



n-Undecanal
11270

Version / Revision
Ersetzt Version

6
5.00***

Bearbeitungsdatum
Ausgabedatum

07-Jan-2021
07-Jan-2021

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Bezeichnung des Stoffes oder der Zubereitung

n-Undecanal

CAS-Nr. 112-44-7
EG-Nr. 203-972-6
Registrierungsnummer (REACH) 01-2119529242-47

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

Identifizierte Verwendungen Zwischenprodukte
Zubereitung
Verwendungen, von denen abgeraten wird keine

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firmenbezeichnung **OQ Chemicals GmbH**
Rheinpromenade 4A
D-40789 Monheim
Deutschland
Produktinformation Product Stewardship
FAX: +49 (0)208 693 2053
email: sc.psq@oq.com

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer +44 (0) 1235 239 670 (UK)
erreichbar 24/7
Lokale Notrufnummer +49 89 220 61012 (DE)
0800 000 7801 (DE)
erreichbar 24/7

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Dieser Stoff ist nach Richtlinie 1272/2008/EG mit Nachträgen eingestuft und gekennzeichnet (CLP)

Ätzung/Reizung der Haut Kategorie 2, H315
Umweltgefahr Aquatic Acute 1; H400
Aquatic Chronic 2; H411
M-Faktor: 1 (Selbsteinstufung)



n-Undecanal
11270

Version / Revision 6

Zusätzliche Angaben

Den kompletten Wortlaut der Gefahrenhinweise und ergänzenden Gefahrenmerkmale finden Sie in Abschnitt 16.

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Richtlinie 1272/2008/EG mit Nachträgen (CLP).

Gefahrenpiktogramme



Signalwort

Achtung

Gefahrenhinweise

H315: Verursacht Hautreizungen.
H400: Sehr giftig für Wasserorganismen.
H411: Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Vorsorgliche Angaben

P280: Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P273: Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P302+P352: BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife abwaschen.
P332 + P313: Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P362 + P364: Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.
P391: Verschüttete Mengen aufnehmen.
P501: Inhalt/Behälter in Übereinstimmung mit örtlichen Vorschriften entsorgen.

2.3. Sonstige Gefahren

Keine bekannt

Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften

Dieser Stoff wird weder als persistent, bioakkumulierend oder toxisch (PBT), noch als sehr persistent oder als sehr bioakkumulativ (vPvB) betrachtet

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr	REACH-No	1272/2008/EC	Konzentration (%)
Undecanal	112-44-7	01-2119529242-47	Skin Irrit. 2; H315 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 2; H411 M-Faktor: 1 (Selbsteinstufung)	> 90,0

Den kompletten Wortlaut der Gefahrenhinweise und ergänzenden Gefahrenmerkmale finden Sie in Abschnitt 16.



ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen

Ruhig stellen. Frische Luft zuführen. Wenn die Symptome anhalten oder falls irgendein Zweifel besteht, ärztlichen Rat einholen.

Haut

Sofort mit Seife und viel Wasser abwaschen. Wenn die Symptome anhalten oder falls irgendein Zweifel besteht, ärztlichen Rat einholen.

Augen

Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern. Kontaktlinsen entfernen. Arzt aufsuchen.

Verschlucken

Erbrechen nicht ohne ärztliche Anweisung herbeiführen. Sofort Arzt hinzuziehen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Wichtigste Symptome

Atemnot.

Besondere Gefahr

Lungenödem.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Allgemeine Hinweise

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen und sicher entfernen. Ersthelfer muss sich selbst schützen.

Symptomatische Behandlung. Bei Lungenreizung Erstbehandlung mit Cortison-Spray.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel

alkoholbeständiger Schaum, Trockenlöschmittel, Kohlendioxid (CO₂), Sprühwasser

Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel

Keinen Wasservollstrahl verwenden, um eine Zerstreuung und Ausbreitung des Feuers zu unterdrücken.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Gase, die im Brandfall bei unvollständiger Verbrennung entstehen, enthalten möglicherweise:

Kohlenmonoxid (CO)

Kohlendioxid (CO₂)

Brandgase von organischen Materialien sind grundsätzlich als Atmungsgifte einzustufen

Dämpfe sind schwerer als Luft und breiten sich über dem Boden aus

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung



n-Undecanal
11270

Version / Revision 6

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung

Löschausrüstung sollte umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und komplette Löschausrüstung enthalten (entsprechend NIOSH oder EN 133).

Vorsichtsmaßnahmen bei der Brandbekämpfung

Container/Tanks mit Wassersprühstrahl kühlen. Löschwasser eindämmen und auffangen. Personen vom Feuer fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben. Ablaufendes Wasser kann die Umwelt schädigen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal: Persönliche Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8. Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Einatmen von Dämpfen oder Nebel vermeiden. Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben. Für ausreichende Belüftung sorgen, besonders in geschlossenen Räumen. Von Hitze- und Zündquellen fernhalten.

Für Rettungskräfte: Persönliche Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern. Das Produkt darf nicht ohne Vorbehandlung (biologische Kläranlage) in Gewässer gelangen. Ablaufendes Wasser kann die Umwelt schädigen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Verfahren zur Eindämmung

Weiteres Auslaufen des Stoffes verhindern, wenn es gefahrlos möglich ist. Ausgetretenes Material möglichst eindämmen.

Verfahren zur Reinigung

Mit inertem Aufsaugmittel aufnehmen. KEIN brennbares Material, wie Sägemehl, verwenden. Zur Entsorgung in geeignete und verschlossene Behälter geben. Wenn die Flüssigkeit in großer Menge verschüttet wurde, sofort mit einer Schaufel oder einem Sauger aufnehmen. Vorsorge zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen treffen (diese könnten organische Dämpfe entzünden).

