

### 3 Stoffe, Stoffmengen, Stoffdaten

---

### 3.1 Gehandhabte Stoffe und deren Komponenten – Stoffmengen

Bei der Schweinehaltung entstehen keine Zwischenprodukte. Die Erfassung der gehandhabten Stoffe in der Tierhaltungsanlage beschränkt sich daher auf Ein- und Ausgangsstoffe.

#### 3.1.1 Eingangsstoffe der Stallanlage

Als Stoffeinträge treten Tiere (Jungsauen zur Jungsauenaufzucht), Futter, Wasser (Tränk- und Reinigungswasser, Frischwasser für die ARA), Desinfektions- und Reinigungsmittel, 96 %ige Schwefelsäure und 50 %ige Natronlauge zum Betrieb der Abluftreinigungsanlagen sowie Zuluft für die Stallbelüftung auf. Zum Betrieb des stationären Notstromaggregates wird Heizöl benötigt. Als Brennstoff für die Beheizung der Ferkelbereiche und des Sozialbereichs wird Restwärme zur Wassererwärmung aus der benachbarten Biogasanlage und im Bedarfsfall Heizöl eingesetzt. Medikamente werden nach veterinärmedizinischen Erfordernissen über den zuständigen Tierarzt verabreicht.

##### 3.1.1.1 Tiere

In den Quarantänebereich des Stalles 9 sollen zukünftig aller 3 - 4 Wochen Jungsauen im Alter von 180 Tagen zugekauft und eingestallt werden. Es sind Kapazitäten für 72 Jungsauen (im Quarantänestall) vorhanden.

##### 3.1.1.2 Futterbedarf

Aus dem Forschungsbericht des Umweltbundesamtes (BVT 7502) [22] lassen sich Abschätzungen für den jährlichen Futterbedarf entnehmen. Die dort angegebenen Werte beziehen sich bereits auf ein Jahr und einen Tierplatz.

**Tabelle 3.1: Jährlicher Futterbedarf**

Tierart	spez. Futterbedarf kg/(TP a)	geplanter Zustand	
		TP	Futterbedarf t/a
Sauen	950	1.210	1.150
Abferkelnde Sauen	1.500	456	684
Jungsauen	850	242	206
Aufzuchtferkel	305	-	-
Eber	1.000	8	8
Jungsauenaufzucht (Mastschweine)	730	112	82
<b>Gesamt</b>		<b>2.028</b>	<b>2.130</b>

### 3.1.1.3 Wasserbedarf

Der jährliche Bedarf an Tränkwasser wurde aus dem Forschungsbericht des Umweltbundesamtes (BVT 7502) [22] entnommen. Die dort angegebenen Werte beziehen sich bereits auf ein Jahr und einen Tierplatz.

**Tabelle 3-2: Jährlicher Wasserbedarf**

Tierart	spez. Wasserbedarf  l/(TP a)	geplanter Zustand	
		TP	Wasserbedarf m <sup>3</sup> /a
Sauen	7.000	1.210	8.470
Abferkelnde Sauen	10.000	456	4.560
Jungsaunen	6.000	242	1452
Aufzuchtferkel	600	-	-
Eber	8.000	8	64
Jungsaufzucht (Mastschweine)	2.160	112	242
<b>Gesamt</b>			<b>14.788</b>

Zusätzlich werden etwa 1.265 m<sup>3</sup> Wasser zu Reinigungszwecken benötigt.

Weiterhin wird für den Sozialbereich bei max. 10 Mitarbeitern ein Wasserbedarf von ca. 88 m<sup>3</sup>/a abgeschätzt. Die Anfallmenge berechnet sich aus dem täglichen Wasserverbrauch pro Mitarbeiter (40 l) multipliziert mit 220 Arbeitstagen pro Jahr. Der Wasserbedarf für alle Abluftwäscher liegt bei insgesamt durchschnittlich ca. 1.440 m<sup>3</sup> /a.

### 3.1.1.4 Zuluft

Die Zuluft wird entsprechend dem Lüftungsbedarf aus der Umgebung entnommen. Anzahl und Größe der Zuluftventile und Zuluftöffnungen sind auf den spezifischen Frischluftbedarf der Schweine in den einzelnen Produktionsstufen abgestimmt.

### 3.1.1.5 Hilfs- und Betriebsstoffe

Die Beheizung der Ferkelbereiche und des Sozialtraktes erfolgt auf der Basis von BHKW-Abwärme aus der Biogaserzeugung der Lübarser Biogas GbR (Fremdfirma), mit der Wasser erwärmt wird. Als Ersatzheizquelle wird ein Heizölbrenner genutzt. Zur Lagerung des Heizöls ist ein unterirdischer, doppelwandiger Tank vorhanden, der mit Überfüllsicherung und Leckerkennung ausgestattet und nach Bedarf nachbefüllt wird.

Das stationäre Notstromaggregat wird ebenfalls mit Heizöl betrieben. Der Bedarf an Heizöl für die Notstromerzeugung ist von den Einsatzstunden abhängig, deren Anfall jedoch jährlich nicht vorherzusehen ist. Durch vorbeugende Instandhaltungsmaßnahmen an den technischen Einrichtungen wird die Betriebszeit des Notstromaggregates minimiert.

Als Desinfektionsmittel kommt beispielsweise „MS Megades“ in Verbindung mit dem Schaumreiniger „MS Topfoam“ oder ein vergleichbares zum Einsatz. Es handelt sich dabei um zugelassene Desinfektions- und Reinigungsmittel der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft. Zur Verhinderung von Keimbildung in den Tränkwasserleitungen wird beispielsweise Di-O-Clean liquid eingesetzt, das ebenfalls nach Bedarf zugekauft und in einem Gebinde von 20 kg gelagert wird. Die Mittel stellen die derzeitige Situation dar. Sie können jederzeit, zum Beispiel aus ökonomischen oder ökologischen Erfordernissen durch gleichwertige Mittel ersetzt werden. Die erforderliche Menge wird bei Bedarf zugekauft. Im Anlagengelände erfolgt lediglich eine Lagerung unter Verschluss in handelsüblichen Gebinden (3 x je 20 l). Weitere Angaben zu den Desinfektionsmitteln sind den Sicherheitsdatenblatt in der Anlage zu diesem Kapitel zu entnehmen. Die Verpackungsentsorgung erfolgt durch Rückgabe an den Lieferanten.

Die an den Ställen 2, 4 (inkl. 6), 5, 7, 9 und 10 angebauten biologischen Abluftwäscher werden, um den notwendigen pH-Wert-Bereich stabil einzuhalten, mit einer 96%igen Schwefelsäure betrieben. Die Säure wird in dafür geeigneten 30 kg-Behältern in einer Auffangwanne an den Wäschern gelagert. Bei einer Unterschreitung des unteren pH-Wert-Limits wird durch zeitgesteuertes Zudosieren geringer Mengen Natronlauge (alternativ wäre beispielsweise auch der Einsatz von Natriumhydrogencarbonat über eine Feststoffdosiereinrichtung möglich) der pH-Wert in den vorgegebenen Grenzen gehalten. Die Natronlauge wird in dafür geeigneten 25 kg-Gebinden, ebenfalls in einer Auffangwanne, an den Wäschern gelagert. Der Einsatz erfolgt nach Bedarf und kann im Vorfeld nicht genau beziffert werden.

### 3.1.2 Ausgangsstoffe der Stallanlage

Als Stoffausgänge treten Tiere (Babyferkel, Schlachttiere), Gülle einschließlich Reinigungs- und Abschlammwasser aus der Abluftreinigung, Sanitärabwasser, Kadaver, Siedlungsabfall und Abluft auf.

#### 3.1.2.1 Tiere

In der Schweinehaltung Lübars werden jährlich 46.648 Babyferkel produziert, die nach Erreichen eines Ausstallungsgewichtes von 6,5 – 7 kg in andere Betriebe des Unternehmensverbundes umgesetzt werden. Im Interesse der Wirtschaftlichkeit des Unternehmens werden Sauen mit einer Remontierungsrate von ca. 45 % an den Schlachthof geliefert. Das entspricht einer Stückzahl von 750 Sauen je Jahr.

### 3.1.2.2 Wirtschaftsdünger

In der Düngeverordnung [23] Anlage 9 Tabelle 1 wird der Dunganfall landwirtschaftlicher Nutztiere je belegtem Tierplatz über eine Zeit von 6 Monaten für die einzelnen Produktionsstufen angegeben.

Dabei werden für die Sauen unterschiedliche Werte angegeben, die durch Interpolation entstanden sind. Für die abferkelnden Sauen, also diejenigen die auch tatsächlich führend sind wird dabei der Wert von 2,2 m<sup>3</sup> Gülle je Tierplatz in 6 Monaten angenommen. Sauen im Wartebereich werden dementsprechend mit 2,0 m<sup>3</sup> Gülle je Tierplatz in 6 Monaten berechnet. Für Jungsauen beträgt der Gülleanfall in 6 Monaten 1,25 m<sup>3</sup> je Tier. In der Jungsauenaufzucht (Mastschweine) fallen in 6 Monaten pro Tier 0,9 m<sup>3</sup> an. Bei Ebern wird mit einem Wert von 1,8 m<sup>3</sup> pro Tier in 6 Monaten gerechnet.

Damit ist folgende Tabelle für den Wirtschaftsdüngeranfall in der Anlage relevant.

**Tabelle 3.3: Jährlicher Anfall an Wirtschaftsdünger**

Tierart	Tierplätze	spez. Wirtschaftsdüngeranfall [m <sup>3</sup> /(TP a)]	Wirtschaftsdünger insgesamt [m <sup>3</sup> /a]
Jungsaueneingliederung	242	2,50	605
Zuchtsauen	1.210	4,00	4.840
lakt. Sauen	456	4,40	2.006
Eber	8	3,60	29
Jungsauenaufzucht (Mastschweine)	112	1,80	202
Gülle gesamt (inkl. Reinigungsabwasser)			7.682
	Fläche in m <sup>2</sup>	Jährliche Niederschlagsmenge in mm	Jährlicher Anfall [m <sup>3</sup> /a]
Kontaminiertes Niederschlagswasser	179	507	73
Abschlammwasser			719
<b>Gesamtmenge flüssige Wirtschaftsdünger in m<sup>3</sup></b>			<b>8.473</b>

Entsprechend dieser Vorgaben fallen in der Schweinezuchtanlage Lübars insgesamt rund 7.682 t Gülle je Jahr an. In dieser Anfallmenge ist das Reinigungsabwasser bereits enthalten. Da auch das in der Abluftreinigung anfallende Abschlammwasser in die Gülle eingeleitet werden soll, muss der Gülle eine zusätzliche Abwassermenge von max. 719 m<sup>3</sup>/a (siehe Anlage 2.6, „Bescheinigung über Abwasseranfall“) zugeschlagen werden. Zusätzlich wird auch potentiell kontaminiertes Niederschlagswasser (zum Beispiel

der Gülleübergabe) von jährlich etwa 73 m<sup>3</sup> der Gülle zugeführt. Damit ist mit einem Gesamtgülleanfall von rund 8.473 m<sup>3</sup>/a zu rechnen.

### 3.1.2.3 Abwasser

Abwasser entsteht im Wesentlichen während der Serviceperiode. Dieses Reinigungsabwasser wird den Güllevorgruben zugeführt und dort mit der Gülle vermischt.

Aus dem Sozialbereich fallen bei 10 Beschäftigten ca. 88 m<sup>3</sup> Sanitärabwasser pro Jahr (bezogen auf 220 Arbeitstage) an, das in einer abflusslosen Grube ( $V_{\text{brutto}}=15 \text{ m}^3$ ) gesammelt und von einem zugelassenen Entsorgungsunternehmen abgeholt wird.

Verschmutztes Niederschlagswasser fällt auf der befestigten Fläche der Gülleübergabe oder der Futtersilos an. Dieses Wasser wird ebenfalls in die Vorgruben abgeleitet.

Das gesamte anfallende nicht kontaminierte Niederschlagswasser wird auf dem Anlagengrundstück versickert oder der Abluftreinigung zugeführt. Für das anfallende Abschlämmwasser sind je Abluftwäschereinheit eigene Sammelbehälter vorgesehen, in denen dieses Abwasser gesammelt wird.

### 3.1.2.4 Kadaver

Die in der Schweinezuchtanlage verendeten Tiere werden unverzüglich aus dem Stall entfernt. Eine notwendige Zwischenlagerung erfolgt im Kadaverhaus an der nordöstlichen Anlagengrenze bis zur Abholung durch die vertraglich gebundene zuständige Tierkörperbeseitigungsanlage. Die Abholung erfolgt nach Bedarf, jedoch mindestens einmal je Woche.

### 3.1.2.5 Abluft

Die Menge an Abluft ist im Lüftungskonzept (Anlage 2.5) dargestellt und entspricht der zugeführten Zuluftmenge.

Eine diesem Antrag beigefügte Immissionsprognose (Kapitel 4 des Antrages) beschreibt die Menge der über die Abluft abgeführten Emissionen an Geruch, Ammoniak und Staub.

### 3.1.2.6 Siedlungsabfall

Beim Betrieb der Tierhaltungsanlage fallen geringe Mengen hausmüllähnlicher Siedlungsabfall an, schätzungsweise max. 1 t/a. Der Abfall wird gesammelt und durch den örtlichen Entsorgungsbetrieb entsorgt.

## 3.2 Stoffidentifikation/Stoffdaten

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Stoffe der Gesamtanlage, geordnet nach Rohstoffen,

Brennstoffen, Hilfsstoffen, Zwischenprodukten, Produkten, Nebenprodukten, Abfällen, Abwasser und Emissionen. Außerdem wird der Bezug zu dem Fließbild im Abschnitt 2.3.2 Abbildung 2-3 hergestellt und, falls sinnvoll, einzelne Komponenten der Stoffe angegeben.

**Tabelle 3.4: Stoffdaten und Einleitung**

Stoffe	Stoffstrom	Nr. nach Fließbild	Komponenten
Rohstoffe	Tiere	E1	JS zur Aufzucht, Sauen, Eber
	Futter	E2	Trockenfutter, flüssige Komponenten
	Wasser	E3	Tränk-, Reinigungs-, Sanitärwasser
	Zuluft	E4	Frischwasser für Abluftwäsche
Brennstoffe	(Restwärme Fremd-BHKW	B1)	Für Beheizung
	Heizöl	B2	
Hilfsstoffe	Desinfektionsmittel	H1	z.B. MS Megades
	Medikamente	H2	
	Heizöl	H3	Für Notstromaggregat
	Schwefelsäure	H4	96 %ig für Abluftwäsche
	Natronlauge	H5	50 %ig für Abluftwäsche
Endprodukte	Tiere	P1	Ferkel, Schlachttiere
Nebenprodukte	Wirtschaftsdünger	N1	Gülle
Abfälle	Kadaver (AVV Nr. 020102)	A1	verendete Tiere
	Siedlungsabfall (AVV Nr. 200301)	A2	
Abwasser	Abwasser	AW1	Sanitärabwasser
		AW2	Reinigungsabwasser
		AW3	Niederschlagswasser
		AW4	Abschlammwasser Abluftwäsche
Emissionen	Abluft	EM1	Geruch, Ammoniak, Staub

### 3.3 Mengenzbilanz bezogen auf ein Jahr

In der folgenden Tabelle ist die jährliche Stoffbilanz der Stallanlage aufgezeigt. Bei den nachfolgend aufgeführten Werten handelt es sich um Jahresdurchschnittswerte. Diese werden im Tagesdurchschnitt und in Abhängigkeit von der Jahreszeit geringfügig schwanken.

**Tabelle 3.5: Stoffbilanz**

Stoffeingänge		Stoffausgänge	
Stoff	Jahresmenge	Stoff	Jahresmenge
Tiere (Jungsauen zur Aufzucht)	ca. 750 Stk	Tiere (Babyferkel)	ca. 46.648 Stk
Futter	2.130 t	Tiere (Schlachtsauen)	ca. 750 Stk.
Tränkwasser	14.788 m <sup>3</sup>	Kadaver	ca. 9,2 t
Reinigungswasser	1.265 m <sup>3</sup>	Reinigungsabwasser	1.265 m <sup>3</sup>
Sanitärwasser	88 m <sup>3</sup>	Sanitärabwasser	88 m <sup>3</sup>
Frischwasser ARA (einschl. Abschlammwasser)	1.440 m <sup>3</sup>	Abschlammwasser ARA	719 m <sup>3</sup>
Warmwasser aus BHKW/Heizöl	nach Bedarf	Siedlungsabfall	1 t
Zuluft Ställe	285.448 m <sup>3</sup> /h	Abluft Ställe	285.448 m <sup>3</sup> /h
Heizöl für Notstromerzeugung	nach Bedarf	Gülle (ohne Abschlammwasser)	7.682 t
		(mit Abschlammwasser)	8.473 t
Desinfektionsmittel	nach Bedarf		
Medikamente	nach Bedarf		
Schwefelsäure ARA	nach Bedarf		
Natronlauge ARA	nach Bedarf		

#### **Anlagen:**

Anlage 3.1: Formular 3.1a

Anlage 3.2: Formular 3.1b

Anlage 3.3: Formular 3.2

Anlage 3.4: Formular 3.3

Anlage 3.5: Formular 3.4

Anlage 3.6: Formular 3.5

Anlage 3.7: Sicherheitsdatenblätter MS Megades, MS Topfoam, Di-O-Clean Liquid, Heizöl, Schwefelsäure, Natronlauge

**Gehandhabte Stoffe**

Anlage (HA) / Anlagenteil/Nebeneinrichtung (AN) / Betriebseinheit (BE):						AN-Nr. / BE-Nr.:		Seite:	1	von:	2
01 Schweinezuchtanlage Lübars						01 / BE 02 - 15		Fließbild / Zeichnung-Nr.: 2-1			
Lfd. Nr.	Stoffstrom-Nr. lt. Fließbild	Bezeichnung des Stoffes (Handelsname)	Kennzeichnung *)	Menge des Stoffes		Zusammensetzung		Heizwert (unterer) [ kJ / kg ]	Abfallschlüssel (**)		
				[ kg / Stunde ]	[ t / Jahr ]	Komponente	Massengehalt [ Gew.-% ]				
1		Tiere (Jungsauen zur Aufzucht)	E1		750 Stk/a						
2		Futter	E2		2.130						
3		Tränkwasser	E3		14.788						
4		Reinigungswasser	E3		1.265						
5		Sanitärwasser	E3		88						
6		Zuluft	E4		n. Bedarf						
7		Frischwasser ARA	E5		1.440						
8		Desinfektionsmittel	H1		n. Bedarf						
9		Medikamente	H2		n. Bedarf						
10		Warmwasser aus Restwärme aus Fremd-BHKW	B1		n. Bedarf						
11		Heizöl	B2		n. Bedarf						
12		Heizöl für Notstromaggregat	H3		n. Bedarf						
13		Schwefelsäure	H4		n. Bedarf						
13a		Natronlauge	H5		n. Bedarf						
14		Tiere (Babyferkel)	P1		46.648 Stk/a						
15		Tiere (Schlachtsauen)	P1		750 Stk/a						
16		Kadaver	A1		9,2						

\*) E-Einsatzstoff, EA-Abfälle, die als Einsatzstoffe zugeführt werden, H-Hilfsstoff, B-Brennstoff, ZP-Zwischenprodukt, P-Produkt, NP-Nebenprodukt, A-Abfall, AW-Abwasser

\*\*) Abfallschlüssel in diesem Formular nur für EA eintragen

**Gehandhabte Stoffe**

								Seite:	2	von:	2
Anlage (HA) / Anlagenteil/Nebeneinrichtung (AN) / Betriebseinheit (BE):						AN-Nr. / BE-Nr.:		Fließbild / Zeichnung-Nr.: 2-1			
01 Schweinzuchtanlage Lübars						01 / BE 02 - 15		2-1			
Lfd. Nr.	Stoffstrom-Nr. lt. Fließbild	Bezeichnung des Stoffes (Handelsname)	Kennzeichnung *)	Menge des Stoffes		Zusammensetzung		Heizwert (unterer) [ kJ / kg ]	Abfallschlüssel (**)		
				[ kg / Stunde ]	[ t / Jahr ]	Komponente	Massengehalt [ Gew.-% ]				
17		Siedlungsabfall	A2		1,0						
18		Abluft	EM1		n. Bedarf						
19		Sanitärabwasser	AW1		92						
20		Gülle (ohne Abschlammwasser)	N1		7.682						
		Gülle (mit Abschlammwasser)			8.473						
21		Reinigungsabwasser	AW2		1.265	Bestandteil der Gülle					
22		Niederschlagswasser	AW3		n. Anfall						
23		Abschlammwasser ARA	AW4		719	Bestandteil der Gülle					

\*) E-Einsatzstoff, EA-Abfälle, die als Einsatzstoffe zugeführt werden, H-Hilfsstoff, B-Brennstoff, ZP-Zwischenprodukt, P-Produkt, NP-Nebenprodukt, A-Abfall, AW-Abwasser

\*\*) Abfallschlüssel in diesem Formular nur für EA eintragen

**Stoffliste, Lageranlagen**

Bezeichnung der Lageranlage:										Seite:		von:	
										AN-Nr. / BE-Nr.:			
Lfd. Nr.:	Bezeichnung des Stoffes (Handelsname)	Aggr.- Zustand  *)	maximale Lagermenge  [ m <sup>3</sup> ]	Kennzeichnung				Anforderung an die Lagerung nach Sicher- heitsdatenblatt	Abfallschlüssel  ***)				
				Brand- gefährlich- keit **)	Lagerklasse nach VCI-Konzept	Wassergefährdungs- klasse  WGK                      Quelle				Lagerklasse nach SprengG / UVV-Peroxide			
1	Gülle	FL	5.000	-	12	ohne		-					
2	Heizöl	FL	30	-	10	2	SDB	-					
3	Schwefelsäure	FL	ca. 0,4	-	8b	1	SDB	-					
3a	Natronlauge	Fl	ca. 0,15	-	8b	1	SDB	-					
4	Abschlämmwasser	FL	wie Gülle	-	12	-	-	-					
5	Sanitärabwasser	FL	15	-	12	-	-	-					
6	Desinfektions- /Reinigungsmittel	FL	<0,1 /0,2 /0,1	-	-	1, 2, 3	-	-					

\*) **F** –fest, **FL** –flüssig, **G** –gasförmig\*\*) bei Flüssigkeiten, Angabe gemäß Gefährlichkeitsmerkmal nach GefStoffV: **E** -entzündlich, **LE** -leichtentzündlich, **HE** –hochentzündlich

\*\*\*) Abfallschlüssel hier nur eintragen, wenn Abfälle gelagert werden

**Stoffidentifikation**

						Seite:		1		von:		1	
Lfd. Nr.: aus Formular  3.1a / 3.1b	Bezeichnung des Stoffes ( Handelsname ) ( chemische Bezeichnung )	CAS- Nr.	EG-Nr.	Gefährlich- keits-merkmale nach § 4 GefStoffV, (*)	Einstufung			Sicherheitsdatenblatt					
					nach § 5 GefStoffV	WGK	Stoffgruppe n. SprengG / UVV- Peroxid Lagergr.	bei- gefügt	Ausgabe				
8	MS Megades	111-30-8, 68391-01-5 68424-85-1, 64-18-6		7, 8, 9, 15		3		X	07.04.2017				
8	MS Topfoam LC ALK	1310-73, 64-02-8, 112- 34-5, 68891-38-3 , 137- 16-6		9		2		X	1.03. 2019				
8	Di-O-Clean Liquid	10049-04-4		7		1		X	27.02.2017				
11, 12	Heizöl f. Heizzwecke Heizöl für Notstrom	68334-30-5		5, 8, 7, 15		2		X	26.04.2018				
13	Schwefelsäure	7664-93-9	231- 639-5	9		1		X	11.01.2018				
13a	Natronlauge	1310-73-2	215- 185-5	9		1		x	03.09.2015				

\*) 1-explosionsgefährlich, 2-brandfördernd, 3-hochentzündlich, 4-leichtentzündlich, 5-entzündlich, 6-sehr giftig, 7-giftig, 8-gesundheitsschädlich, 9-ätzend, 10-reizend, 11-sensibilisierend, 12-krebserzeugend, 13-fortpflanzungsgefährdend, 14-erbgutverändernd, 15-umweltgefährlich

**Physikalische Stoffdaten**

Id. Nr. aus Formular 3.1a/3.1b	Bezeichnung des Stoffes (Handelsname)	Aggr.- zustand *)	Mol- masse [ g/mol ]	Dichte bei 20°C [ kg/l ]	Schütt- dichte [ kg/m <sup>3</sup> ]	Schmelz- temperatur [ °C ]	Siede- temperatur [ °C ]	Dampfdruck		Viskosität bei 20 °C [ mPas.s ]	Löslichkeit in Wasser		Kritische Größen (nur für verflüssigte Gase)			
								[ mbar ]	bei [ °C ]		[ kg/m <sup>3</sup> ]	bei [ °C ]	Temperatur [ °C ]	Druck [ bar ]	Dichte [ kg/m <sup>3</sup> ]	
8	MS Megades	FL		1,087	-	/	100	23,32	20	11	vollst.					
8	MS Topfoam LC ALK	FL		1,1430	-	/	100-233	23,32	20	28	vollst.					
8	Di-O-Clean Liquid	FL		1,0010	-	0	100	23,32	20	1	vollst.					
11, 12	Heizöl f. Heizzwecke Heizöl f. Notstrom	FL		0,82- 0,86	-	k.A.	170 - 390	k.A.	k.A.	<7	sehr schwer löslich					
13	Schwefelsäure	FL	98	1,84	-	-25 - -5	295 - 315	0,0001	20	21 - 27	löslich					
13a	Natronlauge	FL	40	1,53	-	12	140-143	13,33		80	Vollst.					

