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

1.1. Produktidentifikator

- Handelsname: **C10 FRAKTION NICHT HYDRIERT**
- Chemische Bezeichnung: Destillate (Erdöl), gekrackt, Nebenprodukt der Ethylenproduktion, Fraktion C9-10
- REACH Registrationsnummer: 01-2119487291-35-0001
- UFI Code: nicht relevant für der Stoff
- Indexnummer: Stoff ist nicht in der Aufstellung
- Nr. CAS: 94733-07-0
- Nr. EG: 305-586-4

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

1.2.1. Bestimmungsgemäße Benutzung
Monomer zur industriellen Produktion von Kohlenwasserstoffharzen.

1.2.2. Nicht empfohlene Benutzung
Bei der Registrierung wurden keine nicht empfohlenen Anwendungen festgelegt; gleichzeitig gilt, dass das Produkt nicht in anderen Formen als gemäß Punkt 1.2.1. oder gem. Unterabschnitt 7.3. eingesetzt werden kann.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

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

Ident.-Nr.: 27597075
☎: +420 476 161 111
fax: +420 476 619 553
info@orlenunipetrol.cz
www.orlenunipetrolrpa.cz

Weitere Kontakte:

- Direktor der Einheit Monomere und Chemikalien: ☎: +48 242 566 615; email: Dorota.Smolarek@orlen.pl
- Manager - Schlüsselkunden: ☎: +420 226 841 474; email: Beata.Zajicova@orlenunipetrol.cz
- Leiter der Abteilung Kundendienst: ☎: +420 476 162 006; email: Lucie.Markova@orlenunipetrol.cz
- Fachbeauftragter für Erstellung des Sicherheitsdatenblattes: email: reach.unirpa@orlenunipetrol.cz

1.4. Notrufnummer

- ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. (Dispatcherzentrale) ☎:+420 476 163 111 (rund um die Uhr)
- Toxikologisches Informationszentrum (TIS) ☎:+420 224 919 293 (rund um die Uhr)
  Na bojišti 1, 120 00 Praha 2, Tschechische Republik ☎:+420 224 915 402 (rund um die Uhr)
  e-Mail: tis@vfn.cz
- System für Transportinformationen und Unfälle (TRINS) ☎:+420 476 163 111 (rund um die Uhr)

Hinweis: Notruf für EU-Länder ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

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:

ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT, KATEGORIE 3	**Flam. Liq. 3, H 226**
AKUTE TOXIZITÄT, KATEGORIEN 4 (ORAL)	**Acute Tox. 4, H 302**
AKUTE TOXIZITÄT, KATEGORIEN 4 (INHAL)	**Acute Tox. 4, H 332**

KARZINOGENITÄT, KATEGORIE 1A	**Carc. 1A, H 350**
KEIMZELL-MUTAGENITÄT, KATEGORIE 1B	**Muta 1B, H 340**
ASPIRATIONSGEFAHR, KATEGORIE 1	**Asp. Tox. 1, H 304**
SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITAT (EINMALIGE EXPOSITION) KATEGORIE 3 (REIZT DAS ATMUNGSSYSTEM, LUNGEN)	**STOT SE 3, H 335**
SCHWERE AUGENSCHÄDIGUNG / AUGENREIZUNG, KATEGORIE 2	**Eye Irrit. 2, H 319**
ÄTZEND / REIZEND FÜR DIE HAUT, KATEGORIE 2	**Skin Irrit. 2, H 315**
GEFÄHRLICH FÜR DIE WASSERUMGEBUNG, AKUTE, KATEGORIEN 1	**Aquatic Acute 1, H 400**
GEFÄHRLICH FÜR DIE WASSERUMGEBUNG, KATEGORIE CHRONISCHE TOXIZITÄT 1	**Aquatic Chronic 1, H 410**

Hinw.: Volle Fassung der H- und/oder EUH-Sätze ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

2.2. Kennzeichnungselemente

Identifikatoren des Produktes		**C10 FRAKTION NICHT HYDRIERT** DESTILLATE (ERDÖL), GEKRACKT, NEBENPRODUKT DER ETHYLENPRODUKTION, FRAKTION C9-10 Nr.CAS: 94733-07-0
Warnsymbol der Gefahr		
Signalwort		**GEFAHR**
H-Sätze (Standardsätze über Gefährlichkeit)	H226 H302 H304 H315 H319 H332 H335 H340 H350 H410	Flüssigkeit und Dampf entzündbar. Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein. Verursacht Hautreizungen. Verursacht schwere Augenreizung. Gesundheitsschädlich bei Einatmen. Kann die Atemwege reizen. Kann genetische Defekte verursachen. Kann Krebs erzeugen. Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
P-Hinweise (Hinweise für sicheren Umgang)	P202 P210 P243 P273 P280 P301+P310 P305+P351+P338 P331 P391	Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt. BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. KEIN Erbrechen herbeiführen. Verschüttete Mengen aufnehmen.
Ergänzende Informationen		Ausschließlich für professionelle Benutzer.
		ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. Záluží 1, 436 70 Litvínov, Tschechische Republik ☎: +420 476 161 111, +420 476 163 111

2.3. Sonstige Gefahren

Dämpfe mit der Luft bilden explosive Gemische, die schwerer als Luft sind, deshalb konzentrieren und verbreiten sie sich in der Bodennähe; bei einer unbeabsichtigten Freisetzung können diese auch in einer größeren Entfernung von der Quelle einen Brand oder Explosion nach Initiierung zu Folge haben. Produkt ist im Wasser praktisch unlösbar, schwimmt auf der Wasseroberfläche und über dieser können so explosive Gemische mit der Luft entstehen. Explosions- und Brandgefahr droht daher auch im Falle einer Freisetzung des Produktes in die Kanalisation.

Das Produkt wird auch beim Einatmen als gefährlich eingestuft. Dies bedeutet, dass nach dem Verschlucken und folgenden Erbrechen das Risiko der Aspiration (Eindringen in die Lunge) sowie die Gefahr der chemischen Pneumonie (Lungenentzündung) droht, die tödlich sein können.

Das Produkt nicht als PBT-Stoff (P-persistent, B-bioakkumulierend, T-toxisch) oder vPvB-Stoff (vP-hoch persistent, vB-hoch bioakkumulierend) eingestuft. Bewertung des Produktes aus der Sicht PBT/vPvB Kriterien siehe Unterabschnitt 12.4. („Ergebnisse der Bewertung PBT und vPvB“).

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

ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

3.1. Stoffe

Stoffbezeichnung:	C10 FRAKTION NICHT HYDRIERT
Indexnummer (Index):	keine
Nr. CAS:	94733-07-0
Nr. EG:	305-586-4

Komponenten in diesem UVCB Stoff • *in der Konzentration≥10% oder* • *die die Einstufung dieses Stoffes beeinflussen:*	*BEZEICHNUNG:*	*IDENTIFIKATOR:*
	Benzol	*Benzol (Index 601-020-00-8, CAS 71-43-2, EG 200-753-7)*
	Ethylbenzol	*Ethylbenzol (Index 601-023-00-4, CAS 100-41-4, EG 202-849-4)*
	Xylol	*Xylol (Index 601-022-00-9, CAS 1330-20-7, EG 215-535-7)*
	Naphthalen	*Naphthalen (Index 601-052-00-2, CAS 91-20-3, ES 202-049-5)*
	Inden	*Inden (CAS 95-13-6, ES 202-393-6)*
	Methylstyren	*Methylstyrene (CAS 25013-15-4, ES 246-562-2)*
	Methylinden	*2-Methylinden (CAS 2177-47-1)*
	1,2-Dihydronaphthalen	*1,2-Dihydronaphthalen (CAS 447-53-0, ES 207-183-8)*
	Tetrahydronaphthtalen	*1,2,3,4-tetrahydronaphthalen (index 601-045-00-4, CAS 119-64-2, ES 204-340-2)*

Hinweis: Der UVCB-Stoff enthält nicht die Nanoform.

3.2. Gemische

Trifft nicht zu, das Produkt ist ein Stoff.

ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1.1. Allgemeine Anweisungen

Bei der Gewährung der Ersten Hilfe auf eigene Sicherheit achten.

Ärztlichen Hilfsdienst für Erste Hilfe rufen (☎120 EU) und bis zu seinem Antreffen nach seinen Anweisungen handeln.
Die Erste-Hilfe-Leistung ist stets auf das Erhalten der Basislebensfunktionen zu orientieren - im Falle des Bewusstseinsverlusts und Atemstillstands sofort mit der Wiederbelebung beginnen (Kompression des Brustkorbs und künstliche Beatmung im Verhältnis 30:2). Ist der Betroffene bei Bewusstsein und atmet er NORMAL, in stabilisierte Lage bringen. Der Zustand des Patienten kann sich sehr schnell verändern, lassen Sie ihn deshalb nie aus den Augen und kontrollieren Sie laufend seinen Bewusstseinsstand und seine Atmung.

4.1.2. Beim Einatmen
Betroffenen auf frische Luft führen, nicht erkälten lassen und ärztliche Hilfe holen.

4.1.3. Beim Hautkontakt
Kontaminierte Kleidung und Schuhwerk ausziehen. Betroffene Stellen gründlich mit Wasser (am besten lauwarm) und Seife abwaschen - zumindest 15 Minuten fortsetzen. Bei Symptomen der Reizung ärztliche Hilfe holen.

4.1.4. Beim Augenkontakt
Augen sofort mit breit offenen Lidern unter fließendem lauwarmem Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen. Trägt der Betroffene Kontaktlinsen, diese vor dem Ausspülen herausnehmen. Ärztliche Hilfe holen.

4.1.5. Beim Verschlucken
KEIN ERBRECHEN HERBEIFÜHREN! Erbricht sich der Betroffene alleine, halten Sie seinen Kopf unterhalb der Gürtellinie, um Einatmen des Erbrochenen zu verhindern. Möglichst schnell ärztliche Hilfe holen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Je nach Größe der Exposition kann der Stoff Kopfschmerzen, Halsschmerzen, Husten, Atembeschwerden, Druckgefühl auf der Brust, Funktionsstörungen des zentralen Nervensystems, Schwindelgefühle, Schläfrigkeit und Unbehagen hervorrufen. Beim Verschlucken kann es zu Bauchkrämpfen, spontanem Brechen mit Risiko des Eindringens des Stoffs in die Lunge (Aspiration) und Entstehung der Lungenschwellung (chemische Pneumonie) kommen, die sogar tödlich enden kann. Ein direkter Kontakt mit Augen oder Haut kann deren Reizung in Verbindung mit Rötung, bzw. Anschwellen der betroffenen Stelle, Tränen, Rötung und Schwellung der Augen verursachen. Bei einer längeren Einwirkung des Stoffs auf Haut kann es zu deren Entfettung und Rissbildung kommen.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Beim Verschlucken und Eindringen des Stoffs in die Atemwege ist sofortige ärztliche Hilfe erforderlich. Soweit eine Magenspülung erforderlich ist, muss diese von einem qualifizierten Arzt mithilfe der endotrachealen Intubation vorgenommen werden.
Wir empfehlen, dass der Arbeitsplatz mit einer Sicherheitsdusche und Einrichtung zur Augenwäsche ausgestattet wird.

ABSCHNITT 5: MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel: schwerer Schaum, Wasserdusche oder Löschnebel.
Ungeeignete Löschmittel: direkter Wasserstrahl.
Löschen von kleinen Brandherden: Pulver- oder CO2-Löschgerät, trockener Sand oder 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 sowie beim Kontakt mit Feuerquellen eine Rückzündung mit folgender Explosion und/oder Brand zu Folge haben. 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, der Kohlendioxid und unverbrannte Kohlenwasserstoffe enthält.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Eindringen der durch den Stoff kontaminierten Löschflüssigkeit in die Kanalisation, Oberflächen- und Grundwasser sowie in den Boden auf Minimum begrenzen. Beim Eindringen in die Kanalisation droht Explosion und folgender Brand.

Behälter mit dem Stoff mit Wasserstrom kühlen, da unter Wärmeeinwirkung Explosion droht.
Schaum und Wasser nicht gleichzeitig verwenden, weil Wasser den Schaum zersetzt.
Schutzmittel für Feuerwehr: vollständige Schutzkleidung und unabhängiges Atemgerät.

ABSCHNITT 6: MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Sperren Sie den Unfallsort und verhindern Sie den Zugang zum gefährdeten Bereich Personen, die sich an der Liquidation der unbeabsichtigten Freisetzung nicht beteiligen. Halten Sie sich an der Windseite auf. Bei Freisetzung dieses Produktes droht Brandgefahr, deshalb alle eventuelle Feuerquellen entfernen, nicht rauchen und nicht mit offenen Flammen manipulieren.
Soweit möglich, ausreichende Belüftung der geschlossener Räume gewährleisten. Directen Kontakt mit dem Stoff und seinen Dämpfen vermeiden. Bei der Beseitigung der Folgen des außerordentlichen Ereignisses/Havarie alle empfohlenen persönlichen Schutzmittel (siehe Unterabschnitt 8.2) verwenden. Bei großen Havarien Personen aus dem gesamten bedrohten Bereich evakuieren. In Bereichen unter dem Geländeniveau sowie in geschlossenen Räumen (einschließlich der Kanalisation) droht im Falle der Initiierung Explosion der entstehenden Dämpfe.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Wenn es sichet ist, weiteres Freisetzen des Stoffs verhindern und betroffenen Bereich absperren. Eindringen des Stoffs in die Kanalisation, Oberflächen- und Grundwasser durch Abdecken der Kanaleinlässe verhindern. Werden beim Freisetzen des Produktes Flüsse, Seen oder Kanalisationssysteme kontaminiert, sind zuständige Behörden zu informieren. Eindringen des Stoffs in das Erdreich verhindern.
Kontaminiert die Freisetzung die Oberflächengewässer bzw. den Boden bzw. die öffentliche Kanalisation, informieren Sie die zuständigen Behörden.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Ausgelaufenen Stoff in sicherer Form abpumpen. Beim Auslaufen dieses Produktes droht Brandgefahr, deshalb sind Leuchten und elektrische Anlagen in explosionsgeschützter Ausführung und funkenfreie Werkzeuge zu verwenden. Stoffreste mit einem geeigneten unbrennbaren porösen/saugfähigen Material (zum Beispiel Sand, Erde, Kieselerde, Vermikulit) binden. Stoff ist in Übereinstimmung mit geltenden Rechtsvorschriften für Abfälle (siehe Abschnitt 13) zu entsorgen.
Größere Leckagen in offenen Gewässern sollten nach Möglichkeit mit Hilfe von
Schwimmbarrieren oder anderen mechanischen Vorrichtungen eingedämmt werden, gesättigte absorbierende Stoffe mit dem Produkt durch Abstreichen oder andere geeignete mechanische Maßnahmen aufnehmen. Dispergenzien sollten nur auf Anraten von Experten verwendet werden. Das Produkt wird auf dem Wasser schwimmen und kann sich auf der Oberfläche entzünden.

