

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

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

### 1.1 Produktidentifikator

Handelsname	: Heavy fuel oil 1%
Stoffname	: Brennoel, Rückstand
Stoffnr.	: Indexnummer: 649-024-00-9 CAS-Nr.: 68476-33-5
Registriernummer	: 01-2119474894-22-0151

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

#### Verwendung des Stoffes/des Gemisches

Bestimmungsgemäßer Gebrauch	: Zum Verfeuern in dafür zugelassenen Ölfeuerungsanlagen. Für weitere Informationen steht Ihnen unser Technical Marketing Service unter Tel. +43-1-40440-40884 zur Verfügung.
Identifizierte Verwendungen gemäß Stoffsicherheitsbericht (CSR)	: <u>Herstellung</u> 01-Herstellung des Stoffes <u>Formulierung oder Umverpackung</u> 02 Formulierung & Um-/Verpackung von Stoffen und Mischungen <u>Verwendung an Industriestandorten</u> 01b - Verwendung des Stoffes als Zwischenprodukt. 01a - Verteilung des Stoffes 12a - Verwendung als Brenn- oder Kraftstoff: Industriell <u>Breite Verwendung durch gewerbliche Anwender</u> 12b - Verwendung als Brenn- oder Kraftstoff: Gewerblich

Detaillierte Angaben zu den Verwendungen siehe Anhang

#### Empfohlene Einschränkungen der Anwendung

Verwendungen, von denen abgeraten wird	: Von der professionellen Verwendung von HFO in Beschichtungen und Straßen- und Bauanwendungen wird abgeraten., Aus Gründen des Gesundheitsschutzes werden diese Einsatzgebiete nicht mehr im Registrierungsossier unterstützt.
--	---

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

Adresse Hersteller, Importeur, Lieferant	: OMV Refining & Marketing GmbH Trabrennstrasse 6-8 1020 Wien Austria
Telefon	: +43 (0) 810 240 282
E-Mailadresse der sachkundigen Person	: info.msds@omv.com

### 1.4 Notrufnummer

+43 (0) 664 91 08 787	Grünes Telefon Raffinerie Schwechat 24h/7d
+43 (0) 1 406 43 43	VIZ – Vergiftungsinformationszentrale - Öffnungszeiten: 24h/7d

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

## ABSCHNITT 2: MÖGLICHE GEFAHREN

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs Einstufung (EG-Verordnung Nr. 1272/2008)

Carc. 1B H350, Repr. 2 H361d, STOT RE 2 H373, Acute Tox. 4 H332, Aquatic Chronic 2 H411,  
Der vollständige Wortlaut der in diesem Abschnitt erwähnten Einstufungen und H-Sätze sowie die Einstufungsverfahren finden sich unter Abschnitt 16.

### 2.2 Kennzeichnungselemente

#### Kennzeichnung (EG-Verordnung Nr. 1272/2008)

Gefahrenpiktogramme :



Signalwort :

Gefahr

Gefahrenhinweise :

H350 Kann Krebs erzeugen.  
H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.  
H361d Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.  
H373 Kann die Organe (Blut, Thymus, Leber) schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.  
H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise :

**Prävention:**  
P201 Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.  
P260 Dampf nicht einatmen.  
P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.  
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.  
**Reaktion:**  
P308 + P313 Bei Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
**Entsorgung:**  
P501 Inhalt/Behälter den gesetzlich festgelegten Entsorgungswegen zuführen.

#### Ergänzende Kennzeichnung:

EUH 066 Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.

Nur für gewerbliche Anwender aufgrund der Einstufung als Karzinogen der Kategorie 1B beschränkt, mit Ausnahme der Verwendung als Kraftstoff.

### 2.3 Sonstige Gefahren

Bemerkungen :

Das Produkt wird meist aufgeheizt gehandelt (bis zu 90 °C).  
Das Produkt wird transportiert und ausgeliefert bei einer Temperatur unter 60 ° C.  
Berührung mit diesem kann zu Verbrennungen führen.  
Besondere Rutschgefahr durch ausgelaufenes/verschüttetes Produkt.  
Dieser Stoff enthält keine PBT-Bestandteile, die in der SVHC-Kandidatenliste bei Konzentrationen über 0,1% enthalten sind.

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

### ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

#### 3.1 Stoffe

Chemische Charakterisierung	Kohlenwasserstoffe
-----------------------------	--------------------

Chemische Bezeichnung	Indexnummer CAS-Nr. EINECS-Nr./Nr. ELINCS
Brennoel, Rückstand	649-024-00-9 68476-33-5 270-675-6

#### 3.2 Gemische

nicht zutreffend

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

## ABSCHNITT 4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise	: Immer die Sicherheit des Unfallorts einschätzen, bevor versucht wird, Verunfallte zu retten und erste Hilfe zu leisten. Selbstschutz der Ersthelfer beachten. Immer nach Hilfe rufen, bevor einem Verunfalltem geholfen wird.
Einatmen	: Nach dem Einatmen von Dämpfen während eines Unfalls müssen die betroffenen Personen an die frische Luft gebracht werden. Warm und ruhig halten. Den Betroffenen in die stabile Seitenlage bringen, falls er bei Bewusstsein ist. (aufrecht oder leicht nach vorne gelehnt in einer sitzenden Position). Wenn der Verunfallte bewusstlos ist und nicht atmet: Sicherstellen, dass die Atmung nicht behindert ist und künstliche Beatmung durch einen geschulten Helfer einleiten. Gegebenenfalls ist eine Herzmassage durchzuführen und ärztliche Hilfe einzuholen. <b>Wenn der Verunfallte bewusstlos ist und atmet: in stabile Seitenlage bringen. Falls erforderlich, Sauerstoff verabreichen. Ärztliche Hilfe hinzuziehen, wenn die Atembeschwerden anhalten. Bei Verdacht auf Einatmung von H<sub>2</sub>S (Schwefelwasserstoff): Rettungskräfte müssen Atemschutzgerät, Sicherheitsgurt und Rettungsleinen zur Eigensicherung verwenden und die üblichen Sicherheitsregeln für den Einsatz in besonders gefährdeten Bereichen einhalten. Verunfallte schnellstmöglich an die frische Luft bringen. Bei Atemstillstand unverzüglich Beatmung einleiten. Die Gabe von Sauerstoff kann helfen. Zur weiteren Behandlung ärztlichen Rat einholen.</b>
Hautkontakt	: Verunreinigte Kleidung und Schuhe ausziehen und sicher entsorgen. Betroffene Stelle mit Wasser und Seife waschen. (10 - 15 Minuten). Verunreinigte Haut niemals mit Benzin, Kerosin oder sonstigen Lösungsmitteln abwaschen. Bei Auftreten von Hautreizungen, -schwellungen oder -rötungen einen Arzt aufsuchen. Beim Einsatz von Hochdruckgeräten kann es zum Einspritzen des Produkts kommen. Bei Verletzungen durch Hochdruck sofort einen Arzt aufsuchen. Nicht abwaschen, bis sich Symptome entwickeln. Bei kleineren Verbrennungen; Verbrennung kühlen. Verbrannten Bereich mindestens fünf Minuten lang oder bis zum Abklingen der Schmerzen unter fließendes kaltes Wasser halten. Eine Hypothermie/Unterkühlung des Körpers muss jedoch vermieden werden. Kein Eis auf die Verbrennung legen. Nicht anklebende Kleidungsstücke vorsichtig ausziehen. Kleidung, die sich in die Haut eingebrannt hat NICHT versuchen, abzulösen, sondern in Abstand um die Wunde abzuschneiden. Bei schweren Verbrennungen immer ärztliche Hilfe hinzuziehen
Augenkontakt	: Bei Augenkontakt das Auge 10-15 Minuten bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser oder mithilfe der Augenspülflasche einige Minuten lang spülen. <b>Falls Kontaktlinsen vorhanden sind, diese herausnehmen, sofern dies problemlos möglich ist. Auge weiter spülen. Wenn sich Reizungen, verschwommenes Sehen oder Schwellungen einstellen und anhalten, ist fachärztlicher Rat einzuholen.</b> Wenn heißes Produkt ins Auge gespritzt ist, das Auge sofort unter fließendem kaltem Wasser kühlen, um die Wärme zu nehmen. Sofort fachärztliche Hilfe hinzuziehen und Behandlung des Verunfallten veranlassen.
Verschlucken, Stoffaufnahme in der Lunge	: <b>Kein Erbrechen herbeiführen. Ärztliche Hilfe hinzuziehen.</b> Mund mit Wasser spülen, wenn der Verunfallte bei vollem Bewusstsein ist und sofort ärztliche Hilfe einholen. Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen.

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

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

<b>Symptome</b>	: Reizung der Atemwege aufgrund der Exposition mit Rauch-, Nebel- oder Dampf. Trockene Haut, Reizung im Falle wiederholter oder längerer Exposition. Leichte Augenreizung (unspezifisch). Kontakt mit erhitztem Produkt kann Verbrennungen hervorrufen. Bei Verschlucken werden keine oder wenige Symptome erwartet. Falls überhaupt sind Übelkeit und Durchfall möglich.
<b>Wirkungen</b>	: Bei Einatmen: Reizung der Nase und der Atemwege Bei Hautkontakt: kann leichte Reizung verursachen Bei Augenkontakt: kann eine milde reversible Reizung verursachen

#### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

<b>Behandlung</b>	: Bei Bedarf ist eine stationäre Behandlung in einem Krankenhaus einzuleiten. Nach oraler Aufnahme einer Dosis größer als 1 bis 2 ml pro kg Körpergewicht ist Aktivkohle (ca. 50 g) zu verabreichen und die Person zu hospitalisieren. Beruhigungsmittel (auf ärztlichen Rat) bei starker Erregung verabreichen.
-------------------	--

### ABSCHNITT 5: MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

#### 5.1 Löschmittel

<b>Geeignete Löschmittel</b>	: Bei kleinem Brandherd: Löschpulver, Schaum oder Kohlendioxid. Wassernebel (nur geschultes Personal); Sand oder Erde. Bei großem Brandherd: Schaum.
<b>Ungeeignete Löschmittel</b>	: Wasser im Vollstrahl; (könnte zu einem Verspritzen führen und das Feuer ausbreiten);

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

<b>Besondere Gefährdung durch den Stoff oder das Gemisch, durch Verbrennungsprodukte oder durch beim Brand entstehende Gase</b>	: Dieser Stoff schwimmt und kann auf der Wasseroberfläche erneut entzündet werden. Verdampftes Produkt ist schwerer als Luft und befindet sich in Bodennähe. Die Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden. Eindringen in Kanalisation und tiefer gelegene Räume verhindern. Eindringen in den Untergrund und Gewässer verhindern. Das (unvollständige) Verbrennen kann möglicherweise eine komplexe Mischung luftübertragener Partikel und Gase zur Folge haben, inklusive Bildung von Kohlenmonoxid und Freisetzung anorganischer Verbindungen. H <sub>2</sub> S, SO <sub>x</sub> (Schwefeloxide) oder Schwefelsäure
---	--

#### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

<b>Besondere Schutzausrüstung</b>	: Bei Großbränden oder in geschlossenen oder schlecht belüfteten Bereichen feuerfesten Vollschutzanzug und von der Umgebungsluft unabhängiges Überdruck-Atemschutzgerät (SCBA) mit vollständigem Gesichtsschutz tragen.
<b>Weitere Angaben</b>	: Behälter in der direkten Umgebung müssen sofort durch Wasserbesprühung gekühlt und, falls möglich, aus der Gefahrenzone entfernt werden. Brandrückstände und verunreinigtes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

## ABSCHNITT 6: MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

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

<b>Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen</b>	<p>: Annäherung mit dem Wind (Änderung der Windrichtung beachten). Den Gefahrenbereich feststellen und diesen absperren. Falls ein Vorliegen gefährlicher Mengen H<sub>2</sub>S um das verschüttete Produkt vermutet wird oder nachgewiesen ist, sind möglicherweise weitere oder besondere Maßnahmen erforderlich, einschließlich der Zutrittsbeschränkung, der Verwendung von besonderer Schutzausrüstung, besonderen Verfahren und Mitarbeiterschulungen. Nicht betroffene Mitarbeiter aus dem Bereich des verschütteten Materials fernhalten. Rettungspersonal informieren. Betroffene Räume gründlich belüften. Direkten Kontakt zu freigesetzten Stoffen vermeiden. Außer bei kleinen verschütteten Mengen: Die Durchführbarkeit jeder Maßnahme sollte, wenn möglich, immer durch eine geschulte, qualifizierte Person beurteilt und empfohlen werden, die für Notfallsituationen zuständig ist. Bei großen verschütteten Mengen die Bewohner in Bereichen warnen und abwärts informieren. Alle Zündquellen entfernen, falls dies sicher ist (z. B. Elektrizität, Funken, Feuer, Fackeln). Persönliche Schutzausrüstung für Ersthelfer. Kleine verschüttete Mengen: normale antistatische Arbeitskleidung ist üblicherweise angemessen. Große verschüttete Mengen: Ganzkörperanzug aus chemisch resistentem und antistatischem Material. bei Bedarf wärmebeständig und isoliert.</p> <p>Chemikalienschutzhandschuhe mit angemessener chemischer Beständigkeit, insbesondere gegenüber aromatischen Kohlenwasserstoffen. Anmerkung: PVA (Polyvinylalkohol) Handschuhe sind nicht wasserfest, sie sind für den Notfall nicht geeignet. Falls ein Kontakt mit dem heißen Produkt möglich oder zu erwarten ist, sollten die Handschuhe hitzebeständig und wärmeisoliert sein.</p> <p>Atemschutz: Ein Atemschutzgerät mit Halb- oder Vollgesichtsmaske und Filter(n) für organische Dämpfe (wenn für H<sub>2</sub>S einsetzbar). Je nach verschütteter Menge und der vorhersehbaren Exposition muss ein umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwendet werden. Falls die Situation nicht vollständig eingeschätzt werden kann oder falls ein Sauerstoffmangel möglich ist, sollten nur umgebungsluftunabhängige Atemschutzgeräte verwendet werden. <b>Arbeitshelm.</b></p> <p><b>Antistatische, rutschfeste Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Bei Bedarf wärmebeständig. Schutzbrillen und/oder Gesichtsschutz, falls ein Spritzen oder der Kontakt mit den Augen möglich oder zu erwarten ist.</b></p>
--	--

### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

<b>Umweltschutzmaßnahmen</b>	<p>: Austrittsstelle abdichten. Das Eindringen in die Kanalisation, oberirdische Gewässer und in das Grundwasser durch Einrichten von Sperrn aus Sand bzw. Erde oder durch andere geeignete Absperrmaßnahmen verhindern. Bei Auslaufen in oberirdische Gewässer, in das Entwässerungsnetz oder in den Untergrund die zuständigen Behörden benachrichtigen. Heiße Produkte auf natürliche Weise abkühlen lassen. Große verschüttete Mengen können vorsichtig mit Schaum (so weit verfügbar) bedeckt werden, um die Feuergefahr einzugrenzen. Keinen direkten Strahl verwenden. Innerhalb von Gebäuden oder engen Räumen ausreichende Belüftung gewährleisten. Verschüttetes Produkt mit geeignetem, nicht brennbarem Material aufnehmen.</p>
------------------------------	---

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

<b>Geeignete Verfahren zur Reinigung oder Aufnahme oder Rückhaltung</b>	: Größere Mengen aufsaugen/umpumpen. Restmengen mit nicht brennbarem, saugfähigem Material wie z. B. Sand, Erde oder Ölbindemittel aufnehmen bzw. eindämmen. Diesen Abfall in gekennzeichnete Gefahrgutbehälter schaufeln und anschließend nach Maßgabe der behördlichen Vorschriften entsorgen. Im Falle von Bodenverunreinigungen den verunreinigten Boden entfernen und gemäß den örtlichen Vorschriften behandeln. Die Verwendung von Dispergiernmitteln sollte durch einen Experten empfohlen und gegebenenfalls durch die örtlichen Behörden genehmigt werden.
<b>Ungeeignete Verfahren zur Reinigung oder Aufnahme oder Rückhaltung</b>	: keine Daten vorhanden

### 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Siehe auch Abschnitt 8 (Persönliche Schutzausrüstung) und 13 (Entsorgung).

## ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

<b>Hinweise für sichere Handhabung</b>	: Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Sicherstellen, dass alle Anforderungen an die Handhabung und Lagerung entzündbarer Produkte eingehalten werden. Es muss eine spezifische Bewertung der Gefahr des Einatmens aufgrund des Vorhandenseins von H <sub>2</sub> S im Tankleerraum, in geschlossenen Räumen, in Produktrückständen, in Tankabfällen und im Abwasser sowie aufgrund von unbeabsichtigter Freisetzung durchgeführt werden, um für die örtlichen Umstände angemessene Begrenzungs- und Überwachungsmethoden zu ermitteln. Nur in geschlossenen Apparaturen verwenden. Dämpfe an der Austrittsstelle absaugen. Schwefelwasserstoff (H <sub>2</sub> S) kann sich im Leerraum von Produktlagerungstanks anreichern und möglicherweise gefährliche Konzentrationen erreichen. Gegebenenfalls Raumentlüftung am Boden. Berührung mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Es sollten Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um bei der Handhabung heißer Produkte Hautverbrennungen zu vermeiden. Bei Bedarf ist eine geeignete persönliche Schutzausrüstung erforderlich. Verschütten des Produktes vermeiden. Nur im Freien oder in einem gut belüfteten Bereich verwenden und lagern.
<b>Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz</b>	: Verdampftes Produkt ist schwerer als Luft und befindet sich in Bodennähe. Nehmen Sie sich vor Ansammlungen in Gruben und geschlossenen Bereichen in Acht. Rauch/Nebel/Dampf nicht einatmen. Die Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden. Eindringen in Kanalisation und tiefer gelegene Räume verhindern. Eindringen in den Untergrund und Gewässer verhindern. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen. Behälter, Tanks, Transfereinrichtung und zu befüllende Anlage erden. Alle verendeten Geräte erden oder leitend verbinden. Zündquellen fernhalten.

Siehe auch Abschnitt 8 (Persönliche Schutzausrüstung) und 13 (Entsorgung).

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

<p><b>Anforderung an Lagerräume und Behälter</b></p>	<p>: Behälter fest verschlossen halten und an einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Nur zugelassene ortsfeste Behälter verwenden. Alle Tanks und Geräte erden oder leitend verbinden. Lagerung auf geeignetem Untergrund. Im Regelfall ist ein dichter und gegen das Produkt beständiger Auffangraum erforderlich. Empfohlene Materialien: Für Behälter oder Behälter-Auskleidung ist Edelstahl zu verwenden. Ungeeignete Materialien: Je nach Materialspezifikation und vorgesehener Verwendungszweck können einige synthetische Materialien für Behälter oder Behälterauskleidungen ungeeignet sein. Die Verträglichkeit sollte mit dem Hersteller geprüft werden. <b>Leere Behälter können Rückstände brennbaren Produktes enthalten. Leere Behälter nur verschweißen, verlöten, aufbohren, zerschneiden oder verbrennen, wenn sie ordnungsgemäß gereinigt wurden.</b></p>
<p><b>Weitere Angaben zu Lagerbedingungen</b></p>	<p>: Wärmeeinwirkung vermeiden. Zündquellen fernhalten. <b>Die Reinigung, Überprüfung und Wartung von inneren Strukturen von Lagertanks darf nur durch ordnungsgemäß ausgestattetes und qualifiziertes Personal durchgeführt werden, wie durch nationale oder örtliche Vorschriften bzw. Vorschriften des Unternehmens festgelegt. Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S) kann sich im Leerraum von Produktlagerungstanks anreichern und möglicherweise gefährliche Konzentrationen erreichen. Vor dem Betreten von Lagertanks und dem Beginn von Arbeiten in geschlossenen Bereichen die Luft mindestens auf Sauerstoffgehalt, Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S) und Entzündbarkeit prüfen.</b></p>
<p><b>Zusammenlagerungshinweise</b></p>	<p>: Nicht zusammenlagern mit explosiven Gefahrstoffen (LGK 1), Gasen (LGK 2 A), sonstigen explosionsgefährlichen Gefahrstoffen (LGK 4.1 A), stark oxidierenden Gefahrstoffen (LGK 5.1 A), Ammoniumnitrat und ammoniumnitrat-haltigen Zubereitungen (LGK 5.1 C), organischen Peroxiden und selbstzersetzlichen Gefahrstoffen (LGK 5.2), ansteckungsgefährlichen Stoffen (LGK 6.2) und radioaktiven Stoffen (LGK 7). Einschränkungen bei Zusammenlagern mit pyrophoren oder selbsterhitzungsfähigen Gefahrstoffen (LGK 4.2), Gefahrstoffen, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln (LGK 4.3) und oxidierenden Gefahrstoffen (LGK 5.1 B). Aufgrund spezifischer Lagervorschriften und wegen besonderer Stoffeigenschaften der Stoffe in einem Lager können sich im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung andere Einschränkungen ergeben. Die TRGSen 509 bzw. 510 sind zu beachten.</p>

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

<p><b>Hinweise im Zusammenhang mit speziellen Verwendungen</b></p>	<p>: Nur für bestimmungsgemäße Zwecke verwenden. Informationen über bestimmte Verwendungen finden Sie in den Expositionsszenarien im Anhang.</p>
--	--

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

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

### 8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzbezogener, zu überwachender Grenzwert des Produktes

Typ	mg/m <sup>3</sup>	ppm	Überschreitungs-faktor	Bemerkung	Quelle
MAK-Tagesmittelwert	-	20	-	Kohlenwasserstoffgem. >25% Aromaten	Österr. Grenzwertverordnung

A Alveolengängige Fraktion  
 E einatembare Fraktion  
 H Hautresorptiv  
 Y Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden.  
 Z Ein Risiko der Fruchtschädigung kann auch bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht ausgeschlossen werden.  
 Sh Gefahr der Sensibilisierung der Haut  
 SP Gefahr der Photokontaktsensibilisierung  
 Sa Atemwegssensibilisierender Stoff  
 Sah Gefahr der Sensibilisierung der Atemwege und der Haut  
 X kanzerogener Stoff der Kat. 1A/1B

Arbeitsplatzbezogener, zu überwachender Grenzwert der Bestandteile

Inhaltsstoffe: Verunreinigung

Hydrosulfid - CAS-Nr.: 7783-06-4 - EINECS-Nr.: 231-977-3

Typ	mg/m <sup>3</sup>	ppm	Überschreitungs-faktor	Bemerkung	Quelle
MAK-Tagesmittelwert	7	5	-	-	Österr. Grenzwertverordnung
MAK-Kurzzeitwert	7	5	-	-	Österr. Grenzwertverordnung
EG-Grenzwert (8 h)	7	5	-	-	Richtlinie 2009/161/EG
EG-Grenzwert (Kurzzeit)	14	10	-	-	Richtlinie 2009/161/EG

Biologische Grenzwerte des Produkts

keine Daten bekannt

Biologische Grenzwerte der Bestandteile

nicht zutreffend

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

## DNEL oder DMEL des Produkts

Anwendungsbereich: **Arbeiter, akut, systemische Effekte**  
Expositionsweg: **Einatmen;**  
Wert: **4700 mg/m<sup>3</sup>**  
**DNEL**

Anwendungsbereich: Arbeiter, Langzeit, systemische Effekte  
Expositionsweg: Haut;  
Wert: 0,065 mg/kg  
DNEL

Anwendungsbereich: Arbeiter, Langzeit, systemische Effekte  
Expositionsweg: Einatmen;  
Wert: 0,18 mg/m<sup>3</sup>  
DNEL

## PNEC des Produkts

Für die Produktkategorie kann kein PNEC zugeordnet werden, da es sich um einen Kohlenwasserstoff UVCB handelt.

## 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Nur für bestimmungsgemäße Zwecke verwenden., Informationen über bestimmte Verwendungen finden Sie in den Expositionsszenarien im Anhang.

### Allgemeine Schutzmaßnahmen

<b>Hygienemaßnahmen</b>	:	Dafür sorgen, dass geeignete organisatorische Maßnahmen getroffen werden. Jeden Kontakt mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden. Mit dem Stoff verunreinigte Kleidung sofort wechseln und erst nach deren Reinigung wieder verwenden.
-------------------------	---	--

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

## Persönliche Schutzausrüstung

<b>Atemschutz</b>	: Bei Auftreten von Dämpfen Atemschutz-Filtergeräte mit Gasfilter A, Kennfarbe braun (A1 bis 0,1 Vol%, A2 bis 0,5 Vol%, A3 bis 1 Vol%) verwenden. Bei hohen Konzentrationen und unklaren Verhältnissen nur umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) einsetzen.
<b>Handschutz</b>	: Die Gebrauchsdauer der empfohlenen Chemikalienschutzhandschuhe kann in der Praxis wegen der vielen Einflussfaktoren (z. B. Temperatur, mechanische Belastung) kürzer sein als die nach EN 374 ermittelte Durchdringungszeit. Bei Gefahr von Handkontakt, flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe. Auf die Wahl geeigneter Handschuhe beim Hantieren mit heißem Produkt, Leitungen etc. achten!  <b>Material: Nitril;</b> Durchdringungszeit: 480 min Materialstärke: 0,40 mm Prüfmethode: DIN EN 374  <b>Material: Viton;</b> Durchdringungszeit: 480 min Materialstärke: 0,70 mm Prüfmethode: DIN EN 374  <b>Material: Butyl;</b> Durchdringungszeit: 120 min Materialstärke: 0,70 mm Prüfmethode: DIN EN 374  <b>Material: Polychloropren;</b> Durchdringungszeit: 60 min Materialstärke: 0,60 mm Prüfmethode: DIN EN 374
<b>Augen- / Gesichtsschutz</b>	: Bei Spritzgefahr Vollschutzbrille oder Schutzschild. Ansonsten Schutzbrille mit Seitenschutz.
<b>Körperschutz</b>	: Dauerhaft flammhemmende und dauerhaft antistatische Schutzkleidung tragen. Arbeitshelm. Antistatische, rutschfeste Sicherheitsschuhe oder -stiefel.

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

**Begrenzung und Überwachung der Umweltextposition**

<b>Begrenzung und Überwachung der Umweltextposition</b>	: Nur in geschlossenen Apparaturen verwenden. Bei Gefahr der Exposition ist eine geeignete Absaugung vorzunehmen. Emissionsgrenzwerte beachten, ggf. Abluftreinigung vorsehen. Beim Transport in nicht bruch sicheren Gefäßen geeignete Überbehälter benutzen. Siehe auch Abschnitt 6 "Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung".
---	---

**8.3 Zusätzliche Hinweise**

Im konkreten Einsatzfall kann auf Basis der individuellen Gefährdungsbeurteilung ggf. eine abweichende Persönliche Schutzausrüstung (PSA) erforderlich sein.

**ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN**

**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

<b>Aussehen</b>	: zähe Flüssigkeit
<b>Aggregatzustand</b>	: flüssig
<b>Farbe</b>	: braun-schwarz
<b>Geruch</b>	: typisch
<b>Geruchsschwelle</b>	: Geruch wahrnehmbar

Eigenschaft	Werte	Methode	Bemerkung
<b>pH-Wert</b>			nicht anwendbar
<b>Schmelzpunkt/Gefrierpunkt</b>	<= 40 °C	ISO 3016	Pour Point
<b>Siedebereich</b>			nicht bestimmt
<b>Flamm punkt</b>	> 100 °C	EN ISO 2719	
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>			nicht anwendbar
<b>Phasenübergang fest, gasförmig</b>			---
<b>Untere Explosionsgrenze</b>	ca. 0,6 %(V)		Literaturwert
<b>Obere Explosionsgrenze</b>	ca. 6,5 %(V)		Literaturwert
<b>Dampfdruck</b>	< 10 hPa bei 20 °C		
<b>Dampfdichte</b>			nicht bestimmt
<b>Dichte</b>	970 - 1.030 kg/m <sup>3</sup> bei 15 °C	EN ISO 3838	
<b>Relative Dichte</b>			nicht relevant;
<b>Wasserlöslichkeit</b>			praktisch unlöslich
<b>Löslichkeit(en)</b>			Fettlöslichkeit: nicht bestimmt
<b>Verteilungskoeffizient (n-Oktanol/Wasser)</b>			keine Daten verfügbar
<b>Selbstentzündungstemperatur</b>			nicht bestimmt
<b>Zersetzungstemperatur</b>			nicht bestimmt

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

Viskosität, kinematisch	15 - 50 mm <sup>2</sup> /s bei 100 °C	EN ISO 3104	
Viskosität, dynamisch			nicht bestimmt
Explosive Eigenschaften			nicht explosionsgefährlich
Oxidierende Eigenschaften		Ableitung aus chemischer Struktur	nicht oxidierend

## 9.2 Sonstige Angaben

keine Daten verfügbar

---

## ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

### 10.1 Reaktivität

chemisch stabil

### 10.2 Chemische Stabilität

chemisch stabil

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen : keine bekannt

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen : Keine bei bestimmungsgemäßer Anwendung.

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe : starke Säuren und Oxidationsmittel;

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Gefährliche Zersetzungsprodukte : nicht bestimmt

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

## ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### Akute Toxizität

<b>Akute orale Wirkung</b>	:	LD50 Ratte, männlich/w eiblich Dosis: > 5.000 mg/kg Methode: EU Method B.1 bis
<b>Akute inhalative Wirkung</b>	:	LC50 Ratte, männlich/w eiblich Dosis: 4100 mg/m <sup>3</sup> / 4 h Methode: EPA OTS 798.1150 Testsubstanz: 64741-62-4
<b>Akute dermale Wirkung</b>	:	LD50 Kaninchen, männlich/w eiblich Dosis: > 2.000 mg/kg Methode: EU Method B.3
<b>Akute Wirkung (andere)</b>	:	keine relevanten Daten verfügbar
<b>Sonstige Wirkungen</b>	:	<b>Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.</b>

#### Ätz/Reizwirkung auf die Haut

<b>Hautreizung</b>	:	Kaninchenhaut Ergebnis: nicht reizend Methode: EU Method B.4
--------------------	---	--

#### Schwere Augenschädigung/-reizung

<b>Augenreizung</b>	:	Kaninchenauge Ergebnis: nicht reizend Methode: EU Method B.5
---------------------	---	--

#### Sensibilisierung der Atemwege/Haut

<b>Sensibilisierung</b>	:	Buehler Test Meerschweinchenhaut Einstufung: nicht sensibilisierend Methode: EU Method B.6
-------------------------	---	---

#### Keimzell-Mutagenität

<b>Gentoxizität in vitro</b>	:	<b>Ames Test</b> Ergebnis: <b>positiv</b> Methode: <b>OECD 471</b> Testsubstanz: <b>64741-62-4</b>
------------------------------	---	---

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

<b>Gentoxizität in vivo</b>	: Mikrokerntest (Klastogenität) Testsubstanz: 64741-62-4 Methode: EU Method B.12 Ergebnis: negativ
<b>Toxikologische Bewertung Keimzell-Mutagenität</b>	: keine Einstufungskriterien für Mutagenität

**Cancerogenität**

<b>Krebserzeugende Wirkung</b>	: dermal, Maus Testsubstanz: 64741-62-4 Methode: OECD 451 NOAEL Dosis: 0,1% (männlich)
<b>Toxikologische Bewertung Cancerogenität</b>	: Kann Krebs erzeugen.