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Persönliche Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Weitere Informationen können in den entsprechenden Expositionsszenarien im Anhang dieses Sicherheitsdatenblattes enthalten sein.

Hinweise zum sicheren Umgang

Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Hände vor Pausen und sofort nach der Handhabung des Produktes waschen. Für ausreichenden Luftaustausch und/oder Absaugung in den Arbeitsräumen sorgen. Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.

Hygienemaßnahmen



n-Undecanal
11270

Version / Revision 6

Bei der Verwendung nicht essen, trinken oder rauchen. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Hände vor Pausen und sofort nach der Handhabung des Produktes waschen.

Hinweise zum Umweltschutz

Siehe Kapitel 8: Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition.

Unverträgliche Produkte

Säuren und Basen

Amine

Oxidationsmittel

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen. Vorsorge zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen treffen (diese könnten organische Dämpfe entzünden). Eine Notkühlung mit Sprühwasser ist für den Fall eines Umgebungsbrandes vorzusehen. Die Behälter beim Umfüllen des Stoffes erden und verbinden.

Technische Maßnahmen/Lagerungsbedingungen

Behälter dicht verschlossen an einem kühlen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter vorsichtig öffnen und handhaben. Unter Stickstoff handhaben, vor Feuchtigkeit schützen.

Temperaturklasse

T4

7.3. Spezifische Endanwendungen

Zwischenprodukte

Zubereitung

Informationen über spezielle Anwendungsbereiche finden Sie im Anhang dieses Sicherheitsdatenblattes

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/ Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Expositionsgrenzwerte Europäische Union

Luftgrenzwerte nicht festgelegt

Expositionsgrenzwerte Deutschland

Luftgrenzwerte nicht festgelegt.

DNEL & PNEC

Undecanal, CAS: 112-44-7

Arbeitnehmer

DN(M)EL - langzeitige Exposition - systemische Effekte - Inhalativ
DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - systemische Effekte - Inhalativ

23,5 mg/m³
keine Gefahr identifiziert



n-Undecanal
11270

Version / Revision 6

DN(M)EL - langzeitige Exposition - lokale Effekte - Inhalativ	10 mg/m ³
DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - lokale Effekte - Inhalativ	10 mg/m ³
DN(M)EL - langzeitige Exposition - systemische Effekte - Dermal	3,3 mg/kg bw/day
DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - systemische Effekte - Dermal	keine Gefahr identifiziert
DN(M)EL - langzeitige Exposition - lokale Effekte - Dermal	geringe Gefahr (kein Grenzwert abgeleitet)
DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - lokale Effekte - Dermal	geringe Gefahr (kein Grenzwert abgeleitet)
DN(M)EL - lokale Effekte - Augen	keine Gefahr identifiziert

Bevölkerung

DN(M)EL - langzeitige Exposition - systemische Effekte - Inhalativ	keine Gefahr identifiziert
DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - systemische Effekte - Inhalativ	keine Gefahr identifiziert
DN(M)EL - langzeitige Exposition - lokale Effekte - Inhalativ	keine Gefahr identifiziert
DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - lokale Effekte - Inhalativ	keine Gefahr identifiziert
DN(M)EL - langzeitige Exposition - systemische Effekte - Dermal	keine Gefahr identifiziert
DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - systemische Effekte - Dermal	keine Gefahr identifiziert
DN(M)EL - langzeitige Exposition - lokale Effekte - Dermal	keine Gefahr identifiziert
DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - lokale Effekte - Dermal	keine Gefahr identifiziert
DN(M)EL - langzeitige Exposition - systemische Effekte - Oral	keine Gefahr identifiziert
DN(M)EL - akut / kurzzeitige Exposition - systemische Effekte - Oral	keine Gefahr identifiziert
DN(M)EL - lokale Effekte - Augen	keine Gefahr identifiziert

Umwelt

PNEC Wasser - Süßwasser	1,32 µg/l
PNEC Wasser - Salzwasser	0,132 µg/l
PNEC Wasser - zeitweilige Freisetzung	1,32 µg/l
PNEC STP	24,7 mg/l
PNEC Sediment - Süßwasser	96,9 µg/kg dw
PNEC Sediment - Salzwasser	6,69 µg/kg dw
PNEC Luft	keine Gefahr identifiziert
PNEC Boden	18,61 µg/kg dw
Indirekte Vergiftung	kein Potential zur Bioakkumulation

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Abweichungen von Standardprüfbedingungen (REACH)

Nicht zutreffend.

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Diffuse Absaugung und Luftverdünnung sind häufig unzureichend, um die Exposition der Mitarbeiter zu begrenzen. Lokale Absaugung ist in der Regel vorzuziehen. Explosionsgeschützte Geräte (wie z.B. Ventilatoren, Schalter und Erdung) sollten in mechanischen Ventilationssystemen genutzt werden.

Persönliche Schutzausrüstung

Allgemein übliche Arbeitshygienemaßnahmen

Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Dämpfe und Sprühnebel nicht einatmen. Sicherstellen dass sich die Augenspülanlagen und Sicherheitsduschen nahe beim Arbeitsplatz befinden.



n-Undecanal
11270

Version / Revision 6

Hygienemaßnahmen

Bei der Verwendung nicht essen, trinken oder rauchen. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Hände vor Pausen und sofort nach der Handhabung des Produktes waschen.