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

Mit dem Stoff und leeren Behältnissen (können Produktreste enthalten) in gut belüfteten Räumen manipulieren und sämtliche Brandschutzmaßnahmen (Rauchverbot, Verbot der Arbeit mit offenen Flammen, Vermeidung aller potentiellen Fehlerquellen und Oxidationsmittel) beachten. In Nähe der Behältnisse (auch der leeren) keine Tätigkeiten wie Schweißen, Schneiden, Schleifen usw. ausführen. Behälter nur dort öffnen, wo Schutz gegen Freisetzung des Stoffes und entsprechende Absaugung vorhanden sind. Bedenken Sie, dass die Dämpfe des Produktes schwerer als Luft sind - treffen Sie deshalb solche Maßnahmen, um deren Sammlung in Bereichen unterhalb des Geländeniveaus zu verhindern. Beim Befüllen, Entleeren oder einer anderen Manipulation keine Druckluft verwenden. Statische Entladungen verhindern. Gehen Sie mit leeren Gefäßen vorsichtig um; Dampfrückstände können brennbar sein.
Reinigung, Kontrolle und Wartung der inneren Konstruktion der Lagerungsbehälter darf nur durch ordnungsmäßig ausgestattetes und qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

Regeln der persönlichen Hygiene einhalten. Verunreinigte Teile der Kleidung sofort ausziehen. Während der Arbeit nicht essen, nicht trinken und nicht rauchen! Nach der Arbeit und vor dem Essen oder Trinken Hände und die nicht abgedeckten Körperteile mit Wasser und Seife gründlich waschen, bzw. mit einer geeigneten Schutzcreme behandeln. Kontaminierte Kleidung, Schuhe und Schutzausrüstung vor dem Betreten des Essbereichs entfernen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerräume müssen Anforderungen auf die Brandsicherheit der Bauwerke erfüllen und die elektrischen Anlagen geltenden Vorschriften entsprechen. Auf einem kühlen, gut entlüfteten Ort mit wirksamer Absaugung außerhalb der Reichweite aller Wärme- und Feuerquellen lagern. Lagerbehältnisse müssen geschlossen, ordnungsgemäß bezeichnet und geerdet sein. Als geeignete Materialien für die Behältnisse empfehlen wir weichen oder rostbeständigen Stahl. Nicht in Nähe von unkompatiblen Materialien wie zum Beispiel Oxidationsmitteln (Sauerstoff, Luft usw.) oder anderen brennbaren Materialien lagern. Dämpfe über der gelagerten Flüssigkeit können brennbar / explosiv sein, falls sie nicht durch inertes Gas verdeckt sind.
Offene Gefäße müssen sorgfältig verschlossen, dauerhaft gekennzeichnet und in senkrechter Lage gehalten werden, um eine Freisetzung zu vermeiden.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Stoff ist zu einer spezifischen Anwendung als Monomer vorgesehen, auf den sich bestimmte besondere Empfehlungen nach dem Expositionsszenario ES6 (IS) („Verwendung der C10 Fraktion nicht hydriert im industrielle als monomer für industrielle Produktion von Polymeren“), beziehen, das dem Anhang dieses Sicherheitsdatenblattes zu entnehmen ist.

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)
Durch Regierungserlass Nr. 361/2007 GBl. in geltender Fassung, mit dem Auflagen für Gesundheitsschutz bei der Arbeit festgelegt werden, werden folgende zulässige Grenzwerte der Exposition (PEL) sowie maximale zulässige Werte der Konzentration (NPK-P) chemischer Stoffe in der Luft auf Arbeitsplätzen im Rahmen der Tschechischen Republik festgelegt:

Bezeichnung	Nr. CAS:	PEL [mg.m^{-3}]	NPK-P [mg.m^{-3}]	Hinweis
Destilllate (Erdöl), gekrackte, Nebenprodukt aus der Ethylenproduktion, Fraktion C9-10	94733-07-0	Grenzwerte für den Stoff als solchen wurden nicht festgelegt *es wird empfohlen, Grenzwerte für die im Stoff enthaltenen Komponenten zu beachten:*		
Komponente im Stoff:	*BEZEICHNUNG/NR.CAS:*	*PEL [mg.m^{-3}]*	*NPK-P [mg.m^{-3}]*	
	Benzol / 71-43-2	*1,65 / 0,66**	*10*	
	Ethylbenzol / 100-41-4	*200*	*500*	
	Xylol / 1330-20-7	*200*	*400*	
	Naphthalen / 91-20-3	*50*	*100*	

Hinweis. 1: Erklärung der Abkürzungen PEL und NPK-P ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen
Hinweis. 2: Grenzwerte der Exposition auf Arbeitsplätzen für EU-Länder sind dem Abschnitt 16 zu entnehmen.
*Pozn *: Grenzwert von 1,65 mg/m^3 gültig bis 05.04.2026. Grenzwert 0,66 mg/m^3 ab 05.04.2026.*

8.1.2. DNEL/DMEL Werte

EXPOSITION VON MITARBEITERN / ARBEITNEHMERN			
EXPOSITION	AUSWIRK	EINGANG	DNEL / DMEL
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	
akute	lokale	Auge	Mittlere Gefahr (ohne abgeleiteten Schwellenwert)

EXPOSITION VON MITARBEITERN / ARBEITNEHMERN			
EXPOSITION	AUSWIRK	EINGANG	DNEL / DMEL
langfrist.	systemmäßige	Haut	DMEL 0,34 mg/kg lebendes Gewicht/Tag
langfrist.	systemmäßige	Einatmung	DMEL 1,91 mg.m^3
langfrist.	lokale	Haut	schwellenfreie Auswirkungen und/oder keine Angaben über Reaktion auf Dosis
langfrist.	lokale	Einatmung	

Hinweis. 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.

Hinweis. 2: Erklärung der Abkürzungen DNEL/DMEL ist dem Abschnitt 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 PETRORISK festgelegt.

8.1.4. Empfohlener Vorgang zur Verfolgung der Konzentrationen in der Arbeitsumgebung

Empfohlener Vorgang für Verfolgung der Konzentrationen in der Arbeitsumgebung: Gaschromatographie (GC) mit Flammenionisationsdetektor (FID) oder Massenspektrometer (MS) nach den 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

Schutzmaßnahmen gegen unerwünschte Exposition von Menschen und Umwelt müssen durch strenge Haltung des Stoffes unter Kontrolle mithilfe von technischen Mitteln und unter Anwendung von prozessbezogenen und Kontrollmitteln gewährleistet werden, die Emissionen und anschließende Exposition mit der Zielsetzung reduzieren, Freisetzung der Dämpfe des Stoffes in die freie Atmosphäre, Eindringen des Stoffes in Gewässer und Boden und eventuelle Exposition von Menschen zu verhindern. Räume, in denen mit dem Stoff manipuliert oder dieser gelagert wird, müssen mit undurchlässigem Boden und Auffangwannen für eventuelle Leckage des Stoffes ausgestattet werden. Unerlässlich ist die Gewährleistung der globalen und lokalen Belüftung und wirksamer Absaugung.

8.2.2. Individuelle Schutzmaßnahmen

Sollte ein Risiko der erhöhten Exposition bei der Manipulation mit dem Produkt drohen, bzw. steigt die Exposition, zum Beispiel infolge eines Unfalls oder eines außerordentlichen Ereignisses, müssen den Mitarbeitern persönliche Schutzmittel zum Schutz der Atemwege, Augen, Hände und Haut zur Verfügung stehen, die dem Charakter der ausgeübten Tätigkeiten entsprechen. Ein geeigneter Schutz der Atemwege muss auch dort zur Verfügung stehen, wo mit technischen Mitteln die Einhaltung der Expositionsgrenzwerte für die Arbeitsumgebung nicht gewährleistet kann oder garantiert werden, dass unter dem Einfluss der Exposition durch Atemwege die menschliche Gesundheit nicht bedroht wird. Bei ununterbrochener Nutzung dieser Mittel bei dauerhafter Arbeit sind Sicherheitspausen einzulegen, soweit dies der Charakter der persönlichen Schutzmittel erfordert. Alle persönlichen Schutzmittel sind dauerhaft im gebrauchsfähigen Zustand zu halten und beschädigte oder verunreinigte sind sofort auszutauschen.

EMPFOHLENE PERSÖNLICHE SCHUTZMITTEL**:**

(konkrete Ausführung der Schutzausrüstung muss nach der Art der ausgeübten Tätigkeit sowie nach der Menge und Konzentration des gefährlichen Stoffes/Gemisches auf dem Arbeitsplatz gewählt werden)

- ***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 gem. EN 166;
- ***Handschutz:*** chemisch beständige Schutzhandschuhe, getestet gemäß EN 374, geeignet sind z.B. folgende Materialien:

	Handschuhmaterial	*Schichtdicke*	*Penetrationszeit*
laufende Arbeitstätigkeit (Befleckung)	Nitril	0,4 mm	30 Minuten
Liquidation der Leckage	Viton	0,7 mm	480 Minuten

- ***Schutz sonstiger Körperteile:*** antistatische nicht brennbare Schutzkleidung, antistatische Schuhe;
- ***Wärmegefahr:*** bei der vorgesehenen Form der Nutzung nicht relevant;

8.2.3. Beschränkung der Exposition für Umwelt
Entweichen des Produktes in die Umwelt mit allen verfügbaren Mitteln verhindern, siehe Abschnitt 6.2.

ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Soweit nicht anders aufgeführt, sind Informationen aus der Stoff Dokumentation zur Registrierung (CSR) übernommen.

EIGENSCHAFT	EINHEIT	WERT	BEMERKUNG	NOTIZ
Zustandsform		Flüssigkeit		bei 20°C, 101,3 kPa
Farbe		farblos bis gelbliche		
Geruch		charakteristisch, aromatisch		
Geruchsschwelle	[mg.m^{-3}]	Daten für Stoffkomponenten: *4,68(Benzol)* *140 (Ethylbenzol)* *4,5 (Xylol)* *0,084 (Naphthtalen)* *240 (Methylstyren)*	Recherche	nicht in CSR erwähnt
Schmelzpunkt /Gefrierpunkt	[°C]	< -30 bis +45		
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	[°C]	167 - 225		
Entzündbarkeit (für Gase, Flüssigkeiten und Feststoffe)		nicht relevant		CSR - DW
Obere Explosionsgrenze	[%]	Daten für Stoffkomponenten: *7,8 (Benzol)* *6,8 (Ethylbenzol)* *7,5 (Xylol)* *5,9 (Naphthtalen)* *7,2 (Inden)* *11,0 (Methylstyren)* *6,4 (2-Methylinden)*	Recherche	nicht in CSR erwähnt
Untere Explosionsgrenze	[%]	Daten für Stoffkomponenten: *1,2 (Benzol)* *0,8 (Ethylbenzol)* *1,7 (Xylol)* *0,9 (Naphthtalen)* *1,0 (Inden)* *0,8 (Methylstyren)* *0,9 (2-Methylinden)*	Recherche	nicht in CSR erwähnt
Flammpunkt		36,5 – 76 (44,5) 53,5	CSR eigenen Tests	ISO 3679
Zündtemperatur	[°C]	409-505		
Zersetzungstemperatur		bei der üblichen Gebrauchstemperatur findet keine Zersetzung statt		nicht in CSR erwähnt

EIGENSCHAFT	EINHEIT	WERT	BEMERKUNG	NOTIZ
pH-Wert		nicht relevant		nicht in CSR erwähnt
Kinematische Viskosität	[mm^2/s]	1,1-1,9		bei 20°C
Löslichkeit in Wasser	[$mg.l^{-1}$]	62-130		bei 20°C
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser (log-Wert)	[log Kow]	2,8 – 6,5		bei 20°C
Dampfdruck	[hPa]	2-41		bei 20-25°C
relative Dichte	Wasser=1	0,894-1,000		bei 20°C
Relative Dampfdichte	Air=1	Daten für Stoffkomponenten: *2,8 (Benzol)* *3,66 (Ethylbenzol)* *4,5 (Xylol)* *4,42 (Naphthtalen)* *4,0 (Inden)* *4,08 (Methylstyren)* *4,5 1,2-dihydronaphthalen*	Recherche	nicht in CSR erwähnt
Partikeleigenschaften		nicht relevant		Nicht zutreffend - dies ist eine Flüssigkeit

9.2. Sonstige Angaben

9.2.1. Angaben über physikalische Gefahrenklassen

Entzündbare Flüssigkeiten und Dampf

EIGENSCHAFT	EINHEIT	WERT	BEMERKUNG	NOTIZ
explosive Eigenschaften		Stoff ist nicht explosiv		CSR - DW
oxidierende Eigenschaften		keine		CSR - DW

9.2.2. Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

EIGENSCHAFT	EINHEIT	WERT	BEMERKUNG	NOTIZ
Verdampfungsgeschwindigkeit	Ether=1 BAz=1 Ether =1 Ether =1 BAz=1	Daten für Stoffkomponenten: *2,8 (Benzol)* *0,84 (Ethylbenzol)* *8,8 (Ethylbenzol)* *13,5 (Xylol)* *< 1 (Naphthtalen)*	Recherche	nicht in CSR erwähnt BAz=Butylazetat
dynamische Viskosität	[mP.s]	1,71 – 2,37	CSR	bei 20°C

ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1. Reaktivität

Bei Einhaltung der Bedingungen für Manipulation und Lagerung gemäß Abschnitt 7 droht kein Risiko der Reaktivität.

10.2. Chemische Stabilität

Bei der Lagerung und Manipulation unter Bedingungen gemäß Abschnitt 7 ist das Produkt chemisch stabil.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Bei der Lagerung und Manipulation unter Bedingungen gemäß Abschnitt 7 ist das Produkt chemisch stabil.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Entzündungsquellen (einschließlich statischer Entladung), hohe Temperatur, Bildung eines explosiven Gemisches mit der Luft.

10.5. Unverträgliche Materialien

Oxidationsmittel.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Durch thermische Zersetzung bei hohen Temperaturen, zum Beispiel beim Brand droht die Bildung von Kohlenmonoxid, Kohlendioxid und und unverbrannte Kohlenwasserstoffe (Rauch).

ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

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

11.1.1. Toxikologische Wirkungen des Stoffes

KLASSE DER GEFAHR	ANGABEN AUS DER ANMELDUNGSDOKUMENTATION		AUSWERTUNG
	BESCHREIBUNG	ERGEBNIS	
akute Toxizität	1/ oral: 2/ dermal: 3/ inhalation: (OECD 403)	1/ LD_{50} (rat) = 2000-5000 mg/kg 2/ LD_{50} (rat) > 2000 mg/kg 3/ LC50 (rat)= >4,74 mg/l Luft (keine Mortalität und keine unerwünschte klinische Symptome nach der Exposition der höchsten erreichbaren Prüfkonzentration)	erfüllt die Klassifikationskriterien (H302 a H332)
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut		reizend auf Haut	erfüllt die Klassifikationskriterien (H315)
schwere Augenschädigung/-reizung		abhängig von der Zusammensetzung, irritiert oder irritiert die Augen nicht	erfüllt die Klassifikationskriterien (H319)
Sensibilisierung der Atemwege/Haut		nicht sensibilisierend	erfüllt nicht die Klassifikationskriterien
Keimzell-Mutagenität		das Produkt mit einem Gehalt ≥ 0,1% Benzol kann ungünstige genotoxische Wirkungen verursachen	erfüllt die Klassifikationskriterien (H340)
Karzinogenität	1/ oral (chronical): 2/ dermal: 3/ inhalation (subchronical):	1/ LOAEL (mouse) = 25 mg/kg dw/day 2/ Studien sind keine vorhanden 3/ LOAEC(mouse) = 960 mg/m^3 Fazit: ein Produkt, das ≥0,1% Benzol enthält, kann krebserregend sein	erfüllt die Klassifikationskriterien (H350)
Reproduktionstoxizität	1/ inhalation:	1/ NOAEC(rat) = 32 mg/m^3 Fazit: es wurden keine beeinträchtigenden	erfüllt nicht die Klassifikationskriterien

KLASSE DER GEFAHR	ANGABEN AUS DER ANMELDUNGSDOKUMENTATION		AUSWERTUNG
	BESCHREIBUNG	ERGEBNIS	
		Fortpflanzungs- bzw. Entwicklungsauswirkungen verzeichnet, falls der Stoff < 3% Toluol enthält	
spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition		Einstufung gem. H335 wird nicht gefordert, falls die kombinierte Konzentration des Dicyclopentadiens und der Xylole (Reizstoffe für die Atemwege) < 10% ist H336 classification is not required if the UVCB substance contains < 20% of toluene	Einstufung gem. H335 im Rahmen der Kategorie L, Fraktion C9-C10 (CAS 94733-07-0)
spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition	1/ oral– systemische Effekte:: 2/ inhalation – systemische Effekte:: 3/ inhalation – lokale Effekte: 4/ dermal: – systemische a lokale Effekte:	1/ NOAEL(rat)=25 mg/kg bw/day 2/LOAEC (human, epidemiologische Befunde)=11,2 mg/m^3 4/ wissenschaftlich unbegründet (DW/su) Fazit: es wurden keine beeinträchtigenden Wirkungen verzeichnet, falls der UVCB-Stoff <1% Benzol und <10% Toluol enthält	erfüllt nicht die Klassifikationskriterien
Aspirationsgefahr		Kohlenwasserstoff mit kinematischer Viskosität ≤ 20,5 mm^2.s^{-1} bei 40°C	erfüllt die Klassifikationskriterien (H304)

11.1.2. Informationen über wahrscheinliche Expositionswege

Exposition kann durch Inhalieren, zufälliges Verschlucken oder Durchdringen der Produktkomponenten durch die Haut entstehen.

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

Je nach Größe der Exposition kann der Stoff Kopfschmerzen, Halsschmerzen, Husten, Atembeschwerden, Druckgefühl auf der Brust, Funktionsstörungen des zentralen Nervensystems, Schwindelgefühle, Schläfrigkeit und Unbehagen hervorrufen. Beim Verschlucken kann es zu Bauchkrämpfen, spontanem Erbrechen mit Risiko des Eindringens des Stoffs in die Lunge (Aspiration) und Entstehung der Lungenschwellung (chemische Pneumonie) kommen, die sogar tödlich enden kann. Ein direkter Kontakt mit Augen oder Haut kann deren Reizung in Verbindung mit Rötung, bzw. Anschwellen der betroffenen Stelle, Tränen, Rötung und Schwellung der Augen verursachen. Bei einer längeren Einwirkung des Stoffes auf die Haut kann diese entfettet werden, wodurch sie rissig wird. Der Stoff kann mutagen wirken und beim Menschen Krebs hervorrufen oder seine Entstehung unterstützen.

11.1.4. Wechselwirkungen

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung treten keine Wechselwirkungen ein.

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

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

ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN

12.1. Toxizität

Gewässer	Fisch	LC_{50} (96 h, Fish) = 0,58-13,5 mg/l	OECD 203
	Wirbellose	EC_{50} (48 h, Wirbellose) = 0,76-2,9 mg/l EC/LC50 (wirbellose Süßwassertiere) = 0,91 mg/l EC/LC50 (wirbellose Meerestiere) = 1,4 mg/l	OECD 202
	Algen	ErL_{50} (72 h, Algen) = 1,3 – 1,5 mg/l (WAF) EC50 (Süßwasseralgen) = 1,3 mg/l EC10/LC10 nebo NOEC (Süßwasseralgen) = 0,46 mg/l	OECD 201

Hinweis: Erläuterung der Bedeutung der Abkürzungen LC_{50}, EC_{50} a ErC_{50} im Abschnitt 16.

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Biologische Abbaubarkeit Es wird nicht davon ausgegangen, dass das Produkt einfach biologisch abbaubar ist.

Abiotische Abbaubarkeit:

- Hydrolyse als PH-Funktion: Produkt unterliegt nicht der Hydrolyse,
- Photolyse: Produkt unterliegt nicht der Photolyse,
- Atmosphärische Oxidation: Schnelles Abbauen durch indirekte Photolyse in der Luft wird erwartet.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

In Hinblick auf die Tatsache, dass der Wert des für einzelne enthalten Komponenten festgelegten Verteilungskoeffizienten n-Octanol/Wasser(Log Kow) im Bereich 2,68 bis 6,96 ist, wurden Werte des Biokonzentrationsfaktors (QSAR) berechnet. Beim Anwenden des Modells US EPA (2008) bewegen sich die BCF Berechnungswerte für die repräsentativen Komponenten der Ströme in dieser Kategorie im Bereich 4 - 2010. Beim Anwenden der Methode Veith et al (1979) bewegt sich der BCF Berechnungswert für die repräsentativen Komponenten der Ströme in dieser Kategorie im Bereich 4,9 – 552. Der Schlüsselwert für die Bewertung der chemischen Sicherheit ist der Median der abgeleiteten BCF (162 dimensionslos).

Anhand der vorfügbaren Informationen sind keine Anzeichen des Bioakkumulationspotentials vorhanden. Sekundäre Vergiftung wird daher als irrelevant betrachtet.

12.4. Mobilität im Boden

Für UVCB-Stoff der Kohlehydrat-Form ist die Ermittlung dieses Parameters mithilfe einer Standardmethode für einfache Stoffe nicht geeignet. Zur Auswertung des Risikos für die Umwelt wurde das Modell PETRORISK genutzt, das die Beziehungen zwischen der Struktur der Kohlehydrat-Gruppen und deren Eigenschaften nutzt.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Dieser UVCB-Stoff der Kohlehydrat-Form sollte nicht mit Kriterien gem. Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH als eine Einheit verglichen werden. Es wurde daher Bewertung der enthaltenen Komponenten mit der Schlussfolgerung ausgeführt, dass das Produkt die Kriterien der Persistenz, Bioakkumulation und Toxizität sowie der hohen Persistenz und der hohen Bioakkumulation gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH nicht erfüllt, deshalb wird es nicht als PBT-Stoff (P-persistent, B-bioakkumulierend, T-toxisch) oder vPvB-Stoff (vP-hoch persistent, vB-hoch bioakkumulierend) eingestuft.

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

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

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Das Produkt wird im Sinne des Anhangs 1 des Gesetzes über Gewässer Nummer 254/2001 GBl. als ein gefährlicher Schadstoff betrachtet.

Deutschland: Wassergefährdungsklasse

WGK 3 = stark wassergefährdend

ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Sind Produktreste zu entsorgen (z.B. nicht verbrauchtes oder ausgelaufenes Produkt) , sind die gültige Legislative der EU sowie die nationalen und lokal geltenden Vorschriften zu beachten Der Abfall ist einer autorisierten Person mit entsprechender Berechtigung zur Entsorgung zu übergeben. Führen Sie den Abfall einer für die Abfallbehandlung bestimmten Anlage zu.

Empfohlene Einstufung des Abfalls gemäß Verordnung Nr. 8/2021 Sb., über den Abfallkatalog und Bewertung der Abfalleigenschaften:

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, Filtermateriale (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 Form für Abfallentsorgung

Der nicht verwertbare Rest des Produktes ist einer autorisierten Person mit entsprechender Berechtigung zur Entsorgung zu übergeben.

Empfohlene Form der Entsorgung:Energetische Verwertung (Verbrennung).

13.1.3. Empfohlene Form für Entsorgung der kontaminierten Abfälle

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

13.1.4. Maßnahmen zur Beschränkung der Exposition bei dem Umgang mit Abfällen

Den nicht verwertbaren Rest des Produktes nicht in Kanalisation durchdringen lassen. Das bei einem außerordentlichen Ereigniss oder Havarie entwichene Produkt nicht in die Kanalisation gelangen lassen. In Übereinstimmung mit Hinweisen gemäß Abschnitt 6 ("Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung") sowie im Unterabschnitt 8.2 ("Expositionsbegrenzung") vorgehen und alle geltenden Rechtsvorschriften für Schutz von Personen, Atmosphäre und Gewässer beachten.

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

ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT

Die genannten Informationen gelten für Straßen- (ADR) und Eisenbahntransport (RID) von gefährlichen Gütern:

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer	3295
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G.
14.3. Transportgefahrenklassen	3
14.4. Verpackungsgruppe	III
14.5. Umweltgefahren	nach Kriterien der aufgeführten Mustervorgaben UN ist das Produkt für die Umwelt gefährlich

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender keine

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten: das Produkt ist nicht für die Beförderung als Massengut gemäß Dokumenten der Internationalen Seeschifffahrtorganisation (IMO) bestimmt

14.8. Sonstige Angaben

Identifikationsnummer der Gefahr: 30
Einstufungscode: F1
Sicherheitszeichen: 3 + Kennzeichen 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 im vollen Umfang als Stoff registriert

GENEHMIGUNG (KOPF VII DER REACH-VERORDNUNG)

das Produkt steht nicht auf der Liste der Stoffe im Anhang XIV der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH, deshalb unterliegt es nicht der Zulassungspflicht

BEGRENZUNG (KOPF VIII DER REACH-VERORDNUNG)

Anhang XVII – Punkt 3., Punkt 5., Punkt 28, Punkt 40 (Das Produkt darf nicht in Verneblern für Unterhaltungszwecke und ähnliche Zwecke verwendet werden, die für den Verkauf an die Öffentlichkeit bestimmt sind) - die Begrenzungen sind durch die Festlegung der genehmigten Verwendungsart erfüllt

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

das Produkt wurde in Übereinstimmung mit der genannten Verordnung eingestuft. Die mit der Verpackung und Kennzeichnung der Verpackung eines gemischten Stoffes verbundenen Pflichten beziehen sich auf das Produkt nicht angesichts der Tatsache, dass das Produkt bei dem Inverkehrbringen auf den Markt nicht verpackt wird

Verordnung des EP und des Rats (EG) Nr. 649/2012 über die Ausfuhr und Einfuhr von gefährlichen chemischen Stoffen, in gültiger Fassung

das Produkt unterliegt keinen besonderen Bestimmungen bei der Aus- und Einfuhr

15.1.2. Tschechische Republik

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

auf Produkt bezieht sich keine Verpflichtung zur Ankündigung im System PCN (Poison centres notificaton)

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

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

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

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

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

Regierungsverordnung Nr. 361/2007 Slg., mit der Bedingungen für den Gesundheitsschutz bei der Arbeit festgelegt werden, in gültiger Fassung

für Komponenten des Produktes sind Grenzwerte der Exposition festgelegt, auf das Produkt bezieht sich die Pflicht zur Errichtung eines überwachten Bereichs

Gesetz Nr. 224/2015 Slg., auf die Verhütung schwerer Unfälle, die durch ausgewählte gefährliche chemische Stoffe oder Gemische verursacht, in gültiger Fassung

15.1.3. Andere (basierend auf Kundenwunsch)

Deutschland: Wassergefährdungsklasse

WGK 3 = stark wassergefährdend

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Bewertung der chemischen Gefahrstoff wurde ausgeführt. Der Stoff erfüllt Kriterien zur Einstufung als gefährlicher Stoff nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 CLP. Bewertung der Exposition und der folgende

Schritt der Risikoeinstufung wurden ausgeführt. Expositionsszenarien gem Art.31 der Verordnung des Europäischen Parlaments und Rats (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) sind Anlagen des Sicherheitsdatenblatts.

ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN

Änderungen nach der Revision

01. 12. 2009: Revision(2): Korrigierung der Angaben in Kap. 1, 2, 3, 9, 11, 12, 14, 15 und 16

01. 12. 2010: Revision(3): Korrigierung der Angaben in Kap. 1 (Registrationsnummer), 2 (Einstufung und Kennzeichnung gemäß CLP), 3, 9 und 16

01. 08. 2011: Revision(4): 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 / 4(1): Abschnitt 15.1.2 - Aktualisierung der Rechtsvorschriften

01. 06. 2012 / 4(2): Abschnitt 1.1 – Identifikatoren, Abschnitt 1.3 – Aktualisierung des Kontakt und Abschnitt 16 – Abkürzungen

31. 05. 2015 / 4(3): Abschnitt 1 (Kontaktinformationen), Abschnitt 2, Abschnitt 15.1 (Aktualisierung der Rechtsvorschriften) und 16 (Entfernen Texte)

01. 11. 2016 / 4(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 / 4(5): Vereinheitlichung des SDS- Formats nach der Fusion ČeR in UNIPETROL RPA, einschließlich Präzisierung der Angaben in Abschnitten 1, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15 und 16

01.02.2021: Revision(5) – Gesamtanpassung des Dokuments in Zusammenhang mit der Aktualisierung der Anlage II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH Verordnung der Kommission (EU) 2020/878;
Anpassung der Angaben im Abschnitt 2, 4, 6, 7, 8.1.2, 9.1, 11, 12 und der Expositionsszenarien in der Anlage in Zusammenhang mit der Aktualisierung des CSR;
Anpassung der Angaben im Abschnitt 13 und 15 - Aktualisierung der Rechtsvorschriften;
Anpassung der Angaben im Abschnitt 1 – Änderung der Bezeichnung der Gesellschaft;

05. 08. 2024 / 5(1): Abt. 8.1. – Arbeitsplatzgrenzwerte (aktualisiert gemäß den gesetzlichen Bestimmungen);