**Reproduktionstoxizität**

<b>Reproduktionstoxizität/Fertilität</b>	: keine relevanten Daten verfügbar
<b>Entwicklungstoxizität/Teratogenität</b>	: Applikationsweg: Haut; Ratte Testsubstanz: 64741-62-4 Methode: EPA OTS 798.4900 NOAEL: Dosis 0,05 mg/kg/d
<b>Toxikologische Bewertung Entwicklungstoxizität/Teratogenität Reproduktionstoxizität/Fertilität</b>	: keine Einstufungskriterien für Entwicklungstoxizität Aufgrund der vorhandenen Daten ist das Produkt nicht als teratogen eingestuft.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

<b>Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition</b>	: schlüssig, aber für die Einstufung nicht ausreichend
--	--

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

<b>Wirkung bei wiederholter oder länger andauernder Exposition</b>	: Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. Zielorgane: Blut, Thymus, Leber
--	--

**Aspirationsgefahr**

<b>Lungenschädigung</b>	: keine Aspirationsgefahr
-------------------------	---------------------------

**Neurologische Wirkungen**

<b>Narkotische Wirkung</b>	: keine narkotische Wirkung bekannt
----------------------------	-------------------------------------

**Toxikologische Bewertung**

<b>Akute Wirkungen</b>	: Das Produkt ist beim Einatmen als schädlich eingestuft.
------------------------	---

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

Sensibilisierung	: Aufgrund der vorhandenen Daten ist das Produkt nicht als sensibilisierend eingestuft.
Toxizität bei wiederholter Verabreichung	: Kann die Organe (Blut, Thymus, Leber) schädigen bei längerer oder w iederholter Exposition.

### 11.2 Zusätzliche Hinweise

Weitere Information	: Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.
---------------------	---

## ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN

### 12.1 Toxizität

#### Akute Toxizität

Akute Toxizität bei Fischen	: LL50 Spezies: Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle) Dosis: 79 mg/l Expositionszeit: 96 h Methode: OECD 203
Akute Toxizität bei aquatischen Invertebraten	: EL50 Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh) Dosis: 2 mg/l Expositionszeit: 48 h Methode: OECD 202
Toxizität bei Algen und Wasserpflanzen	: EL50 Spezies: Pseudokirchneriella subcapitata Dosis: > 30 - < 100 mg/l Expositionszeit: 72 h Methode: OECD 201
Toxizität bei Mikroorganismen	: LL50 Spezies: Tetrahymena pyriformis Dosis: > 1.000 mg/l Expositionszeit: 72 h Testsubstanz: Heizöl schwer Methode: QSAR
Toxizität bei bodenlebenden Organismen	: keine Daten verfügbar
Toxizität bei terrestrischen Pflanzen	: keine Daten verfügbar

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

<b>Toxizität bei anderen terrestrischen Nichtsäugern</b>	: NOAEL Spezies: Anas platyrhynchos Testsubstanz: weathered North Slope crude oil (WEVC) Methode: s. Rocke et al. 1984 Dosis: 12 ml/kg/d
--	--

**Chronische Toxizität**

<b>Fischtoxizität (Chronische Toxizität)</b>	: NOEL (Letalität) Spezies: Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle) Dosis: 0,1 mg/l Expositionszeit: 28 d Testsubstanz: Heizöl schwer Methode: QSAR
<b>Toxizität für Daphnien und andere wasserlebende Wirbellose (Chronische Toxizität)</b>	: NOEL (Reproduktion) Spezies: Daphnia magna Dosis: 0,27 mg/l Expositionszeit: 21 d Testsubstanz: Heizöl schwer Methode: QSAR
<b>Aquatisch akut</b>	: Aufgrund der ökotoxikologischen Daten ist das Produkt als giftig für Wasserorganismen eingestuft.
<b>Aquatisch chronisch</b>	: Aufgrund der ökotoxikologischen Daten gilt das Produkt als umw eltgefährdend.
<b>Toxizitätsdaten für Böden</b>	: keine Daten verfügbar
<b>Weitere für die Umwelt relevante Organismen</b>	: keine Daten verfügbar

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

<b>Persistenz, Biologische Abbaubarkeit</b>	: Methode: <b>Petrorisk-Computermodell</b> Schw eröle sind nicht hydrolysierbar, da ihnen eine hydrolytisch reagierende Funktionsgruppe fehlt. Darüber hinaus neigt der Stoff in Wasser und Böden nicht zur Photolyse. Werte für Einzelkomponenten (Bereich): Halbw ertszeit in Luft: <29 Stunden Halbw ertszeit in Wasser: >1 Tage Halbw ertszeit im Boden: >1 Tage Halbw ertszeit in Sedimenten: >4,1 Tage Halbw ertszeit in Abwasser: <8,8 Jahre
---	---

### 12.3 Bioakkumulationspotential

<b>Bioakkumulation</b>	: keine relevanten Daten verfügbar Bioakkumulationspotential (Verteilungskoeffizient (n-Oktanol/Wasser)): keine Daten verfügbar
------------------------	--

### 12.4 Mobilität im Boden

<b>Mobilität</b>	: Bemerkungen: Das Produkt nicht unkontrolliert in die Umw elt gelangen lassen.
<b>Transport zwischen Um weltkompartimenten</b>	: Methode: Petrорisk-Computermodell log Koc-Bereich für Einzelkomponenten
<b>Physikalisch-chemische Elim inierbarkeit</b>	: Das Produkt schwimmt auf Wasser und löst sich nicht. In Kläranlagen kann es mechanisch abgetrennt werden.

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

<b>Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung</b>	: <b>Der Stoff ist ein UVCB.</b> Dieser Stoff enthält keine PBT-Bestandteile, die in der SVHC-Kandidatenliste bei Konzentrationen über 0,1% enthalten sind.
---	--

### 12.6 Andere schädliche Wirkungen

<b>Auswirkungen auf Kläranlagen</b>	: keine Angaben
<b>Andere schädliche Wirkungen</b>	: Flüssige Kohlenw asserstoffe nicht in Kanäle oder Gew ässer einbringen bzw. nicht in den Boden eindringen lassen. Bei Unfällen Einsatzkräfte zur Ölabwe hr anfordern. Bei Transport- und Lagertemperatur flüssig.

## ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

<b>Hinweise zur Entsorgung des Produktes</b>	:	ÖNORM S 2100, Schlüsselnummergruppe 54 Produktreste sind entsprechend den gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen.
<b>Verunreinigte Verpackungen</b>	:	Sofern das Produkt in einer Verpackung geliefert wurde, sind Leergebinde vorzugsweise wiederzuverwenden oder, falls dies nicht möglich ist, vorzugsweise einer Verwertung zuzuführen.
<b>Abfallschlüssel nach Europäischem Abfallverzeichnis bei Verwendung laut Abschnitt 1:</b>		
<b>Entsorgung von Produktresten</b>	:	13 07 03* andere Brennstoffe [einschließlich Gemische]
<b>Verunreinigte Verpackungen</b>	:	15 01 10* Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

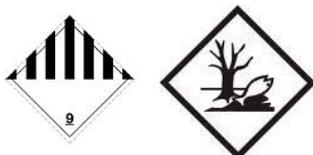
### 13.2 Zusätzliche Hinweise

Die Abfallschlüsselnummer ist von der Herkunft des Abfalls abhängig und kann im Einzelfall von den obigen Angaben abweichen.

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

## ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT



### Straßenverkehr (ADR)

14.1	UN-Nummer	:	3082
14.2	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	:	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. ( KOHLENWASSERSTOFFE )
14.3	Transportgefahrenklassen	:	9
14.4	Verpackungsgruppe	:	III
14.5	Umweltgefahren	:	ja
14.6	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	:	Siehe Abschnitt 7 und dortige Verw eise.

### Weitere Information

Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	:	90
Gefahrzettel	:	9
Klassifizierungscode	:	M6
Tunnelbeschränkungscode	:	(-)
Hinweise	:	Gefahrzettelmuster Nr. 9, Fisch und Baum - Kennzeichen für umw eltgef. Stoffe

### Schienenverkehr (RID)

14.1	UN-Nummer	:	3082
14.2	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	:	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. ( KOHLENWASSERSTOFFE )
14.3	Transportgefahrenklassen	:	9
14.4	Verpackungsgruppe	:	III
14.5	Umweltgefahren	:	ja
14.6	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	:	Siehe Abschnitt 7 und dortige Verw eise.

### Weitere Information

Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	:	90
-------------------------------------	---	----

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

Gefahrzettel	:	9
Klassifizierungscode	:	M6
Hinweise	:	Gefahrzettelmuster Nr. 9, Fisch und Baum - Kennzeichen für umweltgef. Stoffe

**Binnenschifffahrt in Tankschiffen (ADN)**

14.1	UN-Nummer	:	3082
14.2	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	:	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. ( KOHLENWASSERSTOFFE )
14.3	Transportgefahrenklassen	:	9
14.4	Verpackungsgruppe	:	III
14.5	Umweltgefahren	:	ja
14.6	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	:	Siehe Abschnitt 7 und dortige Verw eise.

Weitere Information

Hinweise	:	(N2+CMR+F)
----------	---	------------

**Seeschifffahrt (IMDG)**

14.1	UN-Nummer	:	3082
14.2	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	:	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. ( HYDROCARBONS )
14.3	Transportgefahrenklassen	:	9
14.4	Verpackungsgruppe	:	III
14.5	Meeresschadstoff	:	ja
14.6	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	:	Siehe Abschnitt 7 und dortige Verw eise.
14.7	Mas sengutbeförderung gem. Anh. II MARPOL-Übereinkommens und gem. IBC-Code	:	MARPOL Anlage 1

Weitere Information

Gefahrenkennzeichen	:	9
EmS	:	F-A, S-F

**Lufttransport (ICAO-TI/IATA-DGR)**

14.1	UN-Nummer	:	3082
14.2	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	:	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.( HYDROCARBONS )
14.3	Transportgefahrenklassen	:	9

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

14.4	Verpackungsgruppe	:	III
14.5	Umweltgefahren	:	ja
14.6	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	:	Siehe Abschnitt 7 und dortige Verweise.

#### Weitere Information

Gefahrenkennzeichen	:	9
---------------------	---	---

#### Zusätzliche Hinweise

Das Produkt wird bei Temperaturen unter 100 °C transportiert, gelagert und verarbeitet.

Weitere Angaben zur Transportklassifizierung können bei Bedarf beim Hersteller angefragt werden.

## ABSCHNITT 15: RECHTSVORSCHRIFTEN

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

ArbeitnehmerInnenschutzgesetz – ASchG, BGBl. Nr. 450/1994	:	Gefährliche Arbeitsstoffe
---	---	---------------------------

#### Gemeinschaftliche Bestimmungen zum Gesundheits- und Umweltschutz

Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) - Kapitel V - Sondervorschriften für Anlagen und Tätigkeiten, bei denen organische Lösungsmittel eingesetzt werden.	:	Das Produkt unterliegt bei bestimmungsgemäßer Verwendung (siehe Abschnitt 1.2) nicht der VOC-Richtlinie.
Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 Anhang XVII (REACH-Verordnung)	:	Nr. 28 Krebserzeugende Stoffe der Kategorie 1A bzw. 1 oder Kategorie 1B bzw. 2
Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates (SEVESO III).	:	Anhang I Teil 1: E2 Gewässergefährdend, Gefahrenkategorie Chronisch 2. Anhang I Teil 2: 34. Erdölerzeugnisse und alternative Kraftstoffe. (d) Schwereöle
Richtlinie 92/85/EWG des Rates vom 19. Oktober 1992 über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes von schwangeren Arbeitnehmerinnen, Wöchnerinnen und stillenden Arbeitnehmerinnen am Arbeitsplatz (zehnte Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG)	:	Dieses Produkt unterliegt den Beschränkungen der nationalen Rechtsvorschriften die zur Umsetzung der Richtlinie festgelegt sind.

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

<b>Richtlinie 94/33/EG des Rates vom 22. Juni 1994 über den Jugendarbeitsschutz</b>	:	Dieses Produkt unterliegt den Beschränkungen der nationalen Rechtsvorschriften die zur Umsetzung der Richtlinie festgelegt sind.
---	---	--

## 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Ein Stoffsicherheitsbericht wurde erstellt. Relevante Expositionsszenarien siehe Anhang.

## ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN

### Vollständiger Text der in den Abschnitten 2 und 3 referenzierten Angaben

Acute Tox.	Akute Toxizität
Aquatic Chronic	Chronische aquatische Toxizität
Carc.	Karzinogenität
Repr.	Reproduktionstoxizität
STOT RE	Spezifische Zielorgan-Toxizität - w iederholte Exposition
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H350	Kann Krebs erzeugen.
H361d	Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder w iederholter Exposition.
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

### Weitere Information

Sonstige Angaben	:	Allgemeine Aktualisierungen gegenüber der vorherigen Hauptversion (nicht eigens gekennzeichnet, w ie unten angegeben) w urden vorgenommen in: Abschnitt 1.2 und Anhang
		Liste der Abkürzungen: (Q)SAR= Quantitative Struktur-Wirkungs-Beziehung ADN = Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenw asserstraßen ADR = Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße ATE = Schätzwert der akuten Toxizität BCF = Biokonzentrationsfaktor CAS-Nr. = Chemical-Abstracts-Service-Nummer CMR = Karzinogen, Mutagen oder Reproduktionstoxin CSA = Stoffsicherheitsbeurteilung CSR = Stoffsicherheitsbericht DMEL = abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung DNEL = abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung EC50 = Die effektive Konzentration eines Stoffs, die 50% der maximal möglichen Reaktion bew irkt. ECHA = Europäische Chemikalienagentur EG-Nummer = EINECS- und ELINCS-Nummer (siehe auch EINECS und ELINCS) EINECS = Europäischen Verzeichnis der im Handel erhältlichen Stoffe EL50 = Effectives Niveau 50% ELINCS = Europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe EPA = Behörde für Umw eltschutz

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

	<p>GES = generisches Expositionsszenarium                  IATA = Internationaler Luftverkehrsverband                  IC50 = Hemmkonzentration 50%                  ICAO-TI = Technische Vorschriften über die Beförderung gefährlicher Güter im Luftverkehr                  IMDG = Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen                  Kow = Octanol-Wasser-Verteilungskoeffizient                  Koc = Organischer Bodenkohlenstoff-Wasser-Verteilungskoeffizient                  LC50 = für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration                  LD50 = für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)                  LL50 = Letale Belastung 50%                  LOAEC = niedrigste Konzentration mit beobachtbarer schädlicher Wirkung                  LOAEL = niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung                  NOAEC = Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung                  NOAEL = Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung                  NOEC = Höchste Expositionskonzentration einer Substanz ohne beobachtete Auswirkungen                  NOEL = Höchste Dosis einer Substanz ohne beobachtete Auswirkungen                  OECD = Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung                  BGW = Biologischer Grenzwert                  AGW = Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz                  OSHA = Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz                  PBT = persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff                  PEC = abgeschätzte Effektkonzentration                  PNEC = abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration                  RID = Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter                  RMM = Risikomanagementmaßnahme                  SVHC = besonders besorgniserregende Stoffe                  TRA = Gezielte Risiko-Bewertung                  TLV = Maximale Arbeitsplatz-Konzentration (MAK)                  STEL = Maximale Arbeitsplatz-Konzentration (MAK) - Kurzzeitwert                  TWA = Maximale Arbeitsplatz-Konzentration (MAK) - Tagesmittelwert                  UVCB = Stoffe mit unbekannter oder variabler Zusammensetzung, komplexe Reaktionsprodukte und biologische Materialien                  vPvB = sehr persistent und sehr bioakkumulierbar                  LGK = Lagerklasse                  TRGS = Technische Regeln für Gefahrstoffe</p>
--	--

Informationsquellen	: Chemical Safety Report (CSR)
	<p>Acute Tox. 4 H332 - auf Basis von Prüfdaten                  Repr. 2 H361d - auf Basis von Prüfdaten                  Carc. 1B H350 - auf Basis von Prüfdaten und Listeneinstufung nach Anhang VI CLP-VO                  STOT RE 2 H373 - auf Basis von Prüfdaten                  Aquatic Chronic 2 H411 - auf Basis von Prüfdaten</p>

Senkrechte Striche (!) am linken Rand und/oder Text in Rot weisen auf Änderungen gegenüber der vorangehenden Hauptversion hin. Die vorstehenden Angaben entsprechen unseren Kenntnissen und Erfahrungen zum angegebenen Überarbeitungszeitpunkt und beziehen sich ausschließlich auf das anhand der Produktnummer eindeutig identifizierbare Produkt in seinem Lieferzustand. Im Fall von Verwendungen, die von den in Abschnitt 1 angegebenen abweichen, oder wenn das Produkt mit anderen Materialien vermischt verwendet wird oder in einem Verarbeitungsprozess verändert wird, treffen die Aussagen des Sicherheitsdatenblattes möglicherweise nicht mehr uneingeschränkt oder gar nicht mehr zu. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte mit gleicher oder ähnlicher Bezeichnung.