\*) F - fest, brockig; **FL** - flüssig; **G** - gasförmig; **P** - Paste; **S** - Schüttgut, Staub; **D** - unter Druck verflüssigt

**Sicherheitstechnische Stoffdaten**

Seite: 1 von: 1

Lfd. Nr. aus Formular 3.1a / 3.1b	Bezeichnung des Stoffes	Gasförmige und flüssige Stoffe							Staubförmige und feste Stoffe							Thermische Zersetzung (DTA- Schnelltest)	
		Flamm- punkt [ °C ]	Zünd- temperatur nach DIN 51794 [ °C ]	Mindest- zünd- temperatur [ mJ ]	Explosionsgrenze in Luft bei 20 °C				Explosions- gruppe nach DIN EN 50014	Brennbarkeit		Selbst- entzündung (Schnelltest) ab [ °C ]	Schlag- empfind- lichkeit ja	Staub- explosions- fähigkeit			Mindestzünd- energie Zündung ab [ mJ ]
					untere		obere			BZ	bei [ °C ]			ja	Methode *)		
					Vol %	[ g/m <sup>3</sup> ]	Vol %	[ g/m <sup>3</sup> ]									
8	MS Megades	/	/	/	/	/	/	/									
8	MS Topfoam LC ALK	/	200	/	/	/	/	/									
8	Di-O-Clean Liquid	/	/	/	/	/	/	/									
11, 12	Heizöl Heizöl - Notstrom	>55	/	/	/	/	/	/									
13	Schwefel- säure	/	/	/	/	/	/	/									
13a	Natronlau- ge	/	/	/	/	/	/	/									

\*) **SK** - 20l-Staubexplosionskugel, **HF** - modifiziertes Hartmannrohr mit Funkenzündung, **HG** - modifiziertes Hartmannrohr mit Glühwendel

**Gefahrstoffe nach § 3 Abs. 1 GefStoffV / Biologische Arbeitsstoffe nach § 2 Abs. 1 BioStoffV - Kennzeichnung / Einstufung**

lfd. Nr. aus Formular 3.1a 3.1b	Bezeichnung des Stoffes	Gefährlichkeitsmerkmale nach § 4 GefStoffV, TRGS 905, TRGS 907										biologische Arbeitsstoffe nach BioStoffV  Risiko- gruppe nach § 3	
		chemisch-physikalische Eigenschaften			toxisch / ökotoxische Eigenschaften			Kategorie bestimmter spezifischer Gesundheitsgefährdungen ***)					
		Gefahren- symbol *)	R-Sätze	S-Sätze	Gefahren- symbol **)	R-Sätze	S-Sätze	K	M	R <sub>F</sub>	R <sub>E</sub>		
8	MS Megades				C, T, Xn, N								
8	MS Topfoam LC ALK				C								
8	Di-O-Clean Liquid				T								
11, 12	Heizöl f. Heizzwecke Heizöl f. Notstrom	F			Xn, T, N			K					
13	Schwefelsäure				C								
13a	Natronlauge				C								

\*) E-explosionsgefährlich, O-brandfördernd, F+ -hochentzündlich, F-leichtentzündlich

\*\*) T+ -sehr giftig, T-giftig, Xn-gesundheitsschädlich / sensibilisierend, C-ätzend, Xi-reizend / sensibilisierend, N-umweltgefährdend

\*\*\*) K-krebserzeugend, M-erbgutverändernd, R<sub>F</sub>-fruchtbarkeitsschädigend, R<sub>E</sub>-fruchtschädigend

Revisionsdatum: Freitag, 7. April 2017

## 1 ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens:

### 1.1 Produktidentifikator:

**MS Megades**

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

/

Gebrauchskonzentration: /

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

#### Schippers Europe BV

Rond Deel 12

5531 AH Bladel, Nederland

Tel.: +31497382017 — Fax: +31497382096

E-Mail: [contact.nl@schippers.eu](mailto:contact.nl@schippers.eu) — Website: <http://www.schippers.eu/>

### 1.4 Notrufnummer:

0031497382017

## 2 ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren:

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs:

Einstufung des Stoffs oder Gemischs auf der Grundlage der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:

**H302+H332 Acute tox. 4 H314 Skin Corr. 1B H317 Skin Sens. 1 H334 Resp. Sens. 1 H335 STOT SE 3  
H400 Aquatic Acute 1**

### 2.2 Kennzeichnungselemente:

Piktogramme:



Signalwort:

Gefahr

Gefahrenhinweise:

<b>H302+H332 Acute tox. 4:</b>	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken oder Einatmen.
<b>H314 Skin Corr. 1B:</b>	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
<b>H317 Skin Sens. 1:</b>	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
<b>H334 Resp. Sens. 1:</b>	Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
<b>H335 STOT SE 3:</b>	Kann die Atemwege reizen.
<b>H400 Aquatic Acute 1:</b>	Sehr giftig für Wasserorganismen.

Sicherheitshinweise:

<b>P260:</b>	Staub/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
<b>P273:</b>	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
<b>P280:</b>	Schutzhandschuhe, Schutzkleidung, Augenschutz, Gesichtsschutz tragen.
<b>P285:</b>	Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.
<b>P303+P361+P353:</b>	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen.
<b>P304+P341:</b>	BEI EINATMEN: Bei Atembeschwerden an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
<b>P305+P351+P338:</b>	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
<b>P310:</b>	Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

Enthält:

Dimethylalkylbenzylammoniumchlorid    Glutaraldehyd    Ameisensäure

**2.3 Sonstige Gefahren:**

keine

**3 ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen:**

Glutaraldehyd	> 30%	CAS-Nr.: 111-30-8 EINECS: 203-856-5 REACH-Registriernummer: 01-2119455549-26 CLP-Einstufung: <b>EUH071</b> <b>H301 Acute tox. 3</b> <b>H314 Skin Corr. 1B</b> <b>H317 Skin Sens. 1</b> <b>H331 Acute tox. 3</b> <b>H334 Resp. Sens. 1</b> <b>H400 Aquatic Acute 1</b> <b>H411 Aquatic Chronic 2</b>
Dimethylalkylbenzylammoniumchlorid	5% - 15%	CAS-Nr.: 68391-01-5 / 68424-85-1 EINECS: 269-919-4 / 270-325-2 REACH-Registriernummer: 01-2119965180-41 CLP-Einstufung: <b>H302 Acute tox. 4</b> <b>H314 Skin Corr. 1B</b> <b>H400 Aquatic Acute 1</b> <b>H410 Aquatic Chronic 1</b>

Ameisensäure	< 5%	CAS-Nr.:	64-18-6
		EINECS:	200-579-1
		REACH-Registriernummer:	
		CLP-Einstufung:	<b>H226 Flam. Liq. 3</b> <b>H314 Skin Corr. 1A</b>

Der Wortlaut der hier aufgeführten H- & R-Sätze/Gefahrenhinweise ist Abschnitt 16 zu entnehmen.

## 4 ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen:

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

Immer im Fall von ernsthaften oder anhaltenden Störungen so schnell als möglich ärztlichen Rat einholen.

<b>Hautkontakt:</b>	Verschmutzte Kleidung ausziehen, die Haut mit reichlich Wasser abspülen und sofort ins Krankenhaus bringen.
<b>Augenkontakt:</b>	Zuerst längere Zeit mit Wasser spülen, (Kontaktlinsen entfernen, wenn dies leicht möglich ist), dann einen Arzt aufsuchen.
<b>Verschlucken:</b>	Den Mund spülen, kein Erbrechen herbeiführen und sofort ins Krankenhaus bringen
<b>Einatmen:</b>	Aufrecht sitzen lassen, an die frische Luft bringen, auf Ruhe achten und sofort ins Krankenhaus bringen.

### 4.2 Wichtigste akute und verzögerte Symptome und Auswirkungen:

<b>Hautkontakt:</b>	Verätzung, Rötung, Schmerzen, schwere Brandwunden
<b>Augenkontakt:</b>	Verätzung, Rötung, sieht schlecht aus, Schmerzen
<b>Verschlucken:</b>	Verätzung, Atemnot, Erbrechen, Blasen auf Lippen und Zunge, brennender Schmerz in Mund Rachen, Speiseröhre und Magen
<b>Einatmen:</b>	Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit, Benebelt, Bewusstlosigkeit

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe und Spezialbehandlung.:

keine

## 5 ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung:

### 5.1 Löschmittel:

CO<sub>2</sub>, Pulver, Schaum, Sprühwasser

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

keine

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung:

**Zu meidende Löschmittel:** keine

## 6 ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung:

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

Nicht in ausgelaufene Stoffe treten oder diese berühren und das Einatmen von Dunst, Rauch, Staub und Dämpfen durch Aufhalten auf der dem Wind zugewandten Seite vermeiden. Kontaminierte Kleidung und gebrauchte kontaminierte Schutzausrüstung ausziehen und sicher entsorgen.

## 6.2 Umweltschutzmaßnahmen:

Nicht in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer ablaufen lassen.

## 6.3 Methoden und Material für Eindämmung und Reinigung:

Durch absorbierendes Material aufsaugen lassen.

## 6.4 Verweis auf andere Abschnitte:

Für weitere Informationen: Abschnitt 8 und 13

# 7 ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:

## 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:

Vorsichtig behandeln, um Verschütten zu vermeiden.

## 7.2 Bedingungen für eine sichere Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:

In ein gut verschlossenes Behältnis in einem geschlossenen, frostfreien und belüfteten Raum lagern.

## 7.3 Spezifische Endanwendungen:

/

# 8 ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung:

## 8.1 Zu überwachende Parameter:

Es folgt eine Aufzählung der in Abschnitt 3 angegebenen gefährlichen Bestandteile, deren TLV-Wert bekannt ist

Ameisensäure 9.5 mg/m<sup>3</sup>, Glutaraldehyd 0.83 mg/m<sup>3</sup>

## 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition:

<b>Atemschutz:</b>	Mit ausreichender Absaugventilation verwenden. Wenn Atmungsrisiken vorliegen, verwenden Sie nötigenfalls eine luftreinigende Gesichtsmaske. Als Schutz gegen diese belastenden Niveaus verwenden Sie Typ ABEK.	
<b>Hautschutz:</b>	Mit Viton-Schutzhandschuhen anfassen. Durchbruchzeit: > 480 Min., Schichtstärke: 0,7 mm, nach EN 374. Handschuhe vor Gebrauch genau kontrollieren. Handschuhe vorsichtig ausziehen, ohne die Außenseite mit der bloßen Hand zu berühren. Die Eignung für einen spezifischen Arbeitsplatz muss mit dem Hersteller der Schutzhandschuhe besprochen werden. Die Hände waschen und abtrocknen.	
<b>Augenschutz:</b>	Augenspülflasche in Reichweite halten. Eng anliegende Schutzbrille tragen. Bei außerordentlichen Verarbeitungsproblemen einen Gesichtsschirm und Schutzanzug tragen.	
<b>Sonstiger Schutz:</b>	Undurchlässige Kleidung. Die Art der Schutzausrüstung hängt von der Konzentration und Menge der gefährlichen Stoffe am betreffenden Arbeitsplatz ab.	

# 9 ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften:

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

<b>Schmelzpunkt/Schmelzbereich:</b>	/
<b>Siedepunkt/Siedebereich:</b>	100 °C
<b>pH:</b>	1,3
<b>pH 1 %-Lösung in Wasser:</b>	/
<b>Dampfdruck/20 °C:</b>	2 332 Pa
<b>Dampfdichte:</b>	nicht zutreffend
<b>Relative Dichte/20 °C:</b>	1,0870 kg/l
<b>Erscheinungsform/20 °C:</b>	flüssig
<b>Flammpunkt:</b>	/
<b>Entzündbarkeit (fest, gasförmig):</b>	nicht zutreffend
<b>Selbstentzündungstemperatur, °C:</b>	/
<b>Obere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze, Vol %:</b>	/
<b>Untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze, Vol %:</b>	/
<b>Explosive Eigenschaften:</b>	nicht zutreffend
<b>Oxidierende Eigenschaften:</b>	nicht zutreffend
<b>Zersetzungstemperatur:</b>	/
<b>Wasserlöslichkeit:</b>	vollständig löslich
<b>Verteilungskoeffizient: n-Oktanol/Wasser,:</b>	nicht zutreffend
<b>Geruch:</b>	charakteristisch
<b>Geruchsschwelle:</b>	nicht zutreffend
<b>Dynamische Viskosität, 20 °C:</b>	11 mPa.s
<b>Kinematische Viskosität, 40 °C:</b>	10 mm <sup>2</sup> /s
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit (n-BuAc = 1):</b>	0,300

## 9.2 Sonstige Angaben:

<b>Flüchtige organische Verbindungen (VOC),:</b>	37,95 %
<b>Flüchtige organische Verbindungen (VOC),:</b>	412,500 g/l

## 10 ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität:

### 10.1 Reaktivität:

stabil unter Normalbedingungen.

### 10.2 Chemische Stabilität:

stabil unter Normalbedingungen.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:

keine

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen:

vor Sonneneinstrahlung schützen und nicht Temperaturen über + 50 °C aussetzen.

### 10.5 Unverträgliche Materialien:

Säuren, organische Stoffe, Oxidationsmittel, Reduktionsmittel

## 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:

keine Zersetzung bei normaler Verwendung

## 11 ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben:

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen:

<b>H302+H332 Acute tox. 4:</b>	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken oder Einatmen.
<b>H314 Skin Corr. 1B:</b>	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
<b>H317 Skin Sens. 1:</b>	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
<b>H334 Resp. Sens. 1:</b>	Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
<b>H335 STOT SE 3:</b>	Kann die Atemwege reizen.
<b>Berechnete akute Toxizität, ATE, oral:</b>	274,511 mg/kg
<b>Berechnete akute Toxizität, ATE, dermal:</b>	/

Glutaraldehyd	LD50, oral Ratte: 100 mg/kg LD50, dermal Kaninchen: ≥ 5,000 mg/kg LC50, inhalativ, Ratte, 4 Std.: 3 mg/l
Dimethylalkylbenzylammoniumchlorid	LD50, oral Ratte: 795 mg/kg LD50, dermal Kaninchen: ≥ 5,000 mg/kg LC50, inhalativ, Ratte, 4 Std.: ≥ 50 mg/l
Ameisensäure	LD50, oral Ratte: ≥ 5,000 mg/kg LD50, dermal Kaninchen: ≥ 5,000 mg/kg LC50, inhalativ, Ratte, 4 Std.: ≥ 50 mg/l

## 12 ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben:

### 12.1 Toxizität:

Glutaraldehyd	LC50 (Fisch): 10 - 39 mg/L (4d) EC50 (Daphnia): 750 µg/L (4d) / 14.87 - 29.73 mg/L (45h) NOEC (Daphnia): 5 mg/L (21d) EC50 (Algen): 375 - 1 200 µg/L (72h)
Dimethylalkylbenzylammoniumchlorid	LC50 (Fisch): > 0,1 - 1 mg/l (96h) EC50 (Daphnia): > 0,01 - 0,1 mg/l (48h) EC50 (Algen): IC50: > 0,01 - 0,1 mg/l (72h) NOEC (Algen): > 0,001 - 0,01 mg/l (OECD 201)

### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit:

Die in dieser Zubereitung enthaltenen Tenside erfüllen die Bedingungen der biologischen Abbaubarkeit, wie sie in der Verordnung (EG) Nr. 648/2004 über Detergenzien festgelegt sind.

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial:

	<b>Zusätzliche Angaben:</b>
Glutaraldehyd	Log Pow = -0.36

#### 12.4 Mobilität im Boden:

**Wassergefährdungsklasse, WGK:** 3

**Wasserlöslichkeit:** vollständig löslich

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

Keine zusätzlichen Angaben vorhanden

#### 12.6 Andere schädliche Wirkungen:

Keine zusätzlichen Angaben vorhanden

### 13 ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung:

#### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung:

Nicht in die Kanalisation ablaufen lassen. Das Entsorgen muss durch einem dafür zugelassenen Dienstleister erfolgen. Eventuelle Beschränkungen der örtlichen Behörden sind stets einzuhalten.

### 14 ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport:

#### 14.1 UN-Nummer:

1903

#### 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:

UN 1903 Desinfektionsmittel, flüssig, Ätzender, n.a.g., (Gemisch von Glutaraldehyd; Dimethylalkylbenzylammoniumchlorid) , 8, II, (E)

#### 14.3 Transportgefahrenklassen:

**Klassen:** 8

**Identifikationsnummer der Gefahr:** 80

#### 14.4 Verpackungsgruppe:

II

#### 14.5 Umweltgefahren:

Nicht Umweltgefährlich

#### 14.6 Besondere Vorsichtshinweise für den Verwender:

**Gefahreneigenschaften:** Verätzungsgefahr. Gefahr für Gewässer und Kanalisation.

**Zusätzliche Hinweise:** Auslaufende Stoffe am Eintreten in Gewässer oder in die Kanalisation hindern.



## 15 ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften:

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

<b>Wassergefährdungsklasse, WGK:</b>	3
<b>Flüchtige organische Verbindungen (VOC),:</b>	37,948 %
<b>Flüchtige organische Verbindungen (VOC),:</b>	412,500 g/l
<b>Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch:</b>	Desinfektionsmittel > 30%, Kationische Tenside 5% - 15%

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:

Keine Daten vorhanden

## 16 ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben:

### Legende für im Sicherheitsdatenblatt verwendete Abkürzungen:

<b>ADR:</b>	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
<b>BCF:</b>	Biokonzentrationsfaktor
<b>CAS:</b>	Chemical Abstracts Service
<b>CLP:</b>	Classification, Labelling and Packaging of chemicals
<b>EINECS:</b>	European INventory of Existing Commercial chemical Substances
<b>Nr.:</b>	Nummer
<b>TLV:</b>	Threshold Limit Value
<b>PTB:</b>	persistent, toxisch und bioakkumulativ
<b>vPvB:</b>	sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanzen
<b>WGK:</b>	Wassergefährdungsklasse
<b>WGK 1:</b>	schwach wassergefährdend
<b>WGK 2:</b>	wassergefährdend
<b>WGK 3:</b>	stark wassergefährdend

### Legende für im Sicherheitsdatenblatt verwendeten R- & H-Sätze:

**H226 Flam. Liq. 3:** Flüssigkeit und Dampf entzündbar.  
**H301 Acute tox. 3:** Giftig bei Verschlucken. **H302 Acute tox. 4:** Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.  
**H302+H332 Acute tox. 4:** Gesundheitsschädlich bei Verschlucken oder Einatmen. **H314 Skin Corr. 1A:** Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. **H314 Skin Corr. 1B:** Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. **H317 Skin Sens. 1:** Kann allergische Hautreaktionen verursachen.  
**H331 Acute tox. 3:** Giftig bei Einatmen. **H334 Resp. Sens. 1:** Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen. **H335 STOT SE 3:** Kann die Atemwege reizen. **H400 Aquatic Acute 1:** Sehr giftig für Wasserorganismen. **H400 Aquatic Acute 1:** Sehr giftig für Wasserorganismen.  
**H410 Aquatic Chronic 1:** Sehr giftig für Wasserorganismen, Langzeitwirkung. **H411 Aquatic Chronic 2:** Giftig für Wasserorganismen, Langzeitwirkung.

### Änderungsgründe, Änderungen in folgenden Abschnitten:

Abschnitte: 2.1, 2.2, 16

**MSDS-Referenznummer:**

ECM-6726,1

*Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde auf der Grundlage von Anhang II/A der Verordnung (EG) Nr. 2015/830 erstellt. Die Einstufung wurde in Übereinstimmung mit der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 mit ihren jeweiligen Änderungen berechnet. Es wurde mit der größtmöglichen Sorgfalt zusammengestellt. Jedoch können wir keine Haftung für Schäden, gleich welcher Art, übernehmen, die eventuell durch die Verwendung dieser Angaben oder des betreffenden Produkts entstehen. Für die Verwendung dieses Präparats für ein Experiment oder eine neue Anwendung muss der Benutzer selbst eine Materialeignungs- und Sicherheitsprüfung ausführen.*

## 1 ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens:

### 1.1 Produktidentifikator:

MS Topfoam LC ALK

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

/

Gebrauchskonzentration: /

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

#### Schippers Europe BV

Rond Deel 12

5531 AH Bladel, Nederland

Tel.: +31497382017 — Fax: +31497382096

E-Mail: [contact.nl@schippers.eu](mailto:contact.nl@schippers.eu) — Website: <http://www.schippers.eu/>

### 1.4 Notrufnummer:

+31497382017

## 2 ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren:

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs:

Einstufung des Stoffs oder Gemischs auf der Grundlage der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:

**H290 Met. Corr. 1 H314 Skin Corr. 1A**

### 2.2 Kennzeichnungselemente:

Piktogramme:



Signalwort:

## Gefahr

### Gefahrenhinweise:

**H290 Met. Corr. 1:** Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.  
**H314 Skin Corr. 1A:** Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

### Sicherheitshinweise:

**P234:** Nur in Originalverpackung aufbewahren.  
**P260:** Staub/Dampf/Aerosol nicht einatmen.  
**P280:** Schutzhandschuhe, Schutzkleidung, Augenschutz, Gesichtsschutz tragen.  
**P301+P330+P331:** BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.  
**P303+P361+P353:** BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen.  
**P305+P351+P338:** BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

### Enthält:

Ätznatron

### 2.3 Sonstige Gefahren:

keine

## 3 ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen:

Ätznatron	≤ 7 %	CAS-Nr.: 1310-73-2 EINECS: 215-185-5 REACH-Registriernummer: 01-2119457892-27 CLP-Einstufung: <b>H290 Met. Corr. 1</b> <b>H314 Skin Corr. 1A</b>
2-(2-butoxyethoxy)ethanol	≤ 7 %	CAS-Nr.: 112-34-5 EINECS: 203-961-6 REACH-Registriernummer: 01-2119475104-44 CLP-Einstufung: <b>H319 Eye Irrit. 2</b>
Tetranatriummethyldiamintetraacetat	≤ 6 %	CAS-Nr.: 64-02-8 EINECS: 200-573-9 REACH-Registriernummer: 01-2119486762-27 CLP-Einstufung: <b>H302 Acute tox. 4</b> <b>H318 Eye Dam. 1</b> <b>H332 Acute tox. 4</b>
Natriumlaurylethersulphat	≤ 5 %	CAS-Nr.: 68891-38-3 EINECS: 500-234-8 REACH-Registriernummer: 01-2119488639-16 CLP-Einstufung: <b>H315 Skin Irrit. 2</b> <b>H318 Eye Dam. 1</b> <b>H412 Aquatic Chronic 3</b>

Natrium-N-lauroylsarcosinat	≤ 3 %	CAS-Nr.:	137-16-6
		EINECS:	205-281-5
		REACH-Registriernummer:	01-2119527780-39
		CLP-Einstufung:	<b>H315 Skin Irrit. 2</b> <b>H318 Eye Dam. 1</b> <b>H330 Acute tox. 2</b>

Der Wortlaut der hier aufgeführten H-Sätze/Gefahrenhinweise ist Abschnitt 16 zu entnehmen.

## 4 ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen:

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

Immer im Fall von ernsthaften oder anhaltenden Störungen so schnell als möglich ärztlichen Rat einholen.

<b>Hautkontakt:</b>	Verschmutzte Kleidung ausziehen, die Haut mit reichlich Wasser abspülen und sofort ins Krankenhaus bringen.
<b>Augenkontakt:</b>	Zuerst längere Zeit mit Wasser spülen, (Kontaktlinsen entfernen, wenn dies leicht möglich ist), dann einen Arzt aufsuchen.
<b>Verschlucken:</b>	Den Mund spülen, kein Erbrechen herbeiführen und sofort ins Krankenhaus bringen
<b>Einatmen:</b>	Aufrecht sitzen lassen, an die frische Luft bringen, auf Ruhe achten und sofort ins Krankenhaus bringen.

### 4.2 Wichtigste akute und verzögerte Symptome und Auswirkungen:

<b>Hautkontakt:</b>	Verätzung, Rötung, Schmerzen, schwere Brandwunden
<b>Augenkontakt:</b>	Verätzung, Rötung, unscharfer Anblick, Schmerzen
<b>Verschlucken:</b>	Verätzung, Atemnot, Erbrechen, Blasen auf Lippen und Zunge, brennender Schmerz in Mund Rachen, Speiseröhre und Magen
<b>Einatmen:</b>	Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit, Benebelt, Bewusstlosigkeit

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe und Spezialbehandlung.:

keine

## 5 ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung:

### 5.1 Löschmittel:

CO<sub>2</sub>, Pulver, Schaum, Sprühwasser

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

keine

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung:

**Zu meidende Löschmittel:** keine

## 6 ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung:

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

Nicht in ausgelaufene Stoffe treten oder diese berühren und das Einatmen von Dunst, Rauch, Staub und Dämpfen durch Aufhalten auf der dem Wind zugewandten Seite vermeiden. Kontaminierte Kleidung und gebrauchte kontaminierte

Schutzausrüstung ausziehen und sicher entsorgen.

### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen:

Nicht in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer ablaufen lassen.

### 6.3 Methoden und Material für Eindämmung und Reinigung:

Durch absorbierendes Material aufsaugen lassen.

### 6.4 Verweis auf andere Abschnitte:

Für weitere Informationen: Abschnitt 8 und 13

## 7 ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:

Vorsichtig behandeln, um Verschütten zu vermeiden.

### 7.2 Bedingungen für eine sichere Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:

In ein gut verschlossenes Behältnis in einem geschlossenen, frostfreien und belüfteten Raum lagern.