Augenschutz

dicht schließende Schutzbrille. Zusätzlich zur Schutzbrille Gesichtsschutz tragen, wenn die Entstehung von Spritzern möglich ist.

Ausrüstung sollte EN 166 entsprechen

Handschutz

Schutzhandschuhe tragen. Empfehlungen sind nachfolgend aufgeführt. Abhängig von den Begleitumständen können auch andere Schutzmaterialien verwandt werden, wenn Angaben zur Beständigkeit und Durchdringung vorliegen. Hierbei sollten auch Einflüsse anderer eingesetzter Chemikalien berücksichtigt werden.

Geeignetes Material	Nitrilkautschuk
Referenzstoff	n/i-Undecanal
Bewertung	gemäß EN 374: Stufe 6
Handschuhdicke	ca 0,55 mm
Durchdringungszeit	> 480 min

Geeignetes Material	Viton
Referenzstoff	n/i-Undecanal
Bewertung	gemäß EN 374: Stufe 6
Handschuhdicke	ca 0,5 mm
Durchdringungszeit	> 480 min

Haut- und Körperschutz

undurchlässige Schutzkleidung. Bei Verarbeitungsschwierigkeiten Gesichtsschild und Schutzanzug tragen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Möglichst geschlossene Apparaturen verwenden. Ist das Austreten des Stoffes nicht zu verhindern, ist dieser an der Austrittsstelle gefahrlos abzusaugen. Emissionsgrenzwerte beachten, ggf. Abluftreinigung vorsehen. Ist eine Wiederverwertung nicht möglich, unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgen. Bei Austritt von großen Mengen in die Atmosphäre oder Eindringen in Gewässer, Boden oder Kanalisation zuständige Behörden benachrichtigen.

Zusätzliche Hinweise

Weitere Details zu dieser Substanz sind im Registrierungsdossier unter folgendem Link zu finden: <http://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>. Informationen über spezielle Freisetzungsbegrenzungen finden Sie im Anhang dieses Sicherheitsdatenblattes.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Erscheinungsbild	flüssig
Farbe	farblos
Geruch	blumig
Geruchsschwelle	Keine Daten verfügbar
pH-Wert	6,7 (0,012 g/l in Wasser @ 20 °C (68 °F))
Schmelzpunkt/Schmelzbereich	-10 °C (Stockpunkt) @ 1013 hPa
Methode	DIN ISO 3016
Siedepunkt/Siedebereich	225 °C @ 1013 hPa
Methode	OECD 103
Flammpunkt	105 °C @ 1013 hPa



n-Undecanal
11270

Version / Revision 6

Methode	ISO 2719
Verdampfungsgeschwindigkeit	Keine Daten verfügbar
Entzündlichkeit (fest, gasförmig)	Trifft nicht zu, da die Substanz eine Flüssigkeit ist
untere Explosionsgrenze	Keine Daten verfügbar
Obere Explosionsgrenze	Keine Daten verfügbar

Dampfdruck					
Werte [hPa]	Values [kPa]	Values [atm]	@ °C	@ °F	Methode
0,38	0,038	< 0,001	20	68	OECD 104
1,4	0,14	0,001	51,4	124,5	OECD 104
Dampfdichte	5,94 (Luft=1) @20 °C (68 °F)				

Relative Dichte				
Werte	@ °C	@ °F	Methode	
0,828	20	68	DIN 51757	

Löslichkeit	≤ 828,3 g/l @ 20 °C, Octanol
Wasserlöslichkeit	0,012 g/l @ 20 °C, OECD 105
log Pow	5,1 @ 25 °C (77 °F), OECD 117
Zündtemperatur	200 °C @ 1014 hPa
Methode	DIN 51794
Zersetzungspunkt	Keine Daten verfügbar
Viskosität	2,295 mPa*s @ 20 °C
Methode	ASTM D445, dynamisch
Explosive Eigenschaften	Trifft nicht zu, da die Substanz nicht explosiv ist und über keine entsprechenden funktionellen Gruppen verfügt
Brandfördernde Eigenschaften	Trifft nicht zu, da die Substanz nicht oxidierend wirkt und über keine entsprechenden funktionellen Gruppen verfügt

9.2. Sonstige Angaben

Molekulargewicht	170,29
Molekülformel	C11 H22 O
log Koc	2,84 berechnet
Brechungsindex	1,413 - 1,435 @ 20 °C
Oberflächenspannung	44,8 mN/m (0,0115 g/l @ 20°C (68°F)), OECD 115

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Das Reaktionsvermögen des Produkts entspricht dem der Substanzklasse, wie es typischerweise in Lehrbüchern der organischen Chemie beschrieben wird.

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

In Gegenwart von Säuren, Basen oder Oxidationsmitteln treten gefährliche Reaktionen auf. Diese Reaktion ist exotherm und kann Wärme erzeugen. In feiner Verteilung Selbstentzündung möglich. Kann explosionsfähige Peroxide bilden.***



n-Undecanal
11270

Version / Revision 6

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Kontakt mit Hitze, Funken, offenen Flammen oder elektrostatischer Aufladung vermeiden. Von Zündquellen fernhalten.