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006



**Heavy fuel oil 1%**  
**PdNr. 710100**

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

Das Produkt sollte ohne vorherige Rücksprache mit dem Lieferanten nur für die beschriebene Anwendung oder Anwendungen eingesetzt werden.

Der Benutzer ist verpflichtet, dieses Produkt zu überprüfen und sicher einzusetzen und alle geltenden Gesetze und Vorschriften einzuhalten. Sie können sich gerne an den Lieferanten wenden, um sicherzustellen, dass dieses Dokument die neueste Version ist. Änderungen an diesem Dokument sind streng verboten.

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

## Anhang

Im Folgenden sind die Expositionsszenarien für die häufigsten Verwendungen aufgeführt. Weitere Expositionsszenarien werden bei Bedarf auf Anforderung gesondert zur Verfügung gestellt.

### 1. Kurztitel des Expositionsszenariums: 01-Herstellung des Stoffes

Lebenszyklusstadium	:	<b>M:</b> Herstellung
Verwendungsbereich	:	nicht anwendbar
Prozesskategorie	:	<b>PROC1:</b> Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen <b>PROC2:</b> Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen <b>PROC3:</b> Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen <b>PROC8a:</b> Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen <b>PROC8b:</b> Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen <b>PROC15:</b> Verwendung als Laborreagenz
Umweltfreisetzungskategorie	:	<b>ERC1:</b> Herstellung des Stoffs
Weitere Information	:	Sonderkategorie Umweltfreigabe ESVOG SpERC 1.1.v1
Abgedeckte Prozesse, Aufgaben, Tätigkeiten	:	Herstellung des Stoffs. Beinhaltet den Materialtransport, die Lagerung, Probenahme, damit verbundene Laboraktivitäten, Wartung und Be- und Entladung (einschließlich Seefrachter / Lastschiff, Lastwagen / Eisenbahnwagen und Großmengencontainer).

### 2.1 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Umweltexposition für:

#### ERC1, Herstellung des Stoffs

#### Eingesetzte Menge

Bemerkungen	:	Stoff ist complex UVCB. Überwiegend hydrophob.
Tonnage für die regionale Verwendung	:	6,8 10E6 t/y
Anteil der auf regionaler Ebene verwendeten EU-Tonnage:	:	0,1
Anteil der lokal verwendeten regionalen Tonnage:	:	6,8 10E1
Jahrestonnage pro Standort (Tonnen/Jahr)	:	4,6 10E6
Maximale tägliche Tonnage pro Standort	:	1,5 10E7 kg/Tag
MSafe (maximal zulässige Menge pro Standort)	:	1,7 10E7 kg/Tag

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

Bemerkungen : Die maximal zulässige Tonnage pro Standort (Msafe) basiert auf der Freisetzung nach Erreichen der maximalen Abscheideleistung in der Abwasserbehandlung.

## Häufigkeit und Dauer der Anwendung

Laufende Exposition : 300 Tage, an denen emittiert wird (Tage/Jahr),  
Ständige Freisetzung.

## Umweltfaktoren, die nicht von Risikomanagement beeinflusst werden

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor : 10  
Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor : 100

## Andere gegebene Betriebsbedingungen, die die Umweltexposition beeinflussen

Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft : 0,001 %  
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser : 0,001 %  
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Boden : 0,010 %  
Bemerkungen : Alle Freisetzungsfaktoren beziehen sich auf eine Freisetzung vor Anwendung von RMM. Die Freisetzung in Wasser ist eine Freisetzung in Abwasser. Der Emissions- oder Freisetzungsfaktor in Wasser beträgt < 0,001 %.

## Technische Bedingungen und Maßnahmen / Organisatorische Maßnahmen

Luft : Emissionen in die Luft sind vor Ableitung zu behandeln. Ein Abscheidegrad ist sicherzustellen:  
90,0 %  
Wasser : Behandlung des Abwassers örtlich (vor der Einleitung in den Vorfluter), um den erforderlichen Abscheidegrad von  $\geq$  (%) sicherzustellen:  
93,6 %  
Wasser : Bei Einleitung in eine kommunale Kläranlage, muss folgende standort-interne Abscheideeffizienz für Abwasser erreicht werden  $\geq$  (%):  
0 %  
Bemerkungen : Die allgemeinen Verfahren sind je nach Standort unterschiedlich, daher werden konservative Schätzwerte für die Freisetzung aus dem Prozess verwendet. Das aus der Umweltexposition resultierende Risiko wird durch das Süßwasser-Sediment bestimmt. Einleitung von ungelösten Stoffen in das Abwasser vor Ort verhindern oder diese aus dem Abwasser rückgewinnen. Bei einer Einleitung in die kommunale Kläranlage ist keine standortinterne Abwasseraufbereitung erforderlich.

## Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Abwasserreinigungsanlagen

Durchflussrate der Kläranlage : 10.000 m<sup>3</sup>/d  
Abscheideeffizienz (Kommunale Kläranlage) : 94,2 %  
Vollständiges Entfernen aus dem Abwasser nach standort-internen und standort-externen Maßnahmen : 94,2 %  
Klärschlammbehandlung : Industrieklärschlamm nicht auf natürliche Böden aufbringen. Klärschlamm sollte verbrannt, eingeschlossen oder rückgewonnen werden.  
Bemerkungen : Nicht zutreffend, da keine Freisetzung in Abwasser stattfindet.

## Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externer Abfallbeseitigung

Abfallbehandlung : Bei der Herstellung werden keine Abfälle der Substanz erzeugt.

## Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externer Abfallwiederverwertung

Rückgewinnungsverfahren : Bei der Herstellung werden keine Abfälle der Substanz erzeugt.

---

## 2.2 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für:

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

- PROC1** : Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
- PROC2** : Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
- PROC3** : Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
- PROC8a** : Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
- PROC8b** : Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
- PROC15** : Verwendung als Laborreagenz

## Produktmerkmale

- Anteil des Stoffes im Gemisch/Erzeugnis : Deckt einen Anteil des Stoffes im Produkt von bis zu 100 % ab (sofern nicht anders angegeben)
- Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Anwesenheit) : flüssig
- Dampfdruck : Flüssig, Dampfdruck bei Normbedingungen < 0,5 kPa
- Bemerkungen : Die Arbeiten werden bei erhöhter Temperatur ausgeführt (> 20°C über der Raumtemperatur), Setzt voraus, dass ein guter Basisstandard für die Arbeitsplatzhygiene umgesetzt wird.

## Eingesetzte Menge

nicht anwendbar :

## Häufigkeit und Dauer der Anwendung

Bemerkungen : Deckt eine tägliche Exposition von bis zu 8 Stunden ab (sofern nicht anders angegeben)

## Technische Bedingungen und Maßnahmen

### G18 Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Berücksichtigen Sie technische Neuerungen und Verfahrensweiterentwicklungen (einschließlich Automatisierung) zur Emissionsvermeidung. Verringern Sie die Exposition durch die Anwendung von Maßnahmen, wie geschlossene Systeme, Anlagenverbund, feste Verrohrung und geeignete allgemeine lokale Absaugung. Entleeren Sie die Systeme und reinigen Sie die Transportleitungen vor dem Öffnen des Systems. Reinigen / spülen Sie die Anlagen vor der Instandhaltung, falls möglich.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Stoff in einem geschlossenen System handhaben.

### CS2 Prozessprobennahme + OC9 Im Freien.

Proben über einen geschlossenen Kreislauf oder ein anderes System entnehmen, um eine Exposition zu vermeiden.

### CS85 Großmengenlagerung

Stoff in einem geschlossenen System lagern.

### CS36 Laboraktivitäten

In einem Rauchabzug bearbeiten oder angemessene gleichwertige Maßnahmen einführen, um die Exposition zu minimieren.

### CS510 Be-/Entladen von Seeschiffen/Binnenschiffen

Transport über gekapselte Leitungen Transportleitungen vor der Entkopplung leeren. Abflüsse in versiegelte Lager für die anschließende Entsorgung oder Wiederverwertung leiten.

### CS511 Beladen von Tanklastzügen/Schienenfahrzeugen

Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden

### CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

Abflüsse in versiegelte Lager für die anschließende Entsorgung oder Wiederverwertung leiten. System vor Öffnung oder Wartung der Anlage leeren und spülen.

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

## Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Beschränkung der Freisetzung, Verteilung und Exposition:

### G18 Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Kontrolleinrichtungen sind regelmäßig zu prüfen, zu testen und zu warten. Die Notwendigkeit einer risikoabhängigen Gesundheitsüberwachung in Erwägung ziehen. Falls Gefahr einer Exposition besteht: beschränken Sie den Zugang auf berechnete Personen; sorgen Sie für eine spezifische Ausbildung des Bedienpersonals, um das Ausmaß der Expositionen zu verringern. Sicherstellen, dass sichere Arbeitssysteme oder gleichwertige Maßnahmen eingeführt wurden, um Gefahren zu minimieren.

### CS2 Prozessprobennahme + OC9 Im Freien.

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 15 Minuten ausführen

### CS85 Großmengenlagerung

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 4 Stunden ausführen

### CS510 Be-/Entladen von Seeschiffen/Binnenschiffen

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 4 Stunden ausführen

## Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des individuellen Schutzes, der Hygiene und des Gesundheitszustands

### G18 Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Wenn die Möglichkeit einer Exposition besteht: Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe und Überkleidung, um Hautkontaminationen zu vermeiden. Tragen Sie Atemschutzgeräte, wenn deren Verwendung für bestimmte beitragende Szenarien vorgesehen ist. Beseitigen Sie Verschüttungen sofort, und entsorgen Sie Abfälle auf sichere Weise.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS2 Prozessprobennahme + OC9 Im Freien.

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS85 Großmengenlagerung

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS36 Laboraktivitäten

Geeignete, gemäß EN374 geprüfte Handschuhe tragen.

### CS510 Be-/Entladen von Seeschiffen/Binnenschiffen

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS511 Beladen von Tanklastzügen/Schienenfahrzeugen

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

Tragen von chemikalienbeständigen Handschuhen (geprüft gemäß EN374) in Kombination mit spezifischen Schulungsmaßnahmen für die auszuführende Tätigkeit.

---

## 3. Expositionsabschätzung (verwendete Methoden)

---

### 3.1. Gesundheit:

Die Abschätzung der Exposition am Arbeitsplatz wurde mit dem Programm ECETOC TRA vorgenommen, soweit nicht anders angegeben.

### 3.2. Umwelt:

Das Kohlenwasserstoff-Blockverfahren wurde eingesetzt, um die Umweltschadstoffexposition mit dem Petrorisk-Modell zu berechnen.

---

## 4. Anleitung für nachgeschaltete Anwender, um festzustellen ob sie sich innerhalb der Grenzen des Expositionsszenariums bewegen

---

### 4.1. Gesundheit:

Es wird nicht erwartet, dass die vorhergesagte Exposition die DN(M)EL übersteigt, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten

Risikomanagementmaßnahmen/Verwendungsbedingungen umgesetzt werden. Wenn andere

Risikomanagementmaßnahmen/Verwendungsbedingungen angewandt werden, sollten die Verwender sicherstellen, dass das

Risikomanagement ein mindestens gleichwertiges Niveau erreicht. Verfügbare Risikodaten erlauben keine Ableitung eines DNEL-Wertes

bezüglich karzinogener Auswirkungen. Verfügbare Gefahrendaten stützen nicht die Notwendigkeit der Ermittlung einer DNEL für andere

Auswirkungen auf die Gesundheit. Die Risikomanagementmaßnahmen beruhen auf einer qualitativen Risikobeschreibung.

### 4.2. Umwelt:



**Heavy fuel oil 1%**  
**PdNr. 710100**

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

Die Leitlinie beruht auf angenommenen Verwendungsbedingungen, die möglicherweise nicht für alle Standorte gelten. Daher ist eventuell eine Skalierung nötig, um angemessene, für den Standort spezifische Risikomanagementmaßnahmen zu bestimmen. Die geforderte Abscheideleistung für Abwasser kann durch die (separate oder kombinierte) Verwendung von standortinternen/externen Technologien erzielt werden. Der erforderliche Abscheidegrad für die Luftschadstoffe kann durch anlagentechnische Einzel- oder Kombinationsmaßnahmen erreicht werden. Weitere Angaben zur Skalierung und den Kontrolltechnologien finden Sie auf dem SpERC-Datenblatt (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>).

Maximales Risikoverhältnis für Luftemissionen RCRair 0,69

Maximales Risikoverhältnis für Abwasseremissionen RCRwater 0,91

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

## 1. Kurztitel des Expositionsszenariums: 01b - Verwendung des Stoffes als Zwischenprodukt.

Lebenszyklusstadium	:	<b>IS:</b> Verwendung an Industriestandorten
Verwendungsbereich	:	nicht anwendbar
Prozesskategorie	:	<p><b>PROC1:</b> Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p><b>PROC2:</b> Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p><b>PROC3:</b> Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p><b>PROC8a:</b> Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p><b>PROC8b:</b> Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p><b>PROC15:</b> Verwendung als Laborreagenz</p>
Umweltfreisetzungskategorie	:	<b>ERC6a:</b> Verwendung als Zwischenprodukt
Weitere Information	:	Sonderkategorie Umweltfreigabe ESVOC SpERC 6.1a.v1
Abgedeckte Prozesse, Aufgaben, Tätigkeiten	:	Verwendung der Substanz als Zwischenprodukt. Beinhaltet den Materialtransport, die Lagerung, die Probennahme, damit verbundene Laboraktivitäten, Wartung und Be- und Entladung (einschließlich Seefrachter/Lastkähnen, Lastwagen/Eisenbahnwagen und Großmengencontainer) ein.