### 7.3 Spezifische Endanwendungen:

/

## 8 ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung:

### 8.1 Zu überwachende Parameter:

Es folgt eine Aufzählung der in Abschnitt 3 angegebenen gefährlichen Bestandteile, deren TLV-Wert bekannt ist

2-(2-butoxyethoxy)ethanol 67.5 mg/m<sup>3</sup>, Ätznatron 2 mg/m<sup>3</sup>

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition:

<b>Atemschutz:</b>	Mit ausreichender Absaugventilation verwenden. Wenn Atmungsrisiken vorliegen, verwenden Sie nötigenfalls eine luftreinigende Gesichtsmaske. Als Schutz gegen diese belastenden Niveaus verwenden Sie Typ ABEK.	
<b>Hautschutz:</b>	Mit Nitril-Schutzhandschuhen anfassen. Durchbruchzeit: > 480 Min., Schichtstärke: 0,35 mm, nach EN 374. Handschuhe vor Gebrauch genau kontrollieren. Handschuhe vorsichtig ausziehen, ohne die Außenseite mit der bloßen Hand zu berühren. Die Eignung für einen spezifischen Arbeitsplatz muss mit dem Hersteller der Schutzhandschuhe besprochen werden. Die Hände waschen und abtrocknen.	
<b>Augenschutz:</b>	Augenspülflasche in Reichweite halten. Eng anliegende Schutzbrille tragen. Bei außerordentlichen Verarbeitungsproblemen einen Gesichtsschirm und Schutzanzug tragen.	
<b>Sonstiger Schutz:</b>	Undurchlässige Kleidung. Die Art der Schutzausrüstung hängt von der Konzentration und Menge der gefährlichen Stoffe am betreffenden Arbeitsplatz ab.	

## 9 ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften:

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

<b>Schmelzpunkt/Schmelzbereich:</b>	/
<b>Siedepunkt/Siedebereich:</b>	100 °C — 233 °C
<b>pH:</b>	13,4
<b>pH 1 %-Lösung in Wasser:</b>	/
<b>Dampfdruck/20 °C:</b>	2 332 Pa
<b>Dampfdichte:</b>	nicht zutreffend
<b>Relative Dichte/20 °C:</b>	1,1430 kg/l
<b>Erscheinungsform/20 °C:</b>	flüssig
<b>Flammpunkt:</b>	/
<b>Entzündbarkeit (fest, gasförmig):</b>	nicht zutreffend
<b>Selbstentzündungstemperatur, °C:</b>	200 °C
<b>Obere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze, Vol %:</b>	24,600 %
<b>Untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze, Vol %:</b>	0,850 %
<b>Explosive Eigenschaften:</b>	nicht zutreffend
<b>Oxidierende Eigenschaften:</b>	nicht zutreffend
<b>Zersetzungstemperatur:</b>	/
<b>Wasserlöslichkeit:</b>	vollständig löslich
<b>Verteilungskoeffizient: n-Oktanol/Wasser,:</b>	nicht zutreffend
<b>Geruch:</b>	charakteristisch
<b>Geruchsschwelle:</b>	nicht zutreffend
<b>Dynamische Viskosität, 20 °C:</b>	28 mPa.s
<b>Kinematische Viskosität, 40 °C:</b>	27 mm <sup>2</sup> /s
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit (n-BuAc = 1):</b>	0,300

## 9.2 Sonstige Angaben:

<b>Flüchtige organische Verbindungen (VOC),:</b>	/
<b>Flüchtige organische Verbindungen (VOC),:</b>	71,969 g/l
<b>Prüfung auf selbstunterhaltende Verbrennung:</b>	/

## 10 ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität:

### 10.1 Reaktivität:

stabil unter Normalbedingungen.

### 10.2 Chemische Stabilität:

stabil unter Normalbedingungen.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:

keine

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen:

vor Sonneneinstrahlung schützen und nicht Temperaturen über + 50 °C aussetzen.

## 10.5 Unverträgliche Materialien:

keine

## 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:

keine Zersetzung bei normaler Verwendung

# 11 ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben:

## 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen:

**H314 Skin Corr. 1A:** Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

**Berechnete akute Toxizität, ATE, oral:** /

**Berechnete akute Toxizität, ATE, dermal:** /

Ätznatron	LD50, oral Ratte: $\geq 5\ 000$ mg/kg LD50, dermal Kaninchen: $\geq 5\ 000$ mg/kg LC50, inhalativ, Ratte, 4 Std.: $\geq 50$ mg/l
2-(2-butoxyethoxy)ethanol	LD50, oral Ratte: 3 305 mg/kg LD50, dermal Kaninchen: 2 764 mg/kg LC50, inhalativ, Ratte, 4 Std.: $\geq 50$ mg/l
Tetranatriummethyldiamintetraacetat	LD50, oral Ratte: 500 mg/kg LD50, dermal Kaninchen: $\geq 5\ 000$ mg/kg LC50, inhalativ, Ratte, 4 Std.: 10 mg/l
Natriumlaurylethersulphat	LD50, oral Ratte: $\geq 5\ 000$ mg/kg LD50, dermal Kaninchen: $\geq 5\ 000$ mg/kg LC50, inhalativ, Ratte, 4 Std.: $\geq 50$ mg/l
Natrium-N-lauroylsarcosinat	LD50, oral Ratte: $\geq 5\ 000$ mg/kg LD50, dermal Kaninchen: $\geq 5\ 000$ mg/kg LC50, inhalativ, Ratte, 4 Std.: $\geq 50$ mg/l

# 12 ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben:

## 12.1 Toxizität:

Ätznatron	LC50 (Fisch): 35 - 189 mg/L (96h) EC50 (Daphnia): 33 - 450 mg/L (48h)
2-(2-butoxyethoxy)ethanol	LC50 (Fisch): 1300 mg/l, 96h (Lepomis microlophus) EC50 (Daphnia): >100 mg/l, 48h EC50 (Algen): ErC50 > 100 mg/l EC50 (Bodenmikroorganismen): 255 mg/l
Tetranatriummethyldiamintetraacetat	LC50 (Fisch): 121 mg/L (96h) EC50 (Daphnia): 625 mg/L (24h)

Natriumlaurylethersulphat	LC50 (Fisch): 7,1 mg/L (96h) EC50 (Daphnia): 7,2 mg/L EC50 (Algen): 27 mg/L NOEC (Algen): 0,93 mg/L EC50 (Bodenmikroorganismen): 7,5 mg/L
Natrium-N-lauroylsarcosinat	LC50 (Fisch): 107 mg/L (96h) NOEC (Fisch): 50 mg/L (96h) EC50 (Daphnia): 29.7 mg/L (48h) NOEC (Daphnia): 5 mg/L (48h) EC50 (Algen): 79 mg/L (72h) NOEC (Algen): 9.2 mg/L (72h) EC50 (Bodenmikroorganismen): > 1000 mg/L (3h)

### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit:

Die in dieser Zubereitung enthaltenen Tenside erfüllen die Bedingungen der biologischen Abbaubarkeit, wie sie in der Verordnung (EG) Nr. 648/2004 über Detergenzien festgelegt sind.

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial:

Keine zusätzlichen Angaben vorhanden

### 12.4 Mobilität im Boden:

**Wassergefährdungsklasse, WGK (AwSV):** 2

**Wasserlöslichkeit:** vollständig löslich

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

Keine zusätzlichen Angaben vorhanden

### 12.6 Andere schädliche Wirkungen:

Keine zusätzlichen Angaben vorhanden

## 13 ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung:

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung:

Das Produkt darf in der angegebene Gebrauchskonzentration entsorgt werden, wenn es auf pH 7 neutralisiert wird. Eventuelle Einschränkungen der örtlichen Behörden sind stets einzuhalten.

## 14 ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport:

### 14.1 UN-Nummer:

1719

### 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:

UN 1719 Ätzender alkalischer flüssiger Stoff, n.a.g., (Gemisch von Ätznatron) , 8, II, (E)

### 14.3 Transportgefahrenklassen:

**Klassen:** 8  
**Identifikationsnummer der Gefahr:** 80

#### 14.4 Verpackungsgruppe:

II

#### 14.5 Umweltgefahren:

Nicht Umweltgefährlich

#### 14.6 Besondere Vorsichtshinweise für den Verwender:

**Gefahreneigenschaften:** Verätzungsgefahr. Gefahr für Gewässer und Kanalisation.  
**Zusätzliche Hinweise:** Auslaufende Stoffe am Eintreten in Gewässer oder in die Kanalisation hindern.



## 15 ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften:

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

<b>Wassergefährdungsklasse, WGK (AwSV):</b>	2
<b>Flüchtige organische Verbindungen (VOC),:</b>	/
<b>Flüchtige organische Verbindungen (VOC),:</b>	71,969 g/l
<b>Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch:</b>	Anionische Tenside 5% - 15%, EDTA und dessen Salze 5% - 15%, Nichtionische Tenside < 5%

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:

Keine Daten vorhanden

## 16 ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben:

### Legende für im Sicherheitsdatenblatt verwendete Abkürzungen:

<b>ADR:</b>	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
<b>BCF:</b>	Biokonzentrationsfaktor
<b>CAS:</b>	Chemical Abstracts Service
<b>CLP:</b>	Classification, Labelling and Packaging of chemicals
<b>EINECS:</b>	European INventory of Existing Commercial chemical Substances
<b>Nr.:</b>	Nummer
<b>TLV:</b>	Threshold Limit Value

<b>PTB:</b>	persistent, toxisch und bioakkumulativ
<b>vPvB:</b>	sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanzen
<b>WGK:</b>	Wassergefährdungsklasse
<b>WGK 1:</b>	schwach wassergefährdend
<b>WGK 2:</b>	wassergefährdend
<b>WGK 3:</b>	stark wassergefährdend

#### Legende für im Sicherheitsdatenblatt verwendeten H-Sätze:

**H290 Met. Corr. 1:** Kann gegenüber Metallen korrosiv sein. **H302 Acute tox. 4:** Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. **H314 Skin Corr. 1A:** Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. **H315 Skin Irrit. 2:** Verursacht Hautreizungen. **H318 Eye Dam. 1:** Verursacht schwere Augenschäden. **H319 Eye Irrit. 2:** Verursacht schwere Augenreizung. **H330 Acute tox. 2:** Lebensgefahr bei Einatmen. **H332 Acute tox. 4:** Gesundheitsschädlich bei Einatmen. **H412 Aquatic Chronic 3:** Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

#### Berechnungsverfahren CLP:

Ätzwirkung „anhand von Testdaten“, alle anderen Klassen anhand von „Berechnungsverfahren“

#### Änderungsgründe, Änderungen in folgenden Abschnitten:

Abschnitt: 14.2

#### MSDS-Referenznummer:

ECM-7021,16

*Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde auf der Grundlage von Anhang II/A der Verordnung (EG) Nr. 2015/830 erstellt. Die Einstufung wurde in Übereinstimmung mit der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 mit ihren jeweiligen Änderungen berechnet. Es wurde mit der größtmöglichen Sorgfalt zusammengestellt. Jedoch können wir keine Haftung für Schäden, gleich welcher Art, übernehmen, die eventuell durch die Verwendung dieser Angaben oder des betreffenden Produkts entstehen. Für die Verwendung dieses Präparats für ein Experiment oder eine neue Anwendung muss der Benutzer selbst eine Materialeignungs- und Sicherheitsprüfung ausführen.*



# Di-O-Clean Liquid

A.

## GESETZLICHE GEBRAUCHSVORSCHRIFTEN

Dieses Mittel ist ausschließlich für die Bekämpfung von Bakterien (mit Ausnahme von Bakteriensporen und Mykobakterien) sowie Hefen und Schimmel  
– im Trinkwasser und in Trinkwassersystemen der Viehwirtschaft vorgesehen.

Der Wirkstoff (Chlordioxid) wird aus den zwei Ausgangsprodukten *Di-O-Clean Liquid A* (Natriumchlorit) und *Di-O-Clean Liquid B* (Natriumhydrogensulfat) zubereitet, die miteinander in einer dazu geeigneten Dosieranlage eine kontrollierte chemische Reaktion eingehen. Der Anwender hat die Gebrauchsanweisungen für die Dosieranlage des Lieferanten zu befolgen.

Die unter B aufgenommene Gebrauchsanweisungen müssen beachtet werden.

Um die eingeschränkte Funktion einer privaten Abwasseraufbereitungsanlage bei Einsatz dieses Mittels auf einem Bauernhof zu vermeiden, müssen Abfallreste, die das Mittel enthalten, in die Güllegrube oder das kommunale Abwassernetz entsorgt werden.

Das Mittel ist ausschließlich für die gewerbliche Verwendung vorgesehen.

B.

## GEBRAUCHSANWEISUNG

### Allgemeines

Di-o-clean besteht aus zwei Ausgangsprodukten, Di-o-clean Liquid A (Natriumchlorit) und Di-o-clean Liquid B (Natriumhydrogensulfat), die ausschließlich in Kombination miteinander verwendet werden dürfen. Das Mittel darf ausschließlich mit entsprechend geeigneten Dosiergeräten für die Desinfektion von Leitungssystemen und Trinkwasser in der Viehzucht verwendet werden.

Das zu desinfizierende System zunächst gründlich reinigen. Das hierbei verwendete Reinigungsmittel (zusammen mit der Verschmutzung) gründlich mit klarem Wasser ausspülen und anschließend das System mit Di-O-Clean Liquid füllen.

Fügen Sie den Inhalt des Ausgangsprodukts B (weiße Flasche) dem Ausgangsprodukt A (blauer Kanister) zu. Tragen Sie hierbei geeigneten Atemschutz. Halten Sie 60 Minuten Reaktionszeit ein; das Produkt ist anschließend gebrauchsfertig. Die so hergestellte Lösung ist 30 Tage haltbar, sofern sie in der Originalverpackung und an einem kühlen Ort aufbewahrt wird.

### **Desinfizieren von Trinkwassersystemen in der Viehwirtschaft**

Dosierung: 100 ml Gebrauchslösung (=A+B) auf 10 l Wasser.

Einwirkzeit: 60 Minuten

Während der Desinfektion das Leitungssystem entlüften. Nach Ablauf der Einwirkzeit die Leitungen mit Leitungswasser kräftig durchspülen, sodass gelöste Verschmutzungen entfernt werden. Das Leitungssystem mit Leitungswasser spülen, bis der Chlordioxidgehalt im letzten Spülwasser den gesetzlich zulässigen Wert (0,2 ppm) nicht übersteigt. Der Chlordioxidgehalt im Spülwasser ist z. B. mit Chlordioxid-Teststreifen oder einem Kolorimeter zu prüfen.

**Desinfizieren von Trinkwasser für Tiere**

Dosierung (ständig) 55 ml Gebrauchslösung (=1+B) auf 1000 Liter Wasser, sodass die Chlordioxidmenge im Trinkwasser am ersten Entnahmepunkt unter dem gesetzlich zugelassenen Wert (0,2 ppm) bleibt.

Der Chlordioxidgehalt im Trinkwasser ist z. B. mit Chlordioxid-Teststreifen oder einem Kolorimeter zu prüfen.

Warnhinweis: Verwenden Sie das Produkt nicht in Kombination mit einer oralen Impfung über das Trinkwasser. Stoppen Sie die Behandlung mit Di-o-clean Liquid 24 Stunden vor der Behandlung mit dem Impfstoff bis 24 Stunden nach der Verabreichung des Impfstoffs.

Revisionsdatum: Montag, 27. Februar 2017

## 1 ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens:

### 1.1 Produktidentifikator:

**Di-o-clean Liquid**

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

/

Gebrauchskonzentration: /

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

#### **Schippers Europe BV**

Rond Deel 12

5531 AH Bladel, Nederland

Tel.: +31497382017 — Fax: +31497382096

E-Mail: [contact.nl@schippers.eu](mailto:contact.nl@schippers.eu) — Website:

### 1.4 Notrufnummer:

+31497382017

## 2 ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren:

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs:

Einstufung des Stoffs oder Gemischs auf der Grundlage der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:

**H319 Eye Irrit. 2**

### 2.2 Kennzeichnungselemente:

Piktogramme:



Signalwort:

Achtung

Gefahrenhinweise:

**H319 Eye Irrit. 2:** Verursacht schwere Augenreizung.

Sicherheitshinweise:

**P264:** Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.

**P280:** Schutzhandschuhe, Schutzkleidung, Augenschutz, Gesichtsschutz tragen.

**P305+P351+P338:** BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

**P337+P313:** Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Enthält:

keine

### 2.3 Sonstige Gefahren:

keine

## 3 ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen:

Chlordioxid	< 5%	CAS-Nr.:	10049-04-4
		EINECS:	233-162-8
		REACH-Registriernummer:	
		CLP-Einstufung:	<b>H301 Acute tox. 3</b> <b>H314 Skin Corr. 1B</b> <b>H335 STOT SE 3</b> <b>H400 Aquatic Acute 1</b>

Der Wortlaut der hier aufgeführten H- & R-Sätze/Gefahrenhinweise ist Abschnitt 16 zu entnehmen.

## 4 ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen:

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

Immer im Fall von ernsthaften oder anhaltenden Störungen so schnell als möglich ärztlichen Rat einholen.

**Hautkontakt:** Mit Wasser spülen

**Augenkontakt:** Zuerst mit reichlich Wasser spülen, dann bei Bedarf einen Arzt konsultieren.

**Verschlucken:** Zuerst mit reichlich Wasser spülen, dann bei Bedarf einen Arzt konsultieren

**Einatmen:** Im Fall von ernsthaften oder anhaltenden Störungen: An die frische Luft bringen, auf Ruhe achten und einen Arzt konsultieren.

### 4.2 Wichtigste akute und verzögerte Symptome und Auswirkungen:

**Hautkontakt:** keine

**Augenkontakt:** Rötung

**Verschlucken:** Durchfall, Kopfschmerzen, Bauchkrämpfe, Müdigkeit, Erbrechen

**Einatmen:** keine

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe und Spezialbehandlung.:

keine

## 5 ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung:

### 5.1 Löschmittel:

CO<sub>2</sub>, Pulver, Schaum, Sprühwasser

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

keine

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung:

**Zu meidende Löschmittel:** keine

## 6 ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung:

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

Nicht in ausgelaufene Stoffe treten oder diese berühren und das Einatmen von Dunst, Rauch, Staub und Dämpfen durch Aufhalten auf der dem Wind zugewandten Seite vermeiden. Kontaminierte Kleidung und gebrauchte kontaminierte Schutzausrüstung ausziehen und sicher entsorgen.

### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen:

Nicht in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer ablaufen lassen.

### 6.3 Methoden und Material für Eindämmung und Reinigung:

Durch absorbierendes Material aufsaugen lassen.

### 6.4 Verweis auf andere Abschnitte:

Für weitere Informationen: Abschnitt 8 und 13

## 7 ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:

Vorsichtig behandeln, um Verschütten zu vermeiden.

### 7.2 Bedingungen für eine sichere Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:

In ein gut verschlossenes Behältnis in einem geschlossenen, frostfreien und belüfteten Raum lagern.

### 7.3 Spezifische Endanwendungen:

/

## 8 ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung:

### 8.1 Zu überwachende Parameter:

Es folgt eine Aufzählung der in Abschnitt 3 angegebenen gefährlichen Bestandteile, deren TLV-Wert bekannt ist

Chlordioxid 0.3 mg/m<sup>3</sup>

## 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition:

<b>Atemschutz:</b>	Atemschutz nicht erforderlich. Bei Exposition mit Reizungsgefahr verwenden Sie Gasmasken des Typs ABEK. Eventuell mit ausreichender Absaugventilation verwenden.	
<b>Hautschutz:</b>	Mit Nitril-Schutzhandschuhen anfassen. Durchbruchzeit: > 480 Min., Schichtstärke: 0,35 mm, nach EN 374. Handschuhe vor Gebrauch genau kontrollieren. Handschuhe vorsichtig ausziehen, ohne die Außenseite mit der bloßen Hand zu berühren. Die Eignung für einen spezifischen Arbeitsplatz muss mit dem Hersteller der Schutzhandschuhe besprochen werden. Die Hände waschen und abtrocknen.	
<b>Augenschutz:</b>	Augenspülflasche in Reichweite halten. Eng anliegende Schutzbrille tragen. Bei außerordentlichen Verarbeitungsproblemen einen Gesichtsschirm und Schutzanzug tragen.	
<b>Sonstiger Schutz:</b>	Undurchlässige Kleidung. Die Art der Schutzausrüstung hängt von der Konzentration und Menge der gefährlichen Stoffe am betreffenden Arbeitsplatz ab.	

## 9 ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften:

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

<b>Schmelzpunkt/Schmelzbereich:</b>	0 °C
<b>Siedepunkt/Siedebereich:</b>	100 °C
<b>pH:</b>	3,0
<b>pH 1 %-Lösung in Wasser:</b>	/
<b>Dampfdruck/20 °C:</b>	2 332 Pa
<b>Dampfdichte:</b>	nicht zutreffend
<b>Relative Dichte/20 °C:</b>	1,0010 kg/l
<b>Erscheinungsform/20 °C:</b>	flüssig
<b>Flammpunkt:</b>	/
<b>Entzündbarkeit (fest, gasförmig):</b>	nicht zutreffend
<b>Selbstentzündungstemperatur, °C:</b>	/
<b>Obere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze, Vol %:</b>	/
<b>Untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze, Vol %:</b>	/
<b>Explosive Eigenschaften:</b>	nicht zutreffend
<b>Oxidierende Eigenschaften:</b>	nicht zutreffend
<b>Zersetzungstemperatur:</b>	/
<b>Wasserlöslichkeit:</b>	vollständig löslich
<b>Verteilungskoeffizient: n-Oktanol/Wasser,:</b>	nicht zutreffend
<b>Geruch:</b>	charakteristisch
<b>Geruchsschwelle:</b>	nicht zutreffend
<b>Dynamische Viskosität, 20 °C:</b>	1 mPa.s
<b>Kinematische Viskosität, 40 °C:</b>	1 mm <sup>2</sup> /s
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit (n-BuAc = 1):</b>	0,300

### 9.2 Sonstige Angaben:

<b>Flüchtige organische Verbindungen (VOC),:</b>	/
--	---

Flüchtige organische  
Verbindungen (VOC),:

0,000 g/l

## 10 ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität:

### 10.1 Reaktivität:

stabil unter Normalbedingungen.

### 10.2 Chemische Stabilität:

stabil unter Normalbedingungen.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:

keine

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen:

vor Sonneneinstrahlung schützen und nicht Temperaturen über + 50 °C aussetzen.

### 10.5 Unverträgliche Materialien:

keine

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:

keine Zersetzung bei normaler Verwendung

## 11 ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben:

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen:

**H319 Eye Irrit. 2:** Verursacht schwere Augenreizung.

**Berechnete akute Toxizität, ATE, oral:** /

**Berechnete akute Toxizität, ATE, dermal:** /

Chlordioxid	LD50, oral Ratte:	93.86 mg/kg
	LD50, dermal Kaninchen:	≥ 5,000 mg/kg
	LC50, inhalativ, Ratte, 4 Std.:	≥ 50 mg/l

## 12 ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben:

### 12.1 Toxizität:

Chlordioxid	LC50 (Fisch):	0,021 (96h) Brachydanio rerio EU-method C.1
	EC50 (Daphnia):	0,063 mg/l (48h) Daphnia magna EU-method C.2
	EC50 (Algen):	ErC50 1,096 mg/l (72h) Pseudokirchneriella subcapitata EU-method C.3
	NOEC (Algen):	0,02 mg/l (72h) Pseudokirchneriella subcapitata EU-method C.3
	EC50 (Bodenmikroorganismen):	10,7 mg/l (3h) OESO 209

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit:**

Keine zusätzlichen Angaben vorhanden

**12.3 Bioakkumulationspotenzial:**

	<b>Zusätzliche Angaben:</b>
Chlordioxid	Log Pow = -3,22

**12.4 Mobilität im Boden:**

**Wassergefährdungsklasse, WGK:** 1  
**Wasserlöslichkeit:** vollständig löslich

**12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:**

Keine zusätzlichen Angaben vorhanden

**12.6 Andere schädliche Wirkungen:**

Keine zusätzlichen Angaben vorhanden

**13 ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung:**

**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung:**

Nicht in die Kanalisation ablaufen lassen. Das Entsorgen muss durch einem dafür zugelassenen Dienstleister erfolgen. Eventuelle Beschränkungen der örtlichen Behörden sind stets einzuhalten.

**14 ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport:**

**14.1 UN-Nummer:**

nicht anwendbar

**14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:**

ADR, IMDG, ICAO/IATA nicht reglementiert

**14.3 Transportgefahrenklassen:**

**Klassen:** nicht anwendbar  
**Identifikationsnummer der Gefahr:** nicht anwendbar

**14.4 Verpackungsgruppe:**

nicht anwendbar

#### 14.5 Umweltgefahren:

Nicht Umweltgefährlich

#### 14.6 Besondere Vorsichtshinweise für den Verwender:

**Gefahreigenschaften:** nicht anwendbar

**Zusätzliche Hinweise:** nicht anwendbar

## 15 ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften:

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

<b>Wassergefährdungsklasse, WGK:</b>	1
<b>Flüchtige organische Verbindungen (VOC),:</b>	/
<b>Flüchtige organische Verbindungen (VOC),:</b>	0,000 g/l
<b>Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch:</b>	Bleichmittel auf Chlorbasis < 5%

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:

Keine Daten vorhanden

## 16 ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben:

### Legende für im Sicherheitsdatenblatt verwendete Abkürzungen:

<b>ADR:</b>	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
<b>BCF:</b>	Biokonzentrationsfaktor
<b>CAS:</b>	Chemical Abstracts Service
<b>CLP:</b>	Classification, Labelling and Packaging of chemicals
<b>EINECS:</b>	European INventory of Existing Commercial chemical Substances
<b>Nr.:</b>	Nummer
<b>TLV:</b>	Threshold Limit Value
<b>PTB:</b>	persistent, toxisch und bioakkumulativ
<b>vPvB:</b>	sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanzen
<b>WGK:</b>	Wassergefährdungsklasse
<b>WGK 1:</b>	schwach wassergefährdend
<b>WGK 2:</b>	wassergefährdend
<b>WGK 3:</b>	stark wassergefährdend

### Legende für im Sicherheitsdatenblatt verwendeten R- & H-Sätze:

**H301 Acute tox. 3:** Giftig bei Verschlucken. **H314 Skin Corr. 1B:** Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. **H319 Eye Irrit. 2:** Verursacht schwere Augenreizung. **H335 STOT SE 3:** Kann die Atemwege reizen. **H400 Aquatic Acute 1:** Sehr giftig für Wasserorganismen.