10.5. Unverträgliche Materialien

Basen, Amine, Säuren, Oxidationsmittel.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Wahrscheinliche Expositionswege Verschlucken, Einatmen, Augenkontakt, Hautkontakt

Akute Toxizität				
Undecanal (112-44-7)				
Expositionswege	Endpunkt	Werte	Spezies	Methode
Verschlucken	LD50	> 5000 mg/kg	Ratte, männlich/weiblich	OECD 401
Hautkontakt	LD50	> 5000 mg/kg	Kaninchen	

Undecanal, CAS: 112-44-7

Bewertung

Aufgrund uns vorliegender Daten ist eine Klassifizierung nicht erforderlich für:

Akute Toxizität bei oraler Aufnahme

Akute Toxizität bei Aufnahme über die Haut

Zur akuten Inhalationstoxizität liegen keine Daten vor

Reizung und Ätzwirkung				
Undecanal (112-44-7)				
Auswirkungen auf Zielorgan	Spezies	Ergebnis	Methode	
Haut	Kaninchen	reizend	OECD 404	4h Analogie
Augen	Kaninchen	Keine Augenreizung	OECD 405	Analogie

Undecanal, CAS: 112-44-7

Bewertung

Die vorhandenen Daten führen zu der angegebenen Klassifizierung in Abschnitt 2

Aufgrund uns vorliegender Daten ist eine Klassifizierung nicht erforderlich für:

Augenreizung / Ätzwirkung

Es liegen keine Daten zur Reizwirkung der Atemwege vor

Sensibilisierung				
Undecanal (112-44-7)				
Auswirkungen auf Zielorgan	Spezies	Bewertung	Methode	
Haut	Erfahrung am	nicht sensibilisierend	Maximierungstest	

SICHERHEITSDATENBLATT



n-Undecanal
11270

Version / Revision 6

	Menschen			
--	----------	--	--	--

Undecanal, CAS: 112-44-7

Bewertung

Aufgrund uns vorliegender Daten ist eine Klassifizierung nicht erforderlich für:
Hautsensibilisierung

Subakute-, subchronische- und Langzeittoxizität

Undecanal (112-44-7)

Typ	Dosis	Spezies	Methode	
Subakute Toxizität	NOAEL: 1000 mg/kg/d	Ratte, männlich/weiblich	OECD 422	Verschlucken

Undecanal, CAS: 112-44-7

Bewertung

Aufgrund uns vorliegender Daten ist eine Klassifizierung nicht erforderlich für:
STOT RE

Cancerogenität, Mutagenität, Reproduktionstoxizität

Undecanal (112-44-7)

Typ	Dosis	Spezies	Bewertung	Methode	
Mutagenität		Salmonella typhimurium	negativ	OECD 471 (Ames)	In-vitro Studie
Mutagenität		menschliche Lymphozyten	negativ	OECD 487	In-vitro Studie
Mutagenität		V79 Zellen, chines. Hamster	negativ	OECD 476 (Mammalian Gene Mutation)	In-vitro Studie
Reproduktions- toxizität	NOAEL > 1000 mg/kg/d	Ratte, elterlich		OECD 422, Oral	
Reproduktions- toxizität	NOAEL > 1000 mg/kg/d	Ratte, 1. Generation, männlich/weiblich		OECD 422, Oral	

Undecanal, CAS: 112-44-7

CMR Classification

Die vorhandenen Daten zu den CMR-Eigenschaften sind in obiger Tabelle zusammengefasst. Sie rechtfertigen keine Klassifizierung in die Kategorien 1A oder 1B

Bewertung

In-vitro-Tests zeigten keine erbgutverändernden Wirkungen

Zeigt keine reprotoxischen Effekte im Tierversuch

In Abwesenheit besonderer Verdachtsmomente ist keine Krebsstudie erforderlich

Undecanal, CAS: 112-44-7

Wichtigste Symptome

Atemnot.

Zielorgan Systemischer Giftstoff - Einmalige Exposition

Aufgrund uns vorliegender Daten ist eine Klassifizierung nicht erforderlich für:

STOT SE

Zielorgan Systemischer Giftstoff - Wiederholte Exposition

Aufgrund uns vorliegender Daten ist eine Klassifizierung nicht erforderlich für:

STOT RE

Aspirationstoxizität

Von diesem Produkt geht aufgrund seiner Viskosität keine Aspirationsgefahr aus



n-Undecanal
11270

Version / Revision 6

Bemerkung

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Weitere Details zu dieser Substanz sind im Registrierungsdossier unter folgendem Link zu finden:
<http://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Akute aquatische Toxizität			
Undecanal (112-44-7)			
Spezies	Expositionsdauer	Dosis	Methode
Strahlenflosser	96h	LC50: 1,97 mg/l	QSAR
Daphnia magna (Großer Wasserfloh)	48h	EC50: 1459 µg/l	OECD 202
Pseudokirchneriella subcapitata	72h	EC50: 132 µg/l	OECD 201 Wachstumshemmung
Belebtschlamm (häuslich)	3 h	EC50: 85,3 mg/l	OECD 209

Langzeittoxizität				
Undecanal (112-44-7)				
Typ	Spezies	Dosis	Methode	
Aquatische Toxizität	Pseudokirchneriella subcapitata	NOEC: 23,5 µg/l (3 d) Wachstumshemmung	OECD 201	

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Undecanal, CAS: 112-44-7

Biologischer Abbau

65 % (28 d), Belebtschlamm (häuslich), nicht adaptiert, aerob, OECD 301 B.

