = 7.69E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.099 mg/kg bw/d (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.23 Qualitatives Risiko
	Naphtalin	0.823 mg/kg bw/d (TRA Workers) RCR = 0.23	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	7.2E-3 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	7.2E-3 mg/cm ² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.238

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

9.4.11. CS 11: Lagerung [CS67]; Outdoor (PROC 1, PROC 2)

9.4.11.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methoden
• Dauer der Tätigkeit: ≤ 8 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Grundlegende allgemeine Belüftungsstufe (3-5 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 30 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.4.11.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.5. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.2.2.

9.4.12. CS 12: Lagerung [CS67]; Indoor (PROC 2, PROC 1)

9.4.12.1. Nutzungsbedingungen - spezifisch für das beitragende CS-Szenario

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Allgemeine Belüftungsstufe: Grundlegende allgemeine Belüftungsstufe (3-5 Luftwechsel pro Stunde) [Wirkung - inhalativ: 30 %]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	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 23.

9.4.12.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Siehe Tabelle 9.21. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer - Sektion 9.1.18.2.