**Änderungsgründe, Änderungen in folgenden Abschnitten:**

nicht zutreffend

**MSDS-Referenznummer:**

ECM-109591,00

*Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde auf der Grundlage von Anhang II/A der Verordnung (EG) Nr. 2015/830 erstellt. Die Einstufung wurde in Übereinstimmung mit der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 mit ihren jeweiligen Änderungen berechnet. Es wurde mit der größtmöglichen Sorgfalt zusammengestellt. Jedoch können wir keine Haftung für Schäden, gleich welcher Art, übernehmen, die eventuell durch die Verwendung dieser Angaben oder des betreffenden Produkts entstehen. Für die Verwendung dieses Präparats für ein Experiment oder eine neue Anwendung muss der Benutzer selbst eine Materialeignungs- und Sicherheitsprüfung ausführen.*

**SICHERHEITSDATENBLATT**

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

### 1.1 Produktidentifikator

<b>Produktname</b>	<b>Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus</b>
<b>Andere Identifizierungsarten</b>	Heizöl nach DIN 51603-1
<b>Versandbezeichnung</b>	Für den Massenguttransport auf dem Seeweg gilt MARPOL Anlage I. Kategorie: Erdöl, einschließlich Schiffsbunker
<b>SDS-Nr.</b>	SGY2152
<b>Produkttyp</b>	Flüssigkeit.

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

#### Identifizierte Verwendungen

Formulierung und (Um)verpackung von Stoffen und Gemischen  
 Zur Verwendung in Kraftstoff - Verbraucher  
 Zur Verwendung in Kraftstoff - Industriell  
 Zur Verwendung in Kraftstoff - Gewerblich

**Verwendung des Stoffes/ des Gemisches** Brennstoff für Haushalts- oder industrielle Heizungsanlagen. Für spezifische Anwendungshinweise siehe das entsprechende technische Datenblatt oder wenden Sie sich an einen Vertreter des Unternehmens.

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

<b>Lieferant</b>	Aral Aktiengesellschaft Wittener Str. 45 44789 Bochum Germany Telefon: +49 (0) 234 315-0
<b>E-Mail-Adresse</b>	MSDSadvice@bp.com

### 1.4 Notrufnummer

**NOTRUFNUMMER** +49 (0) 30 30686 790 (Giftnotruf Berlin)

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

**Produktdefinition** Gemisch

#### Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]

Flam. Liq. 3, H226  
 Acute Tox. 4, H332  
 Skin Irrit. 2, H315  
 Carc. 2, H351  
 STOT RE 2, H373  
 Asp. Tox. 1, H304  
 Aquatic Chronic 2, H411

Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.

Abschnitte 11 und 12 enthalten genauere Informationen zu Gesundheitsgefahren, Symptomen und Umweltrisiken.

### 2.2 Kennzeichnungselemente

#### Gefahrenpiktogramme



#### Signalwort

Gefahr

**Produktname** Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus

**Produktcode** SGY2152

**Seite:** 1/33

**Version** 7 **Ausgabedatum** 26 April 2018

**Format** Deutschland  
(Germany)

**Sprache** DEUTSCH

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

<b>Gefahrenhinweise</b>	H226 - Flüssigkeit und Dampf entzündbar. H332 - Gesundheitsschädlich bei Einatmen. H315 - Verursacht Hautreizungen. H351 - Kann vermutlich Krebs erzeugen. H304 - Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein. H373 - Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. H411 - Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
<b>Sicherheitshinweise</b>	
<b>Prävention</b>	P201 - Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. P280 - Schutzhandschuhe tragen. Schutzkleidung tragen. Augenschutz oder Gesichtsschutz tragen. P210 - Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen. P273 - Freisetzung in die Umwelt vermeiden. P260 - Dampf oder Aerosol nicht einatmen.
<b>Reaktion</b>	P301 + P310 + P331 - BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen. KEIN Erbrechen herbeiführen.
<b>Lagerung</b>	P403 + P235 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.
<b>Entsorgung</b>	P501 - Inhalt/Behälter gemäß lokalen/regionalen/ nationalen/internationalen Vorschriften der Entsorgung zuführen.
<b>Gefährliche Inhaltsstoffe</b>	Brennstoffe, Diesel- C8 - C26 verzweigt und linear Kohlenwasserstoffe - Destillate
<b>Ergänzende Kennzeichnungselemente</b>	Nicht anwendbar.

### EG Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

<b>Anhang XVII - Beschränkung der Herstellung des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Mischungen und Erzeugnisse</b>	Nicht anwendbar.
---	------------------

### Spezielle Verpackungsanforderungen

<b>Mit kindergesicherten Verschlüssen auszustattende Behälter</b>	Ja, trifft zu.
<b>Tastbarer Warnhinweis</b>	Ja, trifft zu.

### 2.3 Sonstige Gefahren

<b>Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung</b>	Produkt entspricht nicht den Kriterien für PBT oder vPvB gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII.
<b>Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führen</b>	Dieses Produkt enthält erhöhte Anteile polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe, von denen einige in experimentellen Studien Hautkrebs ausgelöst haben. Hinweis: Hochdruckanwendungen Einspritzung durch die Haut aufgrund von Kontakt mit einem unter hohem Druck stehenden Produkt ist ein größerer medizinischer Notfall. Siehe Hinweise für Ärzte im Abschnitt "Maßnahmen in Notfällen" auf diesem Sicherheitsdatenblatt.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.2 Gemische

<b>Produktdefinition</b>	Gemisch
Kohlenwasserstoffgemisch aus Mitteldestillaten mit C-Zahl 10 - 28. Könnte auch geringe Additivmengen enthalten.	

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Identifikatoren	%	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]	Typ
Brennstoffe, Diesel-	REACH #: 01-2119484664-27 EG: 269-822-7 CAS: 68334-30-5 Verzeichnis: 649-224-00-6	50 - 100	Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2, H315 Carc. 2, H351 STOT RE 2, H373 (Knochenmark, Leber, Thymusdrüse) Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411	[1]

[1]

<b>Produktname</b> Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus	<b>Produktcode</b> SGY2152	<b>Seite:</b> 2/33
<b>Version</b> 7	<b>Ausgabedatum</b> 26 April 2018	<b>Format</b> Deutschland (Germany)
		<b>Sprache</b> DEUTSCH

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**C8 - C26 verzweigt und linear  
Kohlenwasserstoffe - DestillateREACH #: 01-0000020118-77 0 - 50  
CAS: 848301-67-7Asp. Tox. 1, H304  
EUH066

Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.

## Typ

- [1] Stoff eingestuft als gesundheitsgefährdend oder umweltgefährlich  
 [2] Stoff mit einem Arbeitsplatzgrenzwert  
 [3] Stoff erfüllt die Kriterien für PBT gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII  
 [4] Stoff erfüllt die Kriterien für vPvB gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII  
 [5] Ähnlich besorgniserregender Stoff  
 [6] Zusätzliche Offenlegung gemäß Unternehmensrichtlinie

Die Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz sind, wenn verfügbar, in Abschnitt 8 wiedergegeben.

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen****4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen****Augenkontakt**

Bei Berührung die Augen sofort mindestens 15 Minuten lang mit viel Wasser spülen. Die Augenlider sollten vom Augapfel ferngehalten werden, damit ein gründliches Ausspülen gewährleistet ist. Auf Kontaktlinsen prüfen und falls vorhanden entfernen. Einen Arzt verständigen.

**Hautkontakt**

Bei Berührung die Haut sofort mindestens 15 Minuten lang mit reichlich Wasser abspülen und die kontaminierten Kleidungsstücke und Schuhe ausziehen. Kontaminierte Kleidung vor dem Ausziehen mit Wasser durchtränken. Dieses dient der Vermeidung einer Entzündung durch statische Elektrizität oder Funken. Kontaminiertes Leder, besonders Schuhwerk, ist zu entsorgen. Kleidung vor erneutem Tragen waschen. Schuhe vor der Wiederverwendung gründlich reinigen. Einen Arzt verständigen.

**Inhalativ**

Falls eingeatmet, an die frische Luft bringen. Bei nicht vorhandener oder unregelmäßiger Atmung oder beim Auftreten eines Atemstillstands ist durch ausgebildetes Personal eine künstliche Beatmung oder Sauerstoffgabe einzuleiten. Einen Arzt verständigen.

**Verschlucken**

Kein Erbrechen auslösen. Niemals einer bewußtlosen Person etwas durch den Mund verabreichen. Bei Bewusstlosigkeit in stabile Seitenlage bringen und sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Aspirationsgefahr beim Verschlucken. Kann in die Lunge gelangen und diese schädigen. Sofort einen Arzt verständigen.

**Schutz der Ersthelfer**

Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Bei Verdacht, dass immer noch Dämpfe vorhanden sind, muss der Retter eine geeignete Atemschutzmaske oder ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Für die Erste Hilfe leistende Person kann es gefährlich sein, eine Mund-zu-Mund-Beatmung durchzuführen.

**4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

Siehe Abschnitt 11 für detailliertere Informationen zu gesundheitlichen Auswirkungen und Symptomen.

**Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit****Inhalativ**

Gesundheitsschädlich bei Einatmen.

**Verschlucken**

Reizt den Mund, Hals und den Magen. Aspirationsgefahr beim Verschlucken - schädlich oder tödlich, wenn die Flüssigkeit in die Lungen aspiriert wird.

**Hautkontakt**

Verursacht Hautreizungen.

**Augenkontakt**

Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

**Verzögert und sofort auftretende Wirkungen sowie chronische Wirkungen nach kurzer oder lang anhaltender Exposition****Inhalativ**

Dampf, Nebel oder Rauch kann polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe enthalten, von denen einige bekanntermaßen krebserzeugend sind. Das Einatmen von thermischen Zersetzungsprodukten in Form von Dampf, Nebel oder Rauch kann gesundheitsschädlich sein. Dämpfe, Aerosole oder Rauche können zu Reizungen der Nase, Mund oder dem Atemtrakt führen.

**Verschlucken**

Verschlucken kann zu Reizungen von Mund, Hals und dem Verdauungssystem führen. Verschlucken kann zu Unterleibsschmerzen, Magenkrämpfen, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Schläfrigkeit oder Schwindel führen.

**Hautkontakt**

Wie bei allen Produkten, die potenziell schädliche Mengen polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe enthalten, kann längerer oder wiederholter Hautkontakt letztendlich zu Dermatitis oder ernsteren irreversiblen Hauterkrankungen, einschließlich Krebs, führen.

**Augenkontakt**

Dämpfe, Aerosole oder Rauch können zu Augenreizungen führen. Exposition gegenüber Dämpfen, Aerosolen oder Rauch kann zu Brennen, Rötung und Tränen der Augen führen.

**4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

**Produktname** Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus

**Produktcode** SGY2152

**Seite:** 3/33

**Version** 7 **Ausgabedatum** 26 April 2018

**Format** Deutschland  
(Germany)

**Sprache** DEUTSCH

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen****Hinweise für den Arzt**

Die Behandlung sollte im allgemeinen von den Symptomen abhängen und auf die Linderung der Auswirkungen ausgerichtet sein.

Das Produkt kann bei Verschlucken oder nachfolgendem Hochwürgen des Mageninhalts aspiriert werden und zu schwerer und potentiell tödlicher chemischer Pneumonitis führen, die sofort behandelt werden muß. Aufgrund des Aspirationsrisikos sollte Erbrechen nicht eingeleitet und Magenspülungen vermieden werden. Magenspülung sollte nur nach endotrachealer Intubation erfolgen. Auf Herzrhythmusstörungen achten.

Hinweis: Hochdruckanwendungen

Einspritzung durch die Haut aufgrund von Kontakt mit einem unter hohem Druck stehenden Produkt ist ein größerer medizinischer Notfall. Die Verletzungen scheinen zunächst nicht schwer zu sein, innerhalb weniger Stunden schwillt das Gewebe jedoch an, verfärbt sich und ist äußerst schmerzhaft, verbunden mit starker subkutaner Nekrose.

Es sollte unbedingt ein chirurgischer Eingriff durchgeführt werden. Gründliches und umfangreiches Eröffnen der Wunde und des darunterliegenden Gewebes ist notwendig, um Gewebeerluste zu reduzieren und bleibende Schäden zu vermeiden oder zu begrenzen.

Durch den hohen Druck kann das Produkt weite Bereiche von Gewebeschichten durchdringen.

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung****5.1 Löschmittel****Geeignete Löschmittel**

Im Brandfall Sprühwasser (Nebel), Schaum, Trockenchemikalien oder Kohlendioxid verwenden.

**Ungeeignete Löschmittel**

Keinen Wasserstrahl verwenden. Bei Verwendung eines Wasserstrahls kann das Feuer durch Verspritzen des Produktes verteilt werden.

**5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren****Gefahren, die von dem Stoff oder der Mischung ausgehen**

Flüssigkeit und Dampf entzündbar. Bei Erwärmung oder Feuer tritt ein Druckanstieg auf, und der Behälter kann platzen, wodurch eine Explosionsgefahr entsteht. Bei Eintritt in die Kanalisation besteht Brand- und Explosionsgefahr. Dämpfe sind schwerer als Luft und können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden und verbreiten sich am Boden. Entzündung über größere Entfernung möglich. Schwimmt auf und kann sich an der Wasseroberfläche wiederentzünden. Dämpfe können sich in tiefgelegenen oder geschlossenen Bereichen ansammeln oder sich sehr weit bis zu einer Zündquelle ausbreiten und zu einem Flammenrückschlag führen. Flüssigkeit schwimmt und kann sich an der Wasseroberfläche erneut entzünden.

**Gefährliche Verbrennungsprodukte**

Zu den Verbrennungsprodukten können folgende Verbindungen gehören: Kohlenstoffoxide (CO, CO<sub>2</sub>)

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung****Besondere Vorsichtsmaßnahmen für Feuerwehrpersonal**

Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Im Brandfall den Ort des Geschehens umgehend abriegeln und alle Personen aus dem Gefahrenbereich evakuieren. Behälter aus dem Brandbereich entfernen, falls dies gefahrlos möglich ist. Dem Feuer ausgesetzte Behälter mit Sprühwasser kühlen. Diese Substanz ist giftig für Wasserorganismen. Mit diesem Stoff kontaminiertes Löschwasser muß eingedämmt werden und darf nicht in Gewässer, Kanalisation oder Abfluß gelangen.

**Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung**

Feuerwehrleute sollten angemessene Schutzkleidung und umluftunabhängige Atemgeräte mit vollem Gesichtsschutz tragen, die im Überdruckmodus betrieben werden. Kleidung für Feuerwehrleute (einschließlich Helm, Schutzstiefel und Schutzhandschuhe), die die Europäische Norm EN 469 einhält, bietet einen Grundschatz bei Unfällen mit Chemikalien.

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung****6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren****Nicht für Notfälle geschultes Personal**

Sofort Rettungskräfte hinzuziehen. Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Sämtliche Zündquellen entfernen. Umgebung evakuieren. Nicht benötigtem und ungeschütztem Personal den Zugang verwehren. Verschüttete Substanz nicht berühren oder betreten. Vorsicht Rutschgefahr; Vorsichtig gehen um Sturz zu vermeiden. Keine Funken, kein Rauchen und keine Flammen im Gefahrenbereich. Einatmen von Dampf oder Nebel vermeiden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Geeignete persönliche Schutzausrüstung anlegen.

**Einsatzkräfte**

Der Eintritt in einen abgeschlossenen Raum oder schlecht belüfteten Bereich, der mit Dampf, Nebel oder Rauch kontaminiert ist, ist ohne die korrekte Atemschutzausrüstung und ein sicheres Arbeitssystem äußerst gefährlich. Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) tragen. Geeigneten Chemikalienschutzanzug tragen. Chemikalienfeste Stiefel. Siehe auch Informationen in "Nicht für Notfälle geschultes Personal".

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

<b>6.2 Umweltschutzmaßnahmen</b>	Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen. Die zuständigen Stellen benachrichtigen, wenn durch das Produkt Umweltbelastung verursacht wurde (Abwassersysteme, Oberflächengewässer, Boden oder Luft). Stoff ist wasserverschmutzend. Kann bei Freisetzung in großen Mengen umweltschädlich sein. Verschüttete Mengen aufnehmen. Bei kleinen Leckagen in umgrenzten Gewässern (d.h. Häfen) das Produkt mit Schwimmbarrieren oder ähnlichen Vorrichtungen eindämmen. Das ausgelaufene Produkt mit spezifischen Absorbenzien von der Wasseroberfläche aufsaugen. Größere Leckagen in offenen Gewässern sollten nach Möglichkeit mit Hilfe von Schwimmbarrieren oder anderen mechanischen Vorrichtungen eingedämmt werden. Wenn dies nicht möglich ist, sollte die Ausbreitung des Austritts unter Kontrolle gebracht und das Produkt durch Abstreichen oder andere geeignete mechanische Maßnahmen aufgenommen werden. Dispergenzen sollten nur auf Anraten von Experten und, wo erforderlich, nur mit Zustimmung der örtlich zuständigen Behörden verwendet werden. Kontaminierte Materialien in geeigneten Tanks oder Behältnissen für Recycling, Wiedergewinnung oder sichere Entsorgung.
<b>6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung</b>	
<b>Kleine freigesetzte Menge</b>	Sämtliche Zündquellen entfernen. Undichte Stelle verschließen, wenn gefahrlos möglich. Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Mit inertem Material absorbieren und in einen geeigneten Entsorgungsbehälter geben. Funkensichere Werkzeuge und explosions sichere Geräte verwenden. Über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen. Die Methode und die benutzte Ausrüstung muss mit den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften und der industriellen Praxis übereinstimmen.
<b>Große freigesetzte Menge</b>	Sämtliche Zündquellen entfernen. Undichte Stelle verschließen, wenn gefahrlos möglich. Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Sich der Freisetzung mit dem Wind nähern. Eintritt in Kanalisation, Gewässer, Keller oder geschlossene Bereiche vermeiden. Leckagebereich eindämmen; Produkt darf nicht in die Kanalisation oder in Oberflächen- oder Grundwasser gelangen. Ausgetretenes Material mit unbrennbarem Aufsaugmittel (z.B. Sand, Erde, Vermiculite, Kieselgur) eingrenzen und zur Entsorgung nach den örtlichen Bestimmungen in einen dafür vorgesehenen Behälter geben. Funkensichere Werkzeuge und explosions sichere Geräte verwenden. Verschmutzte Absorptionsmittel können genauso gefährlich sein, wie das freigesetzte Material. Die Methode und die benutzte Ausrüstung muss mit den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften und der industriellen Praxis übereinstimmen. Über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen.
<b>6.4 Verweis auf andere Abschnitte</b>	Siehe Abschnitt 1 für Kontaktinformationen im Notfall. Brandbekämpfungsmaßnahmen finden Sie in Abschnitt 5. Siehe Abschnitt 8 für Informationen bezüglich geeigneter persönlicher Schutzausrüstung. Siehe Abschnitt 12 für Umweltschutzmassnahmen. Siehe Abschnitt 13 für weitere Angaben zur Abfallbehandlung.

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der Identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

**7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

<b>Schutzmaßnahmen</b>	Geeignete persönliche Schutzausrüstung anlegen. Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen. Nicht in die Augen oder auf die Haut oder auf die Kleidung geraten lassen. Dampf oder Nebel nicht einatmen. Nicht schlucken. Aspirationsgefahr beim Verschlucken. Kann in die Lunge gelangen und diese schädigen. Niemals mit dem Mund aufsaugen. Kontakt mit verschüttetem und ausgelaufenem Produkt mit dem Erdreich und Oberflächengewässern vermeiden. Nur bei ausreichender Lüftung verwenden. Bei unzureichender Lüftung Atemschutzgerät tragen. Im Originalbehälter oder einem zugelassenen Ersatzbehälter aufbewahren, der aus einem kompatiblen Material gefertigt wurde. Bei Nichtgebrauch fest geschlossen halten. Entfernt von Hitze, Funken, offenem Feuer oder anderen Zündquellen lagern und anwenden. Explosionsgeschützte elektrische Geräte (Lüftung, Beleuchtung und Materialbewegung) verwenden. Nur funkenfreies Werkzeug verwenden. Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen treffen. Behälter nicht wiederverwenden. Leere Behälter enthalten Produktrückstände und können gefährlich sein.
<b>Ratschlag zur allgemeinen Arbeitshygiene</b>	Das Essen, Trinken und Rauchen ist in Bereichen, in denen diese Substanz verwendet, gelagert oder verarbeitet wird, zu verbieten. Nach Umgang gründlich waschen. Kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung vor dem Betreten des Essbereichs entfernen. Siehe Abschnitt 8 für weitere Angaben zu Hygienemaßnahmen.

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung****7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

Aufbewahren gemäß den örtlichen Bestimmungen. In einem separatem, entsprechend zugelassenem Bereich lagern. An einem trockenen, kühlen und gut durchlüfteten Ort von unverträglichen Materialien entfernt lagern (siehe Abschnitt 10). Unter Verschluss aufbewahren. Von Hitze und direkter Sonneneinstrahlung fernhalten. Sämtliche Zündquellen entfernen. Von Oxidationsmitteln getrennt halten. Behälter bis zur Verwendung dicht verschlossen und versiegelt halten. Behälter, welche geöffnet wurden, sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um das Auslaufen zu verhindern. Lagerung und Verwendung nur in für dieses Produkt vorgesehenen Gefäßen/Behältern. Nicht in unbeschrifteten Behältern aufbewahren. Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden.

Dämpfe von leichten Kohlenwasserstoffen können sich im Dampfraum der Tanks bilden. Diese können selbst bei Temperaturen unter dem normalen Flammpunkt des Produktes entzündlich sein. Elektrostatische Aufladung und Zündquellen während des Abfüllens, bei Leckagen und Probenahmen aus dem Vorratstank vermeiden. Lagertanks nicht betreten. Falls Zutritt zu Tanks erforderlich ist, sind die Vorschriften der Arbeitsgenehmigung zu beachten. Der Eintritt in einen abgeschlossenen Raum oder schlecht belüfteten Bereich, der mit Dampf, Nebel oder Rauch kontaminiert ist, ist ohne die korrekte Atemschutzausrüstung und ein sicheres Arbeitssystem äußerst gefährlich. Wenn das Produkt gepumpt wird (z.B. beim Abfüllen, beim Beladen oder bei Leckagen) und bei Probenahmen, besteht die Gefahr der elektrostatischen Aufladung. Es muß sichergestellt sein, daß die verwendeten Geräte richtig geerdet oder mit dem Tank verbunden sind. Elektrische Geräte dürfen nur verwendet werden, wenn sie eigensicher sind (z.B. dürfen sie keine Funken erzeugen). Die Bildung von explosionsgefährlichen Luft-/Dampf- (oder Gas)-Gemischen ist auch bei tiefen Umgebungstemperaturen möglich. Produkt-Dämpfe aus Leckagen unter Druck stehender Produkt-Leitungen bzw. Produkt-Dämpfe, die mit heißen Oberflächen in Berührung kommen, stellen eine Entzündungs- oder Explosionsgefahr dar. Putzlappen, Papier oder jedes andere Material, das zur Absorption des verschütteten Produktes verwendet wurde, stellt eine Brandgefahr dar und muß kontrolliert gesammelt und entsorgt werden.

3

Deutschland -  
Lagerklasse**7.3 Spezifische Endanwendungen****Empfehlungen**

Siehe Abschnitt 1.2 sowie die Szenarien unter Exposition im Anhang, wo zutreffend.

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

**8.1 Zu überwachende Parameter****Arbeitsplatz-Grenzwerte**

 ist kein Expositionsgrenzwert bekannt.

In diesem Abschnitt können zwar spezifische zu überwachende Grenzwerte für bestimmte Komponenten erscheinen, in entstandenen Nebeln, Dämpfen oder Stäuben können aber auch andere Komponenten enthalten sein. Daher treffen die angegebenen spezifischen zu überwachenden Grenzwerte nicht unbedingt auf das Produkt als Ganzes zu und werden nur für allgemeine Informationszwecke angegeben.

**Empfohlene Überwachungsverfahren**

Falls dieses Produkt Inhaltsstoffe mit Expositionsgrenzen enthält, kann eine persönliche, atmosphärische (bezogen auf den Arbeitsplatz) oder biologische Überwachung erforderlich sein, um die Wirksamkeit der Belüftung oder anderer Kontrollmaßnahmen und/oder die Notwendigkeit der Verwendung von Atemschutzgeräten zu ermitteln. Es sollte ein Hinweis auf Überprüfungsnormen erfolgen, wie beispielsweise der Folgende: Europäische Norm DIN EN 689 (Arbeitsplatzatmosphären - Anleitung zur Ermittlung der inhalativen Exposition gegenüber chemischen Stoffen zum Vergleich mit Grenzwerten und Messstrategie) Europäische Norm DIN EN 14042 (Arbeitsplatzatmosphären - Leitfaden für die Anwendung und den Einsatz von Verfahren und Geräten zur Ermittlung chemischer und biologischer Arbeitsstoffe) Europäische Norm DIN EN 482 (Exposition am Arbeitsplatz - Allgemeine Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Verfahren zur Messung chemischer Arbeitsstoffe) Hinweis auf nationale Anleitungsdokumente für Methoden zur Bestimmung gefährlicher Stoffe wird ebenfalls gefordert.