### 2.1 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Umweltexposition für:

#### ERC6a, Verwendung als Zwischenprodukt

#### Engesetzte Menge

Bemerkungen	:	Stoff ist complex UVCB. Überwiegend hydrophob.
Anteil der auf regionaler Ebene verwendeten EU-Tonnage:	:	0,1
Regionale Verwendung, (Tonnen/Jahr)	:	1,8 10E6
Anteil der lokal verwendeten regionalen Tonnage:	:	0,0083
Jahrestonnage pro Standort (Tonnen/Jahr)	:	15.000
Tägliche Höchsttonnage pro Standort (kg/Tag):	:	50.000
MSafe (maximal zulässige Menge pro Standort)	:	73.000 kg/Tag
Bemerkungen	:	Die maximal zulässige Tonnage pro Standort (MSafe) basiert auf der Freisetzung nach Erreichen der maximalen Abscheideleistung in der Abwasserbehandlung.

#### Häufigkeit und Dauer der Anwendung

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

Laufende Exposition : 300 Tage, an denen emittiert wird  
(Tage/Jahr),  
Ständige Freisetzung.

#### Umweltfaktoren, die nicht von Risikomanagement beeinflusst werden

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor : 10  
Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor : 100

#### Andere gegebene Betriebsbedingungen, die die Umweltexposition beeinflussen

Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft : 0,001 %  
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser : 0,001 %  
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Boden : 0,001 %  
Bemerkungen : Die Freisetzung in Wasser ist eine Freisetzung in Abwasser. Der Emissions- oder Freisetzungsfaktor in Wasser beträgt < 0,001 %. Alle Freisetzungsfaktoren beziehen sich auf eine Freisetzung vor Anwendung von RMM.

#### Technische Bedingungen und Maßnahmen / Organisatorische Maßnahmen

Luft : Emissionen in die Luft sind vor Ableitung zu behandeln. Ein Abscheidegrad ist sicherzustellen:  
80 %  
Wasser : Behandlung des Abwassers örtlich (vor der Einleitung in den Vorfluter), um den erforderlichen Abscheidegrad von  $\geq$  (%) sicherzustellen:  
92,2 %  
Wasser : Bei Einleitung in eine kommunale Kläranlage, muss folgende standort-interne Abscheideeffizienz für Abwasser erreicht werden  $\geq$  (%):  
22,2 %  
Bemerkungen : Die allgemeinen Verfahren sind je nach Standort unterschiedlich, daher werden konservative Schätzwerte für die Freisetzung aus dem Prozess verwendet. Das aus der Umweltexposition resultierende Risiko wird durch das Süßwasser-Sediment bestimmt. Abwasserreinigung ist nicht erforderlich Einleitung von ungelösten Stoffen in das Abwasser vor Ort verhindern oder diese aus dem Abwasser rückgewinnen.

#### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Abwasserreinigungsanlagen

Typ der Kläranlage : Hauskläranlage  
Durchflussrate der Kläranlage : 2.000 m<sup>3</sup>/d  
Abscheideeffizienz (Kommunale Kläranlage) : 94,2 %  
Vollständiges Entfernen aus dem Abwasser nach standort-internen und standort-externen Maßnahmen : 94,2 %  
Klärschlammbehandlung : Industrieklärschlamm nicht auf natürliche Böden aufbringen. Klärschlamm sollte verbrannt, eingeschlossen oder rückgewonnen werden.  
Bemerkungen : Nicht zutreffend, da keine Freisetzung in Abwasser stattfindet.

#### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externer Abfallbeseitigung

Abfallbehandlung : Dieser Stoff wird bei der Verwendung aufgebraucht und es entsteht kein Stoffabfall.

#### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externer Abfallwiederverwertung

Rückgewinnungsverfahren : Dieser Stoff wird bei der Verwendung aufgebraucht und es entsteht kein Stoffabfall.

## 2.2 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für:

**PROC1 : Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen**

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

- PROC2** : Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
- PROC3** : Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
- PROC8a** : Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
- PROC8b** : Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
- PROC15** : Verwendung als Laborreagenz

## Produktmerkmale

Anteil des Stoffes im Gemisch/Erzeugnis : Deckt einen Anteil des Stoffes im Produkt von bis zu 100 % ab (sofern nicht anders angegeben)

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Anwendung) : flüssig

Dampfdruck : Flüssig, Dampfdruck bei Normbedingungen < 0,5 kPa

Bemerkungen : Die Arbeiten werden bei erhöhter Temperatur ausgeführt (> 20°C über der Raumtemperatur), Setzt voraus, dass ein guter Basisstandard für die Arbeitsplatzhygiene umgesetzt wird.

## Eingesetzte Menge

nicht anwendbar :

## Häufigkeit und Dauer der Anwendung

Bemerkungen : Deckt eine tägliche Exposition von bis zu 8 Stunden ab (sofern nicht anders angegeben)

## Technische Bedingungen und Maßnahmen

### G18 Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Berücksichtigen Sie technische Neuerungen und Verfahrensweiterentwicklungen (einschließlich Automatisierung) zur Emissionsvermeidung. Verringern Sie die Exposition durch die Anwendung von Maßnahmen, wie geschlossene Systeme, Anlagenverbund, feste Verrohrung und geeignete allgemeine lokale Absaugung. Entleeren Sie die Systeme und reinigen Sie die Transportleitungen vor dem Öffnen des Systems. Reinigen / spülen Sie die Anlagen vor der Instandhaltung, falls möglich.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Stoff in einem geschlossenen System handhaben.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme). CS2 Prozessprobenahme. OC9 Außenbereich

Handhabung des Stoffs nur in geschlossenen Systemen. Proben über einen geschlossenen Kreislauf oder ein anderes System entnehmen, um eine Exposition zu vermeiden.

### CS85 Großmengenlagerung

Lagerung in einem geschlossenen System erforderlich.

### CS36 Laboraktivitäten

In einem Rauchabzug bearbeiten oder angemessene gleichwertige Maßnahmen einführen, um die Exposition zu minimieren.

### CS510 Be-/Entladen von Seeschiffen/Binnenschiffen

Transport über gekapselte Leitungen Transportleitungen vor der Entkopplung leeren. Abflüsse in versiegelte Lager für die anschließende Entsorgung oder Wiederverwertungsleitungen.

### CS511 Beladen von Tanklastzügen/Schienenfahrzeugen

Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden

### CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

Abflüsse in versiegelte Lager für die anschließende Entsorgung oder Wiederverwertungsleitungen. System vor Öffnung oder Wartung der Anlage leeren und spülen.

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

## Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Beschränkung der Freisetzung, Verteilung und Exposition:

### G18 Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Kontrolleinrichtungen sind regelmäßig zu prüfen, zu testen und zu warten. Falls Gefahr einer Exposition besteht: beschränken Sie den Zugang auf berechnigte Personen; sorgen Sie für eine spezifische Ausbildung des Bedienpersonals, um das Ausmaß der Expositionen zu verringern. Sicherstellen, dass sichere Arbeitssysteme oder gleichwertige Maßnahmen eingeführt werden, um Gefahren zu minimieren. Die Notwendigkeit einer risikoabhängigen Gesundheitsüberwachung in Erwägung ziehen.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme). CS2 Prozessprobennahme. OC9 Außenbereich

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 15 Minuten ausführen

### CS85 Großmengenlagerung

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 4 Stunden ausführen

### CS510 Be-/Entladen von Seeschiffen/Binnenschiffen

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 4 Stunden ausführen

### CS511 Beladen von Tanklastzügen/Schienenfahrzeugen

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 1 Stunde ausführen

## Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des individuellen Schutzes, der Hygiene und des Gesundheitszustands

### G18 Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Wenn die Möglichkeit einer Exposition besteht: Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe und Überkleidung, um Hautkontaminationen zu vermeiden. Tragen Sie Atemschutzgeräte, wenn deren Verwendung für bestimmte beitragende Szenarien vorgesehen ist. Beseitigen Sie Verschüttungen sofort, und entsorgen Sie Abfälle auf sichere Weise.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme). CS2 Prozessprobennahme. OC9 Außenbereich

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS85 Großmengenlagerung

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS36 Laboraktivitäten

Geeignete, gemäß EN374 geprüfte Handschuhe tragen.

### CS510 Be-/Entladen von Seeschiffen/Binnenschiffen

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS511 Beladen von Tanklastzügen/Schienenfahrzeugen

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

Tragen von chemikalienbeständigen Handschuhen (geprüft gemäß EN374) in Kombination mit spezifischen Schulungsmaßnahmen für die auszuführende Tätigkeit.

---

## 3. Expositionsabschätzung (verwendete Methoden)

---

### 3.1. Gesundheit:

Die Abschätzung der Exposition am Arbeitsplatz wurde mit dem Programm ECETOC TRA vorgenommen, soweit nicht anders angegeben.

### 3.2. Umwelt:

Das Kohlenwasserstoff-Blockverfahren wurde eingesetzt, um die Umweltextposition mit dem Petrorisk-Modell zu berechnen.

---

## 4. Anleitung für nachgeschaltete Anwender, um festzustellen ob sie sich innerhalb der Grenzen des Expositionsszenariums bewegen

---

### 4.1. Gesundheit:

Es wird nicht erwartet, dass die vorhergesagte Exposition die DN(M)EL übersteigt, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten Risikomanagementmaßnahmen/Verwendungsbedingungen umgesetzt werden. Wenn andere Risikomanagementmaßnahmen/Verwendungsbedingungen angewandt werden, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement ein mindestens gleichwertiges Niveau erreicht. Verfügbare Risikodaten erlauben keine Ableitung eines DNEL-Wertes bezüglich karzinogener Auswirkungen. Verfügbare Gefahrendaten stützen nicht die Notwendigkeit der Ermittlung einer DNEL für andere Auswirkungen auf die Gesundheit. Die Risikomanagementmaßnahmen beruhen auf einer qualitativen Risikobeschreibung.

**Heavy fuel oil 1%**  
**PdNr. 710100**

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

#### 4.2. Umwelt:

Die Leitlinie beruht auf angenommenen Verwendungsbedingungen, die möglicherweise nicht für alle Standorte gelten. Daher ist eventuell eine Skalierung nötig, um angemessene, für den Standort spezifische Risikomanagementmaßnahmen zu bestimmen. Die geforderte Abscheideleistung für Abwasser kann durch die (separate oder kombinierte) Verwendung von standortinternen/externen Technologien erzielt werden. Der erforderliche Abscheidegrad für die Luftschadstoffe kann durch anlagentechnische Einzel- oder Kombinationsmaßnahmen erreicht werden. Weitere Angaben zur Skalierung und den Kontrolltechnologien finden Sie auf dem SpERC-Datenblatt (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>).

Maximales Risikoverhältnis für Luftemissionen RCRair 0,69

Maximales Risikoverhältnis für Abwasseremissionen RCRwater 0,011

## 1. Kurztitel des Expositionsszenariums: 01a - Verteilung des Stoffes

Lebenszyklusstadium	: <b>IS:</b> Verwendung an Industriestandorten
Prozesskategorie	: <b>PROC1:</b> Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen <b>PROC2:</b> Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen <b>PROC3:</b> Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen <b>PROC8a:</b> Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen <b>PROC8b:</b> Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen <b>PROC15:</b> Verwendung als Laborreagenz
Umweltfreisetzungskategorie	: <b>ERC4:</b> Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis) <b>ERC5:</b> Verwendung an einem Industriestandort, die zum Einschluss in oder auf einem Artikel führt <b>ERC6a:</b> Verwendung als Zwischenprodukt <b>ERC6b:</b> Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis) <b>ERC6c:</b> Verwendung als Monomer für Polymerisationsreaktionen an einem Industriestandort (Einschluss oder kein Einschluss in oder auf einem A <b>ERC6d:</b> Verwendung als reaktive Reglersubstanzen für Polymerisationsreaktionen an einem Industriestandort (Einschluss oder kein Einschluss in oder auf einem Artikel) <b>ERC7:</b> Verwendung als Funktionsflüssigkeit an einem Industriestandort
Weitere Information	: Sonderkategorie Umweltfreigabe ESVOC SpERC 1.1b.v1
Abgedeckte Prozesse, Aufgaben, Tätigkeiten	: Loses Beladen (einschließlich Seeschiffe/Lastkähne, Schienen-/Straßenfahrzeuge und Schüttgutbehälter) und Wiederverpacken (einschließlich in Groß- und Kleinpackungen) des Stoffes, einschließlich dessen Probenahme, Lagerung und Entladen, sowie zugehörige Labortätigkeiten. Schließt Emissionen beim Transport aus.

### 2.1 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Umweltexposition für:

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

**ERC4, Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)**

**ERC5, Verwendung an einem Industriestandort, die zum Einschluss in oder auf einem Artikel führt**

**ERC6a, Verwendung als Zwischenprodukt**

**ERC6b, Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)**

**ERC6c, Verwendung als Monomer für Polymerisationsreaktionen an einem Industriestandort (Einschluss oder kein Einschluss in oder auf einem A**

**ERC6d, Verwendung als reaktive Reglersubstanzen für Polymerisationsreaktionen an einem Industriestandort (Einschluss oder kein Einschluss in oder auf einem Artikel)**

**ERC7, Verwendung als Funktionsflüssigkeit an einem Industriestandort**

## Eingesetzte Menge

Bemerkungen	:	Stoff ist complex UVCB. Überwiegend hydrophob.
Tonnage für die regionale Verwendung	:	9,3 10E6 t/y
Anteil der auf regionaler Ebene verwendeten EU-Tonnage:	:	0,1
Anteil der lokal verwendeten regionalen Tonnage:	:	0,002
Jahrestonnage pro Standort (Tonnen/Jahr)	:	1,9 10E4
Tägliche Höchsttonnage pro Standort (kg/Tag):	:	6,2 10E4
MSafe (maximal zulässige Menge pro Standort)	:	8,9 10E4 kg/Tag
Bemerkungen	:	Die maximal zulässige Tonnage pro Standort (MSafe) basiert auf der Freisetzung nach Erreichen der maximalen Abscheideleistung in der Abwasserbehandlung.

## Häufigkeit und Dauer der Anwendung

Laufende Exposition	:	300 Tage, an denen emittiert wird (Tage/Jahr), Ständige Freisetzung.
---------------------	---	---

## Umweltfaktoren, die nicht von Risikomanagement beeinflusst werden

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor	:	10
Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor	:	100

## Andere gegebene Betriebsbedingungen, die die Umweltexposition beeinflussen

Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	:	0,001 %
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	:	0,001 %
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Boden	:	0,001 %
Bemerkungen	:	Alle Freisetzungsfaktoren beziehen sich auf eine Freisetzung vor Anwendung von RMM. Die Freisetzung in Wasser ist eine Freisetzung in Abwasser. Der Emissions- oder Freisetzungsfaktor in Wasser beträgt < 0,001 %.