Abiotischer Abbau			
Undecanal (112-44-7)			
Typ	Ergebnis	Methode	
Hydrolyse	nicht erwartet		
Photolyse	Keine Daten verfügbar		

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Undecanal (112-44-7)			
Typ	Ergebnis	Methode	
log Pow	5,1 @ 25 °C (77 °F)	OECD 117	
BCF	156,6	berechnet	

12.4 Mobilität im Boden

Undecanal (112-44-7)			
Typ	Ergebnis	Methode	



n-Undecanal
11270

Version / Revision 6

Oberflächenspannung	44,8 mN/m (0,0115 g/l @ 20°C (68°F))	OECD 115
Adsorption/Desorption	log Koc: 2,84	berechnet
Verteilung auf Umweltkompartimente	Keine Daten verfügbar	

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Undecanal, CAS: 112-44-7

Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften

Dieser Stoff wird weder als persistent, bioakkumulierend oder toxisch (PBT), noch als sehr persistent oder als sehr bioakkumulativ (vPvB) betrachtet

12.6. Andere schädliche Wirkungen

Undecanal, CAS: 112-44-7

Keine Daten verfügbar

Bemerkung

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Produktinformation

Unter Beachtung abfallrechtlicher Gesetze und Verordnungen einer Entsorgung zuführen. Die Wahl des Entsorgungsverfahrens ist von der Zusammensetzung des Produktes zum Entsorgungszeitpunkt und den örtlichen Satzungen und Entsorgungsmöglichkeiten abhängig.

Gefährlicher Abfall gemäß EAK

Ungereinigte Verpackungen

Kontaminierte Verpackungen sind optimal zu entleeren, sie können dann nach entsprechender Reinigung einer Wiederverwendung zugeführt werden.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

ADR/RID

14.1. UN-Nummer	UN 3082
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	Umweltgefährdender Stoff, flüssig, n.a.g. (n-Undecanal)
14.3. Transportgefahrenklassen	9
14.4. Verpackungsgruppe	III
14.5. Umweltgefahren	Fisch und Baum
14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	
ADR Tunnelbeschränkungscode	(-)
Klassifizierungscode	M6
Kemler-Zahl	90



n-Undecanal
11270

Version / Revision 6

ADN

ADN Container

14.1. UN-Nummer

UN 3082

14.2. Ordnungsgemäße

Umweltgefährdender Stoff, flüssig, n.a.g. (n-Undecanal)

UN-Versandbezeichnung

14.3. Transportgefahrenklassen

9

14.4. Verpackungsgruppe

III

14.5. Umweltgefahren

Fisch und Baum

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Klassifizierungscode

M6

Kemler-Zahl

90

ICAO-TI / IATA-DGR

14.1. UN-Nummer

UN 3082

14.2. Ordnungsgemäße

Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s. (n-Undecanal)

UN-Versandbezeichnung

14.3. Transportgefahrenklassen

9

14.4. Verpackungsgruppe

III

14.5. Umweltgefahren

Fisch und Baum

IMDG

14.1. UN-Nummer

UN 3082

14.2. Ordnungsgemäße

Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s. (n-Undecanal)

UN-Versandbezeichnung

14.3. Transportgefahrenklassen

9

14.4. Verpackungsgruppe

III

14.5. Umweltgefahren

Markierung

Fisch und Baum

Marine pollutant

Ja

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

EmS

F-A, S-F

14.7. Massengutbeförderung gemäß

nicht anwendbar

Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Verordnung 1272/2008, Anhang VI

Nicht eingetragen

SICHERHEITSDATENBLATT



n-Undecanal
11270

Version / Revision 6

DI 2012/18/EU (Seveso III)

Kategorie Annex I, Teil 1:
E1
E2

RL 1999/13/EG (VOC-Richtlinie)

Chemische Bezeichnung	Status
Undecanal CAS: 112-44-7	unterstellt

Internationale Bestandsverzeichnisse

Undecanal, CAS: 112-44-7

AICS (AU)
DSL (CA)
IECSC (CN)
EC-No. 2039726 (EU)
ENCS (2)-217 (JP)
ENCS (2)-494 (JP)
ISHL (2)-217 (JP)
ISHL (2)-494 (JP)
KECI KE-35050 (KR)
PICCS (PH)
TSCA (US)
NZIoC-NZ May be used as single component chemical
TCSI (TW)

Nationale Bestimmungen Deutschland

TRGS 510 (Version 2013) LGK 10

Wassergefährdungsklasse gemäß AwSV

WGK 1
Kennnummer 2669

Bemerkung

Eine OQ Chemicals Selbsteinstufung wurde beim Umweltbundesamt (UBA) mit WGK 2 eingereicht

TA Luft

Chemische Bezeichnung	Ziffer	Klasse	Basis Emissionsrate	Max Konzentration
Undecanal CAS: 112-44-7	5.2.5	allg. Grenzwert		

Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV)

Chemische Bezeichnung	Status
Undecanal CAS: 112-44-7	nicht unterstellt

Für Details und weitere Informationen sehen Sie bitte ins jeweilige Regelwerk



15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Der Stoffsicherheitsbericht (Chemical Safety Report - CSR) wurde erstellt. Expositionsszenarien siehe Anhang.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Vollständiger Wortlaut der in Kapitel 2 und 3 aufgeführten H-Statements

H315: Verursacht Hautreizungen.

H400: Sehr giftig für Wasserorganismen.

H411: Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Abkürzungen

Eine Liste von Begriffen und Abkürzungen ist unter folgendem Link zu finden:

http://echa.europa.eu/documents/10162/13632/information_requirements_r20_en.pdf

Schulungshinweise

Spezielle Ausbildung für Erste Hilfe erforderlich.

Quellen der wichtigsten Daten, die zur Erstellung des Datenblatts verwendet wurden

Die in diesem Sicherheitsdatenblatt enthaltenen Angaben basieren auf OQ eigenen Daten und allgemein zugänglichen, validen Quellen. Die Abwesenheit von Daten, die von OSHA, ANSI oder Anhang II der Verordnung 1907/2006/EG gefordert werden, weist darauf hin, dass uns keine Angaben vorliegen.