**Abgeleitetes Kein-Effekt-Niveau**

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Typ	Exposition	Wert	Population	Wirkungen
Brennstoffe, Diesel-	DNEL	Kurzfristig Inhalativ 15 Minuten	4300 mg/m³	Arbeiter	Systemisch
	DNEL	Langfristig Dermal 8 Stunden Zeitlich gemittelter Grenzwert	2.9 mg/kg bw/ Tag	Arbeiter	Systemisch
	DNEL	Langfristig Inhalativ 8 Stunden Zeitlich gemittelter Grenzwert	68 mg/m³	Arbeiter	Systemisch
	DNEL	Kurzfristig Inhalativ 15 Minuten	2600 mg/m³	Verbraucher	Systemisch
	DNEL	Langfristig Dermal Zeitlich gemittelter Grenzwert	1.3 mg/kg bw/ Tag	Verbraucher	Systemisch
	DNEL	Langfristig Inhalativ 24 Stunden Zeitlich gemittelter Grenzwert	20 mg/m³	Verbraucher	Systemisch

**Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration**

Es liegen keine PNECs-Werte vor.

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

**Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Absauganlage oder eine andere technische Einrichtung vorsehen, um die relevanten Konzentrationen in der Luft unter den jeweils zulässigen Arbeitsplatzgrenzwerten zu halten. Alle Aktivitäten mit Chemikalien sollten hinsichtlich der damit verbundenen Gesundheitsrisiken evaluiert werden, um sicherzustellen, dass jede Exposition unter ausreichend kontrollierten Bedingungen geschieht. Persönliche Schutzausrüstung sollte erst dann in Betracht gezogen werden, nachdem andere Kontrollmaßnahmen (z. B. Kontrollen technischer Art) entsprechend evaluiert wurden. Persönliche Schutzausrüstung sollte den jeweils gültigen Normen entsprechen, geeignet für den Verwendungszweck sein, in gutem Zustand gehalten und vorschriftsmäßig gewartet werden. Persönliche Schutzausrüstung unter Beachtung der gültigen Normen auswählen. Dazu wenden Sie sich bitte an ihren Lieferanten für Persönliche Schutzausrüstung. Weitere Informationen zu Standards erhalten Sie von Ihrer national zuständigen Organisation. Die endgültige Wahl der Schutzausrüstung wird sich nach der Gefährdungsbeurteilung richten. Es muss unbedingt darauf geachtet werden, dass alle Teile der persönlichen Schutzausrüstung miteinander kompatibel sind.

**Individuelle Schutzmaßnahmen**

**Hygienische Maßnahmen**

Waschen Sie nach dem Umgang mit chemischen Produkten und am Ende des Arbeitstages ebenso wie vor dem Essen, Rauchen und einem Toilettenbesuch gründlich Hände, Unterarme und Gesicht. Stellen Sie sicher, dass in der Nähe des Arbeitsbereichs Augenspülstationen und Sicherheitsduschen vorhanden sind.

**Atemschutz**

Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden. Besteht das Risiko einer Überschreitung des/ von Expositionsgrenzwertes/ n, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden. Die Wahl eines geeigneten Atemschutzgerätes hängt von der Durchführung einer Analyse der Arbeitsplatzumgebung und der durchzuführenden Tätigkeit ab. Falls erforderlich muss das Atemschutzgerät für den Gebrauch in einer definierten explosionsfähigen Atmosphäre zertifiziert worden sein (EX Kennzeichnung). Vor jeder Verwendung ist die Passform des Atemschutzgerätes und der richtige Sitz der angelegten Ausrüstung zu prüfen. Siehe Euronorm EN 529 für weitere Anleitungen über die Wahl, den Gebrauch, die Pflege und Wartung von Atemschutzgeräten.

In folgenden Situationen ist ein geeignetes Atemschutzgerät zu tragen (Umgebungsluft unabhängig):

- wenn die Arbeitsplatzatmosphäre für die menschliche Gesundheit und die Umwelt als unmittelbar gefährlich eingestuft wird
- wenn Sauerstoffmangel am Arbeitsplatz droht
- wenn die Arbeitsplatzatmosphäre unkontrolliert ist
- wenn die Arbeitsplatzatmosphäre nicht bekannt ist
- wenn Gefahr für Bewußtlosigkeit oder Erstickung droht
- wenn Eintritt in einen engen Raum erforderlich wird
- wenn das Risiko eines Gasaustritts besteht, der zu einer Explosion oder einem Brand führen könnte

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

- wenn die Schadstoffkonzentration in der Atmosphäre die höchstzulässige Schadstoffkonzentration des Filtergerätes übersteigt
- wenn die Schadstoffe geruchsarm sind und vom Träger eines Filtergeräts durch Geschmack oder Geruch bei der Abnutzung oder Sättigung des Filteres unbemerkt bleiben
- wenn das Risiko einer Überschreitung des Arbeitsplatzgrenzwertes für Schwefelwasserstoff besteht.

Nur bei ausreichender Belüftung verwenden.

Soweit Atemschutz erforderlich ist, sind geeignete Filtergeräte zu tragen, es sei denn, umgebungsluftunabhängige Atemschutzgeräte müssen eingesetzt werden.

Die Atemschutzfilterklasse ist unbedingt der maximalen Schadstoffkonzentration (Gas/Dampf/Aerosol/Partikel) anzupassen, die beim Umgang mit dem Produkt entstehen kann.

**Empfohlen:** Gasfilter: geeignet für Gase/Dämpfe. Filtertyp: A  
Kombi-Filtergerät: geeignet für Gase/Dämpfe und Partikel (Staub, Rauch, Nebel, Aerosol). Filtertyp: AP

### Augen-/Gesichtsschutz

Schutzbrille.

### Hautschutz

#### Handschutz

#### Allgemeine Angaben:

Da die jeweiligen Arbeitsumgebungen und Methoden der Materialhandhabung variieren, müssen für jede geplante Anwendung Sicherheitsverfahren entwickelt werden. Die Auswahl der korrekten Schutzhandschuhe hängt von den gehandhabten Chemikalien und den Arbeits- und Gebrauchsbedingungen ab. Die meisten Handschuhe bieten nur für einen begrenzten Zeitraum Schutz, bevor sie entsorgt und ausgetauscht werden müssen (selbst bei den besten chemikalienbeständigen Handschuhen kommt es nach wiederholter Exposition gegenüber Chemikalien zum Durchbruch).

Die Handschuhe sollten in Rücksprache mit dem Ausrüster/Hersteller und unter Berücksichtigung einer umfassenden Beurteilung der Arbeitsbedingungen ausgewählt werden.

Chemikalienbeständige Handschuhe tragen.

Empfehlung: Nitrilhandschuhe.

Handschuhe nicht wieder verwenden.

Bei Schutzhandschuhen kommt es im Verlauf der Zeit aufgrund physikalischer und chemischer Schädigung zu Verschleißerscheinungen. Handschuhe regelmäßig prüfen und ersetzen. Schutzhandschuhe müssen widerstandsfähig gegen mechanische Einwirkungen sein (Abrieb, Schnittfestigkeit und Stichfestigkeit).

Wie häufig sie ersetzt werden müssen, hängt von den Umständen der Benutzung ab.

#### Durchbruchzeit:

Daten zu Durchbruchzeiten werden von Handschuhherstellern unter Laborprüfbedingungen erfasst und geben an, wie lange ein Handschuh eine wirksame Permeationsbeständigkeit bietet. Bei der Befolgung von Empfehlungen zu den Durchbruchzeiten ist es wichtig, die tatsächlichen Bedingungen am Arbeitsplatz zu berücksichtigen. Holen Sie vom Handschuhhersteller stets aktuelle technische Informationen zu den Durchbruchzeiten der empfohlenen Handschuhentypen ein.

Wir geben zur Auswahl von Handschuhen folgende Empfehlungen ab:

#### Ständiger Kontakt:

Handschuhe mit einer Mindest-Durchbruchzeit von 240 Minuten oder besser > 480 Minuten, falls geeignete Handschuhe bezogen werden können.

Wenn keine geeigneten Handschuhe erhältlich sind, die dieses Schutzniveau bieten, sind Handschuhe mit kürzeren Durchbruchzeiten akzeptabel, solange ein adäquates Pflege- und Austauschprogramm für die Handschuhe eingerichtet und befolgt wird.

#### Kurzzeitiger/Spritzschutz:

Empfohlene Durchbruchzeiten siehe oben.

Bekanntermaßen werden bei kurzzeitiger, vorübergehender Exposition häufig Handschuhe mit kürzeren Durchbruchzeiten getragen. Daher muss ein adäquates Pflege- und Austauschprogramm eingerichtet und strikt befolgt werden.

#### Handschuhdicke:

Für allgemeine Anwendungen empfehlen wir üblicherweise Handschuhe mit einer Dicke von mehr als 0,35 mm.

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die Handschuhdicke kein Garant für die Resistenz des Handschuhs gegenüber einer speziellen Chemikalie darstellt, da die Permeationswirkung von der Zusammensetzung des Handschuhmaterials abhängig ist. Aus diesem Grund sollte die Auswahl der Handschuhe unter Berücksichtigung der Arbeitsbedingungen und der Durchdringungszeit erfolgen.

Die Handschuhdicke kann zudem je nach Hersteller, Handschuhart und Modell abweichen. Aus diesem Grund sollten die technischen Daten des Herstellers immer in die Auswahl von passenden Handschuhen für die entsprechende Arbeit miteinbezogen werden.

Hinweis: Abhängig von der ausgeübten Tätigkeit können Handschuhe mit abweichender Dicke für eine spezielle Arbeit erforderlich sein. Zum Beispiel:

- Dünnere Handschuhe (bis zu 0,1 mm oder dünner) können dort erforderlich sein, wo ein hoher Grad an Fingerfertigkeit gefordert ist. Allerdings ist die Schutzwirkung dieser Handschuhe eher auf eine sehr kurze Zeit beschränkt, deshalb werden sie üblicherweise in Form von Einweghandschuhen verwendet.

- Dickere Handschuhe (bis zu 3 mm oder dicker) können dort erforderlich sein, wo ein erhöhtes mechanisches (auch chemisches) Risiko, wie Abrieb oder Punktierung, besteht.

**Empfohlen:** Nitrilhandschuhe.

### Haut und Körper

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

Schutzschuhe, die gegen Chemikalien hochresistent sind.

Bei Zündgefahr sind schwer entflammbare Schutzkleidung und Handschuhe zu tragen.

Bezieht sich auf den Standard: ISO 11612

Bei Zündgefahr durch statische Elektrizität ist anti-statische Schutzkleidung zu tragen. Um maximale Wirkung gegen statische Elektrizität zu erzielen, müssen Arbeitskleidung, Schuhe und Handschuhe gleichfalls antistatisch sein.

Bezieht sich auf den Standard: EN 1149

Baumwoll- oder Polyester-/Baumwoll-Overalls bieten lediglich Schutz gegen leichte oberflächliche Kontamination.

Bei hohem Risiko der Hautkontamination (dies betrifft erfahrungsgemäß unter anderem folgende Tätigkeiten: Reinigungsarbeiten, Wartung und Instandhaltung, Ab- und Umfüllen, Probeentnahme, Reinigung von Produktaustritten) sind ein Chemikalienschutzanzug und Stiefel erforderlich.

Arbeitskleidung/ Overalls sollten regelmäßig gewaschen werden. Kontaminierte Arbeitskleidung darf nur durch Fachfirmen, die über die Art der Kontamination informiert wurden, gereinigt werden. Kontaminierte Arbeitskleidung ist grundsätzlich getrennt von nicht kontaminierter/ privater Kleidung aufzubewahren.

### Bezieht sich auf den Standard:

Atemschutz: EN 529

Handschuhe: EN 420, EN 374

Augenschutz: EN 166

Halbmaske mit Filter: EN 149

Halbmaske mit Filter und Ventil: EN 405

Halbmaske: EN 140 plus Filter

Vollmaske: EN 136 plus Filter

Partikelfilter: EN 143

Gas-/kombinierte Filter: EN 14387

### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Emissionen von Belüftungs- und Prozessgeräten sollten überprüft werden, um sicherzugehen, dass sie den Anforderungen der Umweltschutzgesetze genügen. In einigen Fällen werden Abluftwäscher, Filter oder technische Änderungen an den Prozessanlagen erforderlich sein, um die Emissionen auf akzeptable Werte herabzusetzen.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

#### Aussehen

<b>Physikalischer Zustand</b>	Flüssigkeit.
<b>Farbe</b>	Rot.
<b>Geruch</b>	Gasöl
<b>Geruchsschwelle</b>	Nicht verfügbar.
<b>pH-Wert</b>	Nicht verfügbar.
<b>Schmelzpunkt/Gefrierpunkt</b>	Nicht verfügbar.
<b>Siedebeginn und Siedebereich</b>	170 bis 390°C (338 bis 734°F)

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

<b>Flammpunkt</b>	Geschlossenem Tiegel: >55°C (>131°F)
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>	Nicht verfügbar.
<b>Entzündbarkeit (fest, gasförmig)</b>	Nicht verfügbar.
<b>Obere/untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen</b>	Nicht verfügbar.
<b>Dampfdruck</b>	Nicht verfügbar.
<b>Dampfdichte</b>	>1 [Luft = 1]
<b>Relative Dichte</b>	Nicht verfügbar.
<b>Dichte</b>	820 bis 860 kg/m <sup>3</sup> (0.82 bis 0.86 g/cm <sup>3</sup> ) bei 15°C
<b>Löslichkeit(en)</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sehr schwer löslich in Wasser
<b>Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser</b>	Nicht verfügbar.
<b>Selbstentzündungstemperatur</b>	Nicht verfügbar.
<b>Zersetzungstemperatur</b>	Nicht verfügbar.
<b>Viskosität</b>	Kinematisch: <7 mm <sup>2</sup> /s (<7 cSt) bei 40°C Kinematisch: 2.5 bis 6 mm <sup>2</sup> /s (2.5 bis 6 cSt) bei 20°C
<b>Explosive Eigenschaften</b>	Nicht verfügbar.
<b>Oxidierende Eigenschaften</b>	Nicht verfügbar.

**9.2 Sonstige Angaben**

Keine weiteren Informationen.

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

<b>10.1 Reaktivität</b>	Zu diesem Produkt gibt es keine spezifischen Testdaten. Weitere Informationen finden Sie unter „Zu Vermeidende Bedingungen“ und „Unverträgliche Materialien“.
<b>10.2 Chemische Stabilität</b>	Das Produkt ist stabil.
<b>10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen</b>	Unter normalen Lagerbedingungen und bei normalem Gebrauch treten keine gefährlichen Reaktionen auf. Unter normalen Lagerbedingungen und bei normaler Anwendung tritt keine gefährliche Polymerisation auf.
<b>10.4 Zu vermeidende Bedingungen</b>	Alle möglichen Zündquellen (Funke, Flamme) vermeiden. Übermäßige Wärme vermeiden.
<b>10.5 Unverträgliche Materialien</b>	Reaktiv oder inkompatibel mit den folgenden Stoffen: oxidierende Materialien.
<b>10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Unter normalen Lagerungs- und Gebrauchsbedingungen sollten keine gefährlichen Zersetzungsprodukte gebildet werden.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben****11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen****Akute Toxizität**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat / Wirkungsweg	Testbehörde / Nummer	Spezies	Dosis	Exposition	Bemerkungen	
<input checked="" type="checkbox"/> Brennstoffe, Diesel-	LC50 Inhalativ Stäube und Nebel	OECD- äquivalent	403	Ratte	4.1 mg/l	4 Stunden	Basierend auf Dieselkraftstoff
	LD50 Dermal	OECD- äquivalent	434	Kaninchen	>4300 mg/kg	-	Basierend auf Nr. 2 Heizöl.
	LD50 Dermal	OECD- äquivalent	434	Kaninchen	>4300 mg/kg	-	Basierend auf Dieselkraftstoff
	LD50 Oral	OECD- äquivalent	401	Ratte	17900 mg/kg	-	Basierend auf Nr. 2

**Produktname** Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus**Produktcode** SGY2152**Seite:** 10/33**Version** 7**Ausgabedatum** 26 April 2018**Format** Deutschland  
(Germany)**Sprache** DEUTSCH

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

LD50 Oral	OECD- äquivalent	420	Ratte	7600 mg/kg	-	Heizöl. Basierend auf Dieselkraftstoff
-----------	---------------------	-----	-------	------------	---	---

**Schätzungen akuter Toxizität**

Wirkungsweg	ATE-Wert
Nicht verfügbar.	

**Reizung/Verätzung**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Wirkungsweg / Resultat	Testkonzentration	Bemerkungen	
Brennstoffe, Diesel-	OECD- äquivalent	404	Kaninchen	Haut - Reizung	-	Basierend auf Nr. 2 Heizöl.
	OECD- äquivalent	404	Kaninchen	Haut - Reizung	-	Basierend auf Dieselkraftstoff
	OECD- äquivalent	405	Kaninchen	Augen - Nicht reizend auf die Augen.	-	Basierend auf Nr. 2 Heizöl.
	OECD- äquivalent	405	Kaninchen	Augen - Nicht reizend auf die Augen.	-	Basierend auf Dieselkraftstoff

**Sensibilisierender Stoff**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Wirkungsweg	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Resultat	Bemerkungen	
Brennstoffe, Diesel-	Haut	OECD- äquivalent	406	Meerschweinchen	Nicht sensibilisierend	Basierend auf Nr. 2 Heizöl.
	Haut	OECD- äquivalent	406	Meerschweinchen	Nicht sensibilisierend	Basierend auf Dieselkraftstoff

**KEIMZELLMUTAGENITÄT**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer	Zelle	Typ	Resultat	Bemerkungen	
Brennstoffe, Diesel-	OECD 471	-	Versuch: In vitro	Subjekt: Nichtsäugetierart	Positiv	Basierend auf Dieselkraftstoff
	OECD- äquivalent 476	Zelle: Keim	Versuch: In vitro	Subjekt: Säugetier-Tier	Negativ	Basierend auf Heizöl.
	keine Richtlinie	Zelle: Somatisch	Versuch: In vivo	Subjekt: Unbekannt	Negativ	Basierend auf Heizöl.

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung**

Nicht eingestuft. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

**Karzinogenität**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Wirkungsweg	Exposition	Resultat	Bemerkungen	
Brennstoffe, Diesel-	OECD- äquivalent	451	Maus	Dermal	2 Jahre	Positiv	Basierend auf Heizöl.

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung**

Kann vermutlich Krebs erzeugen.

**Reproduktionstoxizität**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Wirkungsweg	Exposition	Entwicklungs-	Maternale Toxizität	Fruchtbarkeit	Bemerkungen	
Brennstoffe, Diesel-	OECD- äquivalent	414	Ratte	Dermal	20 Tage	Negativ	-	-	Bei mütterlich toxischen Dosen beobachtete Wirkungen. (Basierend auf

**Produktname** Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus

**Produktcode** SGY2152

**Seite:** 11/33

**Version** 7 **Ausgabedatum** 26 April 2018

**Format** Deutschland (Germany)

**Sprache** DEUTSCH

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

										Kondensate (Erdöl), Vakuumkolonne
OECD-äquivalent	414	Ratte	Dermal	10 Tage	Negativ	-	-	-	-	Bei mütterlich toxischen Dosen beobachtete Wirkungen. (Basierend auf Dieselkraftstoff)
OECD-äquivalent	414	Ratte	Dermal	10 Tage	Negativ	-	-	-	-	Bei mütterlich toxischen Dosen beobachtete Wirkungen. (Basierend auf Nr. 2 Heizöl.)

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung**

Entwicklung: Nicht eingestuft. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.  
 Fruchtbarkeit: Nicht eingestuft. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.  
 Wirkungen auf/über Laktation: Nicht eingestuft. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

**Spezifische Organ-toxizität**

Produkt / Ingredient Name	Gefahr	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Wirkungsweg	Typ	Dosis	Exposition	Zielorgane	Bemerkungen
Brennstoffe, Diesel-	STOT - RE	OECD-äquivalent 411	Ratte	Dermal	LOAEL	20 bis 200 mg/kg bw/Tag	90 Tage	Blut	Basierend auf Kondensate (Erdöl), Vakuumkolonne
	STOT - SE	OECD-äquivalent 434	Kaninchen	Dermal	LOAEL	>2000 mg/kg	-	-	Basierend auf Heizöl.
	STOT - SE	OECD-äquivalent 401	Ratte	Oral	LOAEL	>2000 mg/kg	-	-	Basierend auf Heizöl.
	STOT - RE	OECD-äquivalent 413	Ratte	Inhalativ	NOAEC	>0.2 mg/l /6 Stunden	90 Tage	-	Basierend auf Dieselkraftstoff
	STOT - SE	OECD-äquivalent 403	Ratte	Inhalativ	LOAEL	>5 mg/l	4 Stunden	-	Basierend auf Dieselkraftstoff

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung**

STOT - RE: Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.  
 STOT - SE: Nicht eingestuft. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

**Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen**

Zu erwartende Eintrittswege: Dermal, Inhalativ.

**Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit**

- Inhalativ**                      Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
- Verschlucken**                Reizt den Mund, Hals und den Magen. Aspirationsgefahr beim Verschlucken - schädlich oder tödlich, wenn die Flüssigkeit in die Lungen aspiriert wird.
- Hautkontakt**                 Verursacht Hautreizungen.
- Augenkontakt**               Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

**Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften**

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

- Inhalativ** Zu den Symptomen können gehören:  
Übelkeit oder Erbrechen  
Kopfschmerzen  
Schläfrigkeit/Müdigkeit  
Schwindel  
Bewusstlosigkeit
- Verschlucken** Zu den Symptomen können gehören:  
Übelkeit oder Erbrechen
- Hautkontakt** Zu den Symptomen können gehören:  
Reizung  
Rötung
- Augenkontakt** Zu den Symptomen können gehören:  
Schmerzen oder Reizung  
Tränenfluss  
Rötung

**Verzögert und sofort auftretende Wirkungen sowie chronische Wirkungen nach kurzer oder lang anhaltender Exposition**

- Inhalativ** Dampf, Nebel oder Rauch kann polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe enthalten, von denen einige bekanntermaßen krebserzeugend sind. Das Einatmen von thermischen Zersetzungsprodukten in Form von Dampf, Nebel oder Rauch kann gesundheitsschädlich sein. Dämpfe, Aerosole oder Rauche können zu Reizungen der Nase, Mund oder dem Atemtrakt führen.
- Verschlucken** Verschlucken kann zu Reizungen von Mund, Hals und dem Verdauungssystem führen. Verschlucken kann zu Unterleibsschmerzen, Magenkrämpfen, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Schläfrigkeit oder Schwindel führen.
- Hautkontakt** Wie bei allen Produkten, die potenziell schädliche Mengen polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe enthalten, kann längerer oder wiederholter Hautkontakt letztendlich zu Dermatitis oder ernsteren irreversiblen Hauterkrankungen, einschließlich Krebs, führen.
- Augenkontakt** Dämpfe, Aerosole oder Rauch können zu Augenreizungen führen. Exposition gegenüber Dämpfen, Aerosolen oder Rauch kann zu Brennen, Rötung und Tränen der Augen führen.

**Mögliche chronische Auswirkungen auf die Gesundheit**

- Allgemein** Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. Dampf, Nebel oder Rauch kann polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe enthalten, von denen einige bekanntermaßen krebserzeugend sind.
- Karzinogenität** Kann vermutlich Krebs erzeugen. Krebsrisiko abhängig von Dauer und Grad der Exposition.
- Mutagenität** Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Auswirkungen auf die Entwicklung** Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit** Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

**12.1 Toxizität**

Name des Produkts / Inhaltsstoffe	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Typ / Resultat	Exposition	Wirkungen	Bemerkungen
Brennstoffe, Diesel-	Modellierte - daten	Mikroorganismus	EL50 >1000 mg/l Nominal Frischwasser	40 Stunden	Wachstumsunterdrückung	Basierend auf Vakuum-Gasöl / Hydrogekracktes Gasöl / Destillatbrennstoffe
	Modellierte - daten	Mikroorganismus	NOELR 3.217 mg/l Nominal Frischwasser	40 Stunden	Wachstumsunterdrückung	Basierend auf Vakuum-Gasöl / Hydrogekracktes Gasöl / Destillatbrennstoffe
	OECD 201	Algen	Akut EL50 22 mg/l Nominal Frischwasser	72 Stunden	(Wachstumsrate)	Basierend auf Dieselkraftstoff
	OECD 202	Daphnie	Akut EL50 210 mg/l Nominal Frischwasser	48 Stunden	Mobilität	Basierend auf Dieselkraftstoff

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

OECD	202	Daphnie	Akut EL50 68 mg/l Nominal Frischwasser	48 Stunden	Mobilität	Basierend auf Dieselkraftstoff
OECD	201	Algen	Akut Erl50 78 mg/l Nominal Frischwasser	72 Stunden	(Wachstumsrate)	Basierend auf Dieselkraftstoff
OECD	203	Fisch	Akut LL50 65 mg/l Nominal Frischwasser	96 Stunden	Sterblichkeit	Basierend auf Dieselkraftstoff
OECD	203	Fisch	Akut LL50 21 mg/l Nominal Frischwasser	96 Stunden	Sterblichkeit	Basierend auf Dieselkraftstoff
OECD	201	Algen	Akut NOELR 10 mg/l Nominal Frischwasser	72 Stunden	(Wachstumsrate)	Basierend auf Dieselkraftstoff
OECD	201	Algen	Akut NOELR 1 mg/l Nominal Frischwasser	72 Stunden	(Wachstumsrate)	Basierend auf Dieselkraftstoff
OECD	202	Daphnie	Akut NOELR 46 mg/l Nominal Frischwasser	48 Stunden	Mobilität	Basierend auf Dieselkraftstoff
Modellierte daten	-	Fisch	Chronisch NOEL 0.083 mg/l Nominal Frischwasser	14 Tage	Sterblichkeit	Basierend auf Vakuum-Gasöl / Hydrogekracktes Gasöl / Destillatbrennstoffe
Modellierte daten	-	Daphnie	Chronisch NOELR 0.2 mg/l Nominal Frischwasser	21 Tage	Immobilisation	Basierend auf Vakuum-Gasöl / Hydrogekracktes Gasöl / Destillatbrennstoffe

**Umweltgefahren**

Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

Voraussichtlich biologisch abbaubar.