## Technische Bedingungen und Maßnahmen / Organisatorische Maßnahmen

Luft	:	Emissionen in die Luft sind vor Ableitung zu behandeln. Ein Abscheidegrad ist sicherzustellen: 90,0 %
------	---	--

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

- |             |   |  |
|-------------|---|--|
| Wasser      | : | Behandlung des Abwassers örtlich (vor der Einleitung in den Vorfluter), um den erforderlichen Abscheidegrad von >= (%) sicherzustellen:<br>0 %   |
| Wasser      | : | Bei Einleitung in eine kommunale Kläranlage, muss folgende standort-interne Abscheideeffizienz für Abwasser erreicht werden >= (%):<br>0 %   |
| Bemerkungen | : | Die allgemeinen Verfahren sind je nach Standort unterschiedlich, daher werden konservative Schätzwerte für die Freisetzung aus dem Prozess verwendet. Das aus der Umweltexposition resultierende Risiko wird durch die terrestrische sekundäre Vergiftung bestimmt. Abwasserreinigung ist nicht erforderlich |

### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Abwasserreinigungsanlagen

- |   |   |  |
|---|---|--|
| Typ der Kläranlage  | : | Hauskläranlage   |
| Durchflussrate der Kläranlage   | : | 2.000 m <sup>3</sup> /d  |
| Abscheideeffizienz (Kommunale Kläranlage)   | : | 90,4 %   |
| Vollständiges Entfernen aus dem Abwasser nach standort-internen und standort-externen Maßnahmen | : | 90,4 %   |
| Klärschlammbehandlung   | : | Industrieklärschlamm nicht auf natürliche Böden aufbringen. Klärschlamm sollte verbrannt, eingeschlossen oder rückgewonnen werden. |
| Bemerkungen   | : | Nicht zutreffend, da keine Freisetzung in Abwasser stattfindet.  |

### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externer Abfallbeseitigung

- |                  |   |   |
|------------------|---|---|
| Abfallbehandlung | : | Die externe Verarbeitung und Entsorgung von Abfall sollte den geltenden örtlichen bzw. nationalen Vorschriften entsprechen. |
|------------------|---|---|

### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externer Abfallwiederverwertung

- |                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Rückgewinnungsverfahren | : | Die externe Rückgewinnung und Wiederaufbereitung von Abfall sollte den geltenden örtlichen bzw. nationalen Vorschriften entsprechen. |
|-------------------------|---|--|

---

## 2.2 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für:

- |               |          |   |
|---------------|----------|---|
| <b>PROC1</b>  | <b>:</b> | <b>Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</b>                               |
| <b>PROC2</b>  | <b>:</b> | <b>Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</b>    |
| <b>PROC3</b>  | <b>:</b> | <b>Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</b> |
| <b>PROC8a</b> | <b>:</b> | <b>Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</b>  |
| <b>PROC8b</b> | <b>:</b> | <b>Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</b>  |
| <b>PROC15</b> | <b>:</b> | <b>Verwendung als Laborreagenz</b>  |

---

### Produktmerkmale

- |  |   |   |
|--|---|---|
| Anteil des Stoffes im Gemisch/Erzeugnis          | : | Deckt einen Anteil des Stoffes im Produkt von bis zu 100 % ab (sofern nicht anders angegeben) |
| Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Anwendung) | : | flüssig   |
| Dampfdruck                                       | : | Flüssig, Dampfdruck bei Normbedingungen < 0,5 kPa   |

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

**Bemerkungen** : Annahme der Verwendung bei nicht mehr als 20°C über der Umgebungstemperatur, soweit nicht anders angegeben., Setzt voraus, dass ein guter Basisstandard für die Arbeitsplatzhygiene umgesetzt wird.

**Engesetzte Menge**  
Nicht anwendbar :

**Häufigkeit und Dauer der Anwendung**  
Bemerkungen : Deckt eine tägliche Exposition von bis zu 8 Stunden ab (sofern nicht anders angegeben)

## Technische Bedingungen und Maßnahmen

### G18 Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Berücksichtigen Sie technische Neuerungen und Verfahrensweiterentwicklungen (einschließlich Automatisierung) zur Emissionsvermeidung. Verringern Sie die Exposition durch die Anwendung von Maßnahmen, wie geschlossene Systeme, Anlagenverbund, feste Verrohrung und geeignete allgemeine lokale Absaugung. Entleeren Sie die Systeme und reinigen Sie die Transportleitungen vor dem Öffnen des Systems. Reinigen / spülen Sie die Anlagen vor der Instandhaltung, falls möglich.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Proben über einen geschlossenen Kreislauf oder ein anderes System entnehmen, um eine Exposition zu vermeiden.

### CS2 Prozessprobennahme + OC9 Im Freien.

Proben über einen geschlossenen Kreislauf oder ein anderes System entnehmen, um eine Exposition zu vermeiden.

### CS85 Großmengenlagerung

Stoff in einem geschlossenen System lagern.

### CS137 Produktprobennahme

Proben über einen geschlossenen Kreislauf oder ein anderes System entnehmen, um eine Exposition zu vermeiden.

### CS36 Laboraktivitäten

In einem Rauchabzug bearbeiten oder angemessene gleichwertige Maßnahmen einführen, um die Exposition zu minimieren.

### CS510 Be-/Entladen von Seeschiffen/Binnenschiffen

Transport über gekapselte Leitungen Transportleitungen vor der Entkopplung leeren. Abflüsse in versiegelte Lager für die anschließende Entsorgung oder Wiederverwertung leiten.

### CS511 Beladen von Tanklastzügen/Schienerfahrzeugen

Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden

### CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

Abflüsse in versiegelte Lager für die anschließende Entsorgung oder Wiederverwertung leiten. System vor Öffnung oder Wartung der Anlage leeren und spülen.

## Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Beschränkung der Freisetzung, Verteilung und Exposition:

### G18 Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Kontrolleinrichtungen sind regelmäßig zu prüfen, zu testen und zu warten. Die Notwendigkeit einer risikoabhängigen Gesundheitsüberwachung in Erwägung ziehen. Falls Gefahr einer Exposition besteht: beschränken Sie den Zugang auf berechnete Personen; sorgen Sie für eine spezifische Ausbildung des Bedienpersonals, um das Ausmaß der Expositionen zu verringern. Sicherstellen, dass sichere Arbeitssysteme oder gleichwertige Maßnahmen eingeführt werden, um Gefahren zu minimieren.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 4 Stunden ausführen

### CS2 Prozessprobennahme + OC9 Im Freien.

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 15 Minuten ausführen

### CS85 Großmengenlagerung

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 4 Stunden ausführen

### CS137 Produktprobennahme

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 15 Minuten ausführen

### CS510 Be-/Entladen von Seeschiffen/Binnenschiffen

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 4 Stunden ausführen

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

## Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des individuellen Schutzes, der Hygiene und des Gesundheitszustands

### G18 Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Wenn die Möglichkeit einer Exposition besteht: Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe und Überkleidung, um Hautkontaminationen zu vermeiden. Tragen Sie Atemschutzgeräte, wenn deren Verwendung für bestimmte beitragende Szenarien vorgesehen ist. Beseitigen Sie Verschüttungen sofort, und entsorgen Sie Abfälle auf sichere Weise.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS2 Prozessprobennahme + OC9 Im Freien.

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS85 Großmengenlagerung

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS137 Produktprobennahme

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS36 Laboraktivitäten

Geeignete, gemäß EN374 geprüfte Handschuhe tragen.

### CS510 Be-/Entladen von Seeschiffen/Binnenschiffen

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS511 Beladen von Tanklastzügen/Schienerfahrzeugen

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

Tragen von chemikalienbeständigen Handschuhen (geprüft gemäß EN374) in Kombination mit spezifischen Schulungsmaßnahmen für die auszuführende Tätigkeit.

---

## 3. Expositionsabschätzung (verwendete Methoden)

---

### 3.1. Gesundheit:

Die Abschätzung der Exposition am Arbeitsplatz wurde mit dem Programm ECETOC TRA vorgenommen, soweit nicht anders angegeben.

### 3.2. Umwelt:

Das Kohlenwasserstoff-Blockverfahren wurde eingesetzt, um die Umweltextposition mit dem Petrorisk-Modell zu berechnen.

---

## 4. Anleitung für nachgeschaltete Anwender, um festzustellen ob sie sich innerhalb der Grenzen des Expositionsszenariums bewegen

---

### 4.1. Gesundheit:

Es wird nicht erwartet, dass die vorhergesagte Exposition die DN(M)EL übersteigt, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten

Risikomanagementmaßnahmen/Verwendungsbedingungen umgesetzt werden. Wenn andere

Risikomanagementmaßnahmen/Verwendungsbedingungen angewandt werden, sollten die Verwendungsbedingungen angewandt werden, um sicherzustellen, dass das

Risikomanagement ein mindestens gleichwertiges Niveau erreicht. Verfügbare Risikodaten erlauben keine Ableitung eines DNEL-Wertes

bezüglich karzinogener Auswirkungen. Verfügbare Gefahrendaten stützen nicht die Notwendigkeit der Ermittlung einer DNEL für andere

Auswirkungen auf die Gesundheit. Die Risikomanagementmaßnahmen beruhen auf einer qualitativen Risikobeschreibung.

### 4.2. Umwelt:

Die Leitlinie beruht auf angenommenen Verwendungsbedingungen, die möglicherweise nicht für alle Standorte gelten. Daher ist eventuell eine

Skalierung nötig, um angemessene, für den Standort spezifische Risikomanagementmaßnahmen zu bestimmen. Die geforderte

Abscheideleistung für Abwasser kann durch die (separate oder kombinierte) Verwendung von standortinternen/externen Technologien erzielt

werden. Der erforderliche Abscheidegrad für die Luftschadstoffe kann durch anlagentechnische Einzel- oder Kombinationsmaßnahmen

erreicht werden. Weitere Angaben zur Skalierung und den Kontrolltechnologien finden Sie auf dem SpERC-Datenblatt

(<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>).

Maximales Risikoverhältnis für Luftemissionen RCRair 0,8

Maximales Risikoverhältnis für Abwasseremissionen RCRwater 0,0057

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

## 1. Kurztitel des Expositionsszenariums: 02 Formulierung & Um-/Verpackung von Stoffen und Mischungen

Lebenszyklusstadium	: F: Formulierung oder Umverpackung
Prozesskategorie	: <b>PROC1:</b> Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen <b>PROC2:</b> Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen <b>PROC3:</b> Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen <b>PROC8a:</b> Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen <b>PROC8b:</b> Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen <b>PROC15:</b> Verwendung als Laborreagenz
Umweltfreisetzungskategorie	: <b>ERC2:</b> Formulierung zu einem Gemisch
Weitere Information	: Sonderkategorie Umweltfreigabe ESVOC SpERC 2.2.v1
Abgedeckte Prozesse, Aufgaben, Tätigkeiten	: Formulieren, Verpacken und Umpacken des Stoffes und seiner Gemische in Chargenverfahren oder kontinuierlichen Verfahren, einschließlich der Lagerung, des Materialtransfers, des Mischens, der Tablettierung, des Pressens, der Pelletierung, des Extrudierens, der Verpackung in großem und kleinem Umfang, der Probeentnahme, der Wartung und damit verbundener Laborarbeiten.

### 2.1 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Umweltexposition für:

#### ERC2, Formulierung zu einem Gemisch

<b>Eingesetzte Menge</b>	
Bemerkungen	: Stoff ist complex UVCB. Überwiegend hydrophob.
Tonnage für die regionale Verwendung	: 7,5 10E6 t/y
Anteil der auf regionaler Ebene verwendeten EU-Tonnage:	: 0,1
Anteil der lokal verwendeten regionalen Tonnage:	: 0,004
Jahrestonnage pro Standort (Tonnen/Jahr)	: 3 10E4
Tägliche Höchsttonnage pro Standort (kg/Tag):	: 1 10E5
MSafe (maximal zulässige Menge pro Standort)	: 1,1 10E5 kg/Tag
Bemerkungen	: Die maximal zulässige Tonnage pro Standort (MSafe) basiert auf der Freisetzung nach Erreichen der maximalen Abscheideleistung in der Abwasserbehandlung.

#### Häufigkeit und Dauer der Anwendung

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

Laufende Exposition : 300 Tage, an denen emittiert wird  
(Tage/Jahr),  
Ständige Freisetzung.

#### Umweltfaktoren, die nicht von Risikomanagement beeinflusst werden

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor : 10  
Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor : 100

#### Andere gegebene Betriebsbedingungen, die die Umweltexposition beeinflussen

Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft : 0,025 %  
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser : 0,001 %  
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Boden : 0,001 %  
Bemerkungen : Anteil, welcher aus dem Prozess in die Luft freigesetzt wird (nach typischen standortinternen RMMs, die mit den Vorschriften der EU-Lösemittelrichtlinie übereinstimmen) Freisetzungsfaktoren Wasser und Boden beziehen sich auf eine Freisetzung vor Anwendung von RMM. Die Freisetzung in Wasser ist eine Freisetzung in Abwasser. Der Emissions- oder Freisetzungsfaktor in Wasser beträgt < 0,001 %.

#### Technische Bedingungen und Maßnahmen / Organisatorische Maßnahmen

Luft : Emissionen in die Luft sind vor Ableitung zu behandeln. Ein Abscheidegrad ist sicherzustellen:  
0 %  
Wasser : Behandeln Sie das standort-eigene Abwasser (vor der Abwasserableitung), um den erforderlichen Abscheidegrad zu erreichen:  
60,9 %  
Wasser : Bei Einleitung in eine kommunale Kläranlage, muss folgende standort-interne Abscheideeffizienz für Abwasser erreicht werden >= (%):  
0 %  
Bemerkungen : Die allgemeinen Verfahren sind je nach Standort unterschiedlich, daher werden konservative Schätzwerte für die Freisetzung aus dem Prozess verwendet. Das aus der Umweltexposition resultierende Risiko wird durch die terrestrische sekundäre Vergiftung bestimmt. Bei einer Einleitung in die kommunale Kläranlage ist keine standort-interne Abwasseraufbereitung erforderlich. Einleitung von ungelösten Stoffen in das Abwasser vor Ort verhindern oder diese aus dem Abwasser rückgewinnen.

#### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Abwasserreinigungsanlagen

Typ der Kläranlage : Hauskläranlage  
Durchflussrate der Kläranlage : 2.000 m<sup>3</sup>/d  
Abscheideeffizienz (Kommunale Kläranlage) : 94,2 %  
Vollständiges Entfernen aus dem Abwasser nach standort-internen und standort-externen Maßnahmen : 94,2 %  
Klärschlammbehandlung : Industrieklärschlamm nicht auf natürliche Böden aufbringen. Klärschlamm sollte verbrannt, eingeschlossen oder rückgewonnen werden.  
Bemerkungen : Nicht zutreffend, da keine Freisetzung in Abwasser stattfindet.

#### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externer Abfallbeseitigung

Abfallbehandlung : Die externe Verarbeitung und Entsorgung von Abfall sollte den geltenden örtlichen bzw. nationalen Vorschriften entsprechen.

#### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externer Abfallwiederverwertung

Rückgewinnungsverfahren : Die externe Rückgewinnung und Wiederaufbereitung von Abfall sollte den geltenden örtlichen bzw. nationalen Vorschriften entsprechen.

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

## 2.2 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für:

- PROC1 : Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositions-wahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
- PROC2 : Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
- PROC3 : Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
- PROC8a : Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
- PROC8b : Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
- PROC15 : Verwendung als Laborreagenz

### Produktmerkmale

Anteil des Stoffes im Gemisch/Erzeugnis	: Deckt einen Anteil des Stoffes im Produkt von bis zu 100 % ab (sofern nicht anders angegeben)
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Anwendung)	: flüssig
Dampfdruck	: Flüssig, Dampfdruck bei Normbedingungen < 0,5 kPa
Bemerkungen	: Annahme der Verwendung bei nicht mehr als 20°C über der Umgebungstemperatur, soweit nicht anders angegeben., Setzt voraus, dass ein guter Basisstandard für die Arbeitsplatzhygiene umgesetzt wird.