Weitere Informationen für das Sicherheitsdatenblatt

Änderungen gegenüber der Vorversion sind durch *** markiert. Die nationalen und lokalen gesetzlichen Vorschriften sind zu beachten. Für weitere Informationen, andere Sicherheitsdatenblätter und technische Datenblätter konsultieren Sie bitte die OQ Homepage (www.chemicals.oq.com).

Haftungsausschluss

Nur für industrielle Zwecke. Die hier wiedergegebenen Informationen entsprechen unserem Stand des Wissens, stellen jedoch keine Garantie auf Vollständigkeit dar. OQ übernimmt keinerlei Garantie für die sichere Handhabung dieses Produktes in der Anwendung unserer Kunden oder in Gegenwart anderer Substanzen. Der Anwender trägt die volle Verantwortung dafür, die Eignung dieses Produktes für die jeweilige Verwendung festzustellen und alle anwendbaren oder notwendigen Sicherheitsstandards zu erfüllen.

Ende des Sicherheitsdatenblatts

Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Allgemeine Hinweise

Ein quantitativer Ansatz wurde angewendet um eine sichere Verwendung abzuleiten für:

Long-term Systemic effects via inhalation

Langfristige lokale Effekte durch Inhalation

Langfristige systematische Effekte durch Hautkontakt

Umweltkompartiment

Verwendete Bewertungsmethode:

Chesar 3.5

Ein qualitativer Ansatz wurde angewendet um eine sichere Verwendung abzuleiten für:

Langfristige lokale Gefährdung durch Hautkontakt



n-Undecanal
11270

Version / Revision 6

Akute lokale Gefährdung durch Hautkontakt

Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen

Manuelle Handhabung minimieren

Durch das Prozessdesign sicherstellen, dass Spritzer und Verschütten vermieden werden.

Ein Direktkontakt mit der Chemikalie/dem Produkt/der Zubereitung ist durch organisatorische Maßnahmen zu vermeiden

Korrekte Umsetzung vorhandener Risikomanagementmaßnahmen und Einhaltung der Betriebsbedingungen überwachen.

Guter Standard der Personalhygiene

Geeignete Handschuhe sind zu tragen, wenn direkter Kontakt mit der Haut möglich ist

vollständige Hautbedeckung mit geeignetem leichtem Schutzmaterial

Geeigneten Gesichtsschutz tragen.

Identität des Expositionsszenarios

- 1 Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)
- 2 Zubereitung und (Um-)Packen von Stoffen und Gemischen

Nummer des ES 1

Kurztitel des Expositionsszenarios

Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)

Liste der Verwendungsdeskriptoren

Verwendungsbereiche [SU]

SU8: Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukten)

SU9: Herstellung von Feinchemikalien

SU3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten

Prozesskategorien [PROC]

PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit

PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition

PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)

PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht

PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

PROC15: Verwendung als Laborreagenz

Umweltfreisetzungskategorien [ERC]

ERC6a: Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)

Eigenschaften des Produkts

Siehe anliegende Sicherheitsdatenblätter

Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen

Einsatz als Zwischenprodukt (nicht in Zusammenhang mit den streng kontrollierten Bedingungen stehend). Umfasst Recycling/Verwertung, Materialtransfer, Lagerung und Probenahme und damit verbundene Labor-, Wartungs- und Ladarbeiten (einschließlich See-/Binnenschiff, Straßen-/Schienenfahrzeug und Bulkcontainer).

Weitere Erläuterungen



n-Undecanal
11270

Version / Revision 6

Industrielle Verwendung
Vom Gebrauch bei nicht höher als 20°C über der Umgebungstemperatur wird ausgegangen (sofern nicht anders angegeben)
Nimmt einen gehobenen Standard des Arbeitssicherheitsmanagementsystems an

Beitragende Szenarien

Nummer des beitragenden Szenarios 1
Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für ERC 6a

Weitere Spezifikation

Freisetzungsfaktoren der (Sp)ERC wurden geändert

Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort: 5 to

Jahresbetrag pro Standort: 100 to

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

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

Freisetzungsanteil in Luft aus dem Prozess: 5%

Freisetzungsanteil in Abwasser aus dem Prozess: 2E-3%%

Freisetzungsanteil in den Boden aus dem Prozess: 0.1%

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen

Größe der kommunalen Kanalisation/ Kläranlage (m³/d): 2000

Der Eliminationsgrad in der Kläranlage beträgt mindestens (%): 73.91

Wasserstrom der Kläranlage / des Flusses (m³/day): 18000

Nummer des beitragenden Szenarios 2
Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 1

Eigenschaften des Produkts

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

Flüssigkeit

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

Vom Gebrauch bei nicht höher als 20°C über der Umgebungstemperatur wird ausgegangen (sofern nicht anders angegeben)

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

Ohne lokale Absaugung, ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen.

Nummer des beitragenden Szenarios 3
Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 2

Eigenschaften des Produkts

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

Flüssigkeit

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen.

Nummer des beitragenden Szenarios 4
Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 3



n-Undecanal
11270

Version / Revision 6

Eigenschaften des Produkts

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

Flüssigkeit

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen.

Nummer des beitragenden Szenarios

5

Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 4

Eigenschaften des Produkts

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

Flüssigkeit

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) bei Mitarbeiter-Grundausbildung tragen. Atemschutz tragen (Efficiency: 90 %).