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer	Resultat - Exposition	Bemerkungen
Brennstoffe, Diesel-	OECD 301 F	60 % - Leicht - 28 Tage	Basierend auf Dieselkraftstoff
	OECD 301 F	57.5 % - Nicht leicht - 28 Tage	Basierend auf Dieselkraftstoff
	EPA-äquivalent OTS 796. 3100	35 % - Nicht leicht - 28 Tage	Basierend auf Gasöle (Erdöl), lösungsmittelraffiniert

**12.3 Bioakkumulationspotenzial**

Bei diesem Produkt wird von keiner Bioakkumulation in der Umwelt durch die Nahrungsketten ausgegangen.

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	LogP <sub>ow</sub>	BCF	Potential
C8 - C26 verzweigt und linear Kohlenwasserstoffe - Destillate	>6.5	634 bis 2570	hoch

**12.4 Mobilität im Boden**

**Verteilungskoeffizient Boden/Wasser (K<sub>oc</sub>)**

Nicht verfügbar.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

**Mobilität** Auslaufende Substanz kann in den Boden eindringen und zu Boden- und Grundwasserverunreinigungen führen. Das Material kann sich in Sedimenten anreichern.

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

☑ Produkt entspricht nicht den Kriterien für PBT oder vPvB gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII.

### 12.6 Andere schädliche Wirkungen

**Sonstige ökologische Informationen** Ausfließendes Produkt kann zur Bildung eines Films auf der Wasseroberfläche führen, der den Sauerstoffaustausch verringert und das Absterben von Organismen zur Folge haben kann.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der Identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

#### Produkt

**Entsorgungsmethoden** Führen Sie die Produkte wenn möglich dem Recycling zu. Die Entsorgung muss durch zugelassene Entsorgungsunternehmen erfolgen.

**Gefährliche Abfälle** Ja.

#### Europäischer Abfallkatalog (EAK)

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung
13 07 01*	Heizöl und Diesel

Abweichender Gebrauch des Produktes und/oder Verunreinigungen können die Verwendung einer anderen Abfallschlüsselnummer durch den Abfallerzeuger notwendig machen.

#### Verpackung

**Entsorgungsmethoden** Führen Sie die Produkte wenn möglich dem Recycling zu. Die Entsorgung muss durch zugelassene Entsorgungsunternehmen erfolgen.

#### Besondere Vorsichtsmaßnahmen

Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden. Vorsicht beim Umgang mit leeren Behältern, die nicht gereinigt oder ausgespült wurden. Leere Behälter und Auskleidungen können Produktrückstände enthalten. Dampf aus den Produktrückständen kann innerhalb des Behälters eine hoch entzündliche oder explosive Atmosphäre bilden. Leere Behälter stellen eine Brandgefahr dar, da sie entzündliche Produktreste und -dämpfe enthalten können. Leere Behälter niemals schweißen, löten oder hartlöten. Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen. Leere Gebinde können Restmengen enthalten. Warnhinweise enthalten Anleitungen zur sicheren Handhabung der leeren Verpackungen und sollten nicht entfernt werden.

#### Referenzen

Beschluss 2014/955/EU der Kommission  
Richtlinie 2008/98/EG

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
<b>14.1 UN-Nummer</b>	UN1202	UN1202	UN1202	UN1202
<b>14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>	HEIZÖL, LEICHT	HEIZÖL, LEICHT	HEIZÖL, LEICHT. Meeresschadstoff	Heating Oil, Light
<b>14.3 Transportgefahrenklassen</b>	3 	3 	3 	3 
<b>14.4 Verpackungsgruppe</b>	III	III	III	III
<b>14.5 Umweltgefahren</b>	Ja.	Ja.	Ja.	Ja. Eine Kennzeichnung als umweltgefährdender Stoff ist nicht erforderlich.

**Produktname** Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus

**Produktcode** SGY2152

**Seite:** 15/33

**Version** 7

**Ausgabedatum** 26 April 2018

**Format** Deutschland  
(Germany)

**Sprache** DEUTSCH

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

<b>Zusätzliche Informationen</b>	Die Kennzeichnung als umweltgefährlicher Stoff ist nicht erforderlich, wenn dieser Stoff in Mengen von ≤5 l oder ≤5 kg transportiert wird. <b>Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr</b> 30 <b>Tunnelcode</b> D/E	Die Kennzeichnung als umweltgefährlicher Stoff ist nicht erforderlich, wenn dieser Stoff in Mengen von ≤5 l oder ≤5 kg transportiert wird. <b>Bemerkungen</b> Tabelle: C. Gefahr:: 3+N2+F	Die Kennzeichnung als Meeresschadstoff ist nicht erforderlich, wenn dieser Stoff in Mengen von ≤5 l oder ≤5 kg transportiert wird. <b>Notfallpläne</b> F-E, S-E	Die Kennzeichnung als umweltgefährlicher Stoff kann vorliegen, wenn diese durch sonstige Transportvorschriften erforderlich ist.
----------------------------------	--	--	--	--

**14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender** Nicht verfügbar.

**ADR/RID Klassifizierungscode:** F1

**ADN Klassifizierungscode:** F1

**14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code** **Versandbezeichnung** Für den Massenguttransport auf dem Seeweg gilt MARPOL Anlage I.  
Kategorie: Erdöl, einschließlich Schiffsbunker

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

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

[EG Verordnung \(EG\) Nr. 1907/2006 \(REACH\)](#)

[Anhang XIV - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe](#)

[Anhang XIV](#)

Keine der Komponenten ist gelistet.

[Besonders besorgniserregende Stoffe](#)

Keine der Komponenten ist gelistet.

[Sonstige Bestimmungen](#)

**REACH Status** Das in Abschnitt 1 genannte Unternehmen verkauft das Produkt in der EU gemäß den geltenden REACH-Bestimmungen.

**US-Inventar (TSCA 8b)** Mindestens eine Komponente ist nicht gelistet.

**Australisches Chemikalieninventar (AICS)** Nicht bestimmt.

**Kanadisches Inventar** Mindestens eine Komponente ist nicht gelistet.

**Inventar vorhandener chemischer Substanzen in China (IECSC)** Mindestens eine Komponente ist nicht gelistet.

**Japanisches Inventar für bestehende und neue Chemikalien (ENCS)** Mindestens eine Komponente ist nicht gelistet.

**Koreanisches Inventar bestehender Chemikalien (KECI)** Mindestens eine Komponente ist nicht gelistet.

**Philippinisches Chemikalieninventar (PICCS)** Nicht bestimmt.

**Taiwan, Bestand chemischer Substanzen (TCSI)** Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.

**Ozonabbauende Substanzen (1005/2009/EU)** Nicht gelistet.

**Vorherige Zustimmung nach Inkennzeichnung (PIC, Prior Informed Consent) (649/2012/EU)** Nicht gelistet.

[Seveso-Richtlinie](#)

Dieses Produkt wird unter der Seveso-Richtlinie kontrolliert.

[Namentlich aufgeführte Stoffe](#)

<b>Produktname</b> Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus	<b>Produktcode</b> SGY2152	<b>Seite:</b> 16/33
<b>Version</b> 7	<b>Ausgabedatum</b> 26 April 2018	<b>Format</b> Deutschland (Germany)
	<b>Sprache</b> DEUTSCH	

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften****Name**

Erdölerzeugnisse und alternative Kraftstoffe a) Ottokraftstoffe und Naphta b) Kerosine (einschließlich Flugturbinenkraftstoffe) c) Gasöle (einschließlich Dieselmotorkraftstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme) d) Schweröle e) alternative Kraftstoffe, die denselben Zwecken dienen und in Bezug auf Entflammbarkeit und Umweltgefährdung ähnliche Eigenschaften aufweisen wie die unter den Buchstaben a bis d genannten Erzeugnisse

**Nationale Vorschriften****Störfallverordnung**

Zutreffend. Kategorie: 2.3.3 Gasöle (einschließlich Dieselmotorkraftstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme)

**Wassergefährdungsklasse**

(eingestuft gemäß AwSV)

**Chemikalien-  
Verbotsverordnung  
(ChemVerbotsV)**

Dieses Produkt unterliegt beim Inverkehrbringen in Deutschland nicht der Chemikalien-Verbotsverordnung.

**Hinweise zur  
Beschäftigungsbeschränkung**

Folgende Beschäftigungsbeschränkungen beachten:  
Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend (Jugendarbeitsschutzgesetz – JArbSchG)  
Gesetz zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium  
(Mutterschutzgesetz – MuSchG)

**15.2****Stoffsicherheitsbeurteilung**

Für eine oder mehrere Substanzen in diesem Gemisch wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt. Für das Gemisch selbst wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben****Abkürzungen und Akronyme**

ADN = Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstrassen  
ADR = Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse  
ATE = Schätzwert akute Toxizität  
BCF = Biokonzentrationsfaktor  
CAS = Chemical Abstracts Service  
CLP = Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung [Verordnung (EG) Nr. 1272/2008]  
CSA = Stoffsicherheitsbeurteilung  
CSR = Stoffsicherheitsbericht  
DMEL = Abgeleiteter Minimaler-Effekt-Grenzwert  
DNEL = Abgeleiteter Nicht-Effekt-Grenzwert  
EINECS = Altstoffverzeichnis  
ES = Expositionsszenario  
EUH-Satz = CLP-spezifischer Gefahrenhinweis  
EAK = Europäischer Abfallkatalog  
GHS = Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien  
IATA = Internationale Flug-Transport-Vereinigung  
IBC = Intermediate Bulk Container  
IMDG = Gefährliche Güter im internationalen Seeschiffsverkehr  
LogPow = Dekadischer Logarithmus des Oktanol-Wasser-Verteilungskoeffizienten  
MARPOL = Internationales Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe in der Fassung des Protokolls von 1978. ("Marpol" = marine pollution)  
OECD = Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung  
PBT = Persistent, bioakkumulierbar und toxisch  
PNEC = Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration  
REACH = Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe [Verordnung (EG) Nr. 1907/2006]  
RID = Regelung zur internationalen Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter  
RRN = REACH Registriernummer  
SADT = Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur  
SVHC = Besonders besorgniserregende Substanzen  
STOT-RE = Spezifische Zielorgan-Toxizität - Wiederholte Exposition  
STOT-SE = Spezifische Zielorgan-Toxizität - Einmalige Exposition  
Zeitlich gemittelter Grenzwert = Zeitgewichtete Durchschnitts  
UN = Vereinigte Nationen  
UVCB = Komplexe Kohlenwasserstoffsubstanzen  
VOC = Flüchtige organische Verbindungen  
vPvB = Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar  
Variiert = Kann eine oder mehrere der folgenden Substanzen enthalten 101316-69-2 / RRN 01-2119486948-13, 101316-70-5, 101316-71-6, 101316-72-7 / RRN 01-2119489969-06, 64741-88-4 / RRN 01-2119488706-23, 64741-89-5 / RRN 01-2119487067-30, 64741-95-3 / RRN 01-2119487081-40, 64741-96-4 / RRN 01-2119483621-38, 64741-97-5 / RRN 01-2119480374-36, 64742-01-4 / RRN 01-2119488707-21, 64742-44-5 / RRN

**Produktname** Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus**Produktcode** SGY2152**Seite:** 17/33**Version** 7**Ausgabedatum** 26 April 2018**Format** Deutschland  
(Germany)**Sprache** DEUTSCH

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

01-2119985177-24, 64742-45-6, 64742-52-5 / RRN 01-2119467170-45, 64742-53-6 / RRN 01-2119480375-34, 64742-54-7 / RRN 01-2119484627-25, 64742-55-8 / RRN 01-2119487077-29, 64742-56-9 / RRN 01-2119480132-48, 64742-57-0 / RRN 01-2119489287-22, 64742-58-1, 64742-62-7 / RRN 01-2119480472-38, 64742-63-8, 64742-64-9, 64742-65-0 / RRN 01-2119471299-27, 64742-70-7 / RRN 01-2119487080-42, 72623-85-9 / RRN 01-2119555262-43, 72623-86-0 / RRN 01-2119474878-16, 72623-87-1 / RRN 01-2119474889-13, 74869-22-0 / RRN 01-2119495601-36, 90669-74-2 / RRN 01-2119970171-43

**Verfahren zur Ableitung der Einstufung gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP/GHS)**

Einstufung	Begründung
Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2, H315 Carc. 2, H351 STOT RE 2, H373 Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411	Expertenbeurteilung Expertenbeurteilung Rechenmethode Rechenmethode Rechenmethode Rechenmethode Rechenmethode

<b>Volltext der abgekürzten H-Sätze</b>	H226 H304  H315 H332 H351 H373  H411	Flüssigkeit und Dampf entzündbar. Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein. Verursacht Hautreizungen. Gesundheitsschädlich bei Einatmen. Kann vermutlich Krebs erzeugen. Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
<b>Volltext der Einstufungen [CLP/GHS]</b>	Acute Tox. 4, H332 Aquatic Chronic 2, H411  Asp. Tox. 1, H304 Carc. 2, H351 EUH066 Flam. Liq. 3, H226 Skin Irrit. 2, H315 STOT RE 2, H373	AKUTE TOXIZITÄT (Einatmen) - Kategorie 4 LANGFRISTIG (CHRONISCH) GEWÄSSERGEFÄHRDEND - Kategorie 2 ASPIRATIONSGEFAHR - Kategorie 1 KARZINOGENITÄT - Kategorie 2 Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen. ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN - Kategorie 3 ÄTZ-/REIZWIRKUNG AUF DIE HAUT - Kategorie 2 SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (WIEDERHOLTE EXPOSITION) - Kategorie 2

**Historie**

<b>Ausgabedatum/Überarbeitungsdatum</b>	26/04/2018.
<b>Datum der letzten Ausgabe</b>	01/06/2017.
<b>Erstellt durch</b>	Product Stewardship

 **Kennzeichnet gegenüber der letzten Version veränderte Informationen.**

**Hinweis für den Leser**

Es wurden alle angemessenerweise praktikablen Schritte unternommen, um sicherzustellen, dass dieses Datenblatt und die darin enthaltenen Informationen zu Gesundheit, Sicherheit und Umwelt zum unten angegebenen Datum genau sind. Es werden keine Gewährleistungen oder Zusicherungen, ob ausdrücklich oder stillschweigend, in Bezug auf die Genauigkeit oder Vollständigkeit der Daten und Informationen in diesem Datenblatt gemacht.

Die Daten und erteilten Ratschläge gelten, wenn das Produkt für die angegebene(n) Anwendung(en) verkauft wird. Das Produkt sollte ohne vorherige Rücksprache mit der BP-Gruppe 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. Der BP Konzern übernimmt keine Verantwortung für Schäden oder Verletzungen, die aus einer Verwendung resultieren, die der angegebenen Produktverwendung des Materials nicht entspricht, aus Nichtbefolgen der Empfehlungen oder aus Gefahren, die mit der Natur des Materials untrennbar verbunden sind. Käufer des Produkt für die Lieferung an Dritte für den Einsatz bei der Arbeit haben eine Pflicht, alle notwendigen Schritte zu ergreifen, um sicherzustellen, dass allen Personen, die das Produkt handhaben oder verwenden, die Informationen auf diesem Blatt zur Verfügung gestellt werden. Arbeitgeber haben die Pflicht, Mitarbeitern und anderen, die von den auf diesem Blatt beschriebenen Gefahren betroffen sein können, alle Vorsichtsmaßnahmen zu erklären, die ergriffen werden sollten. Sie können sich gerne an die BP-Gruppe wenden, um sicherzustellen, dass dieses Dokument die neueste Version ist. Änderungen an diesem Dokument sind streng verboten.



## Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Verbraucher

### Bezeichnung des Stoffes oder des Gemisches

Produktdefinition	Gemisch
Code	SGY2152
Produktname	Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus

### Abschnitt 1: Titel

Kurztitel des Expositionsszenarios:	Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO)) - Verbraucher
Liste der Verwendungsdeskriptoren:	<b>Name der identifizierten Verwendung:</b> Zur Verwendung in Kraftstoff - Verbraucher <b>Endverwendungssektor:</b> SU21 <b>Folgende für diese Anwendung relevante Lebensdauer:</b> Nein. <b>Umweltfreisetzungskategorien:</b> ERC09a, ERC09b <b>Marktsektor nach chemischen Produkttypen:</b> PC13 <b>Spezifische Umweltfreisetzungskategorie:</b> ESVOC SpERC 9.12c.v1

Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen	Gilt für die Verwendung durch Verbraucher in flüssigen Treibstoffen.
Bewertungsmethode	Siehe Abschnitt 3

### Abschnitt 2: Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement

#### Abschnitt 2.1: Begrenzung der Exposition von Verbrauchern

Konzentration des Stoffs im Gemisch oder Erzeugnis:	Gilt für Konzentrationen bis zu 100% Sofern nicht anders angegeben.
Physikalischer Zustand:	Dampfdruck > 10 Pa bei Standardtemperatur und -druck
Verwendete Mengen:	Bei jedem Gebrauch gültig für Verwendungsmengen bis zu 37500 g; Gültig für Hautkontaktbereich bis zu 420cm <sup>2</sup>
Häufigkeit und Dauer der Verwendung:	Gilt für eine Häufigkeit bis zu: 0.143 Mal pro Tag Sofern nicht anders angegeben. Gilt für Exposition bis zu 2 Stunden pro Ereignis
Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbrauchereexposition:	Setzt voraus, dass die Arbeiten bei Umgebungstemperatur durchgeführt werden (wenn nicht anders angegeben). Gültig für die Verwendung in einem Raum der Größe 20m <sup>3</sup> , setzt Einsatz mit typischer Belüftung voraus

#### Beitragende Szenarien: Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement

Produktkategorie(n) (PC) 13: Kraftstoffe Flüssigkeit: Fahrzeugbetankung  
Betriebsbedingungen (Verbraucher): Gilt für Konzentrationen bis zu 100% Sofern nicht anders angegeben. Gültig für Verwendung bis zu 52 Tage pro Jahr; Gültig für Verwendung bis zu 1 Zeit/am Tag der Verwendung; Gültig für Hautkontaktbereich bis zu 210.00 cm<sup>2</sup>. Bei jedem Gebrauch gültig für Verwendungsmengen bis zu 37500 g; Gültig für die Verwendung im Freien. Gültig für die Verwendung in einem Raum der Größe 100 m<sup>3</sup>; Gilt für Exposition bis zu 0.05 Stunden pro Ereignis  
Maßnahmen zum Risikomanagement (Verbraucher): Außer den angegebenen Betriebsbedingungen wurden keine speziellen Maßnahmen zum Risikomanagement festgelegt.

Produktkategorie(n) (PC) 13: Kraftstoffe Flüssigkeit – Heizöl für Wohngebäude  
Betriebsbedingungen (Verbraucher): Gilt für Konzentrationen bis zu 100% Sofern nicht anders angegeben. Gültig für Verwendung bis zu 120 Tage pro Jahr; Gültig für Verwendung bis zu 1 Zeit/am Tag der Verwendung; Gültig für Hautkontaktbereich bis zu 210.00cm<sup>2</sup>; Bei jedem Gebrauch gültig für Verwendungsmengen bis zu 1500g Gültig für Verwendung bei typischer Haushaltbelüftung. Gültig für die Verwendung in einem Raum der Größe 20m<sup>3</sup>; Gilt für Exposition bis zu 0.03Stunden pro Ereignis.  
Maßnahmen zum Risikomanagement (Verbraucher): Außer den angegebenen Betriebsbedingungen wurden keine speziellen Maßnahmen zum Risikomanagement festgelegt.

Produktkategorie(n) (PC) 13: Kraftstoffe Flüssigkeit für Gartengeräte - Verwendung  
Betriebsbedingungen (Verbraucher): Gilt für Konzentrationen bis zu 100% Sofern nicht anders angegeben. Gültig für Verwendung bis zu 26 Tage pro Jahr; Gültig für Verwendung bis zu 1 Zeit/am Tag der Verwendung. Bei jedem Gebrauch gültig für Verwendungsmengen bis zu 750 g ; Gültig für die Verwendung im Freien. Gültig für die Verwendung in einem Raum der Größe 100 m<sup>3</sup>; Gilt für Exposition bis zu 2.00 Stunden pro Ereignis

**Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus**

**Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO)) - Verbraucher**

Maßnahmen zum Risikomanagement (Verbraucher): Außer den angegebenen Betriebsbedingungen wurden keine speziellen Maßnahmen zum Risikomanagement festgelegt.

Produktkategorie(n) (PC) 13 : Flüssigkeit: Gartengeräte - Betankung  
Betriebsbedingungen (Verbraucher): Gilt für Konzentrationen bis zu 100% Sofern nicht anders angegeben. Gültig für Verwendung bis zu 26 Tage pro Jahr; Gültig für Verwendung bis zu 1 Zeit/am Tag der Verwendung; Gültig für Hautkontaktbereich bis zu 420.00 cm<sup>2</sup>. Bei jedem Gebrauch gültig für Verwendungsmengen bis zu 750 g; Gültig für die Verwendung in einer Garage (34 m<sup>3</sup>) bei typischer Belüftung. ; Gültig für die Verwendung in einem Raum der Größe 34 m<sup>3</sup>; Gilt für Exposition bis zu 0.03 Stunden pro Ereignis  
Maßnahmen zum Risikomanagement (Verbraucher): Außer den angegebenen Betriebsbedingungen wurden keine speziellen Maßnahmen zum Risikomanagement festgelegt.

## Abschnitt 2.2: Begrenzung der Umweltbelastung

<b>Produkteigenschaften:</b>	Der Stoff ist ein komplexer UVCB.
<b>Anteil der EU-Menge, der in der Region verwendet wird</b>	0.1
<b>Regionale Verwendungsmengen</b>	EG-Nummer...Tonnen/Jahr 265-059-9 ... 7.7E+04 269-822-7 ... 1.9E+07
<b>Anteil der regionalen Menge, der örtlich verwendet wird</b>	5.0E-04
<b>Maximale tägliche Menge am Standort</b>	EG-Nummer...kg/Tag 265-059-9 ... 1.1E+02 269-822-7 ... 2.6E+04
<b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung:</b>	Kontinuierliche Freisetzung
<b>Andere Bedingungen, die sich auf die Umweltbelastung auswirken können:</b>	Das Risiko durch Umweltexposition wird von Menschen über indirekten Kontakt (hauptsächlich Verschlucken) bestimmt.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasseraufbereitungsanlage:</b>	Nicht zutreffend, da keine Freisetzung in das Abwasser stattfindet.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:</b>	Verbrennungsemissionen sind durch geforderte Abgasemissionsbegrenzungen limitiert. Verbrennungsemissionen, die in der regionalen Expositionsabschätzung berücksichtigt werden. Bei der externen Behandlung und Entsorgung von Abfällen müssen die zutreffenden örtlichen und/oder nationalen Vorschriften eingehalten werden.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:</b>	Der Stoff wird bei der Verwendung verbraucht und es werden keine Abfälle des Stoffs erzeugt.
<b>RCR - Luftfach getrieben:</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 1.6E-02 269-822-7 ... 2.4E-02
<b>RCR - Wasserfach getrieben:</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 6.0E-03 269-822-7 ... 8.8E-02

## Abschnitt 3 Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

<b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Umwelt</b>	
<b>Expositionsabschätzung (Umwelt):</b>	Kohlenwasserstoff-Block-Methode (Petrorisk)
<b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle</b>	Nicht verfügbar.
<b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Verbraucher</b>	
<b>Expositionsabschätzung (Mensch):</b>	ECETOC TRA Verbraucher v3
<b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle</b>	Nicht verfügbar.

## Abschnitt 4 Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

**Umwelt**

Weitere Einzelheiten zu Skalierung und Kontrolltechnologien werden im SPERC-Datenblatt.

**Gesundheit**

Wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingehalten werden, ist nicht zu erwarten, dass die vorhergesagten Expositionen den DN (M)EL überschreiten.

Werden andere Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingesetzt, muss von den Benutzern ein Risikomanagement auf mindestens dem gleichen Niveau gewährleistet werden.



## Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Industriell

### Bezeichnung des Stoffes oder des Gemisches

Produktdefinition	Gemisch
Code	SGY2152
Produktname	Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus

### Abschnitt 1: Titel

Kurztitel des Expositionsszenarios:	Formulierung und (Um)verpackung von Stoffen und Gemischen (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO))
Liste der Verwendungsdeskriptoren:	<b>Name der identifizierten Verwendung:</b> Formulierung und (Um)verpackung von Stoffen und Gemischen <b>Prozesskategorie:</b> PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC05, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC14, PROC15 <b>Endverwendungssektor:</b> SU10 <b>Folgende für diese Anwendung relevante Lebensdauer:</b> Nein. <b>Umweltfreisetzungskategorien:</b> ERC02 <b>Spezifische Umweltfreisetzungskategorie:</b> ESVOC SpERC 2.2.v1

Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen	Formulierung, Verpackung und Umpacken des Stoffs und dessen Gemische im Chargen- oder Dauerbetrieb einschließlich Lagerung, Materialtransfers, Mischen, Tablettieren, Pressen, Pelletieren, Extrudieren, Groß- und Kleinverpackung, Probenahme, Wartung und zugehöriger Laborarbeiten.
Bewertungsmethode	Siehe Abschnitt 3

### Abschnitt 2 Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement

#### Abschnitt 2.1 Begrenzung der Exposition von Arbeitern

##### Produkteigenschaften:

**Physikalischer Zustand:** Flüssigkeit, Dampfdruck < 0,5 kPa bei Standardtemperatur und -druck mit Potenzial zur Aerosolbildung

**Stoffkonzentration im Produkt:** Gilt für einen Anteil des Stoffs im Produkt bis zu 100 % (wenn nicht anders angegeben).