Kurzworte und Abkürzungen im Text

ADR	Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
CAS	Die dem Stoff vom Dienst „Chemical Abstracts Service“ der Gesellschaft „American Chemical Society“ zugeteilte Registrationsnummer
CLP	Verordnung der Europäischen Union Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung („Classification, Labelling and Packaging) von chemischen Stoffen und Gemischen, die in die europäische Gesetzgebung das Global harmonisierte System der Einstufung und Kennzeichnung von chemischen Stoffen der Vereinten Nationen - GHS (United Nations´ Globally harmonized System) implementiert
CMR	Krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend
CSR	Bericht über chemische Sicherheit (Chemical Safety Report)
ČOV	Kläranlage
ČSN EN (ISO)	Europäische Norm, die in das System der tschechischen technischen Normen übernommen wurde
DMEL	„Derived minimal effect level „ - einem niedrigen und möglicherweise theoretischen Risiko entsprechendes Expositionsniveau, das als akzeptables Risiko betrachtet werden sollte (für schwellenlose Auswirkungen, d.h. dass kein Expositionsniveau ohne Auswirkungen vorhanden ist)
DNEL	„Derived no-effect level “ - von toxikologischen Angaben abgeleitetes Expositionsniveau, bei dem keine nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit von Personen vorhanden sind

DW	Verzicht auf Informationen („Data waiving“)
EC_{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 („Efect concentration“), die Immobilisation bei 50 % der Individuen verursacht
ICAO	Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO)
ICE	System „Intervention in Krisensituationen im Bereich des chemischen Transports“ („Intervention in Chemical transport Emergencies“), das fachliche sowie praktische Hilfe bei der Lösung von außerordentlichen Situationen in Verbindung mit dem Transport und der Lagerung chemischer Gefahrstoffe leistet.
IMDG	Internationale maritime Gefahrgüter („International Maritime Dangerous Goods”)
IMO	Internationale Seeschifffahrtsorganisation („International Maritime Organisation“)
ISO	Internationale Organisation für Normung
LC_{50}/LD_{50}	Konzentration des Stoffs („Efect concentration“), die den Tod bei 50 % der Individuen verursacht
LOEC/LOEL	Niedrigste Konzentration/Dosis mit bemerkbarer Auswirkung („Lowest Observed Effect Concentration/Level“)
log Kow	Logarithmus des Verteilungskoeffizients 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 ;
Dokumentation zur Registrierung des Stoffs gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH;
Beschluss der Europäischen Chemikalienagentur ECHA Nr. SUB-D-2114147706-45-01/F über die Registrierung des wasserfreien Ammoniaks gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH;
Protokoll Nr. 14381 – Labor für Brandschutztechnik Prag;
Quellen der Rechercheangaben (Hazardous Substances Data Bank HSDB, Sicherheitstechnische Kenndaten chemischer Stoffe SORBE, MedisAlarm, University of Akron Chemical UAKRON, Hygienische Limite Gestis);

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

H 226	Brennbare Flüssigkeit und Dämpfe.
H 302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H 304	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H 315	Verursacht Hautreizungen.
H 319	Verursacht schwere Augenreizung.
H 332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H 335	Kann die Atemwege reizen.
H 340	Kann genetische Defekte verursachen.
H 350	Kann Krebs erzeugen.
H 400	Sehr giftig für Wasserorganismen.
H 410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
H 411	Toxisch für Wasserorganismen , mit langfristiger Wirkung.

Acute Tox.	Akute toxizität
Asp. Tox.	Gefährlich beim Einatmen
Aquatic Chronic	Gefährlich für Gewässer, Kategorie Chronische Toxizität
Aquatic Acute	Gefährlich für Gewässer, Kategorie Akute toxizität
Carc.	Karzinogen
Eye Irrit.	Reizt Augen
Flam. Liq.	Brennbare Flüssigkeit
Muta	Mutagen in embryonalen Zellen
Skin Irrit.	Reizend für Haut
STOT SE	Spezifische Zielorgan-Toxizitat (einmalige Exposition)

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.

Grenzwerte der Exposition auf Arbeitsplätzen für EU-Länder (siehe Punkt 8.1.1)

Angaben für Destillate (Erdöl), gekrackt, Nebenprodukt aus der Ethylenproduktion, Fraktion C9-10 (Nr. CAS 94733-07-0)

Bezeichnung	Land	8stundenlimitt [mg.m^{-3}]	kurzfristiger Limit [mg.m^{-3}]
Residues (petroleum), steam-cracked	Europäische Union (Richtlinie 2000/39/ES in gültiger Fassung)	**Grenzwerte für den Stoff als solchen wurden nicht festgelegt** *es wird empfohlen, Grenzwerte für Komponenten zu beachten, die im Stoff enthalten sind:*	
	Deutschland		
	Niederlanden		
	Polen		
benzene / CAS 71-43-2	*Europäische Union*	*1,65 / 0,66 [1] (skin)*	*nicht angegeben*
	Deutschland (AGS)	*1,9*	*15,2*
	Polen	*1.6*	*nicht angegeben*
	Frankreich	*3,25*	*nicht angegeben*
	Italien	*3,25*	*nicht angegeben*
	Schweden	*1,5*	*9*
ethylbenzene / CAS 100-41-4	*Europäische Union*	*442 (skin)*	*884 (skin)*
	Deutschland (AGS)	*88 (skin)*	*176 (skin)*
	Polen	*200 (skin)*	*400 (skin)*
	Frankreich	*88,4*	*442*
	Italien	*442 (skin)*	*884 (skin)*
	Schweden	*220*	*884*
xylenes / CAS 1330-20-7	*Europäische Union*	*221 (skin)*	*442 (skin)*
	Deutschland (AGS)	*220 (skin)*	*440 (skin)*
	Polen	*100 (skin)*	*200 (skin)*
	Frankreich	*221 (skin)*	*442 (skin)*
	Italien	*221 (skin)*	*442 (skin)*
	Schweden	*221*	*442*
naphthtalene / CAS 91-20-3	*Europäische Union*	*nicht angegeben*	*nicht angegeben*
	Deutschland (AGS)	*2 (Inhalable fraction and vapour / skin)*	*8 (Inhalable fraction and vapour / skin)*
	Polen	*20*	*50*
	Frankreich	*50*	*nicht angegeben*
	Italien	*50*	*nicht angegeben*
	Schweden	*50*	*80*
methylstyrenes / CAS 25013-15-4	*Europäische Union*	*nicht angegeben*	*nicht angegeben*
	Deutschland (AGS)	*490*	*980*
	Frankreich	*240*	*nicht angegeben*
	Schweden	*50*	*150*
tetrahydronaphthtalene / CAS 119-64-2	*Europäische Union*	*nicht angegeben*	*nicht angegeben*
	Deutschland (AGS)	*11 (Inhalable fraction and vapour)*	*11 (Inhalable fraction and vapour*
	Polen	*100*	*300*

8-Std.-Grenzwert : gemessener oder ermittelter Wert in Bezug zu der Referenzperiode von 8 Stunden als zeitlich gewichteter durchschnittlicher Wert
kurzfristiger Grenzwert: Grenzwert, dessen Überschreitung bei der Exposition nicht auftreten sollte und der 15 Minuten entspricht

1) Grenzwert von 0,5 ppm (1,65 mg/m^3) vom 5. April 2024 bis 5. April 2026. Anschließend Grenzwert von 0,2 ppm (0,66 mg/m^3).

Notrufnummern für EU-Länder (siehe Abschnitt 1.4)

Nationale Zentren (PCCS)		TELEFON	SPRACHE	web
Belgium		☎+32/70245245	French	http://www.centreantipoisons.be
		☎+32/70245245	Dutch	http://www.antigifcentrum.be

	☎+32/70245245	German	http://www.poisoncentre.be
Czech Republic	☎+420/224-919293; 915402	Czech	http://www.tis-cz.cz
Denmark	☎+45/82121212	Danish	https://www.bispebjerghospital.dk/giftlinien
France - Angers	☎+33/241482121	French	http://www.centres-antipoison.net/angers/index.html
France - Bordeaux	☎+33/556964080	French	http://www.centres-antipoison.net/bordeaux/index.html
France - Lille	☎+33/0800595959	French	http://www.centres-antipoison.net/lille/index.html
France - Lyon	☎+33/472116911	French	http://www.centres-antipoison.net/lyon/index.html
France - Marseille	☎+33/491752525	French	http://www.centres-antipoison.net/marseille/index.html
France - Nancy	☎+33/383225050	French	http://www.centres-antipoison.net/nancy/index.html
France - Paris	☎+33/140054848	French	http://www.centres-antipoison.net/paris/index.html
France - Strasbourg	☎+33/388373737	French	http://www.centres-antipoison.net/strasbourg/index.html
France - Toulouse	☎+33/561777447	French	http://www.centres-antipoison.net/toulouse/index.html
Italy - Bergamo	☎+39/800883300	Italian	http://www.asst-pg23.it/section/259/Tossicologia_-_Centro_antiveleni
Italy - Firenze	☎+39/557947819	Italian	http://www.antiveleni.altervista.org
Italy - Milano	☎+39/266101029	Italian	http://www.centroantiveleni.org
Italy - Pavia	☎+39/38224444	Italian	http://www-3.unipv.it/reumatologia-tossicologia/cav
Italy - Napoli	☎+39/817472870	Italian	
Italy - Foggia	☎+39/881732326	Italian	
Italy - Roma	☎+39/668593726, 39/649978000, 39/63054343	Italian	http://www.corso-primo-soccorso-roma.it/centriantiveleno-lazio.html
Germany - Berlin	☎+49/3019240	German	https://giftnotruf.charite.de
Germany - Bonn	☎+49/22819240	German	http://www.gizbonn.de/index.php?id=272
Germany - Erfurt	☎+49/361730730	German	https://www.ggiz-erfurt.de/home.html
Germany - Freiburg	☎+49/76119240	German	https://www.uniklinik-freiburg.de/giftberatung.html
Germany - Göttingen	☎+49/55119240	German	https://www.giz-nord.de/cms/index.php
Germany – Homburg/Saar	☎+49/684119240	German	http://www.uniklinikum-saarland.de/de/einrichtungen/kliniken_institute/kinder_und_jugendmedizin/informations_und_behandlungszentrum_fuer_vergiftungen_des_saarlandes
Germany – Mainz	☎+49/613119240	German	http://www.giftinfo.uni-mainz.de/index.php?id=24807
Germany - München	☎+49/8919240	German	http://www.toxinfo.med.tum.de
Netherlands	☎+31/31887558561	Dutch	http://www.productnotification.nl/
Poland - Kraków	☎+48/124119999	Polish	http://www.oit.cm.uj.edu.pl
Poland – Gdansk	☎+48/586820404	Polish	http://www.pctox.pl/news.php
Poland – Poznaň	☎+48/618476946	Polish	http://www.raszeja.poznan.pl/oddzialy/oddzialtoksykologiczny
Poland - Warszawa	☎+48/607218174	Polish	okzit@burdpi.pol.pl
Austria	☎+43/14064343	German	http://www.goeg.at/de/VIZ
Slovakia	☎+421/254774166	Slovak	http://www.ntic.sk
Slovenia	☎+386/15221293	Slovenian	www.kclj.si
Sweden	☎+46/104566700	Swedish	https://giftinformation.se

Erklärung: *Das Sicherheitsdatenblatt wurde in Übereinstimmung mit der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH erstellt. Es enthält Angaben, die zur Gewährleistung der Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit sowie für den Umweltschutz erforderlich sind. Diese Angaben ersetzen nicht die qualitative Spezifikation und können nicht als Garantie der Eignung und Verwendbarkeit dieses Produktes für eine konkrete Anwendung betrachtet werden. Die genannten Angaben entsprechen dem gegenwärtigen Stand der Kenntnisse und Erfahrungen und sind in Übereinstimmung mit unseren geltenden Rechtsvorschriften. Für die Einhaltung der regionalen geltenden Rechtsvorschriften ist der Abnehmer verantwortlich.*

ANHANG DES SICHERHEITSDATENBLATTS

SZENARIEN DER EXPOSITION GEM. ARTIKEL.31 DER VERORDNUNG VOM EUROPÄISCHEN PARLAMENT UND RAT (EG) NR.1907/2006 (REACH)

Der Anhang enthält **die vom Kapitel 9 des Berichts über chemische Sicherheit vom 11/06/2019 (die Nummerierung wurde hier eingehalten) übernommenen Expositionsszenarien** für die identifizierten Anwendungen des gegebenen Stoffs. Durch das Programm Chesar v.3.4. verarbeitet.

Expositionsszenario	**Bezeichnung**	**Seiten**
ES1 (M)	Produktion - Produktion des Stoffs (ECR 1)	27 - 39
ES2 (F)	Formulation bzw. Umpackung - Formulation (ECR 2)	40 - 53
ES6 (IS)	Anwendung in der Industrie - Herstellung von Polymer (ECR 6c)	54 - 66
M - Produktion, F - Formulation, IS - Industrielle Anwendung vor Ort (Industrial use at site)		

9.0.3. Einführung in die Bewertung für die Umwelt

Tabelle 9.2. Tonnage für die Bewertung

Expositionsszenario	**Bezeichnung**	
ES1 (M)	Produktion - Produktion des Stoffs (ECR 1)	1.3E6
ES2 (F)	Formulation bzw. Umpackung - Formulation (ECR 2)	3.3E5
ES6 (IS)	Anwendung in der Industrie - Herstellung von Polymer (ECR 6c)	6.1E5
M - Produktion, F - Formulation, IS - Industrielle Anwendung vor Ort (Industrial use at site)		

Allgemeiner Teil für Szenarien, die zur Exposition der Umwelt beitragen (für ES 1, 2, 6)

Die Bewertung wurde mithilfe des Petrorisk-Modells anhand der Stoffzusammensetzung vorgenommen.
Bezeichnung der gemeinsam bewerteten Gruppe: >0.1% Benzen and >0.1% DCPD (Dicyclopentadiene)

Ergebnisse der lokalen Exposition und Risikocharakterisierung von PETRORISK

	local output Manufacture #1	local output Formulation #2	local output Polymer Production #6
Section 9 - Exposure Assessment	**9.1**	**9.2**	**9.6**
Regional Tonnage (T/yr)	1.3E+05	3.3E+04	6.1E+04
Fraction of regional tonnage used locally	1.0E+00	9.1E-01	2.5E-01
Local Site Tonnage (T/y)	1.3E+05	3.0E+04	1.5E+04
Site Tonnage (kg/d)	4.3E+05	1.0E+05	5.0E+04
Emission days (d/yr)	300	300	300
Release fraction (prior to RMM) - wastewater	4.4E-05	3.8E-05	1.9E-05
Release fraction (prior to RMM) - air	5.0E-02	2.5E-02	1.0E-02
Dilution Factor - Freshwater	40	40	10
Dilution Factor - Marine	100	100	100