Nummer des beitragenden Szenarios

6

Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8a

Eigenschaften des Produkts

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

Flüssigkeit

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) bei Mitarbeiter-Grundausbildung tragen. Atemschutz tragen (Efficiency: 90 %).

Nummer des beitragenden Szenarios

7

Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8b

Eigenschaften des Produkts

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

Flüssigkeit

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung



n-Undecanal
11270

Version / Revision 6

(LEV): 95 % (inhalativ).

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) bei Mitarbeiter-Grundausbildung tragen.

Nummer des beitragenden Szenarios

8

Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 15

Eigenschaften des Produkts

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

Flüssigkeit

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung

(LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen. Atemschutz tragen (Efficiency: 90 %).

Expositionsabschätzung und Quellenreferenz

Umwelt

PEC = zu erwartende Konzentration in der Umwelt (lokal); RCR = Risikoverhältnis

Süßwasser (pelagisch)	PEC: 1.15E-3 mg/l; RCR: 0.874
Süßwasser (Sediment)	PEC: 0.085 mg/kg dw; RCR: 0.873
Meerwasser (pelagisch)	PEC: 1.15E-4 mg/l; RCR: 0.874
Meerwasser (Sediment)	PEC: 8.46E-3 mg/kg dw; RCR: 0.873
landwirtschaftliche Böden	PEC: 0.011 mg/kg dw; RCR: 0.607
Kläranlage	PEC: 0.012 mg/l; RCR: 0.01

Vorhersage der Humanexposition (oral, dermal, inhalativ)

Orale Aufnahme wird nicht erwartet. Exposure estimates are given for short-term or long-term, systemic or local exposure depending on which lead to more conservative risk characterization ratios. Die beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen reichen aus um Risiken bzgl. lokaler und systemischer Effekte zu kontrollieren.

Proc 1	EE(inhal): 0.284; EE(derm): 0.034
Proc 2	EE(inhal): 2.838; EE(derm): 1.37
Proc 3	EE(inhal): 8.515; EE(derm): 0.69
Proc 4	EE(inhal): 1.419; EE(derm): 0.686
Proc 8a	EE(inhal): 2.838; EE(derm): 1.371
Proc 8b	EE(inhal): 7.095; EE(derm): 1.371
Proc 15	EE(inhal): 1.419; EE(derm): 0.34

Risikobeschreibung

RCR(inhal): inhalatives Risikoverhältnis; RCR(derm): dermales Risikoverhältnis;

total RCR= RCR(inhal) +RCR(derm). Wenn notwendig wurden lokale und systemische Effekte bzgl. Kurzzeit und Langzeit Exposition betrachtet. Die angegebene RCR entspricht in jedem Fall dem konservativsten Wert.

Proc 1	RCR(inhal): 0.028; RCR(derm): 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.284; RCR(derm): 0.415
Proc 3	RCR(inhal): 0.851; RCR(derm): 0.209
Proc 4	RCR(inhal): 0.142; RCR(derm): 0.208
Proc 8a	RCR(inhal): 0.284; RCR(derm): 0.415
Proc 8b	RCR(inhal): 0.71; RCR(derm): 0.415
Proc 15	RCR(inhal): 0.142; RCR(derm): 0.103



n-Undecanal
11270

Version / Revision 6

Nummer des ES 2

Kurztitel des Expositionsszenarios

Zubereitung und (Um-)Packen von Stoffen und Gemischen

Verwendungsbereiche [SU]

SU3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
SU10: Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)

Prozesskategorien [PROC]

PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
PROC15: Verwendung als Laborreagenz

Umweltfreisetzungskategorien [ERC]

ERC2: Formulierung von Zubereitungen (Gemischen)

Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen

Zubereitung, Packen und Umpacken des Stoffes und seiner Gemische in Massen- oder kontinuierlichen Prozessen einschließlich Lagerung, Transport, Mischen, Tablettierung, Pressen, Pelletierung, Extrusion, Packen in kleinem und großem Maßstab, Probennahme, Wartung und zugehörige Laborarbeiten.

Weitere Erläuterungen

Industrielle Verwendung

Vom Gebrauch bei nicht höher als 20°C über der Umgebungstemperatur wird ausgegangen (sofern nicht anders angegeben)
Nimmt einen gehobenen Standard des Arbeitssicherheitsmanagementsystems an

Nummer des beitragenden Szenarios

1

Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für
ERC 2

Weitere Spezifikation

Freisetzungsfaktoren der (Sp)ERC wurden geändert.

Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort: 1 to

Jahresbetrag pro Standort: 100 to

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

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

Freisetzungsanteil in Luft aus dem Prozess: 2.5%

Freisetzungsanteil in Abwasser aus dem Prozess: 0.01%

Freisetzungsanteil in den Boden aus dem Prozess: 0.01%

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen

Größe der kommunalen Kanalisation/ Kläranlage (m³/d): 2000

Wasserstrom der Kläranlage / des Flusses (m³/day): 18000

Der Eliminationsgrad in der Kläranlage beträgt mindestens (%): 76,91

Nummer des beitragenden Szenarios

2

Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für
PROC 1

Eigenschaften des Produkts

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)



n-Undecanal
11270

Version / Revision 6

Flüssigkeit

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innen- und Außenanwendungen

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Ohne lokale Absaugung.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen.

Nummer des beitragenden Szenarios

3

Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 2

Eigenschaften des Produkts

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

Flüssigkeit

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen.

Nummer des beitragenden Szenarios

4

Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 3

Eigenschaften des Produkts

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

Flüssigkeit

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen.