### Eingesetzte Menge

Nicht anwendbar :

### Häufigkeit und Dauer der Anwendung

Bemerkungen : Deckt eine tägliche Exposition von bis zu 8 Stunden ab (sofern nicht anders angegeben)

## Technische Bedingungen und Maßnahmen

### G18 Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Berücksichtigen Sie technische Neuerungen und Verfahrensweiterentwicklungen (einschließlich Automatisierung) zur Emissionsvermeidung. Verringern Sie die Exposition durch die Anwendung von Maßnahmen, wie geschlossene Systeme, Anlagenverbund, feste Verrohrung und geeignete allgemeine lokale Absaugung. Entleeren Sie die Systeme und reinigen Sie die Transportleitungen vor dem Öffnen des Systems. Reinigen / spülen Sie die Anlagen vor der Instandhaltung, falls möglich.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Proben über einen geschlossenen Kreislauf oder ein anderes System entnehmen, um eine Exposition zu vermeiden.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

#### CS2 Prozessanalytik

Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Proben über einen geschlossenen Kreislauf oder ein anderes System entnehmen, um eine Exposition zu vermeiden.

#### CS85 Großmengenlagerung

Stoff in einem geschlossenen System lagern.

#### CS137 Produktprobenahme

Proben über einen geschlossenen Kreislauf oder ein anderes System entnehmen, um eine Exposition zu vermeiden.

#### CS36 Laboraktivitäten

In einem Rauchabzug bearbeiten oder angemessene gleichwertige Maßnahmen einführen, um die Exposition zu minimieren.

#### CS510 Be-/Entladen von Seeschiffen/Binnenschiffen

Transport über gekapselte Leitungen Transportleitungen vor der Entkopplung leeren. Abflüsse in versiegelte Lager für die anschließende Entsorgung oder Wiederverwertung leiten.

#### CS511 Beladen von Tanklastzügen/Schienenfahrzeugen

Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden

#### CS8 Fassabfüllung/ Kleingebindeabfüllung

Sorgen Sie für eine allgemeine Belüftung (mindestens 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden Stellen Sie sicher, dass die Tätigkeit außerhalb geschlossener Gebäude vorgenommen wird.

#### CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

Abflüsse in versiegelte Lager für die anschließende Entsorgung oder Wiederverwertung leiten. System vor Öffnung oder Wartung der Anlage leeren und spülen.

## Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Beschränkung der Freisetzung, Verteilung und Exposition:

### G18 Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Falls Gefahr einer Exposition besteht: beschränken Sie den Zugang auf berechtigte Personen; sorgen Sie für eine spezifische Ausbildung des Bedienpersonals, um das Ausmaß der Expositionen zu verringern. Sicherstellen, dass sichere Arbeitssysteme oder gleichwertige Maßnahmen eingeführt wurden, um Gefahren zu minimieren. Kontrolleinrichtungen sind regelmäßig zu prüfen, zu testen und zu warten. Die Notwendigkeit einer risikoabhängigen Gesundheitsüberwachung in Erwägung ziehen.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 4 Stunden ausführen

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

#### CS2 Prozessanalytik

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 15 Minuten ausführen

#### CS85 Großmengenlagerung

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 4 Stunden ausführen

#### CS137 Produktprobenahme

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 15 Minuten ausführen

#### CS510 Be-/Entladen von Seeschiffen/Binnenschiffen

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 4 Stunden ausführen

#### CS8 Fassabfüllung/ Kleingebindeabfüllung

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 1 Stunde ausführen

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

## Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des individuellen Schutzes, der Hygiene und des Gesundheitszustands

### G18 Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Wenn die Möglichkeit einer Exposition besteht: Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe und Überkleidung, um Hautkontaminationen zu vermeiden. Tragen Sie Atemschutzgeräte, wenn deren Verwendung für bestimmte beitragende Szenarien vorgesehen ist. Beseitigen Sie Verschüttungen sofort, und entsorgen Sie Abfälle auf sichere Weise.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

#### CS2 Prozessanalytik

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

#### CS85 Großmengenlagerung

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

#### CS137 Produktprobenahme

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

#### CS36 Laboraktivitäten

Geeignete, gemäß EN374 geprüfte Handschuhe tragen.

#### CS510 Be-/Entladen von Seeschiffen/Binnenschiffen

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

#### CS511 Beladen von Tanklastzügen/Schienefahrzeugen

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

#### CS8 Fassabfüllung/ Kleingebindeabfüllung

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

#### CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

Tragen von chemikalienbeständigen Handschuhen (geprüft gemäß EN374) in Kombination mit spezifischen Schulungsmaßnahmen für die auszuführende Tätigkeit.

---

## 3. Expositionsabschätzung (verwendete Methoden)

---

### 3.1. Gesundheit:

Die Abschätzung der Exposition am Arbeitsplatz wurde mit dem Programm ECETOC TRA vorgenommen, soweit nicht anders angegeben.

### 3.2. Umwelt:

Das Kohlenwasserstoff-Blockverfahren wurde eingesetzt, um die Umwelterexposition mit dem Petrorisk-Modell zu berechnen.

---

## 4. Anleitung für nachgeschaltete Anwender, um festzustellen ob sie sich innerhalb der Grenzen des Expositionsszenariums bewegen

---

### 4.1. Gesundheit:

Es wird nicht erwartet, dass die vorhergesagte Exposition die DN(M)EL übersteigt, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten Risikomanagementmaßnahmen/Verwendungsbedingungen umgesetzt werden. Wenn andere Risikomanagementmaßnahmen/Verwendungsbedingungen angewandt werden, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement ein mindestens gleichwertiges Niveau erreicht. Verfügbare Risikodaten erlauben keine Ableitung eines DNEL-Wertes bezüglich karzinogener Auswirkungen. Verfügbare Gefahrendaten stützen nicht die Notwendigkeit der Ermittlung einer DNEL für andere Auswirkungen auf die Gesundheit. Die Risikomanagementmaßnahmen beruhen auf einer qualitativen Risikobeschreibung.

### 4.2. Umwelt:

Die Leitlinie beruht auf angenommenen Verwendungsbedingungen, die möglicherweise nicht für alle Standorte gelten. Daher ist eventuell eine Skalierung nötig, um angemessene, für den Standort spezifische Risikomanagementmaßnahmen zu bestimmen. Die geforderte Abscheideleistung für Abwasser kann durch die (separate oder kombinierte) Verwendung von standortinternen/externen Technologien erzielt werden. Der erforderliche Abscheidegrad für die Luftschadstoffe kann durch anlagentechnische Einzel- oder Kombinationsmaßnahmen erreicht werden. Weitere Angaben zur Skalierung und den Kontrolltechnologien finden Sie auf dem SPERC-Datenblatt (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>).

Maximales Risikoverhältnis für Luftemissionen RCRair 0,7

Maximales Risikoverhältnis für Abwasseremissionen RCRwater 0,15

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

## 1. Kurztitel des Expositionsszenariums: 12a - Verwendung als Brenn- oder Kraftstoff: Industriell

Lebenszyklusstadium	: IS: Verwendung an Industriestandorten
Prozesskategorie	: <b>PROC1:</b> Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen <b>PROC2:</b> Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen <b>PROC3:</b> Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen <b>PROC8a:</b> Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen <b>PROC8b:</b> Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen <b>PROC16:</b> Verwendung von Kraftstoffen
Umweltfreisetzungskategorie	: <b>ERC7:</b> Verwendung als Funktionsflüssigkeit an einem Industriestandort
Weitere Information	: Sonderkategorie Umweltfreigabe ESVOC SpERC 7.12a.v1
Abgedeckte Prozesse, Aufgaben, Tätigkeiten	: Deckt die Verwendung als Kraftstoff/Brennstoff (oder Kraftstoff-/Brennstoffzusatz und Zusatzbestandteil) und beinhaltet Arbeiten in Verbindung mit dem Transfer, der Verwendung, der Wartung von Geräten/Anlagen und dem Umgang mit Abfall.

## 2.1 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Umweltextposition für:

### ERC7, Verwendung als Funktionsflüssigkeit an einem Industriestandort

#### Eingesetzte Menge

Bemerkungen	: Stoff ist complex UVCB. Überwiegend hydrophob.
Tonnage für die regionale Verwendung	: 5,9 10E6 t/y
Anteil der auf regionaler Ebene verwendeten EU-Tonnage:	: 0,1
Anteil der lokal verwendeten regionalen Tonnage:	: 0,26
jährliche Tonnage pro Standort	: 1,5 10E6 t/y
Maximale tägliche Tonnage pro Standort	: 5 10E6 kg/Tag
MSafe (maximal zulässige Menge pro Standort)	: 7,2 10E6 kg/Tag
Bemerkungen	: Die maximal zulässige Tonnage pro Standort (MSafe) basiert auf der Freisetzung nach Erreichen der maximalen Abscheideleistung in der Abwasserbehandlung.

#### Häufigkeit und Dauer der Anwendung

Laufende Exposition	: 300 Tage, an denen emittiert wird (Tage/Jahr), Ständige Freisetzung.
---------------------	---

#### Umweltfaktoren, die nicht von Risikomanagement beeinflusst werden

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor : 10  
Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor : 100

## Andere gegebene Betriebsbedingungen, die die Umweltexposition beeinflussen

Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft : 0,001 %  
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser : 0,001 %  
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Boden : 0 %  
Bemerkungen : Alle Freisetzungsfaktoren beziehen sich auf eine Freisetzung vor Anwendung von RMM. Die Freisetzung in Wasser ist eine Freisetzung in Abwasser. Der Emissions- oder Freisetzungsfaktor in Wasser beträgt < 0,001 %.

## Technische Bedingungen und Maßnahmen / Organisatorische Maßnahmen

Luft : Emissionen in die Luft sind vor Ableitung zu behandeln. Ein Abscheidegrad ist sicherzustellen:  
95,0 %  
Wasser : Behandlung des Abwassers örtlich (vor der Einleitung in den Vorfluter), um den erforderlichen Abscheidegrad von  $\geq$  (%) sicherzustellen:  
61,1 %  
Wasser : Bei Einleitung in eine kommunale Kläranlage, muss folgende standort-interne Abscheideeffizienz für Abwasser erreicht werden  $\geq$  (%):  
0 %  
Bemerkungen : Die allgemeinen Verfahren sind je nach Standort unterschiedlich, daher werden konservative Schätzwerte für die Freisetzung aus dem Prozess verwendet. Das aus der Umweltexposition resultierende Risiko wird durch die terrestrische sekundäre Vergiftung bestimmt. Bei einer Einleitung in die kommunale Kläranlage ist keine standortinterne Abwasseraufbereitung erforderlich.

## Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Abwasserreinigungsanlagen

Typ der Kläranlage : Hauskläranlage  
Durchflussrate der Kläranlage : 2.000 m<sup>3</sup>/d  
Abscheideeffizienz (Kommunale Kläranlage) : 94,2 %  
Vollständiges Entfernen aus dem Abwasser nach standort-internen und standort-externen Maßnahmen : 94,2 %  
Klärschlammbehandlung : Industrieklärschlamm nicht auf natürliche Böden aufbringen. Klärschlamm sollte verbrannt, eingeschlossen oder rückgewonnen werden.  
Bemerkungen : Nicht zutreffend, da keine Freisetzung in Abwasser stattfindet.

## Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externer Abfallbeseitigung

Abfallbehandlung : Begrenzung der Verbrennungsemissionen durch geforderte Abgasemissionskontrollen., Berücksichtigung der Verbrennungsemissionen in der regionalen Expositionsbeurteilung., Die externe Verarbeitung und Entsorgung von Abfall sollte den geltenden örtlichen bzw. nationalen Vorschriften entsprechen.

## Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externer Abfallwiederverwertung

Rückgewinnungsverfahren : Dieser Stoff wird bei der Verwendung aufgebraucht und es entsteht kein Stoffabfall.

## 2.2 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für:

- PROC1 : Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
- PROC2 : Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

- PROC3** : Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
- PROC8a** : Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
- PROC8b** : Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
- PROC16** : Verwendung von Kraftstoffen

## Produktmerkmale

- Anteil des Stoffes im Gemisch/Erzeugnis : Deckt einen Anteil des Stoffes im Produkt von bis zu 100 % ab (sofern nicht anders angegeben)
- Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Anwendung) : flüssig
- Dampfdruck : Flüssig, Dampfdruck bei Normbedingungen < 5 hPa
- Bemerkungen : Annahme der Verwendung bei nicht mehr als 20°C über der Umgebungstemperatur, soweit nicht anders angegeben., Setzt voraus, dass ein guter Basisstandard für die Arbeitsplatzhygiene umgesetzt wird.

## Häufigkeit und Dauer der Anwendung

- Bemerkungen : Deckt eine tägliche Exposition von bis zu 8 Stunden ab (sofern nicht anders angegeben)

## Technische Bedingungen und Maßnahmen

### G18 Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Technischen Fortschritt und Verfahrensverbesserungen (einschließlich einer Automatisierung) für die Vermeidung von Freisetzungen in Betracht ziehen. Die Exposition durch die Verwendung von Maßnahmen wie geschlossenen Systemen, zweckbestimmten Einrichtungen und geeigneter allgemeiner/lokaler Entlüftungsanlagen minimieren. Systeme und Transportleitungen vor Öffnung der Kapselung leeren. Anlagen wenn möglich vor der Wartung leeren/spülen.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Proben über einen geschlossenen Kreislauf oder ein anderes System entnehmen, um eine Exposition zu vermeiden.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Proben über einen geschlossenen Kreislauf oder ein anderes System entnehmen, um eine Exposition zu vermeiden. Für gute Standards bei der kontrollierten Belüftung sorgen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde).

### CS502 Geschlossenes Entladen von Massengut

#### OC9 Im Freien

Transport über gekapselte Leitungen

### CS8 Fassabfüllung/ Kleingebindeabfüllung

Für gute Standards bei der allgemeinen Belüftung sorgen (mindestens 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde) sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden

### CS117 Betrieb von Feststofffiltern

Für gute Standards bei der allgemeinen Belüftung sorgen (mindestens 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde)

### CS85 Großmengenlagerung

Stoff in einem geschlossenen System lagern. Für gute Standards bei der allgemeinen Belüftung sorgen (mindestens 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde)

### CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

Abflüsse in versiegelte Lager für die anschließende Entsorgung oder Wiederverwertung leiten. System vor Öffnung oder Wartung der Anlage leeren und spülen.

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

## Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Beschränkung der Freisetzung, Verteilung und Exposition:

### G18 Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Kontrolleinrichtungen sind regelmäßig zu prüfen, zu testen und zu warten. Die Notwendigkeit einer risikoabhängigen Gesundheitsüberwachung in Erwägung ziehen. Falls Gefahr einer Exposition besteht: beschränken Sie den Zugang auf berechnete Personen; sorgen Sie für eine spezifische Ausbildung des Bedienpersonals, um das Ausmaß der Expositionen zu verringern. Sicherstellen, dass sichere Arbeitssysteme oder gleichwertige Maßnahmen eingeführt wurden, um Gefahren zu minimieren.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 4 Stunden ausführen

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

### CS137 Produktprobenahme

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 1 Stunde ausführen

### CS502 Geschlossenes Entladen von Massengut

### OC9 Im Freien

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 4 Stunden ausführen

### CS8 Fassabfüllung/ Kleingebindeabfüllung

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 1 Stunde ausführen

### CS117 Betrieb von Feststofffiltern

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 4 Stunden ausführen

### CS85 Großmengenlagerung

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 4 Stunden ausführen

## Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des individuellen Schutzes, der Hygiene und des Gesundheitszustands

### G18 Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Wenn die Möglichkeit einer Exposition besteht: Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe und Überkleidung, um Hautkontaminationen zu vermeiden. Tragen Sie Atemschutzgeräte, wenn deren Verwendung für bestimmte beitragende Szenarien vorgesehen ist. Beseitigen Sie Verschüttungen sofort, und entsorgen Sie Abfälle auf sichere Weise.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS137 Produktprobenahme

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS502 Geschlossenes Entladen von Massengut

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS8 Fassabfüllung/ Kleingebindeabfüllung

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS117 Betrieb von Feststofffiltern

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS85 Großmengenlagerung

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### GEST\_12I Verwendung als Kraftstoff, CS107 (geschlossene Systeme)

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

Tragen von chemikalienbeständigen Handschuhen (geprüft gemäß EN374) in Kombination mit spezifischen Schulungsmaßnahmen für die auszuführende Tätigkeit.