On-site removal eff iciency - Air (%)	90	0	80
Risk-driving Compartment	oral/freshwater fish	oral/freshwater fish	oral/freshwater fish
Wastewater Treatment Required (Yes/No)	Yes	Yes	Yes
Required Removal Efficiency - wastewater (%)	94.6	94.6	94.6
Onsite Removal Efficiency - wastewater (%)	0.0	0.0	0.0
Offsite Removal Efficiency - wastewater (%)	95.1	95.1	95.1
Total Removal Efficiency - wastewater r (%)	95.1	95.1	95.1
Msafe (kg/d)	4.8E+05	1.1E+05	5.5E+04
Aquatic without Treatment (kg/d)	1.6E+01	3.4E+00	3.2E+00
Aquatic (with onsite and offsite treatment) (kg/d)	1.2E+01	2.6E+00	2.4E+00
Air (direct after on-site treatment) (kg/d)	1.8E+03	2.3E+03	3.4E+02
Environmental Exposure			
PEC effluent (mg/L)	7.9E-02	7.9E-02	2.0E-02
PEC sludge (mg/kg dw)	1.0E+02	1.0E+02	2.5E+01
PEC air (mg/m3)	5.1E-01	5.7E-01	2.3E-02
C air (mg/m3)	5.1E-01	5.7E-01	2.3E-02
PEC freshwater (mg/L)	2.0E-03	2.0E-03	2.0E-03
C freshwater (mg/L)	2.0E-03	2.0E-03	2.0E-03
PEC marine (mg/L)	7.9E-04	7.9E-04	2.0E-04
C marine (mg/L)	7.9E-04	7.9E-04	2.0E-04
PEC freshwater sediment (mg/kg w w)	1.4E-02	1.4E-02	1.4E-02
C freshwater sediment (mg/kg w w)	1.4E-02	1.4E-02	1.4E-02
PEC marine sediment (mg/kg w w)	5.6E-03	5.6E-03	1.4E-03
C marine sediment (mg/kg w w)	5.6E-03	5.6E-03	1.4E-03
PEC agricultural soil (mg/kg w w)	1.6E-03	1.9E-03	7.6E-05
C agricultural soil (mg/kg w w)	1.6E-03	1.9E-03	7.6E-05
PEC groundwater (mg/L)	3.7E-04	4.2E-04	1.7E-05
C groundwater (mg/L)	4.0E-08	4.0E-08	4.0E-08
PEC oral freshwater fish (mg/kg w w)	2.7E-02	2.7E-02	2.7E-02
PEC oral marine top predator (mg/kg w w)	8.0E-03	8.0E-03	8.0E-03
PEC oral worm (mg/kg w w)	1.3E-03	1.5E-03	6.2E-05
PEC oral Top Predator (mg/kg w w)	8.0E-03	8.0E-03	8.0E-03
Indirect Human Exposure			
PEC fish (mg/kg w w)	5.2E-02	5.2E-02	5.2E-02
C fish (mg/kg w w)	5.2E-02	5.2E-02	5.2E-02
PEC drinking water (mg/L)	1.2E-03	1.3E-03	8.5E-04
C drinking water (mg/L)	1.2E-03	1.3E-03	8.5E-04
PEC meat (mg/kg w w)	3.4E-03	4.0E-03	1.6E-04
C meat (mg/kg w w)	3.4E-03	4.0E-03	1.6E-04
PEC milk (mg/kg w w)	1.3E-03	1.5E-03	6.2E-05
C milk (mg/kg w w)	1.3E-03	1.5E-03	6.2E-05
PEC leaf (mg/kg w w)	1.5E-03	1.7E-03	7.1E-05
C leaf (mg/kg w w)	1.5E-03	1.7E-03	7.0E-05
PEC root (mg/kg w w)	2.4E-03	2.8E-03	1.1E-04
C root (mg/kg w w)	2.4E-03	2.8E-03	1.1E-04
Dose inhalation (ug/kg/d)	1.4E+02	1.6E+02	6.6E+00
Dose oral exposure - excl. inhalation (ug/kg/d)	5.1E-01	5.2E-01	1.1E-01
Fraction from water pathways	3.2E-03	2.7E-03	1.6E-02

	local output Manufacture #1	local output Formulation #2	local output Polymer Production #6
Section 10 - Risk Characterisation	**10.1**	**10.2**	**10.6**
PNEC oral (mg/kg w w)	3.0E-02	3.0E-02	3.0E-02
DNEL inhalation (ug/kg/d)	2.0E+02	2.0E+02	2.0E+02
DNEL oral exposure (ug/kg/d)	1.5E+04	1.5E+04	1.5E+04
Environmental Risk			
RCR effluent	1.1E-02	1.1E-02	2.7E-03
RCR freshwater	1.2E-02	1.2E-02	1.2E-02
RCR marine	4.6E-03	4.6E-03	1.2E-03
RCR freshwater sediment	1.5E-02	1.5E-02	1.5E-02
RCR marine sediment	6.0E-03	6.0E-03	1.5E-03
RCR oral freshwater fish	9.1E-01	9.1E-01	9.1E-01
RCR oral marine top predator	1.1E-01	1.1E-01	2.7E-02
RCR agricultural soil	4.8E-03	5.5E-03	2.2E-04
RCR worm oral	4.4E-02	5.1E-02	2.1E-03
RCR Top Predator	1.1E-01	1.1E-01	2.7E-02
Indirect Human Risk			
RCR inhalation	7.2E-01	8.3E-01	3.3E-02
RCR oral exposure - excluding inhalation	3.4E-05	3.5E-05	7.5E-06
RCR combined HI	7.2E-01	8.3E-01	3.3E-02
MaxRCR - Water-related compartments	9.1E-01	9.1E-01	9.1E-01
MaxRCR - Air-related compartments	7.2E-01	8.3E-01	3.3E-02
Max RCR - all compartments	9.1E-01	9.1E-01	9.1E-01

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

Die Risiko und Expositionsbeurteilung erfolgte aufgrund des Gehalts ausgewählter Komponenten von Benzol und DCPD (sgn. Hazard Drivers) und ihres maximal möglichen Gehalts im registrierten Stoff, um die Zusammensetzung aller Registranten des Stoffes abzudecken. Der Benzolgehalt im von ORLEN Unipetrol RPA hergestellten Stoff beträgt <0,5%. Der DCPD im von ORLEN Unipetrol RPA hergestellten Stoff beträgt <2%.

Ergebnisse der regionalen Exposition und Risikocharakterisierung von PETRORISK

Compartment	Value
Emissions	
Aquatic with STP (kg/d)	2.6E+01
Air (direct + STP) (kg/d)	5.4E+03
Soil (direct only) (kg/d)	9.1E+01
Environmental Exposure	
PEC air (mg/m3)	3.3E-05
PECregional,FW (mg/L)	1.3E-06
PECregional,Fw sediment (mg/kg ww)	4.4E-06
PECregional,Marine (mg/L)	9.1E-09
PECregional,msd (mg/kg ww)	2.4E-08
PECregional,Agsoil (mg/kg ww)	1.8E-07
PECgrassland (Natural) (mg/kg ww)	9.9E-08
Indirect Human Exposure	
PECfish (mg/kg ww)	5.0E-05
PECdrinking water (mg/kg ww)	6.8E-07
PECroot (mg/kg ww)	3.9E-07
PECleaf (mg/kg ww)	7.8E-07
PECmeat (mg/kg ww)	2.3E-06
PECmilk (mg/kg ww)	7.3E-07
Dose inhalation (ug/kg/d)	9.5E-03
Dose oral exposure - excluding inhalation (ug/kg/d)	3.7E-04
Environmental Risk Characterisation	
RCR freshwater	1.1E-05
RCR freshwater sediment	4.8E-06
RCR marine	8.5E-08
RCR marine sediment	2.7E-08
RCR agricultural soil	7.5E-08
RCR grassland (Natural)	4.1E-08
Indirect Human Risk	
RCR inhalation	4.8E-05
RCR oral exposure - excluding inhalation	2.4E-08
combined RCR	4.8E-05

9.0.4. Einführung in die Bewertung für die Mitarbeiter

9.0.4.1. Bewertungsumfang und typ für die Mitarbeiter

Der Umfang der Expositionsbewertung und der für die Mitarbeiter gebotene Typ der Risikocharakterisierung sind in der nachfolgenden Tabelle anhand der in CSR Abteil 5.11. angeführten Schlussfolgerungen beschrieben.

Tabelle 9.3. Typ der für die Mitarbeiter gebotenen Risikocharakterisierung

Weg (Exposition)	**Art der Auswirkungen**	**Subjekt der Beurteilung**	**Typ der Risikocharakterisierung**	**Schlussfolgerungen zu Gefahren (CSR Abschnitt 5.11)**
Inhalativ	systemische, chronische	Benzol	Semiquantitativ	Anderer toxikologischer Schwellenwert = 1.9 mg/m³
		DCPD	Quantitativ	DNEL (Derived No Effect Level) = 2.31 mg/m³
	systemische, akute	Benzol	Qualitativ	Hohe Gefahr (ohne abgeleiteten Schwellenwert)
		DCPD	Kein Bedarf	Keine Gefahr wurde identifiziert
	lokale, chronische	Benzol	Kein Bedarf	Keine Gefahr wurde identifiziert
		DCPD	Quantitativ	DNEL (Derived No Effect Level) = 2.31 mg/m³
	lokale, akute	Benzol	Kein Bedarf	Keine Gefahr wurde identifiziert
		DCPD	Quantitativ	DNEL (Derived No Effect Level) = 160.2 mg/m³
Dermal	systemische, chronische	Benzol	Qualitativ	Hohe Gefahr (ohne abgeleiteten Schwellenwert)
		DCPD	Quantitativ	DNEL (Derived No Effect Level) = 0.95 mg/kg bw/den
	systemische, akute	Benzol	Qualitativ	Hohe Gefahr (ohne abgeleiteten Schwellenwert)
		DCPD	Kein Bedarf	Keine Gefahr wurde identifiziert
	lokale, chronische	Benzol	Qualitativ	Geringe Gefahr (ohne abgeleiteten Schwellenwert)
		DCPD	Kein Bedarf	Keine Gefahr wurde identifiziert
	lokale, akute	Benzol	Qualitativ	Geringe Gefahr (ohne abgeleiteten Schwellenwert)
		DCPD	Kein Bedarf	Keine Gefahr wurde identifiziert
Auge	lokale, akute	Benzol	Qualitativ	Geringe Gefahr (ohne abgeleiteten Schwellenwert)
		DCPD	Qualitativ	Geringe Gefahr (ohne abgeleiteten Schwellenwert)

DCPD (dicyclopentadiene)

Allgemeiner Teil für Szenarien, die zur Exposition der Mitarbeiter beitragen Worker CS (für ES 1, 2, 6)

Bezeichnung der gemeinsam bewerteten Gruppe: >0.1% Benzol and >0.1% DCPD (Dicyclopentadiene)

Hinweise zu dem mittels ESETOC TRA gewonnenen Datensatz über die Exposition

Der für die Berechnung benutzte Dampfdruck bei der Betriebstemperatur (20°C) ist 1E4 Pa für benzol.

Tlak par při provozní teplotě (20°C) použitý pro výpočet je 186 Pa für DCPD.

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 DCPD (sgn. Hazard Drivers) und ihres maximal möglichen Gehalts im registrierten Stoff, um die Zusammensetzung aller Registranten des Stoffes abzudecken. Der Benzolgehalt im von ORLEN Unipetrol RPA hergestellten Stoff beträgt <0,5%. Der DCPD im von ORLEN Unipetrol RPA hergestellten Stoff beträgt <2%.

Gemeinsame Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen (Benutzungsbedingungen) für alle beitragenden CS Szenarien	**Methode**
Produkteigenschaften	
• Gewichtsprozent des Stoffs im Gemisch / Gegenstand:: <= 100.0 %	TRA Workers 3.0
• Physikalische Form des angewendeten Produktes: Flüssigkeit	TRA Workers 3.0
Angewendete (bzw. in den Produkten enthaltene) Menge, Frequenz und Benutzungs-/Expositionsdauer	
• Dauer der Tätigkeit: siehe spezifische „Benutzungsbedingungen“ für den gegebenen CS	TRA Workers 3.0
Technische Bedingungen und Organisationsbedingungen und Maßnahmen	
• System des Sicherheits- und Arbeitssicherheitsmanagements: Fortgeschritten	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: siehe spezifische „Benutzungsbedingungen“ für den gegebenen CS	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: siehe spezifische „Benutzungsbedingungen“ für den gegebenen CS	TRA Workers 3.0
Bedingungen und Maßnahmen betreffend den Schutz von Personen, die Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Allgemeine Bedingungen (für die Augen reizende Stoffe) [G44] Einen geeigneten Augenschutz benutzen [PPE26]. Vermeiden Sie direkten Kontakt der Augen mit dem Produkt (auch mittels kontaminierter Hände) [E73].	
• Schutz der Atemwege: siehe spezifische „Benutzungsbedingungen“ für den gegebenen CS	TRA Workers 3.0
• Hautschutz: Ja (chemisch beständige Handschuhe gem. EN374) und (sonstiger) geeigneter Hautschutz [Wirksamkeit Dermal: 80%] Die Bedingung gilt für die meisten CS, sofern in den „Benutzungsbedingungen“ für den gegebenen CS nicht etwas anderes	TRA Workers 3.0
Allgemeine Maßnahmen (die Haut reizende Stoffe) [G19]: Vermeiden Sie direkten Kontakt des Produkts mit der Haut. Identifizieren Sie potentielle Bereiche für indirekten Hautkontakt. Benutzen Sie Handschuhe, falls direkter Kontakt der Hand mit dem Stoff wahrscheinlich ist (gem. EN374 getestet). Die Kontamination / Den verschütteten Stoff sofort reinigen. Die kontaminierte Haut sofort abspülen. Für die Mitarbeiter eine Basisschulung zur Vermeidung / Minimierung der Exposition organisieren, dass sie sämtliche Auswirkungen auf die Haut, die anfallen können, melden [E3].	
Weitere, die Mitarbeiterexposition beeinflussende Bedingungen	
• Betriebstemperatur: <= 20.0 °C	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: siehe spezifische „Benutzungsbedingungen“ für den gegebenen CS	TRA Workers 3.0
Weitere Empfehlungen betreffend die richtige Praxis. Die Pflichten gemäß Art. 37 Abs. 4 der Verordnung REACH werden nicht angewendet	

Gemeinsame Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen (Benutzungsbedingungen) für alle beitragenden CS Szenarien	**Methode**
Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene) [G18]: Ziehen Sie weiteren technischen Fortschritt und das Prozessupgrade (einschl. der Automatisierung) für das Abschaffen der Freisetzungen in Erwägung. Minimieren Sie die Exposition mithilfe von Maßnahmen wie geschlossene Systeme, spezielle Anlagen und geeignete allgemeine / lokale Absaugung. Lassen Sie die Systeme ab und reinigen Sie die Beförderungslinien vor dem Öffnen der Verschließung der Anlage. Spülen / Reinigen Sie die Anlage vor der Wartung, falls es möglich ist. Falls eine Expositionsmöglichkeit vorhanden ist: Begrenzen Sie den Zutritt nur auf berechtigte Personen; stellen Sie für das Bedienungspersonal eine Schulung für spezifische Tätigkeiten sicher, mit dem Ziel, die Exposition zu minimieren; benutzen Sie geeignete Handschuhe und Overalls, um Kontaminierung der Haut zu vermeiden; Benutzen Sie Atemschutz, falls dessen Benutzung für bestimmte beitragende Szenarien bestimmt ist; beseitigen Sie verschüttetes Material sofort und entsorgen Sie den Abfall sicher. Stellen Sie sicher, dass sichere Arbeitssysteme bzw. gleichwertige Maßnahmen für das Risikomanagement eingeführt werden. Kontrollieren, testen und halten Sie alle angeordneten Maßnahmen aufrecht. Erwägen Sie Bedarf der risikobegründeten gesundheitlichen Aufsicht. [G20].	