Nummer des beitragenden Szenarios

5

Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 4

Eigenschaften des Produkts

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

Flüssigkeit

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen. Atemschutz tragen (Efficiency: 90 %).

Nummer des beitragenden Szenarios

5

Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für



n-Undecanal
11270

Version / Revision 6

PROC 5

Eigenschaften des Produkts

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

Flüssigkeit

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) bei Mitarbeiter-Grundausbildung tragen. Atemschutz tragen (Efficiency: 90 %).

Nummer des beitragenden Szenarios

6

Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8a

Eigenschaften des Produkts

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

Flüssigkeit

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) bei Mitarbeiter-Grundausbildung tragen. Atemschutz tragen (Efficiency: 90 %).

Nummer des beitragenden Szenarios

7

Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 8b

Eigenschaften des Produkts

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

Flüssigkeit

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter

ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 95 % (inhalativ), 0 % (dermal).

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen.

Nummer des beitragenden Szenarios

8

Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 9

Eigenschaften des Produkts

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

Flüssigkeit

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung



n-Undecanal
11270

Version / Revision 6

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter
ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung
Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen. Atemschutz tragen (Efficiency: 90 %).

Nummer des beitragenden Szenarios **9**

Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für PROC 15

Eigenschaften des Produkts

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben)

Flüssigkeit

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

8 h (volle Schicht)

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter
ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde). Effektivität der Absaugung (LEV): 90 % (inhalativ), 0 % (dermal).

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung
Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen. Atemschutz tragen (Efficiency: 90 %).

Umwelt

PEC = zu erwartende Konzentration in der Umwelt (lokal); RCR = Risikoverhältnis

Süßwasser (pelagisch)	PEC: 1.15E-3 mg/l; RCR: 0.874
Süßwasser (Sediment)	PEC: 0.085 mg/kg dw; RCR: 0.873
Meerwasser (pelagisch)	PEC: 1.15E-4 mg/l; RCR: 0.874
Meerwasser (Sediment)	PEC: 8.46E-3 mg/kg dw; RCR: 0.873
landwirtschaftliche Böden	PEC: 0.011 mg/kg dw; RCR: 0.585
Kläranlage	PEC: 0.012 mg/l; RCR: 0.01

Vorhersage der Humanexposition (oral, dermal, inhalativ)

Orale Aufnahme wird nicht erwartet. Die beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen reichen aus um Risiken bzgl. lokaler und systemischer Effekte zu kontrollieren. EE(inhal): Estimated inhalative exposure [mg/m³].

EE(derm): Estimated dermal exposure [mg/kg b.w./d]. Exposure estimates are given for short-term or long-term, systemic or local exposure depending on which lead to more conservative risk characterization ratios.

Proc 1	EE(inhal): 0.284; EE(derm): 0.034
Proc 2	EE(inhal): 2.838; EE(derm): 1.37
Proc 3	EE(inhal): 8.515; EE(derm): 0.138
Proc 4	EE(inhal): 1.419; EE(derm): 1.372
Proc 5	EE(inhal): 1.419; EE(derm): 1.371
Proc 8a	EE(inhal): 2.838; EE(derm): 1.371
Proc 8b	EE(inhal): 7.095; EE(derm): 2.742
Proc 9	EE(inhal): 1.419; EE(derm): 1.372
Proc 15	EE(inhal): 1.419; EE(derm): 0.34

Risikobeschreibung

RCR(inhal): inhalatives Risikoverhältnis; RCR(derm): dermales Risikoverhältnis;

total RCR= RCR(inhal) +RCR(derm). Wenn notwendig wurden lokale und systemische Effekte bzgl. Kurzzeit und Langzeit Exposition betrachtet. Die angegebene RCR entspricht in jedem Fall dem konservativsten Wert.

Proc 1	RCR(inhal): 0.028; RCR(derm): 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.284; RCR(derm): 0.415
Proc 3	RCR(inhal): 0.851; RCR(derm): 0.042
Proc 4	RCR(inhal): 0.142; RCR(derm): 0.416
Proc 5	RCR(inhal): 0.142; RCR(derm): 0.415
Proc 8a	RCR(inhal): 0.284; RCR(derm): 0.415
Proc 8b	RCR(inhal): 0.71; RCR(derm): 0.831
Proc 9	RCR(inhal): 0.142; RCR(derm): 0.416



n-Undecanal
11270

Version / Revision 6

Proc 15

RCR(inhal): 0.142; RCR(derm): 0.103

Leitlinie für den Nachgeschalteten Anwender zur Überprüfung, ob dieser innerhalb der Grenzen des ES arbeitet

Die Verwendung von Freisetzungsfaktoren erlaubt dem nachgeschalteten Anwender in einer ersten Näherung zu verifizieren, ob die Kombination der lokalen Produktionsbedingungen mit den in diesem Expositionsszenario beschriebenen freigesetzten Mengen übereinstimmen. (berechnete M(site) [siehe verwendete Menge, contributing scenario 1] x Freisetzungsfaktor [inkl. technische Bedingungen und Maßnahmen um Freisetzungen zu vermeiden])

Detaillierte Informationen bzgl. der verwendeten SPERCs sind unter folgendem Link zu finden:
www.esig.org/en/regulatory-information/reach/ges-library

verknüpfte Anwendungen:

Auch durch andere Kombinationen von Risikomanagementmaßnahmen kann eine sichere Handhabung erreicht werden. Sollten ihre Anwendungsbedingungen von den beschriebenen abweichen und Sie sich nicht sicher sein, ob ihre Anwendung sicher ist, können Sie uns gerne kontaktieren