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:** Gilt für tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (wenn nicht anders angegeben)

**Andere Bedingungen, die sich auf die Exposition der Arbeitnehmer auswirken können:** Wenn nicht anders angegeben, wird eine Verwendung bei nicht mehr als 20°C über Umgebungstemperatur angenommen. Setzt voraus, dass gute grundlegende Normen zur Arbeitshygiene in Kraft sind

##### Beitragende Szenarien: Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement

Allgemeine für alle Arbeiten gültige Maßnahmen: Alle potentiellen Expositionen sind durch Maßnahmen wie geschlossene Systeme, ordnungsgemäß angelegte und gewartete Anlagen und gute allgemeine Belüftung zu begrenzen. Systeme und Transportleitungen vor dem Öffnen entleeren. Geräte vor der Wartung soweit möglich entleeren/spülen.

Bei möglicher Exposition: Sicherstellen, dass betroffene Mitarbeiter über die Art der Exposition unterrichtet sind und die grundlegenden Maßnahmen zur Expositionsminimierung kennen; geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen; ausgetretenes Material beseitigen und Abfälle gemäß der Vorschriften entsorgen; die Wirksamkeit der Begrenzungsmaßnahmen überwachen; die Notwendigkeit für Gesundheitsüberwachung ist in Betracht zu ziehen; Korrekturmaßnahmen feststellen und umsetzen.

Allgemeine Maßnahmen (hautreizende Substanzen): Direkten Hautkontakt mit Produkt vermeiden. Potenzielle Wege für indirekten Hautkontakt identifizieren. Handschuhe tragen (geprüft nach EN 374), wenn Kontakt mit dem Stoff als wahrscheinlich gilt. Kontamination/Verschüttetes sofort nach dem Auftreten aufnehmen. Kontamination der Haut sofort abwaschen. Grundschulung der Angestellten durchführen, um Expositionen zu vermeiden/minimieren und um sicherzustellen, dass allfällig auftretende Hautprobleme gemeldet werden können.

Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme): Stoff in einem geschlossenen System handhaben.

Allgemeine Expositionen (offene Systeme): Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen.

Chargenprozess bei erhöhten Temperaturen: Stellen, an denen Emissionen auftreten, mit Entlüftung versehen.

**Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus**

**Formulierung und (Um)verpackung von Stoffen und Gemischen (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO))**

Probenahme im Verfahren: Es wurden keine weiteren speziellen Maßnahmen identifiziert.

Fass-/Chargentransfer: Fasspumpen verwenden oder vorsichtig aus dem Behälter gießen. Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und ‚grundlegende‘ Unterweisungen geben.

Bulkwaren-Transfers: Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen.

Mischen (offene Systeme): Stellen, an denen Emissionen auftreten, mit Entlüftung versehen. Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und ‚grundlegende‘ Unterweisungen geben.

Herstellung oder Zubereitung von Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren oder Pelletieren: Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen.

Füllen von Fässern und Kleinpackungen: Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen.

Laborarbeiten: Es wurden keine weiteren speziellen Maßnahmen identifiziert.

Gerätereinigung und -wartung: Das System vor der Inbetriebnahme oder Wartung von Geräten entleeren. Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und ‚grundlegende‘ Unterweisungen geben.

Lagerung: Stoff in einem geschlossenen System handhaben.

## Abschnitt 2.2: Begrenzung der Umweltbelastung

<b>Produkteigenschaften:</b>	Der Stoff ist ein komplexer UVCB. Vorwiegend hydrophob
<b>Verwendete Mengen:</b>	
<b>Anteil der EU-Menge, der in der Region verwendet wird</b>	0.1
<b>Regionale Verwendungsmengen</b>	EG-Nummer ... Tonnen/Jahr 265-059-9 ... 6.1E+05 265-078-2 ... 3.8E+04 269-822-7 ... 3.0E+07
<b>Anteil der regionalen Menge, der örtlich verwendet wird</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 4.9E-02 265-078-2 ... 7.8E-01 269-822-7 ... 1.0E-03
<b>Jährliche Menge am Standort</b>	3.0E+04 Tonnen/Jahr
<b>Maximale tägliche Menge am Standort</b>	1.0E+05 kg/Tag
<b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung:</b>	Kontinuierliche Freisetzung
<b>Emissionstage</b>	300
<b>Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:</b>	
<b>Örtlicher Süßwasser-Verdünnungsfaktor</b>	10
<b>Örtlicher Meerwasser-Verdünnungsfaktor</b>	100
<b>Freisetzungsanteil aus dem Verfahren in den Boden (erste Freisetzung vor RMM)</b>	0.0001
<b>Freisetzungsanteil aus dem Verfahren ins Abwasser (erste Freisetzung vor RMM)</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 2.9E-06 265-078-2 ... 2.0E-05 269-822-7 ... 2.0E-04
<b>Anteil in die Luft ableiten (nach typischen RMMs vor Ort)</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 2.5E-03 265-078-2 ... 5.0E-03 269-822-7 ... 1.0E-02
<b>Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:</b>	Die übliche Praxis unterscheidet sich von Standort zu Standort, daher werden konservative Schätzungen der Freisetzung durch das Verfahren verwendet.
<b>Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden:</b>	Das Risiko durch Umweltexposition wird von Süßwassersediment bestimmt. Ungelösten Stoff nicht in betriebliches Abwasser einleiten oder sonst aus dem Abwasser wiedergewinnen.  EG-Nummer 265-059-9; 265-078-2: Bei der Ableitung zu kommunalen Kläranlagen ist keine Abwasserentsorgung vor Ort erforderlich. EG-Nummer 269-822-7: Bei der Ableitung zu kommunalen

**Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus**

**Formulierung und (Um)verpackung von Stoffen und Gemischen (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO))**

	<p>Kläranlagen Einhaltung der vorgeschriebenen Abwasserentsorgungseffizienz vor Ort 35.1%.</p> <p>0 %</p>
<p><b>Die Luftemissionen reinigen, um eine typische Reinigungswirkung zu erreichen von</b></p>	
<p><b>Abwässer vor Ort (vor der Aufnahme der Wassereinleitung) reinigen, um die erforderliche Reinigungswirkung zu erreichen von</b></p>	<p>EG-Nummer ... %</p> <p>265-059-9 ... 87.0</p> <p>265-078-2 ... 92.6</p> <p>269-822-7 ... 96.7</p>
<p><b>Bei der Ableitung zu kommunalen Kläranlagen Einhaltung der vorgeschriebenen Abwasserentsorgungseffizienz vor Ort</b></p>	<p>EG-Nummer ... %</p> <p>265-059-9 ... 0.0</p> <p>265-078-2 ... 0.0</p> <p>269-822-7 ... 35.1</p>
<p><b>Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen am Standort:</b></p>	<p>Industrielle Schlämme nicht auf Naturböden ausbringen. Klärschlamm sollte verbrannt, aufgefangen oder aufbereitet werden.</p>
<p><b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasseraufbereitungsanlage:</b></p>	<p>Nicht zutreffend, da keine Freisetzung in das Abwasser stattfindet.</p>
<p><b>Geschätzte Beseitigung des Stoffs aus dem Abwasser durch werksseitige Kläranlage</b></p>	<p>EG-Nummer ... %</p> <p>265-059-9 ... 88.2</p> <p>265-078-2 ... 94.0</p> <p>269-822-7 ... 94.9</p>
<p><b>Gesamteffizienz der Abwasserentsorgung nach RMMs vor Ort und außerhalb (kommunale Kläranlage)</b></p>	<p>EG-Nummer ... %</p> <p>265-059-9 ... 88.2</p> <p>265-078-2 ... 94.0</p> <p>269-822-7 ... 96.7</p>
<p><b>Maximal erlaubte Standortmenge (<math>M_{safe}</math>) aufgrund der Freisetzung nach Gesamtbeseitigung bei der Abwasserreinigung</b></p>	<p>EG-Nummer ... kg/Tag</p> <p>265-059-9 ... 1.1E+05</p> <p>265-078-2 ... 1.2E+05</p> <p>269-822-7 ... 1.0E+05</p>
<p><b>Angenommener Durchfluss durch die werksseitige Kläranlage</b></p>	<p>2000 (m3/d)</p>
<p><b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:</b></p>	<p>Bei der externen Behandlung und Entsorgung von Abfällen müssen die zutreffenden örtlichen und/oder nationalen Vorschriften eingehalten werden.</p>
<p><b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:</b></p>	<p>Bei externer Wiedergewinnung und Recycling von Abfällen müssen die zutreffenden örtlichen und/oder nationalen Vorschriften eingehalten werden.</p>
<p><b>RCR - Luftfach getrieben:</b></p>	<p>EG-Nummer ... Wert</p> <p>265-059-9 ... 2.1E-01</p> <p>265-078-2 ... 5.7E-03</p> <p>269-822-7 ... 2.7E-02</p>
<p><b>RCR - Wasserfach getrieben:</b></p>	<p>EG-Nummer ... Wert</p> <p>265-059-9 ... 9.1E-01</p> <p>265-078-2 ... 8.1E-01</p> <p>269-822-7 ... 9.1E-01</p>

### Abschnitt 3: Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

<b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Umwelt</b>	
Expositionsabschätzung (Umwelt):	Kohlenwasserstoff-Block-Methode (Petrorisk)
<b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Arbeiter</b>	
Expositionsabschätzung (Mensch):	Falls nicht anders angegeben wurde zur Einschätzung der Exposition am Arbeitsplatz das ECETOC TRA Tool verwendet.

### Abschnitt 4: Leitlinie zur Prüfung der Einhaltung des Expositionsszenario

<b>Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus</b>	<b>Formulierung und (Um)verpackung von Stoffen und Gemischen (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO))</b>
	24/33

## Umwelt

Der Leitfaden basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht unbedingt auf alle Standorte zutreffen; daher kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagement-Massnahmen zu bestimmen. Die geforderte Reinigungswirkung für Abwasser kann mit betrieblichen und außerbetrieblichen Anlagen entweder allein oder in Kombinationen erzielt werden. Die geforderte Reinigungswirkung für Luft kann mit betrieblichen Anlagen entweder allein oder in Kombinationen erzielt werden. Weitere Einzelheiten zu Skalierung und Kontrolltechnologien werden im SPERC-Datenblatt.

## Gesundheit

Wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingehalten werden, ist nicht zu erwarten, dass die vorhergesagten Expositionen den DN (M)EL überschreiten.

Werden andere Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingesetzt, muss von den Benutzern ein Risikomanagement auf mindestens dem gleichen Niveau gewährleistet werden.

Das zur Verfügung stehende Datenmaterial zur Gefährdung ermöglicht keine Ableitung eines DNEL für Hautreizungen. Das zur Verfügung stehende Datenmaterial zur Gefährdung stützt die Notwendigkeit für einen DNEL für andere gesundheitliche Wirkungen nicht. Risikomanagement-Massnahmen basieren auf qualitativer Risikobeschreibung.



## Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Industriell

### Bezeichnung des Stoffes oder des Gemisches

Produktdefinition	Gemisch
Code	SGY2152
Produktname	Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus

### Abschnitt 1: Titel

Kurztitel des Expositionsszenarios:	Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO)) - Industriell
Liste der Verwendungsdeskriptoren:	<b>Name der identifizierten Verwendung:</b> Zur Verwendung in Kraftstoff - Industriell <b>Prozesskategorie:</b> PROC01, PROC02, PROC03, PROC08a, PROC08b, PROC16 <b>Endverwendungssektor:</b> SU03 <b>Folgende für diese Anwendung relevante Lebensdauer:</b> Nein. <b>Umweltfreisetzungskategorien:</b> ERC07 <b>Spezifische Umweltfreisetzungskategorie:</b> ESVOC SpERC 7.12a.v1

Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen	Gilt für den Gebrauch als Treibstoff (oder Treibstoffzusatz) und beinhaltet Aktivitäten bezüglich Materialtransfer, Verwendung, Gerätewartung und Handhaben von Abfällen.
Bewertungsmethode	Siehe Abschnitt 3

### Abschnitt 2 Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement

#### Abschnitt 2.1 Begrenzung der Exposition von Arbeitern

##### Produkteigenschaften:

**Physikalischer Zustand:** Flüssigkeit, Dampfdruck < 0,5 kPa bei Standardtemperatur und -druck mit Potenzial zur Aerosolbildung

**Stoffkonzentration im Produkt:** Gilt für einen Anteil des Stoffs im Produkt bis zu 100 % (wenn nicht anders angegeben).

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:** Gilt für tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (wenn nicht anders angegeben)

**Andere Bedingungen, die sich auf die Exposition der Arbeitnehmer auswirken können:** Wenn nicht anders angegeben, wird eine Verwendung bei nicht mehr als 20°C über Umgebungstemperatur angenommen. Setzt voraus, dass gute grundlegende Normen zur Arbeitshygiene in Kraft sind

#### Beitragende Szenarien: Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement

Allgemeine für alle Arbeiten gültige Maßnahmen: Alle potentiellen Expositionen sind durch Maßnahmen wie geschlossene Systeme, ordnungsgemäß angelegte und gewartete Anlagen und gute allgemeine Belüftung zu begrenzen. Systeme und Transportleitungen vor dem Öffnen entleeren. Geräte vor der Wartung soweit möglich entleeren/spülen.

Bei möglicher Exposition: Sicherstellen, dass betroffene Mitarbeiter über die Art der Exposition unterrichtet sind und die grundlegenden Maßnahmen zur Expositionsminimierung kennen; geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen; ausgetretenes Material beseitigen und Abfälle gemäß der Vorschriften entsorgen; die Wirksamkeit der Begrenzungsmaßnahmen überwachen; die Notwendigkeit für Gesundheitsüberwachung ist in Betracht zu ziehen; Korrekturmaßnahmen feststellen und umsetzen.

Allgemeine Maßnahmen (hautreizende Substanzen): Direkten Hautkontakt mit Produkt vermeiden. Potenzielle Wege für indirekten Hautkontakt identifizieren. Handschuhe tragen (geprüft nach EN 374), wenn Kontakt mit dem Stoff als wahrscheinlich gilt. Kontamination/Verschüttetes sofort nach dem Auftreten aufnehmen. Kontamination der Haut sofort abwaschen. Grundschulung der Angestellten durchführen, um Expositionen zu vermeiden/minimieren und um sicherzustellen, dass allfällig auftretende Hautprobleme gemeldet werden können.

Bulkwaren-Transfers: Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen.

Fass-/Chargentransfer: Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen.

Zur Verwendung in Kraftstoff geschlossene Systeme: Es wurden keine weiteren speziellen Maßnahmen identifiziert.

Gerätereinigung und -wartung: Das System vor der Inbetriebnahme oder Wartung von Geräten entleeren.

**Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus**

**Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO)) - Industriell**

Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und ‚grundlegende‘ Unterweisungen geben.

Lagerung: Stoff in einem geschlossenen System handhaben.

## Abschnitt 2.2: Begrenzung der Umweltbelastung

<b>Produkteigenschaften:</b>	Der Stoff ist ein komplexer UVCB. Vorwiegend hydrophob
<b>Verwendete Mengen:</b>	
<b>Anteil der EU-Menge, der in der Region verwendet wird</b>	0.1
<b>Regionale Verwendungsmengen</b>	EG-Nummer ... Tonnen/Jahr 265-059-9 ... 5.0E+05 265-078-2 ... 3.6E+02 269-822-7 ... 3.7E+06
<b>Anteil der regionalen Menge, der örtlich verwendet wird</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 1.0E+00 265-078-2 ... 1.0E+00 269-822-7 ... 4.0E-01
<b>Jährliche Menge am Standort</b>	EG-Nummer ... Tonnen/Jahr 265-059-9 ... 5.0E+05 265-078-2 ... 3.6E+02 269-822-7 ... 1.5E+06
<b>Maximale tägliche Menge am Standort</b>	EG-Nummer ... kg/Tag 265-059-9 ... 1.7E+06 265-078-2 ... 1.8E+04 269-822-7 ... 5.0E+06
<b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung:</b>	Kontinuierliche Freisetzung
<b>Emissionstage</b>	EG-Nummer ... Tage pro Jahr 265-059-9 ... 300 265-078-2 ... 20 269-822-7 ... 300
<b>Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:</b>	
<b>Örtlicher Süßwasser-Verdünnungsfaktor</b>	10
<b>Örtlicher Meerwasser-Verdünnungsfaktor</b>	100
<b>Freisetzungsanteil aus dem Verfahren in die Luft (erste Freisetzung vor RMM)</b>	5.0E-03
<b>Freisetzungsanteil aus dem Verfahren in den Boden (erste Freisetzung vor RMM)</b>	0
<b>Freisetzungsanteil aus dem Verfahren ins Abwasser (erste Freisetzung vor RMM)</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 1.8E-07 265-078-2 ... 1.0E-05 269-822-7 ... 1.0E-05
<b>Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:</b>	Die übliche Praxis unterscheidet sich von Standort zu Standort, daher werden konservative Schätzungen der Freisetzung durch das Verfahren verwendet.
<b>Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden:</b>	Das Risiko durch Umweltexposition wird von Süßwassersediment bestimmt.  EG-Nummer 265-059-9; 265-078-2: Bei der Ableitung zu kommunalen Kläranlagen ist keine Abwasserentsorgung vor Ort erforderlich. EG-Nummer 269-822-7: Bei der Ableitung zu kommunalen Kläranlagen Einhaltung der vorgeschriebenen Abwasserentsorgungseffizienz vor Ort 74.1%.
<b>Die Luftemissionen reinigen, um eine typische Reinigungswirkung zu erreichen von</b>	95 %
<b>Abwässer vor Ort (vor der Aufnahme der Wassereinleitung) reinigen, um die erforderliche Reinigungswirkung zu erreichen von</b>	EG-Nummer ... % 265-059-9 ... 87.0 265-078-2 ... 16.5 269-822-7 ... 98.7

<b>Bei der Ableitung zu kommunalen Kläranlagen Einhaltung der vorgeschriebenen Abwasserentsorgungseffizienz vor Ort</b>	EG-Nummer ... % 265-059-9 ... 0.0 265-078-2 ... 0.0 269-822-7 ... 74.1
<b>Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen am Standort:</b>	Industrielle Schlämme nicht auf Naturböden ausbringen. Klärschlamm sollte verbrannt, aufgefangen oder aufbereitet werden.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasseraufbereitungsanlage:</b>	Nicht zutreffend, da keine Freisetzung in das Abwasser stattfindet.
<b>Geschätzte Beseitigung des Stoffs aus dem Abwasser durch werksseitige Kläranlage</b>	EG-Nummer ... % 265-059-9 ... 88.2 265-078-2 ... 94.0 269-822-7 ... 94.9
<b>Gesamteffizienz der Abwasserentsorgung nach RMMs vor Ort und außerhalb (kommunale Kläranlage)</b>	EG-Nummer ... % 265-059-9 ... 88.2 265-078-2 ... 94.0 269-822-7 ... 98.7
<b>Maximal erlaubte Standortmenge (M<sub>safe</sub>) aufgrund der Freisetzung nach Gesamtbeseitigung bei der Abwasserreinigung</b>	EG-Nummer ... kg/Tag 265-059-9 ... 1.8E+06 265-078-2 ... 2.5E+05 269-822-7 ... 5.0E+06
<b>Angenommener Durchfluss durch die werksseitige Kläranlage</b>	2000 (m3/d)
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:</b>	Verbrennungsemissionen sind durch geforderte Abgasemissionsbegrenzungen limitiert. Verbrennungsemissionen, die in der regionalen Expositionsabschätzung berücksichtigt werden. Bei der externen Behandlung und Entsorgung von Abfällen müssen die zutreffenden örtlichen und/oder nationalen Vorschriften eingehalten werden.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:</b>	Der Stoff wird bei der Verwendung verbraucht und es werden keine Abfälle des Stoffs erzeugt.
<b>RCR - Luftfach getrieben:</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 2.2E-01 265-078-2 ... 7.0E-05 269-822-7 ... 2.8E-02
<b>RCR - Wasserfach getrieben:</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 9.1E-01 265-078-2 ... 7.2E-02 269-822-7 ... 9.1E-01

### Abschnitt 3: Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

<b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Umwelt</b>	
<b>Expositionsabschätzung (Umwelt):</b>	Kohlenwasserstoff-Block-Methode (Petrorisk)
<b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Arbeiter</b>	
<b>Expositionsabschätzung (Mensch):</b>	Falls nicht anders angegeben wurde zur Einschätzung der Exposition am Arbeitsplatz das ECETOC TRA Tool verwendet.

### Abschnitt 4: Leitlinie zur Prüfung der Einhaltung des Expositionsszenario

<b>Umwelt</b>	Der Leitfaden basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht unbedingt auf alle Standorte zutreffen; daher kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagement-Massnahmen zu bestimmen. Die geforderte Reinigungswirkung für Abwässer kann mit betrieblichen und außerbetrieblichen Anlagen entweder allein oder in Kombinationen erzielt werden. Die geforderte Reinigungswirkung für Luft kann mit betrieblichen Anlagen entweder allein oder in Kombinationen erzielt werden. Weitere Einzelheiten zu Skalierung und Kontrolltechnologien werden im SPERC-Datenblatt.
---------------	--

**Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus**

**Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO)) - Industriell**

## Gesundheit

Wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingehalten werden, ist nicht zu erwarten, dass die vorhergesagten Expositionen den DN (M)EL überschreiten.

Werden andere Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingesetzt, muss von den Benutzern ein Risikomanagement auf mindestens dem gleichen Niveau gewährleistet werden.

Das zur Verfügung stehende Datenmaterial zur Gefährdung ermöglicht keine Ableitung eines DNEL für Hautreizungen. Das zur Verfügung stehende Datenmaterial zur Gefährdung stützt die Notwendigkeit für einen DNEL für andere gesundheitliche Wirkungen nicht. Risikomanagement-Massnahmen basieren auf qualitativer Risikobeschreibung.



## Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Gewerblich

### Bezeichnung des Stoffes oder des Gemisches

Produktdefinition	Gemisch
Code	SGY2152
Produktname	Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus

### Abschnitt 1: Titel

Kurztitel des Expositionsszenarios:	Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO)) - Gewerblich
Liste der Verwendungsdeskriptoren:	<b>Name der identifizierten Verwendung:</b> Zur Verwendung in Kraftstoff - Gewerblich <b>Prozesskategorie:</b> PROC01, PROC02, PROC03, PROC08a, PROC08b, PROC16 <b>Endverwendungssektor:</b> SU22 <b>Folgende für diese Anwendung relevante Lebensdauer:</b> Nein. <b>Umweltfreisetzungskategorien:</b> ERC09a, ERC09b <b>Spezifische Umweltfreisetzungskategorie:</b> ESVOC SpERC 9.12b.v1

Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen	Deckt die Verwendung als Brennstoff (oder Brennstoffzusatz und additive Komponenten) ab und beinhaltet mit Transfer, Verwendung, Gerätewartung und Handhabung von Abfall zusammenhängende Arbeiten.
Bewertungsmethode	Siehe Abschnitt 3

### Abschnitt 2 Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement

#### Abschnitt 2.1 Begrenzung der Exposition von Arbeitern

##### Produkteigenschaften:

**Physikalischer Zustand:** Flüssigkeit, Dampfdruck < 0,5 kPa bei Standardtemperatur und -druck mit Potenzial zur Aerosolbildung

**Stoffkonzentration im Produkt:** Gilt für einen Anteil des Stoffs im Produkt bis zu 100 % (wenn nicht anders angegeben).

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:** Gilt für tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (wenn nicht anders angegeben)

**Andere Bedingungen, die sich auf die Exposition der Arbeitnehmer auswirken können:** Wenn nicht anders angegeben, wird eine Verwendung bei nicht mehr als 20°C über Umgebungstemperatur angenommen. Setzt voraus, dass gute grundlegende Normen zur Arbeitshygiene in Kraft sind

#### Beitragende Szenarien: Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement

Allgemeine für alle Arbeiten gültige Maßnahmen: Alle potentiellen Expositionen sind durch Maßnahmen wie geschlossene Systeme, ordnungsgemäß angelegte und gewartete Anlagen und gute allgemeine Belüftung zu begrenzen. Systeme und Transportleitungen vor dem Öffnen entleeren. Geräte vor der Wartung soweit möglich entleeren/spülen.

Bei möglicher Exposition: Sicherstellen, dass betroffene Mitarbeiter über die Art der Exposition unterrichtet sind und die grundlegenden Maßnahmen zur Expositionsminimierung kennen; geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen; ausgetretenes Material beseitigen und Abfälle gemäß der Vorschriften entsorgen; die Wirksamkeit der Begrenzungsmaßnahmen überwachen; die Notwendigkeit für Gesundheitsüberwachung ist in Betracht zu ziehen; Korrekturmaßnahmen feststellen und umsetzen.

Allgemeine Maßnahmen (hautreizende Substanzen): Direkten Hautkontakt mit Produkt vermeiden. Potenzielle Wege für indirekten Hautkontakt identifizieren. Handschuhe tragen (geprüft nach EN 374), wenn Kontakt mit dem Stoff als wahrscheinlich gilt. Kontamination/Verschüttetes sofort nach dem Auftreten aufnehmen. Kontamination der Haut sofort abwaschen. Grundschulung der Angestellten durchführen, um Expositionen zu vermeiden/minimieren und um sicherzustellen, dass allfällig auftretende Hautprobleme gemeldet werden können.

Bulkwaren-Transfers: Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen.