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

ANWEISUNGEN FÜR DIE KONTROLLE DER KONFORMITÄT MIT DEM EXPOSITIONSSZENARIO

Die Schätzungen der Exposition wurden mit der Bewertungsmethode ECETOC TRA vorgenommen. Bei der Beachtung der empfohlenen Maßnahmen für das Risikomanagement unter den genannten Betriebsbedingungen wird nicht erwartet, dass die Exposition die festgelegten Werte DNEL/DMEL überschreitet.

Die mit der Produktion zusammenhängenden Prozesse stellen kein inakzeptables Risiko für die Gesundheit der Mitarbeiter in der Industrie dar, soweit die Expositionen mithilfe von geeigneten Betriebsbedingungen (zum Beispiel Dauer der Aufgabe, Einsatz der Belüftung) und Maßnahmen für die Lenkung von Risiken solcher Art (zum Beispiel persönliche Schutzmittel) gesteuert werden, damit die Exposition die festgelegten Werte DNEL/DMEL nicht überschreitet.

Dort, wo eine Regelung der Maßnahmen zur Lenkung von Risiken/Betriebsbedingungen festgelegt wurde, müssen die Benutzer dafür sorgen, dass die Risiken mindestens auf äquivalenten Niveaus gelenkt werden.

9.1. Expositionsszenario 1: Produktion - Produktion des Stoffs

Szenario/Szenarien, das/die zur Umweltexposition beiträgt/beitragen	
CS 1 Produktion	ERC 1
Szenario/Szenarien, das/die zur Mitarbeiterexposition beiträgt/beitragen	
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 10), Indoor, 4h	PROC 4
CS 8 Allgemeine Expositionen (offene Systeme) [CS16]; RPE (APF 10), Outdoor 1h	PROC 4
CS 9 Prozessbemusterung [CS2]; LEV, Indoor	PROC 9
CS 10 Prozessbemusterung [CS2]; RPE (APF 10), Indoor, 1h	PROC 9
CS 11 Prozessbemusterung [CS2]; RPE (APF 10), Outdoor, 1h	PROC 9
CS 12 Labortätigkeiten [CS36]; LEV, Indoor	PROC 15
CS 13 Großvolumenverlagerungen [CS14]. (geschlossene Systeme) [CS107]; LEV, Indoor	PROC 8b
CS 14 Großvolumenverlagerungen [CS14]. (offene Systeme) [CS108]: LEV, Indoor	PROC 8b
CS 15 Großvolumenverlagerungen [CS14]. (offene Systeme) [CS108]; RPE (APF 10), Outdoor, 1h	PROC 8b
CS 16 Reinigung und Wartung der Anlage [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 *Szenario, das zur Exposition der Umwelt / des Mitarbeiters beiträgt (Contribution scenario)*
RPE *Schutz der Atemwege (Respiratory Protection Equipment)*
LEV *lokale Zwangsabsaugung (Local exhaust ventilation)*
Indoor/Outdoor *Benutzung im Innenbereich/ Benutzung im Außenbereich*

9.1.1. Szenario, das zur Exposition der Umwelt ENV CS 1: Produktion (ERC1)

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

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

9.1.2.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Std/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener Prozess, Exposition unwahrscheinlich. *Es wurden keine konkreten Maßnahmen [EI20] identifiziert.*	
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit 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

	Methode
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24.

9.1.2.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.5. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	4.56E-3 mg/m³ (TRA Workers) Exposition /DMEL = 2.4E-3	RCR gesamt = 0.017 Exposition /DMEL = 0.017
	DCPD	0.039 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.017	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	0.018 mg/m³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.039 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.017	RCR gesamt = 0.017
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.154 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 9.63E-4	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	6.8E-4 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt < 0.01 Qualitatives Risiko
	DCPD	3.4E-3 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 3.58E-3	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	1.98E-4 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	1.98E-4 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.02

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. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener Prozess, Exposition unwahrscheinlich. *Es wurden keine konkreten Maßnahmen [EI20] identifiziert.*	
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: 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, 2, 6) ab Seite 24

9.1.3.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.6. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer
viz Tab. 9.5. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.1.2.2.

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

9.1.4.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Metoda
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%] *Handhaben Sie den Stoff im überwiegend geschlossenen, mit einem Abzug versehenen System [E49].*	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.1.4.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.7. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	1.139 mg/m³ (TRA Workers) Exposition /DMEL = 0.6	RCR gesamt = 0.6 Exposition /DMEL = 0.6
	DCPD	0.386 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.167	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	4.556 mg/m³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.386 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.167	RCR gesamt = 0.167
Inhalative, lokale, akute	DCPD	1.542 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 9.63E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.027 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.144 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.137 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.144	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	4E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	4E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.311

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. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <=4.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro	TRA Workers 3.0

	Methode
Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%] *Handhaben Sie den Stoff im überwiegend geschlossenen, mit einem Abzug versehenen System [E49].*	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.1.5.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.8. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	1.367 mg/m³ (TRA Workers) Exposition /DMEL = 0.719	RCR gesamt = 0.719 Exposition/DMEL = 0.719
	DCPD	0.694 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.3	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	9.113 mg/m³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.694 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.3	RCR gesamt = 0.3
Inhalative, lokale, akute	DCPD	4.627 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.029	RCR gesamt = 0.029
Dermale, systemische, chronische	Benzol	8.28E-3 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.073 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.069 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.073	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	2.42E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	2.42E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.373

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. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Metoda
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%] *Stellen Sie einen Abzug von Stellen, auf denen Emissionen anfallen, sicher [E54].*	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0

	Metoda
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.1.6.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.9. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.911 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.48	RCR gesamt = 0.48 Expozition/DMEL = 0.48
	DCPD	0.386 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.167	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	18.22 mg/m³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.386 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.167	RCR gesamt = 0.167
Inhalative, lokale, akute	DCPD	7.712 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.048	RCR gesamt = 0.048
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.027 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.722 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.686 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.722	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	4E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	4E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.889

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

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

9.1.7.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	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: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.1.7.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.10. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	1.172 mg/m³ (TRA Workers) Expozice/DMEL = 0.617	RCR gesamt = 0.617 Expozice/DMEL = 0.617
	DCPD	0.496 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.215	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	7.811 mg/m³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.496 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.215	RCR gesamt = 0.215
Inhalative, lokale, akute	DCPD	3.305 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.021	RCR gesamt = 0.021
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.082 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.722 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.686 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.722	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.012 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.012 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.937

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

9.1.8. CS 8: Allgemeine Expositionen (offene Systeme) [CS16]; RPE (APF 10), Outdoor, 1h (PROC 4)

9.1.8.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• 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
• Einsatzort: Outdoor (hiermit ist die Bedingung Gesamtlüftung ausgeschlossen)	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.1.8.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.11. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.9. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.1.6.2

9.1.9. CS 9: Prozessbemusterung [CS2]; LEV, Indoor (PROC 9)

9.1.9.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0

	Methode
Stellen Sie sicher, dass sich die Muster unter einer Abdeckung bzw. einem Abzug befinden [E76] bzw. führen Sie die Bemusterung mithilfe einer geschlossenen Schleife bzw. eines anderen Systems mit ausgeschlossener Exposition durch [E8]	
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.1.9.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.12. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	1.823 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.959	RCR gesamt = 0.959 Expozition/DMEL = 0.959
	DCPD	0.386 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.167	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	36.45 mg/m³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.386 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.167	RCR gesamt = 0.167
Inhalative, lokale, akute	DCPD	7.712 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.048	RCR gesamt = 0.048
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.027 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.722 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.686 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.722	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	4E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	4E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.889

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

9.1.10. CS 10: Prozessbemusterung [[CS2]; RPE (APF 10), Indoor, 1h (PROC 9)

9.1.10.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	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
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.1.10.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.13. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.12. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.1.9.2

9.1.11. CS 11: Prozessbemusterung [[CS2]; RPE (APF 10), Outdoor, 1h (PROC 9)

9.1.11.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• 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
• Einsatzort: Outdoor (hiermit ist die Bedingung Gesamtlüftung ausgeschlossen)	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.1.11.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.14. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.12. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.1.9.2

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

9.1.12.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Wirksamkeit der Laborabzugsschränke: Handhaben Sie das Produkt im Abzugsschrank bzw. unter dem Abzug [E83] [Wirksamkeit Inhalativ: 90%] *Erläuterungen für die Inhalation: Normen, die die Sicherheits- und Funktionsanforderungen an Abzugsschränke für allgemeinen Gebrauch regeln, sind seit den 80. Jahren zur Verfügung (CEN 2003). Im Prinzip sollten die Abzugsschänke in der Lage sein, die Wirksamkeit der Rückhaltung 97 % sicherzustellen, falls sie richtig entworfen, hergestellt, installiert sind und behandelt werden (Ahn et al, 2008).* *Die Phrase ist mit der Wirksamkeit der Ventilation TRA in Verbindung mit PROC15 „mit LEV“ konform: in der Praxis wird die Wirksamkeit der Kontrolle wahrscheinlich höher sein. Bei stark flüchtigen Materialien und Gasen ist der Wert 95 % anzuwenden, was die verbesserte Wirksamkeit bei der Handhabung dieser Stoffarten reflektiert (Tseng et al, 2007). * 95% wird für stark flüchtige Materialien und Gase benutzt*	
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit 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
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.1.12.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.15. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	1.367 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.719	RCR gesamt = 0.719 Expozition/DMEL = 0.719
	DCPD	1.157 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.501	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	9.113 mg/m³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	1.157 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.501	RCR gesamt = 0.501
Inhalative, lokale, akute	DCPD	7.712 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.048	RCR gesamt = 0.048
Dermale, systemische, chronische	Benzol	4.08E-3 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.036 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.34 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.036	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	1.19E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	1.19E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.537

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

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

9.1.13.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 95%, Dermal: 0%] *Stellen Sie sicher, dass der Materialtransfer unter einer Abdeckung/geschlossen bzw. mit Abzug erfolgt [E66].*	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	TRA Workers 3.0
• Hautschutz: Ja (Chemisch beständige Handschuhe gemäß EN374) einschließlich der für die gegebene Tätigkeit spezifischen Schulung) und (ein anderer) geeigneter Hautschutz [Wirksamkeit Dermal: 95%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.1.13.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.16. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.683 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.36	RCR gesamt = 0.36 Expozition/DMEL = 0.36
	DCPD	0.193 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.083	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	13.66 mg/m³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.193 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.083	RCR gesamt = 0.083
Inhalative, lokale, akute	DCPD	3.856 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.024	RCR gesamt = 0.024
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.027 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.722 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.686 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.722	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	2E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	2E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.805

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

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

9.1.14.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 95%, Dermal: 0%] *Stellen Sie sicher, dass der Materialtransfer unter einer Abdeckung/geschlossen bzw. mit Abzug erfolgt [E66].*	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	TRA Workers 3.0
• Hautschutz: Ja (Chemisch beständige Handschuhe gemäß EN374) einschließlich der für die gegebene Tätigkeit spezifischen Schulung) und (ein anderer) geeigneter Hautschutz [Wirksamkeit Dermal: 95%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.1.14.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.17. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.16. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.1.13.2.

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

9.1.15.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Hautschutz: Ja (Chemisch beständige Handschuhe gemäß EN374) einschließlich der für die gegebene Tätigkeit spezifischen Schulung) und (ein anderer) geeigneter Hautschutz [Wirksamkeit Dermal: 95%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Outdoor (hiermit ist die Bedingung Gesamtlüftung ausgeschlossen)	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.1.15.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.18. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	1.367 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.719	RCR gesamt = 0.719 Expozition/DMEL = 0.719
	DCPD	0.386 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.167	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	27.33 mg/m³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.386 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.167	RCR gesamt = 0.167
Inhalative, lokale, akute	DCPD	7.712 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.048	RCR gesamt = 0.048
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.027 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.722 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.686 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.722	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	2E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	2E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.888

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

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

9.1.16.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%] *Für die Übereinstimmung mit SOP wurde ein lokaler Abzug hinzugefügt. Lassen Sie das*	TRA Workers 3.0

	Methode
System ab und spülen Sie es durch vor dem Öffnen bzw. der Wartung der Anlage [E55]	
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	TRA Workers 3.0
• Hautschutz: Ja (Chemisch beständige Handschuhe gemäß EN374) einschließlich der für die gegebene Tätigkeit spezifischen Schulung) und (ein anderer) geeigneter Hautschutz [Wirksamkeit Dermal: 95%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.1.16.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.19. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.683 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.36	RCR gesamt = 0.36 Expozition/DMEL = 0.36
	DCPD	0.231 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.1	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	4.556 mg/m³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.231 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.1	RCR gesamt = 0.1
Inhalative, lokale, akute	DCPD	1.542 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 9.63E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.082 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.722 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.686 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.722	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	6E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	6E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.822

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. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 8 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener Prozess, Exposition unwahrscheinlich. *Stoff im geschlossenen System lagern [E84].*	
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0

	Methode
• Einsatzort: Outdoor (hiermit ist die Bedingung Gesamtlüftung ausgeschlossen)	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.1.17.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.20. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.5. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.1.2.2

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

9.1.18.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossenes kontinuierliches Verfahren mit periodischer kontrollierter Exposition. *Stoff im geschlossenen System lagern [E84].*	
• Gesamtlüftung: Erhöhte Gesamtlüftung (5-10mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 70%]	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
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.1.18.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabulka 9.21. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.976 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.514	RCR gesamt = 0.514 Expozition/DMEL = 0.514
	DCPD	0.331 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.143	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	19.52 mg/m³ (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.331 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.143	RCR gesamt = 0.143
Inhalative, lokale, akute	DCPD	6.61 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.041	RCR gesamt = 0.041
Dermale, systemische, chronische	Benzol	5.48E-3 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.144 Qualitatives Risiko
	DCPD	0.137 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.144	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	7.99E-4 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	7.99E-4 mg/cm² (TRA Workers)	Qualitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.287