---

## 3. Expositionsabschätzung (verwendete Methoden)

---

### 3.1. Gesundheit:

Die Abschätzung der Exposition am Arbeitsplatz wurde mit dem Programm ECETOC TRA vorgenommen, soweit nicht anders angegeben.

### 3.2. Umwelt:

Das Kohlenwasserstoff-Blockverfahren wurde eingesetzt, um die Umweltextposition mit dem Petrorisk-Modell zu berechnen.

---

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

## 4. Anleitung für nachgeschaltete Anwender, um festzustellen ob sie sich innerhalb der Grenzen des Expositionsszenariums bewegen

---

### 4.1. Gesundheit:

Es wird nicht erwartet, dass die vorhergesagte Exposition die DN(M)EL übersteigt, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten Risikomanagementmaßnahmen/Verwendungsbedingungen umgesetzt werden. Wenn andere Risikomanagementmaßnahmen/Verwendungsbedingungen angewandt werden, sollten die Verwender sicherstellen, dass das Risikomanagement ein mindestens gleichwertiges Niveau erreicht. Verfügbare Risikodaten erlauben keine Ableitung eines DNEL-Wertes bezüglich karzinogener Auswirkungen. Verfügbare Gefahrendaten stützen nicht die Notwendigkeit der Ermittlung einer DNEL für andere Auswirkungen auf die Gesundheit. Die Risikomanagementmaßnahmen beruhen auf einer qualitativen Risikobeschreibung.

### 4.2. Umwelt:

Die Leitlinie beruht auf angenommenen Verwendungsbedingungen, die möglicherweise nicht für alle Standorte gelten. Daher ist eventuell eine Skalierung nötig, um angemessene, für den Standort spezifische Risikomanagementmaßnahmen zu bestimmen. Die geforderte Abscheideleistung für Abwasser kann durch die (separate oder kombinierte) Verwendung von standortinternen/externen Technologien erzielt werden. Der erforderliche Abscheidegrad für die Luftschadstoffe kann durch anlagentechnische Einzel- oder Kombinationsmaßnahmen erreicht werden. Weitere Angaben zur Skalierung und den Kontrolltechnologien finden Sie auf dem SpERC-Datenblatt (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>).

Maximales Risikoverhältnis für Luftemissionen RCRair 0,69

Maximales Risikoverhältnis für Abwasseremissionen RCRwater 0,15

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

## 1. Kurztitel des Expositionsszenariums: 12b - Verwendung als Brenn- oder Kraftstoff: Gewerblich

Lebenszyklusstadium	:	<b>PW:</b> Breite Verwendung durch gewerbliche Anwender
Prozesskategorie	:	<p><b>PROC1:</b> Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p><b>PROC2:</b> Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p><b>PROC3:</b> Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p><b>PROC8a:</b> Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p><b>PROC8b:</b> Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p><b>PROC16:</b> Verwendung von Kraftstoffen</p>
Umweltfreisetzungskategorie	:	<p><b>ERC9a:</b> Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Innenverwendung)</p> <p><b>ERC9b:</b> Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Außenverwendung)</p>
Weitere Information	:	Sonderkategorie Umweltfreigabe ESVOC SpERC 9.12b.v1
Abgedeckte Prozesse, Aufgaben, Tätigkeiten	:	Deckt die Verwendung als Kraftstoff/Brennstoff (oder Kraftstoff-/Brennstoffzusatz und Zusatzbestandteil) und beinhaltet Arbeiten in Verbindung mit dem Transfer, der Verwendung, der Wartung von Geräten/Anlagen und dem Umgang mit Abfall.

### 2.1 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Umweltexposition für:

- ERC9a, Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Innenverwendung)**
- ERC9b, Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Außenverwendung)**

#### Eingesetzte Menge

Bemerkungen	:	Stoff ist complex UVCB. Überwiegend hydrophob.
Regionale Verwendung, (Tonnen/Jahr)	:	1,6 10E6
Anteil der auf regionaler Ebene verwendeten EU-Tonnage:	:	0,1
Anteil der lokal verwendeten regionalen Tonnage:	:	0,0005
Jahrestonnage pro Standort (Tonnen/Jahr)	:	790
Tägliche Höchsttonnage pro Standort (kg/Tag):	:	2.200
Msafe (maximal zulässige Menge pro Standort)	:	3.800 kg/Tag
Bemerkungen	:	Die maximal zulässige Tonnage pro Standort (Msafe) basiert auf der Freisetzung nach Erreichen der maximalen Abscheideleistung in der Abwasserbehandlung.

#### Häufigkeit und Dauer der Anwendung

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

Laufende Exposition : 365 Tage, an denen emittiert wird  
(Tage/Jahr),  
Ständige Freisetzung.

#### Umweltfaktoren, die nicht von Risikomanagement beeinflusst werden

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor : 10  
Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor : 100

#### Andere gegebene Betriebsbedingungen, die die Umweltexposition beeinflussen

Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft : 0,001 %  
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser : 0,001 %  
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Boden : 0,001 %  
Bemerkungen : Alle Freisetzungsfaktoren beziehen sich auf Freisetzung aus breiter dispersiver Verwendung. Freisetzungsfaktoren für Luft und Boden beziehen sich nur auf die regionale Verwendung. Der Emissions- oder Freisetzungsfaktor in Wasser beträgt < 0,001 %.

#### Technische Bedingungen und Maßnahmen / Organisatorische Maßnahmen

Luft : Emissionen in die Luft sind vor Ableitung mit folgendem Abscheidegrad zu behandeln: nicht anwendbar.  
Wasser : Behandlung des Abwassers örtlich (vor der Einleitung in den Vorfluter), um den erforderlichen Abscheidegrad von  $\geq$  (%) sicherzustellen:  
0 %  
Wasser : Bei Einleitung in eine kommunale Kläranlage, muss folgende standort-interne Abscheideeffizienz für Abwasser erreicht werden  $\geq$  (%):  
0 %  
Bemerkungen : Die allgemeinen Verfahren sind je nach Standort unterschiedlich, daher werden konservative Schätzwerte für die Freisetzung aus dem Prozess verwendet. Das aus der Umweltexposition resultierende Risiko wird durch das Risiko aus der indirekten Exposition des Menschen (hauptsächlich Verschlucken) bestimmt. Abwasserreinigung ist nicht erforderlich

#### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Abwasserreinigungsanlagen

Typ der Kläranlage : Hauskläranlage  
Durchflussrate der Kläranlage : 2.000 m<sup>3</sup>/d  
Abscheideeffizienz (Kommunale Kläranlage) : 94,2 %  
Vollständiges Entfernen aus dem Abwasser nach standort-internen und standort-externen Maßnahmen : 94,2 %  
Klärschlammbehandlung : Industrieklärschlamm nicht auf natürliche Böden aufbringen. Klärschlamm sollte verbrannt, eingeschlossen oder rückgewonnen werden.  
Bemerkungen : Nicht zutreffend, da keine Freisetzung in Abwasser stattfindet.

#### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externer Abfallbeseitigung

Abfallbehandlung : Begrenzung der Verbrennungsemissionen durch geforderte Abgasemissionskontrollen., Berücksichtigung der Verbrennungsemissionen in der regionalen Expositionsbeurteilung., Die externe Verarbeitung und Entsorgung von Abfall sollte den geltenden örtlichen bzw. nationalen Vorschriften entsprechen.

#### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externer Abfallwiederverwertung

Rückgewinnungsverfahren : Dieser Stoff wird bei der Verwendung aufgebraucht und es entsteht kein Stoffabfall.

## 2.2 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für:

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

- PROC1** : Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositions-wahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
- PROC2** : Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
- PROC3** : Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
- PROC8a** : Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
- PROC8b** : Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
- PROC16** : Verwendung von Kraftstoffen

## Produktmerkmale

- |  |   |   |
|--|---|---|
| Anteil des Stoffes im Gemisch/Erzeugnis          | : | Deckt einen Anteil des Stoffes im Produkt von bis zu 100 % ab (sofern nicht anders angegeben)   |
| Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Anwendung) | : | flüssig   |
| Dampfdruck                                       | : | Der Dampfdruck bei STP. < 5 hPa   |
| Bemerkungen                                      | : | Annahme der Verwendung bei nicht mehr als 20°C über der Umgebungstemperatur, soweit nicht anders angegeben., Setzt voraus, dass ein guter Basisstandard für die Arbeitsplatzhygiene umgesetzt wird. |

## Häufigkeit und Dauer der Anwendung

- |             |   |  |
|-------------|---|--|
| Bemerkungen | : | Deckt eine tägliche Exposition von bis zu 8 Stunden ab (sofern nicht anders angegeben) |
|-------------|---|--|

## Technische Bedingungen und Maßnahmen

### G18 Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Berücksichtigen Sie technische Neuerungen und Verfahrensweiterentwicklungen (einschließlich Automatisierung) zur Emissionsvermeidung. Verringern Sie die Exposition durch die Anwendung von Maßnahmen, wie geschlossene Systeme, Anlagenverbund, feste Verrohrung und geeignete allgemeine lokale Absaugung. Entleeren Sie die Systeme und reinigen Sie die Transportleitungen vor dem Öffnen des Systems. Reinigen / spülen Sie die Anlagen vor der Instandhaltung, falls möglich.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

#### CS137 Produktprobenahme

Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Proben über einen geschlossenen Kreislauf oder ein anderes System entnehmen, um eine Exposition zu vermeiden. Für gute Standards bei der kontrollierten Belüftung sorgen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde).

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Proben über einen geschlossenen Kreislauf oder ein anderes System entnehmen, um eine Exposition zu vermeiden. Für gute Standards bei der kontrollierten Belüftung sorgen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde).

### CS502 Geschlossenes Entladen von Massengut

Für gute Standards bei der kontrollierten Belüftung sorgen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde). Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden

### CS8 Fassabfüllung/ Kleingebindeabfüllung

Für gute Standards bei der kontrollierten Belüftung sorgen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde). Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden

### CS507 Nachtanken

Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden

### CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

Für gute Standards bei der allgemeinen Belüftung sorgen (mindestens 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde) Abflüsse in versiegelte Lager für die anschließende Entsorgung oder Wiederverwertung leiten. Verschüttetes Material unverzüglich aufwischen. Entleeren und spülen Sie das System vor Equipmentöffnung oder Wartung.

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

## Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Beschränkung der Freisetzung, Verteilung und Exposition:

### G18 Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Kontrolleinrichtungen sind regelmäßig zu prüfen, zu testen und zu warten. Die Notwendigkeit einer risikoabhängigen Gesundheitsüberwachung in Erwägung ziehen. Falls Gefahr einer Exposition besteht: beschränken Sie den Zugang auf berechnete Personen; sorgen Sie für eine spezifische Ausbildung des Bedienpersonals, um das Ausmaß der Expositionen zu verringern. Sicherstellen, dass sichere Arbeitssysteme oder gleichwertige Maßnahmen eingeführt wurden, um Gefahren zu minimieren.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

#### CS137 Produktprobenahme

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 1 Stunde ausführen

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 1 Stunde ausführen

### CS502 Geschlossenes Entladen von Massengut

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 1 Stunde ausführen

### CS8 Fassabfüllung/ Kleingebindeabfüllung

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 1 Stunde ausführen

### CS507 Nachtanken

Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 1 Stunde ausführen

## Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des individuellen Schutzes, der Hygiene und des Gesundheitszustands

### G18 Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Wenn die Möglichkeit einer Exposition besteht: Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe und Überkleidung, um Hautkontaminationen zu vermeiden. Tragen Sie Atemschutzgeräte, wenn deren Verwendung für bestimmte beitragende Szenarien vorgesehen ist. Beseitigen Sie Verschüttungen sofort, und entsorgen Sie Abfälle auf sichere Weise.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

#### CS137 Produktprobenahme

Tragen von chemikalienbeständigen Handschuhen (geprüft gemäß EN374) in Kombination mit spezifischen Schulungsmaßnahmen für die auszuführende Tätigkeit.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS502 Geschlossenes Entladen von Massengut

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS8 Fassabfüllung/ Kleingebindeabfüllung

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS507 Nachtanken

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### GEST\_12I Verwendung als Kraftstoff, CS107 (geschlossene Systeme)

Chemisch beständige Handschuhe (gemäß EN374 geprüft) tragen und 'grundlegende' Mitarbeiterschulungen durchführen.

### CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

Tragen von chemikalienbeständigen Handschuhen (geprüft gemäß EN374) in Kombination mit spezifischen Schulungsmaßnahmen für die auszuführende Tätigkeit.

---

## 3. Expositionsabschätzung (verwendete Methoden)

---

### 3.1. Gesundheit:

Die Abschätzung der Exposition am Arbeitsplatz wurde mit dem Programm ECETOC TRA vorgenommen, soweit nicht anders angegeben.

### 3.2. Umwelt:

Das Kohlenwasserstoff-Blockverfahren wurde eingesetzt, um die Umweltextposition mit dem Petrorisk-Modell zu berechnen.

---

## 4. Anleitung für nachgeschaltete Anwender, um festzustellen ob sie sich innerhalb der Grenzen des Expositionsszenariums bewegen

---

### 4.1. Gesundheit:

Heavy fuel oil 1%  
PdNr. 710100

Erstellungsdatum: 01.08.1991  
Überarbeitet am: 18.12.2018

Es wird nicht erwartet, dass die vorhergesagte Exposition die DN(M)EL übersteigt, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten Risikomanagementmaßnahmen/Verwendungsbedingungen umgesetzt werden. Wenn andere

Risikomanagementmaßnahmen/Verwendungsbedingungen angewandt werden, sollten die Verwender sicherstellen, dass das Risikomanagement ein mindestens gleichwertiges Niveau erreicht. Verfügbare Risikodaten erlauben keine Ableitung eines DNEL-Wertes bezüglich karzinogener Auswirkungen. Verfügbare Gefahrendaten stützen nicht die Notwendigkeit der Ermittlung einer DNEL für andere Auswirkungen auf die Gesundheit. Die Risikomanagementmaßnahmen beruhen auf einer qualitativen Risikobeschreibung.

#### 4.2. Umwelt:

Die Leitlinie beruht auf angenommenen Verwendungsbedingungen, die möglicherweise nicht für alle Standorte gelten. Daher ist eventuell eine Skalierung nötig, um angemessene, für den Standort spezifische Risikomanagementmaßnahmen zu bestimmen. Die geforderte Abscheideleistung für Abwasser kann durch die (separate oder kombinierte) Verwendung von standortinternen/externen Technologien erzielt werden. Der erforderliche Abscheidegrad für die Luftschadstoffe kann durch anlagentechnische Einzel- oder Kombinationsmaßnahmen erreicht werden. Weitere Angaben zur Skalierung und den Kontrolltechnologien finden Sie auf dem SpERC-Datenblatt (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>).

Maximales Risikoverhältnis für Luftemissionen RCRair 0,56

Maximales Risikoverhältnis für Abwasseremissionen RCRwater 0,0032