9.2. Expositionsszenario 2: Formulierung oder Umverpackung – Formulierung

Szenario/Szenarien, das/die zur Umweltexposition beiträgt/beitragen	
CS 1 Formulierung	ERC 2
Szenario/Szenarien, das/die zur Mitarbeiterexposition beiträgt/beitragen	
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]; Einsatz in geschlossenen Systemen. Mit Musterentnahme [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 Chargenverfahren bei erhöhten Temperaturen [CS136]. Verwendung in geschlossenen Chargenverfahren [CS37]; LEV, Indoor	PROC 3
CS 9 Chargenverfahren bei erhöhten Temperaturen [CS136]. Verwendung in geschlossenen Chargenverfahren [CS37]; RPE (APF 10), Indoor, 4h	PROC 3
CS 10 Prozessbemusterung [CS2]; Indoor, 0.25h	PROC 9
CS 11 Labortätigkeiten [CS36]; LEV, Indoor	PROC 15
CS 12 Großvolumenverlagerungen [CS14]. Vyhrazené zařízení [CS81]; LEV, Indoor	PROC 8b
CS 13 Großvolumenverlagerungen [CS14]. Vyhrazené zařízení [CS81]; RPE (APF 10), Indoor, 1h	PROC 8b
CS 14 Misch-/Vermischvorgang (offene Systeme) [CS30]; LEV, Indoor , 4h	PROC 5
CS 15 Manuell [CS34]. Verlagerung / Gießen aus Containern [CS22]. Nicht-reservierte Anlage [CS82]; RPE (APF 10), Indoor, 4h	PROC 8a
CS 16 Verlagerungen in Chargen / Fässern [CS8]. Reservierte Anlage [CS81]; LEV, Indoor	PROC 8b
CS 17 Verlagerungen in Chargen / Fässern [CS8]. Reservierte Anlage [CS81]; RPE (APF 10), Indoor, 1h	PROC 8b
CS 18 Herstellung bzw. Zubereitung bzw. Produkte durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren bzw. Pelletieren [CS100]; LEV, Indoor, 4h	PROC 14
CS 19 Befüllung der Fässer und kleiner Verpackungen [CS6]; Erhöhte Gesamtlüftung (5-10mal Austausch der Luft pro Stunde), Indoor	PROC 9
CS 20 Befüllung der Fässer und kleiner Verpackungen [CS6]; RPE (APF 10), Indoor, 1h	PROC 9
CS 21 Reinigung und Wartung der Anlage [CS39]; RPE (APF 10), Indoor, 4h	PROC 8a, PROC 28
CS 22 Lagerung [CS67]; Outdoor	PROC 1, PROC 2
CS 23 Lagerung [CS67]; Indoor, 0.25h	PROC 2, PROC 1

9.2.1. Szenario, das zur Exposition der Umwelt ENV CS 1: Formulierung (ERC 2)

Viz Siehe Petrorisk Modellierung für die Umweltkomponente - ab Seite 20 angeführt.

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

9.2.2.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 8 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener Prozess, Exposition unwahrscheinlich. *Es wurden keine konkreten Maßnahmen [EI20] identifiziert.*	
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit 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
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.2.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.22. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.5. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.1.2.2

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

9.2.3.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 8 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener Prozess, Exposition unwahrscheinlich. *Es wurden keine konkreten Maßnahmen [EI20] identifiziert.*	
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Outdoor (hiermit ist die Bedingung Gesamtlüftung ausgeschlossen)	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.3.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.23. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.5. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.1.2.2

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

9.2.4.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 8 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%] *Handhaben Sie den Stoff im überwiegend geschlossenen, mit einem Abzug versehenen System [E49].*	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0

	Methode
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.4.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.24. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.7. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.1.4.2

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

9.2.5.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossenes Einsatzverfahren mit periodischer kontrollierter Exposition.	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%] *Handhaben Sie den Stoff im überwiegend geschlossenen, mit einem Abzug versehenen System [E49].*	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.5.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.25. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.8. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.1.5.2

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

9.2.6.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%] *Stellen Sie einen Abzug von Stellen, auf denen Emissionen anfallen, sicher [E54].*	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.6.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.26. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.9. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 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. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	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
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.7.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.27. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.9. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.1.6.2

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

9.2.8.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%] *Formulation in geschlossenen Mischgefäßen bzw. mit Abzug [E46]; Stellen Sie sicher, dass der Materialtransfer unter einer Abdeckung bzw. mit Abzug erfolgt [E66].*	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.8.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.28. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.8. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.1.5.2

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

9.2.9.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossenes Einsatzverfahren mit periodischer kontrollierter Exposition.	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0

	Methode
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.9.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.29. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.8. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.1.5.2

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

9.2.10.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 0,25 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%] *Stellen Sie sicher, dass sich die Muster unter einer Abdeckung bzw. einem Abzug befinden [E76] bzw. führen Sie die Bemusterung mithilfe einer geschlossenen Schleife bzw. eines anderen Systems mit ausgeschlossener Exposition durch [E8]*	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.10.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.30. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.911 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.48	RCR gesamt = 0.48 Expozition/DMEL = 0.48
	DCPD	0.193 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.083	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	36.45 mg/m³ (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.193 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.083	RCR gesamt = 0.083
Inhalative, lokale, akute	DCPD	7.712 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.048	RCR gesamt = 0.048
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.014 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.722 Quantitatives Risiko
	DCPD	0.686 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.722	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	2E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	2E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.806

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

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

9.2.11.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Wirksamkeit der Laborabzugsschränke: Handhaben Sie das Produkt im *Abzugsschrank bzw. unter dem Abzug [E83] [Wirksamkeit Inhalativ: 90%] Erläuterungen für die Inhalation: Normen, die die Sicherheits- und Funktionsanforderungen an Abzugsschränke für allgemeinen Gebrauch regeln, sind seit den 80. Jahren zur Verfügung (CEN 2003). Im Prinzip sollten die Abzugsschänke in der Lage sein, die Wirksamkeit der Rückhaltung 97 % sicherzustellen, falls sie richtig entworfen, hergestellt, installiert sind und behandelt werden (Ahn et al, 2008). Die Phrase ist mit der Wirksamkeit der Ventilation TRA in Verbindung mit PROC15 „mit LEV“ konform: in der Praxis wird die Wirksamkeit der Kontrolle wahrscheinlich höher sein. Bei stark flüchtigen Materialien und Gasen ist der Wert 95 % anzuwenden, was die verbesserte Wirksamkeit bei der Handhabung dieser Stoffarten reflektiert (Tseng et al, 2007). * 95% wird für stark flüchtige Materialien und Gase benutzt*	
• Gesamtlüftung: Erhöhte Gesamtlüftung (5-10mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit 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
Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.11.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.31. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.586 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.308	RCR gesamt = 0.308 Expozition/DMEL = 0.308
	DCPD	0.496 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.215	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	3.905 mg/m³ (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.496 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.215	RCR gesamt = 0.215
Inhalative, lokale, akute	DCPD	3.305 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.021	RCR gesamt = 0.021
Dermale, systemische, chronische	Benzol	4.08E-3 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.036 Quantitatives Risiko
	DCPD	0.34 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.036	

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Dermale, lokale, chronische	Benzol	1.19E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	1.19E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.25

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

9.2.12. CS 12: Großvolumenverlagerungen [CS14]. Reservierte Anlage [CS81]; LEV, Indoor (PROC 8b)

9.2.12.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%] *Stellen Sie sicher, dass der Materialtransfer unter einer Abdeckung bzw. mit Abzug erfolgt [E66].*	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	TRA Workers 3.0
• Hautschutz: Ja (Chemisch beständige Handschuhe gemäß EN374) einschließlich der für die gegebene Tätigkeit spezifischen Schulung) und (ein anderer) geeigneter Hautschutz [Wirksamkeit Dermal: 95%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.12.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.32. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.16. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.1.13.2

9.2.13. CS 13: Großvolumenverlagerungen [CS14]. Reservierte Anlage [CS81]; RPE (APF 10), Indoor, 1h (PROC 8b)

9.2.13.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%, Dermal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Hautschutz: Ja (Chemisch beständige Handschuhe gemäß EN374) einschließlich der für die gegebene Tätigkeit spezifischen Schulung) und (ein anderer) geeigneter Hautschutz [Wirksamkeit Dermal: 95%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.13.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.33. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.18. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.1.15.2

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

9.2.14.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%] *Stellen Sie einen Abzug von Stellen, auf denen Emissionen anfallen, sicher [E54].*	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	TRA Workers 3.0
• Hautschutz: Ja (Chemisch beständige Handschuhe gemäß EN374) einschließlich der für die gegebene Tätigkeit spezifischen Schulung) und (ein anderer) geeigneter Hautschutz [Wirksamkeit Dermal: 95%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.14.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.34. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.683 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.36	RCR gesamt = 0.36 Expozition/DMEL = 0.36
	DCPD	0.116 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.05	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	4.556 mg/m³ (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.116 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.05	RCR gesamt = 0.05
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.771 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 4.81E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.082 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.722 Quantitatives Risiko
	DCPD	0.686 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.722	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	0.012 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	0.012 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.772

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

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

9.2.15.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%] *Stellen Sie einen Abzug von Stellen, auf denen Emissionen anfallen, sicher [E54].*	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	TRA Workers 3.0
• Hautschutz: Ja (Chemisch beständige Handschuhe gemäß EN374) einschließlich der für die gegebene Tätigkeit spezifischen Schulung) und (ein anderer) geeigneter Hautschutz [Wirksamkeit Dermal: 95%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.15.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.35. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.19. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.1.16.2

9.2.16. CS 16: Verlagerungen in Chargen / Fässern [CS8]. Reservierte Anlage [CS81]; LEV, Indoor (PROC 8b)

9.2.16.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 95%, Dermal: 0%] *Stellen Sie einen Abzug von Stellen, auf denen Emissionen anfallen, sicher [E54].*	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Nein [Wirkung - inhalativ: 0%]	TRA Workers 3.0
• Hautschutz: Ja (Chemisch beständige Handschuhe gemäß EN374) einschließlich der für die gegebene Tätigkeit spezifischen Schulung) und (ein anderer) geeigneter Hautschutz [Wirksamkeit Dermal: 95%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.16.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.36. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.16. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.1.13.2

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

9.2.17.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	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
• Hautschutz: Ja (Chemisch beständige Handschuhe gemäß EN374) einschließlich der für die gegebene Tätigkeit spezifischen Schulung) und (ein anderer) geeigneter Hautschutz [Wirksamkeit Dermal: 95%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.17.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.37. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.18. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.1.15.2

9.2.18. CS 18: Herstellung bzw. Zubereitung bzw. Produkte durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren bzw. Pelletieren [CS100]; LEV, Indoor, 4h (PROC 14)

9.2.18.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokální odsávání: Ano (TRA účinnost) [Účinnost Inhalačně: 90%, Dermálně: 0%] *Handhaben Sie den Stoff im vorwiegend geschlossenen, mit einem Abzug versehenen System [E49]*.	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.18.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.38. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.683 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.36	RCR gesamt = 0.36 Expozition/DMEL = 0.36
	DCPD	0.116 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.05	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	4.556 mg/m³ (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.116 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.05	RCR gesamt= 0.05
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.771 mg/m³ (TRA Workers)	RCR gesamt < 0.01

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
		RCR = 4.81E-3	
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.041 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.361 Quantitatives Risiko
	DCPD	0.343 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.361	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	6E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	6E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.411

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

9.2.19. CS 19: Befüllung der Fässer und kleiner Verpackungen [CS6]; Erhöhte Gesamtlüftung (5-10mal Austausch der Luft pro Stunde), Indoor (PROC 9)

9.2.19.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhte Gesamtlüftung (5-10mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit 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
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.19.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.39. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.781 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.411	RCR gesamt = 0.411 Expozition/DMEL = 0.411
	DCPD	0.165 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.072	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	15.62 mg/m³ (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.165 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.072	RCR gesamt = 0.072
Inhalative, lokale, akute	DCPD	3.305 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.021	RCR gesamt = 0.021
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.027 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.722 Quantitatives Risiko
	DCPD	0.686 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.722	
Dermale, lokale,	Benzol	4E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
chronische			
Dermale, lokale, akute	Benzol	4E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.794

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

9.2.20. CS 20: Befüllung der Fässer und kleiner Verpackungen [CS6]; RPE (APF 10), Indoor, 1h (PROC 9)

9.2.20.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhte Gesamtlüftung (5-10mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit 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
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.20.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.40. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.39. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.2.19.2

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

9.2.21.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%] *Für die Übereinstimmung mit SOP wurde ein lokaler Abzug hinzugefügt. Lassen Sie das System ab und spülen Sie es durch vor dem Öffnen bzw. der Wartung der Anlage [E55]*	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	TRA Workers 3.0
• Hautschutz: Ja (Chemisch beständige Handschuhe gemäß EN374) einschließlich der für die gegebene Tätigkeit spezifischen Schulung) und (ein anderer) geeigneter Hautschutz [Wirksamkeit Dermal: 95%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.21.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.41. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.19. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.1.16.2 (oder Tab. 9.35 in Abschnitt 9.2.15.2)

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

9.2.22.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• 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
• Einsatzort: Outdoor (hiermit ist die Bedingung Gesamtlüftung ausgeschlossen)	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.22.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.42. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.5. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.1.2.2 oder Tab. 9.22. in Abschnitt 9.1.2.2

9.2.23. CS 23: Lagerung [CS67]; Indoor, 0.25h (PROC 2, PROC 1)

9.2.23.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 0,25 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossenes kontinuierliches Verfahren mit periodischer kontrollierter Exposition.	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit 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
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.2.23.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.43. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	1.139 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.6	RCR gesamt = 0.6 Expozition/DMEL = 0.6
	DCPD	0.386 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.167	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	45.56 mg/m³ (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.386 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.167	RCR gesamt = 0.167
Inhalative, lokale, akute	DCPD	15.42 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.096	RCR gesamt = 0.096

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Dermale, systemische, chronische	Benzol	2.74E-3 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesam t= 0.144 Quantitatives Risiko
	DCPD	0.137 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.144	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	4E-4 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	4E-4 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.311

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

9.6. Expositionsszenario 6: Anwendung in der Industrie - Herstellung von Polymer

Szenario/Szenarien, das/die zur Umweltexposition beiträgt/beitragen	
CS 1 Herstellung von Polymer	ERC 6c
Szenario/Szenarien, das/die zur Mitarbeiterexposition beiträgt/beitragen	
CS 2 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]. Kontinuierliches Verfahren [CS54]. Ohne Bemusterung [CS57]; Indoor	PROC 1
CS 3 Großvolumenverlagerungen [CS14]. Transport [CS58]. Mit Musterentnahme [CS56]; LEV, Indoor	PROC 8b
CS 4 Polymerisation (Großvolumen und Charge) [CS65]. Kontinuierliches Verfahren [CS54]. Mit Musterentnahme [CS56]; Outdoor, 4h	PROC 2
CS 5 Polymerisation (Großvolumen und Charge) [CS65]. Einsatzverfahren [CS55]. Mit Musterentnahme [CS56]; Outdoor, 1h	PROC 3
CS 6 Polymerisation (Großvolumen und Charge) [CS65]. Einsatzverfahren [CS55]. Mit Musterentnahme [CS56]. erhöhte Temperatur LEV, Indoor	PROC 3
CS 7 Finalisierung [CS102]. Einsatzverfahren [CS55]. Mit Musterentnahme [CS56]; Outdoor, 1h	PROC 3
CS 8 Lagerung des Zwischenprodukts Polymer [CS66]; 5%, LEV	PROC 4
CS 9 Zugabe von Zusätzen und Stabilisierung [CS69]; 5%, LEV	PROC 3
CS 10 Mischen in Containern [CS23]. Einsatzverfahren [CS55]; 5%, LEV	PROC 5
CS 11 Pelletierung [CS53]. Extrudieren und Masterbatching [CS88]; 5%, LEV	PROC 6
CS 12 Pelletierung [CS53]; 5%, LEV	PROC 14
CS 13 Pelletierung und Überprüfung der Pellets [CS68]. (offene Systeme) [CS108]. Nachbearbeitung (der n.i.O. Produkte/Pellets) [CS86]; 5%, LEV	PROC 8b, PROC 21
CS 14 Großvolumenverlagerungen [CS14]. Kontinuierliches Verfahren [CS54]. Mit Musterentnahme [CS56]; 5%, LEV	PROC 3
CS 15 Transport [CS58]. Mit Musterentnahme [CS56]; 5%, LEV	PROC 8b
CS 16 Wartung der Anlage [CS5]; LEV	PROC 8a, PROC 28
CS 17 Lagerung [CS67]. Mit periodischer kontrollierter Exposition [CS137]; 5%, 1h	PROC 2, PROC 1

9.6.1. Szenario, das zur Exposition der Umwelt ENV CS 1: Herstellung von Polymer (ERC 6c)

Viz Siehe Petrorisk Modellierung für die Umweltkomponente - ab Seite 20 angeführt.

9.6.2. CS 2: Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) [CS15]. Kontinuierliches Verfahren [CS54]. Ohne Bemusterung [CS57]; Indoor (PROC 1)

9.6.2.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossener Prozess, Exposition unwahrscheinlich. *Es wurden keine konkreten Maßnahmen [EI20] identifiziert.*	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit 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
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.6.2.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.99. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.5. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.1.2.2

9.6.3. CS 3: Großvolumenverlagerungen [CS14]. Transport [CS58]. Mit Musterentnahme [CS56]; LEV, Indoor (PROC 8b)

9.6.3.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhte Gesamtlüftung (5-10mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit 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
• Hautschutz: Ja (Chemisch beständige Handschuhe gemäß EN374) einschließlich der für die gegebene Tätigkeit spezifischen Schulung) und (ein anderer) geeigneter Hautschutz [Wirksamkeit Dermal: 95%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.6.3.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.100. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	1.465 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.771	RCR gesamt = 0.771 Expozition/DMEL = 0.771
	DCPD	0.413 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.179	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	5.858 mg/m³ (TRA Workers)	Quantitatives Risiko

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.413 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.179	RCR gesamt = 0.179
Inhalative, lokale, akute	DCPD	1.653 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.01	RCR gesamt = 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.137 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.722 Quantitatives Risiko
	DCPD	0.686 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.722	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	1E-2 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	1E-2 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.9

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

9.6.4. CS 4: Polymerisation (Großvolumen und Charge) [CS65]. Kontinuierliches Verfahren [CS54]. Mit Musterentnahme [CS56]; Outdoor, 4h (PROC 2)

9.6.4.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossenes kontinuierliches Verfahren mit periodischer kontrollierter Exposition.	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
• Einsatzort: Outdoor (hiermit ist die Bedingung Gesamtlüftung ausgeschlossen)	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.6.4.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.101. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.683 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.36	RCR gesamt = 0.36 Expozition/DMEL = 0.36
	DCPD	0.231 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.1	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	4.556 mg/m³ (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.231 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.1	RCR gesamt = 0.1
Inhalative, lokale, akute	DCPD	1.542 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 9.63E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.016 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.144 Quantitatives Risiko

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
	DCPD	0.137 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.144	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	2.4E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	2.4E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.244

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

9.6.5. CS 5: Polymerisation (Großvolumen und Charge) [CS65]. Einsatzverfahren [CS55]. Mit Musterentnahme [CS56]; Outdoor, 1h (PROC 3)

9.6.5.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossenes Einsatzverfahren mit periodischer kontrollierter Exposition.	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
• Einsatzort: Outdoor (hiermit ist die Bedingung Gesamtlüftung ausgeschlossen)	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.6.5.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.102. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.456 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.24	RCR gesamt = 0.24 Expozition/DMEL = 0.24
	DCPD	0.231 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.1	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	9.113 mg/m³ (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.231 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.1	RCR gesamt = 0.1
Inhalative, lokale, akute	DCPD	4.627 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.029	RCR gesamt = 0.029
Dermale, systemische, chronische	Benzol	2.76E-3 mg/kg bw/den (TRA Workers)	Celkové RCR = 0.073 Quantitatives Risiko
	DCPD	0.069 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.073	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	8.05E-4 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	8.05E-4 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.173

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

9.6.6. CS 6: Polymerisation (Großvolumen und Charge) [CS65]. Einsatzverfahren [CS55]. Mit Musterentnahme [CS56]. erhöhte Temperatur, LEV, Indoor (PROC 3)

9.6.6.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossenes Einsatzverfahren mit periodischer kontrollierter Exposition.	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhte Gesamtlüftung (5-10mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit 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
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.6.6.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.103. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.976 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.514	RCR gesamt = 0.514 Expozition/DMEL = 0.514
	DCPD	0.496 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.215	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	3.905 mg/m³ (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.496 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.215	RCR gesamt = 0.215
Inhalative, lokale, akute	DCPD	1.983 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.012	RCR gesamt = 0.012
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.014 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.073 Quantitatives Risiko
	DCPD	0.069 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.073	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	4.02E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	4.02E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.287

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

9.6.7. CS 7: Finalisierung [CS102]. Einsatzverfahren [CS55]. Mit Musterentnahme [CS56]; Outdoor, 1h (PROC 3)

9.6.7.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 1.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossenes Einsatzverfahren mit periodischer kontrollierter Exposition.	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
• Einsatzort: Outdoor (hiermit ist die Bedingung Gesamtlüftung ausgeschlossen)	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.6.7.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.104. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.102. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer in Abschnitt 9.6.5.2

9.6.8. CS 8: Lagerung des Zwischenprodukts Polymer [CS66]; 5%, LEV (PROC 4)

9.6.8.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Gewichtsprozent des Stoffs im Gemisch / Gegenstand:: <= 5 %	TRA Workers 3.0
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit 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
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.6.8.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.105. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.911 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.48	RCR gesamt = 0.48 Expozition/DMEL = 0.48
	DCPD	0.386 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.167	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	3.645 mg/m³ (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.386 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.167	RCR gesamt = 0.167
Inhalative, lokale, akute	DCPD	1.542 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 9.63E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.027 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.144 Quantitatives Risiko

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
	DCPD	0.137 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.144	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	4E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	4E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.311

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

9.6.9. CS 9: Zugabe von Zusätzen und Stabilisierung [CS69]; 5%, LEV (PROC 3)

9.6.9.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Gewichtsprozent des Stoffs im Gemisch / Gegenstand:: <= 5 %	TRA Workers 3.0
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossenes Einsatzverfahren mit periodischer kontrollierter Exposition.	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit 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
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.6.9.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.106. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.456 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.24	RCR gesamt = 0.24 Expozition/DMEL = 0.24
	DCPD	0.231 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.1	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	1.823 mg/m³ (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.231 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.1	RCR gesamt = 0.1
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.925 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 5.78E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	2.76E-3 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.015 Quantitatives Risiko
	DCPD	0.014 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.015	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	8.05E-4 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Dermale, lokale, akute	Benzol	8.05E-4 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.115

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

9.6.10. CS 10: Mischen in Containern [CS23]. Einsatzverfahren [CS55]; 5%, LEV (PROC 5)

9.6.10.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Gewichtsprozent des Stoffs im Gemisch / Gegenstand:: <= 5 %	TRA Workers 3.0
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhte Gesamtlüftung (5-10mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit 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
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.6.10.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.107. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.976 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.514	RCR gesamt = 0.514 Expozition/DMEL = 0.514
	DCPD	0.165 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.072	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	3.905 mg/m³ (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.165 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.072	RCR gesamt = 0.1
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.661 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 4.13E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.055 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.289 Quantitatives Risiko
	DCPD	0.274 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.289	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	8E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	8E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.36

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

9.6.11. CS 11: Pelletierung [CS53]. Extrudieren und Masterbatching [CS88]; 5%, LEV (PROC 6)

9.6.11.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Gewichtsprozent des Stoffs im Gemisch / Gegenstand:: <= 5 %	TRA Workers 3.0
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhte Gesamtlüftung (5-10mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit 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
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.6.11.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.108. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.976 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.514	RCR gesamt = 0.514 Expozition/DMEL = 0.514
	DCPD	0.165 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.072	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	3.905 mg/m³ (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.165 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.072	RCR gesamt = 0.1
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.661 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 4.13E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.11 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.577 Quantitatives Risiko
	DCPD	0.549 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.577	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	8E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	8E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.649

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

9.6.12. CS 12: Pelletierung [CS53]; 5%, LEV (PROC 14)

9.6.12.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Gewichtsprozent des Stoffs im Gemisch / Gegenstand:: <= 5 %	TRA Workers 3.0
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Erhöhte Gesamtlüftung (5-10mal Austausch der Luft pro Stunde)	TRA Workers 3.0

	Methode
[Wirksamkeit 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
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.6.12.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.109. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.976 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.514	RCR gesamt = 0.514 Expozition/DMEL = 0.514
	DCPD	0.165 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.072	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	3.905 mg/m³ (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.165 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.072	RCR gesamt = 0.1
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.661 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 4.13E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.14 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.072 Quantitatives Risiko
	DCPD	0.069 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.072	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	2E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	2E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.144

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

9.6.13. CS 13: Pelletierung und Überprüfung der Pellets [CS68]. (offene Systeme) [CS108]. Nachbearbeitung (der n.i.O. Produkte/Pellets) [CS86]; 5%, LEV (PROC 8b, PROC 21)

9.6.13.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Gewichtsprozent des Stoffs im Gemisch / Gegenstand:: <= 5 %	TRA Workers 3.0
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	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
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.6.13.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.110. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.683 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.36	RCR gesamt = 0.36 Expozition/DMEL = 0.36
	DCPD	0.193 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.083	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	2.734 mg/m³ (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.193 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.083	RCR gesamt = 0.083
Inhalative, lokale, akute	DCPD	0.771 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 4.81E-3	RCR gesamt < 0.01
Dermale, systemische, chronische	Benzol	0.055 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.289 Quantitatives Risiko
	DCPD	0.274 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.289	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	4E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	4E-3 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.372

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

9.6.14. CS 14: Großvolumenverlagerungen [CS14]. Kontinuierliches Verfahren [CS54]. Mit Musterentnahme [CS56]; 5%, LEV (PROC 3)

9.6.14.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Gewichtsprozent des Stoffs im Gemisch / Gegenstand:: <= 5 %	TRA Workers 3.0
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossenes Einsatzverfahren mit periodischer kontrollierter Exposition.	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit 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
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.6.14.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.111. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.106. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddílu 9.6.9.2

9.6.15. CS 15: Transport [CS58]. Mit Musterentnahme [CS56]; 5%, LEV (PROC 8b)

9.6.15.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Gewichtsprozent des Stoffs im Gemisch / Gegenstand:: <= 5 %	TRA Workers 3.0
• Dauer der Tätigkeit: <= 8.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	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
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.6.15.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.112. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.110. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddílu 9.6.13.2

9.6.16. CS 16: Wartung der Anlage [CS5]; LEV (PROC 8a, PROC 28)

9.6.16.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Dauer der Tätigkeit: <= 4.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit Inhalativ: 30%]	TRA Workers 3.0
• Lokale Absaugung: Ja (TRA Wirkung) [Wirkung - inhalativ: 90%, Dermal: 0%] *Für die Übereinstimmung mit SOP wurde ein lokaler Abzug hinzugefügt. Lassen Sie das System ab und spülen Sie es durch vor dem Öffnen bzw. der Wartung der Anlage [E55]*	TRA Workers 3.0
• Atemschutz: Ja (Respirator APF 10) [Wirkung - inhalativ: 90%]	TRA Workers 3.0
• Hautschutz: Ja (Chemisch beständige Handschuhe gemäß EN374) einschließlich der für die gegebene Tätigkeit spezifischen Schulung) und (ein anderer) geeigneter Hautschutz [Wirksamkeit Dermal: 95%]	TRA Workers 3.0
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.6.16.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.113. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

viz Tab. 9.19. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer v oddílu 9.1.16.2

9.6.17. CS 17: Lagerung [CS67]. mit periodischer kontrollierter Exposition [CS137]; 5%, 1h (PROC 2, PROC 1)

9.6.17.1. Anwendungsbedingungen - für das gegebene beitragende CS Szenario spezifisch

	Methode
• Gewichtsprozent des Stoffs im Gemisch / Gegenstand:: <= 5 %	TRA Workers 3.0
• Dauer der Tätigkeit: <= 1.0 Stg/Tag	TRA Workers 3.0
• Geschlossenes kontinuierliches Verfahren mit periodischer kontrollierter Exposition.	TRA Workers 3.0

	Methode
• Gesamtlüftung: Basisniveau der Gesamtlüftung (3-5mal Austausch der Luft pro Stunde) [Wirksamkeit 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
• Einsatzort: Indoor	TRA Workers 3.0

Bemerkung: Gleichzeitig gelten die allen ES gemeinsamen Bedingungen, s. Allgemeiner Teil… (für ES 1, 2, 6) ab Seite 24

9.6.17.2. Exposition und Risiken für Arbeitnehmer

Tabelle 9.114. Expositions konzentrationen und Risiken für Arbeitnehmer

Expositionsweg und Typ der Auswirkungen		**Konzentration der Exposition**	**Quantifizierung des Risikos**
Inhalative, systemische, chronische	Benzol	0.456 mg/m³ (TRA Workers) Expozition/DMEL = 0.24	RCR gesamt = 0.24 Expozition/DMEL = 0.24
	DCPD	0.154 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.067	
Inhalative, systemische, akute	Benzol	9.113 mg/m³ (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Inhalative, lokale, chronische	DCPD	0.154 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.067	RCR gesamt = 0.067
Inhalative, lokale, akute	DCPD	3.085 mg/m³ (TRA Workers) RCR = 0.019	RCR gesamt = 0.019
Dermale, systemische, chronische	Benzol	1.1E-3 mg/kg bw/den (TRA Workers)	RCR gesamt = 0.029 Quantitatives Risiko
	DCPD	0.027 mg/kg bw/den (TRA Workers) RCR = 0.029	
Dermale, lokale, chronische	Benzol	1.6E-4 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Dermale, lokale, akute	Benzol	1.6E-4 mg/cm² (TRA Workers)	Quantitatives Risiko
Kombinierte, systemische, chronische			RCR gesamt = 0.096

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