Fass-/Chargentransfer: Fasspumpen verwenden oder vorsichtig aus dem Behälter gießen. Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen.

Betankung: Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen.

**Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus**

**Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO)) - Gewerblich**

Zur Verwendung in Kraftstoff (geschlossene Systeme): Gute allgemeine Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). oder Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang im Freien stattfindet.

Gerätereinigung und -wartung: Das System vor der Inbetriebnahme oder Wartung von Geräten entleeren.  
Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und ‚grundlegende‘ Unterweisungen geben.

Lagerung: Stoff in einem geschlossenen System lagern.

## Abschnitt 2.2: Begrenzung der Umweltbelastung

<b>Produkteigenschaften:</b>	Der Stoff ist ein komplexer UVCB. Vorwiegend hydrophob
<b>Verwendete Mengen:</b>	
<b>Anteil der EU-Menge, der in der Region verwendet wird</b>	0.1
<b>Regionale Verwendungsmengen</b>	EG-Nummer ... Tonnen/Jahr 265-059-9 ... 3.4E+04 265-078-2 ... 3.8E+04 269-822-7 ... 6.9E+06
<b>Anteil der regionalen Menge, der örtlich verwendet wird</b>	0.0005
<b>Jährliche Menge am Standort</b>	EG-Nummer ... Tonnen/Jahr 265-059-9 ... 1.7E+01 265-078-2 ... 1.9E+01 269-822-7 ... 3.4E+03
<b>Maximale tägliche Menge am Standort</b>	EG-Nummer ... kg/Tag 265-059-9 ... 4.7E+01 265-078-2 ... 5.2E+01 269-822-7 ... 9.4E+03
<b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung:</b>	Kontinuierliche Freisetzung
<b>Emissionstage</b>	365 Tage pro Jahr
<b>Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:</b>	
<b>Örtlicher Süßwasser-Verdünnungsfaktor</b>	10
<b>Örtlicher Meerwasser-Verdünnungsfaktor</b>	100
<b>Freisetzungsanteil aus dem Verfahren in die Luft (erste Freisetzung vor RMM)</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 1.0E-04 265-078-2 ... 1.0E-04 269-822-7 ... 1.0E-03
<b>Freisetzungsanteil aus dem Verfahren in den Boden (erste Freisetzung vor RMM)</b>	0.00001
<b>Freisetzungsanteil aus dem Verfahren ins Abwasser (erste Freisetzung vor RMM)</b>	0.00001
<b>Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:</b>	Die übliche Praxis unterscheidet sich von Standort zu Standort, daher werden konservative Schätzungen der Freisetzung durch das Verfahren verwendet.
<b>Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden:</b>	EG-Nummer 265-059-9: Das Risiko durch Umweltexposition wird von Menschen über indirekten Kontakt (hauptsächlich Verschlucken) bestimmt. Abwasserreinigung ist nicht erforderlich.  EG-Nummer 265-078-2: Das Risiko durch Umweltexposition wird von Süßwasser bestimmt. Abwasserreinigung ist nicht erforderlich.  EG-Nummer 269-822-7: Das Risiko durch Umweltexposition wird von Süßwasser bestimmt. Bei der Ableitung zu kommunalen Kläranlagen ist keine Abwasserentsorgung vor Ort erforderlich.
<b>Die Luftemissionen reinigen, um eine typische Reinigungswirkung zu erreichen von</b>	Nicht anwendbar.
<b>Abwässer vor Ort (vor der Aufnahme der Wassereinleitung) reinigen, um die erforderliche Reinigungswirkung zu erreichen von</b>	≥0 %

<b>Bei der Ableitung zu kommunalen Kläranlagen Einhaltung der vorgeschriebenen Abwasserentsorgungseffizienz vor Ort</b>	EG-Nummer ... % 265-059-9 ... 0.0 265-078-2 ... 0.0 269-822-7 ... 62.9
<b>Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen am Standort:</b>	Industrielle Schlämme nicht auf Naturböden ausbringen. Klärschlamm sollte verbrannt, aufgefangen oder aufbereitet werden.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasseraufbereitungsanlage:</b>	Nicht zutreffend, da keine Freisetzung in das Abwasser stattfindet.
<b>Geschätzte Beseitigung des Stoffs aus dem Abwasser durch werksseitige Kläranlage</b>	EG-Nummer ... % 265-059-9 ... 88.2 265-078-2 ... 94.0 269-822-7 ... 94.9
<b>Gesamteffizienz der Abwasserentsorgung nach RMMs vor Ort und außerhalb (kommunale Kläranlage)</b>	EG-Nummer ... % 265-059-9 ... 88.2 265-078-2 ... 94.0 269-822-7 ... 94.9
<b>Maximal erlaubte Standortmenge (M<sub>safe</sub>) aufgrund der Freisetzung nach Gesamtbeseitigung bei der Abwasserreinigung</b>	EG-Nummer ... kg/Tag 265-059-9 ... 2.9E+03 265-078-2 ... 6.2E+04 269-822-7 ... 6.9E+04
<b>Angenommener Durchfluss durch die werksseitige Kläranlage</b>	2000 (m3/d)
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:</b>	Verbrennungsemissionen sind durch geforderte Abgasemissionsbegrenzungen limitiert. Verbrennungsemissionen, die in der regionalen Expositionsabschätzung berücksichtigt werden. Bei der externen Behandlung und Entsorgung von Abfällen müssen die zutreffenden örtlichen und/oder nationalen Vorschriften eingehalten werden.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:</b>	Der Stoff wird bei der Verwendung verbraucht und es werden keine Abfälle des Stoffs erzeugt.
<b>RCR - Luftfach getrieben:</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 1.6E-02 265-078-2 ... 1.6E-04 269-822-7 ... 2.4E-02
<b>RCR - Wasserfach getrieben:</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 4.2E-03 265-078-2 ... 7.9E-04 269-822-7 ... 7.7E-02

### Abschnitt 3: Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

<b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Umwelt</b>	
<b>Expositionsabschätzung (Umwelt):</b>	Kohlenwasserstoff-Block-Methode (Petrorisk)
<b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Arbeiter</b>	
<b>Expositionsabschätzung (Mensch):</b>	Falls nicht anders angegeben wurde zur Einschätzung der Exposition am Arbeitsplatz das ECETOC TRA Tool verwendet.

### Abschnitt 4: Leitlinie zur Prüfung der Einhaltung des Expositionsszenario

<b>Umwelt</b>	Der Leitfaden basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht unbedingt auf alle Standorte zutreffen; daher kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagement-Massnahmen zu bestimmen. Die geforderte Reinigungswirkung für Abwässer kann mit betrieblichen und außerbetrieblichen Anlagen entweder allein oder in Kombinationen erzielt werden. Die geforderte Reinigungswirkung für Luft kann mit betrieblichen Anlagen entweder allein oder in Kombinationen erzielt werden. Weitere Einzelheiten zu Skalierung und Kontrolltechnologien werden im SPERC-Datenblatt.
---------------	--

**Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus**

**Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO)) - Gewerblich**

## Gesundheit

Wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingehalten werden, ist nicht zu erwarten, dass die vorhergesagten Expositionen den DN (M)EL überschreiten.

Werden andere Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingesetzt, muss von den Benutzern ein Risikomanagement auf mindestens dem gleichen Niveau gewährleistet werden.

Das zur Verfügung stehende Datenmaterial zur Gefährdung ermöglicht keine Ableitung eines DNEL für Hautreizungen. Das zur Verfügung stehende Datenmaterial zur Gefährdung stützt die Notwendigkeit für einen DNEL für andere gesundheitliche Wirkungen nicht. Risikomanagement-Massnahmen basieren auf qualitativer Risikobeschreibung.

## **Abschnitt 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens**

### **1.1 Produktidentifikator**

Stoffname / Handelsname: **Schwefelsäure 96 %**  
Index-Nr.: 016-020-00-8  
EG-Nr.: 231-639-5  
CAS-Nr.: 7664-93-9  
REACH-Registrierungsnr.: 01-2119458838-20-0000  
**Andere Bezeichnungen:** E 513, Vitriolöl, Monothionsäure

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

#### **1.2.1 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs**

Siehe hierzu: Expositionsszenarien unter

[www.hedinger.de/de/apotheken/expositionsszenarien](http://www.hedinger.de/de/apotheken/expositionsszenarien)

Identifizierte Verwendungen u.a.: Formulierung und Konfektionierung, Verwendung als Zwischenprodukt, Prozesschemikalie, bei der Metalloberflächenbehandlung, in der Galvanotechnik und als Laborreagenz.

#### **1.2.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs, von denen abgeraten wird**

Bisher liegen uns keine Informationen zu den identifizierten Verwendungen, von denen abgeraten wird, vom Lieferanten vor.

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

#### **Hersteller / Lieferant**

AUG. HEDINGER GmbH & Co. KG  
Heiligenwiesen 26  
D-70327 Stuttgart  
Tel.: 0711/402050

#### **Kontaktstelle für technische Information:**

SHE-Management, [Gefahrstoff@hedinger.de](mailto:Gefahrstoff@hedinger.de)

### **1.4 Notrufnummer**

Gemeinsames Giftinformationszentrum (GGIZ) Erfurt      Tel.: 0361 / 730 730  
c/o Klinikum Erfurt, Nordhäuser Str. 74, 99089 Erfurt      (24h Mo – So)

## **Abschnitt 2: Mögliche Gefahren**

### **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut, Kat. 1A, H314

Auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische, H290

Wortlaut der H-Sätze: siehe unter Abschnitt 16.

### **2.2 Kennzeichnungselemente nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) Nr. 2015/830

Seite 2 von 13

## SCHWEFELSÄURE 96 %

Version 018

Ersetzt Version 017

Überarbeitet am: 11.01.2018

Gültig ab: 11.01.2018

### Piktogramme:

GHS05\*\*



**Signalwort:** Gefahr

### Gefahrenhinweise:

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.  
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

### Sicherheitshinweise:

P102\* Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.  
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.  
P305 + P351 + P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.  
P406 In korrosionsbeständigem Behälter mit widerstandsfähiger Innenauskleidung aufbewahren.  
P501\* Inhalt/Behälter zugelassenem Entsorger oder kommunaler Sammelstelle zuführen.

\*) P-Satz ist nur erforderlich bei Abgabe an die allgemeine Öffentlichkeit, nicht aber bei beruflicher/industrieller Verwendung.

\*\*) **Hinweis zur Kennzeichnung:**  
Dieses Piktogramm kann gemäß GHS/CLP-VO Art. 33 (3) durch das entsprechende ADR-Symbol (s. Abschnitt 14) ersetzt werden.

## 2.3 Sonstige Gefahren

Mögliche Gefährdung beim Einatmen von Aerosolen. Niemals Wasser hinzugießen.  
PBT- und vPvB-Eigenschaften: Nicht anwendbar.

## Abschnitt 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe

Stoffname: Schwefelsäure 96 %  
Molmasse: 98,08 g; Summenformel: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
Index-Nr.: 016-020-00-8  
EG-Nr.: 231-639-5  
CAS-Nr.: 7664-93-9  
REACH-Registrierungsnr.: 01-2119458838-20-0000  
Verunreinigungen, stabilisierende Zusatzstoffe und einzelne Bestandteile:  
Bisher liegen uns keine Informationen zu Zusatzstoffen und Verunreinigungen vom Lieferanten vor.

### 3.2 Gemische

Nicht zutreffend. Die Substanz ist ein Stoff.

## Abschnitt 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahme

**Allgemeine Hinweise:**

Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten (Atemschutz, Schutzhandschuhe, s. Abschnitt 8)! Betroffenen an die frische Luft bringen. Kontaminierte Kleidung sofort ausziehen und sicher entfernen. Beengende Kleidung lockern. Ruhig lagern. Vor Wärmeverlust schützen. Bei Bewusstlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.

**Nach Einatmen:**

Nicht versuchen, das Unfallopfer zu retten, bevor geeigneter Atemschutz angelegt wurde (s. Abschnitt 8). Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand sofort Atemspende oder Gerätebeatmung, ggf. Sauerstoffzufuhr. In jedem Fall zwischenzeitlich Notarzt rufen.

**Nach Hautkontakt:**

Sofort mit reichlich Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen. Sofort Arzt hinzuziehen.

**Nach Augenkontakt:**

Sofort: Mindestens 15 Minuten bei geöffnetem Lidspalt mit reichlich Wasser spülen. Sofort Augenarzt hinzuziehen.

**Nach Verschlucken:** Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen. Mund mit Wasser ausspülen. Bei erhaltenem Bewusstsein: Viel Wasser trinken lassen (maximal 2 Trinkgläser). Kein Erbrechen auslösen (Perforationsgefahr). Bei Spontanerbrechen Kopf des Betroffenen in Bauchlage tief halten, um das Eindringen von Flüssigkeit in die Luftwege zu verhüten. Sofort Arzt hinzuziehen.

**4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

Verätzungen der Haut und Schleimhäute, bei nicht direktem Kontakt Reizungen der Augen und Atemwege, asthmatische Beschwerden.

Gefahr einer Magenperforation. Gefahr von Lungenödem. Bei Verschlucken bzw. Erbrechen Gefahr des Eindringens in die Lunge (Schädigung der Lungenbläschen).

Siehe auch Abschnitt 11.

**4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

Symptomatische Behandlung (Dekontamination, Vitalfunktionen). Kein spezifisches Antidot bekannt. Nach Verschlucken Einweisung in Spezialklinik.

Keine weiteren Informationen verfügbar.

**Abschnitt 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung****5.1 Löschmittel**

Geeignet: Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), alkoholbeständiger Schaum, Trockenlöschmittel. Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

Ungeeignet: Kein Wasser einsetzen wegen starker Wärmeentwicklung.

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

Der Stoff ist nicht brennbar, kann aber brandfördernd (oxidierend) wirken.

Bei Kontakt mit Metallen kann sich Wasserstoffgas bilden (Explosionsgefahr!!!). Bei Eindringen von Wasser in das Produkt besteht die Gefahr, dass heiße Säure verspritzt.

Im Brandfall oder bei Erhitzung können entstehen: giftige Gase (Schwefeloxide).

Brand- und Explosionsgase nicht einatmen!

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden. Vollschutzanzug tragen. Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen oder aus der Gefahrenzone bringen. Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen. Löschwasser nicht in die Kanalisation/ Oberflächenwasser/ Grundwasser gelangen lassen.

**5.4 Zusätzliche Hinweise**

Keine zusätzlichen Hinweise verfügbar.

**Abschnitt 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung****6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

Unbeteiligte und ungeschützte Personen in Sicherheit bringen. Für ausreichende Belüftung sorgen. Aerosolbildung vermeiden. Substanzkontakt vermeiden. Gase / Nebel / Aerosole nicht einatmen. Persönliche Schutzausrüstung tragen. Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemikalienschutzanzug tragen. Lösemittelbeständige Schutzausrüstung empfohlen. Siehe auch Abschnitt 7.

Hinweis für Einsatzkräfte: Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen**

Leck schließen, wenn ohne Gefährdung möglich. Weitere Freisetzung verhindern. Nicht in Kanalisation, Oberflächenwasser, Erdreich, Keller oder Gruben gelangen lassen. Bei Freisetzung in die Umgebung die zuständigen Behörden benachrichtigen.

**6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

Bei Auslaufen von größeren Mengen: Eindeichen und abpumpen. Neutralisationsmittel anwenden. Restmengen mit flüssigkeitsbindenden Materialien (trockene Erde, Kieselgur, Sand, Vermiculit oder gemahltem Sandstein) aufnehmen und in geschlossenem Behälter der Entsorgung zuführen.

Betroffenen Bereich danach gut belüften und kontaminierte Gegenstände und Oberflächen nachreinigen. Neutralisieren, z.B. mit verd. Natronlauge oder durch Aufwerfen von Kalk, Kalksand oder Soda. Für ausreichend Lüftung sorgen.

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Hinweise zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7. Hinweise zur Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8. Hinweise zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

**Abschnitt 7: Handhabung und Lagerung****7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung****Maßnahmen zum Schutz vor Brand und Explosionen / Hinweise zum sicheren Umgang**

Keine besonderen Maßnahmen erforderlich. Die Substanz ist nicht entzündlich, Explosionsgefahr besteht jedoch bei Kontakt mit einigen Metallen und Wasser durch Bildung von Wasserstoff.

Beim Verdünnen stets Wasser vorlegen und Produkt langsam hineinrühren. Säure- bzw. laugenbeständige Schutzkleidung tragen. Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben. Behälter dicht geschlossen halten. Beim Transport in zerbrechlichen Gefäßen geeignete Überbehälter benutzen. Für gute Be- und Entlüftung von Lager- und Arbeitsplatz sorgen. Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes. Aerosolbildung vermeiden. Dämpfe nicht einatmen.

**Maßnahmen zum Schutz der Umwelt:** Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Eindringen in Erdreich, Gewässer und Kanalisation verhindern.

**Allgemeine Hygienemaßnahmen:** Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Gebrauch waschen. Im Arbeitsbereich nicht essen, trinken oder rauchen. Vor Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Vorbeugender Hautschutz empfohlen. Augenspülflasche oder Augendusche im Arbeitsraum bereitstellen.

**7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten****Angaben zu den Lagerbedingungen**

Behälter dicht verschlossen an einem kühlen, trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Vor Sonneneinstrahlung Lichteinwirkung schützen. Vor Hitze schützen. Vor Feuchtigkeit und Wasser schützen. Produkt ist hygroskopisch. Frostfrei lagern.

**Anforderungen an Lagerräume und Behälter**

Nur Behälter verwenden, die speziell für den Stoff/das Produkt zugelassen sind. Säurebeständigen Fußboden vorsehen.

Geeignete Materialien für Behälter: Glas, Edelstahl 1.4541, Edelstahl 1.4571, Kohlenstoffstahl (Eisen). Unzerbrechliche Behälter sind Glasbehältern vorzuziehen. Zerbrechliche Gefäße in bruchsic here Übergefäße einstellen.

Ungeeignetes Material für Behälter/Anlagen: Aluminium, verbleite Oberflächen, gummierte Materialien, Papier, Pappe.

Wegen Verwechslungsgefahr nicht in Lebensmittelgefäßen aufbewahren. Nicht zusammen mit Lebens- oder Nahrungsmitteln, Arzneimitteln, Futtermitteln einschließlich Zusatzstoffen lagern.

Weitere Hinweise zur Getrennt- bzw. Zusammenlagerung siehe TRGS 510.

**Lagerklasse TRGS 510:** 8B Nicht brennbare ätzende Stoffe

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

#### Branchen- und sektorspezifische Leitlinien

Keine Informationen vorhanden.

## Abschnitt 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstung

### 8.1 Zu überwachende Parameter

#### 8.1.1 Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz und/oder biologische Grenzwerte Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) Deutschland

**Stoffname: Schwefelsäure; CAS-Nr.: 7664-93-9**

Art: Grenzwert nach den bei der Erstellung gültigen Listen

Deutschland, **BGW** Langzeit Keine Grenzwerte festgelegt.

Europa, EU: RL 2009/161/EU; Arbeitsplatz-Richtgrenzwert der Europäischen Gemeinschaft; Ein nationaler Arbeitsplatzgrenzwert muss festgelegt werden.

**TWA:** 0,5 mg/m<sup>3</sup> (Nebel)

Deutschland, TRGS 900

- **AGW:** 0,1 mg/m<sup>3</sup> gemessen als einatembare Aerosolanteil

- Spitzenbegrenzung: TRGS 900: 1 (I)

Lieferant: = 1 =

- Bemerkungen: DFG: Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission)

EU Europäische Union (Von der EU wurde ein Luftgrenzwert festgelegt: Abweichungen bei Wert und Spitzenbegrenzung sind möglich.)

Y Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden (siehe Nummer 2.7)

#### **DNEL**

DNEL Arbeiter Langfristige lokale Wirkungen, beim Einatmen: 0,05 mg/m<sup>3</sup>

DNEL Arbeiter Kurzzeitexposition, lokale Wirkungen, beim Einatmen: 0,1 mg/m<sup>3</sup>

#### **PNEC-Werte**

Süßwasser 0,0025 mg/l

Meerwasser 0,00025 mg/l

Sediment (Süßwasser) 0,002 mg/kg

Sediment (Meerwasser) 0,002 mg/kg

Kläranlage 8,8 mg/l

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Technische Maßnahmen und die Auswahl geeigneter Arbeitsverfahren haben Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstung.

Die persönliche Schutzausrüstung ist je nach Menge und Konzentration von Gefahrstoffen am Arbeitsplatz festzulegen (Gefährdungsbeurteilung).

Informationen zu relevanten Expositionsszenarien einschließlich Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen finden Sie unter [www.hedinger.de/de/apotheken/expositionsszenarien](http://www.hedinger.de/de/apotheken/expositionsszenarien).

**8.2.1 Geeignete technische Schutzmaßnahmen**

Für gute Belüftung des Arbeitsraumes und/oder Absaugeinrichtung am Arbeitsplatz sorgen. Objektabsaugung. Am Arbeitsplatz Waschgelegenheit vorsehen, Augendusche oder Augenwaschflasche bereitstellen und auffallend kennzeichnen.

**8.2.2 Individuelle Schutzmaßnahmen – persönliche Schutzausrüstung**

Die persönliche Schutzausrüstung ist je nach Menge und Konzentration von Gefahrstoffen am Arbeitsplatz festzulegen. Empfehlung: Säurebeständige Schutzkleidung, bei Erfordernis einschließlich Schürze und Stiefel.

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen – siehe Abschnitt 7.1

**Augen- / Gesichtsschutz**

Dichtschließende Schutzbrille gemäß EN 166. Bei möglicher Gefährdung des Gesichts auch Gesichtsschutz.

**Hautschutz**

Mit Handschuhen arbeiten. Vorbeugender Hautschutz empfohlen.

**Handschuhe**

Säurebeständige Schutzhandschuhe gemäß EN 374.

Geeignete Handschuhmaterialien:

Fluorkautschuk (Viton, FKM) – Schichtstärke  $\geq 0,7$  mm,

Polyvinylchlorid (PVC oder Vinyl)

Durchbruchzeit (maximale Tragedauer):  $\geq 480$  min  $\triangleq$  Level  $\geq 6$ .

Die Handschuhe sind vor der Verwendung auf Dichtheit zu überprüfen. Benutzen Sie eine geeignete Ausziehmethode (ohne die äußere Handschuhoberfläche zu berühren), um Hautkontakt mit diesem Produkt zu vermeiden. Die Durchdringungszeit kann je nach Ausführung und Anwendungsbedingungen variieren. Die Angaben des Herstellers der Schutzhandschuhe zu Durchlässigkeiten und Durchbruchzeiten sind zu beachten.

**Atemschutz**

Atemschutz nur bei Aerosol- oder Nebelbildung erforderlich. Bei kurzzeitiger Exposition oder im Schadensfall: Filtergerät mit Filter Typ E (EN 141, Kennfarbe: gelb; für saure anorganische Gase und Dämpfe), Kombinationsfilter E2-P2 oder ABEK-P2 bzw. P3 (EN 143, Kennfarbe weiß, für feste und flüssige Partikel). Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät für intensivere bzw. längere Exposition bereithalten.

Einzelheiten zu Einsatzvoraussetzungen und maximalen Einsatzkonzentrationen sind den "Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten" (BGR 190) zu entnehmen.

**Hitze- / Kälteschutz**

Lagerung und natürliche Bedingungen für die Handhabung des Stoffes erfordern keinen Wärme- oder Kälteschutz.

**8.2.3 Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

Nicht in die Kanalisation, Oberflächengewässer oder Erdreich gelangen lassen.

Informationen zu relevanten Expositionsszenarien einschließlich Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen finden Sie unter [www.hedinger.de/de/apotheken/expositionsszenarien](http://www.hedinger.de/de/apotheken/expositionsszenarien).

**Abschnitt 9: Physikalische und chemische Eigenschaften****9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

Aussehen

- Aggregatzustand:	flüssig
- Farbe:	farblos, klar
Geruch:	geruchlos
Geruchsschwelle:	Nicht anwendbar.
pH-Wert:	< 1
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	-25 - -5 °C

Siedebeginn und Siedebereich:	295 – 315 °C
Flammpunkt:	Nicht anwendbar.
Zündtemperatur:	Nicht anwendbar.
Entzündbarkeit (flüssig, gasförmig):	Nicht anwendbar.
untere Explosionsgrenze:	Nicht anwendbar.
obere Explosionsgrenze:	Nicht anwendbar.
Dampfdruck:	0,0001 hPa bei 20 °C 1,3 hPa bei 145 °C
Dichte:	1,84 g/cm <sup>3</sup> bei 20 °C
Löslichkeit(en):	Löslichkeit in Wasser: bei 20 °C: beliebig mischbar
Verteilungskoeffizient	
n-Octanol/Wasser:	Nicht anwendbar.
Selbstentzündungstemperatur:	Nicht anwendbar.
Zersetzungstemperatur:	338 °C (Wasserabgabe)
Viskosität dynamisch: bei 20 °C:	21 - 27 mPas bei (DIN 53211/4)

**9.2 Sonstige Angaben**

hygroskopisch

Oxidierend

Kann organische Substanzen durch Wasserentzug unter Verkohlung zerstören.

Oxidiert Kupfer und unedlere Metalle (s. 10.1).

**Abschnitt 10: Stabilität und Reaktivität****10.1 Reaktivität**

Keine gefährlichen Reaktionen, wenn die Vorschriften/Hinweise für Lagerung und Umgang beachtet werden.

Reagiert heftig mit Alkalien.

Metallkorrosion: Korrodiert Metalle in Gegenwart von Wasser oder Feuchtigkeit unter Bildung von entzündlichen Gasen (Wasserstoff). Ohne Beteiligung von Feuchtigkeit oder Wasser: Korrodiert Metalle durch Oxidation unter Freisetzung von Schwefeldioxid. Diese Reaktivität wird mit erhöhter Temperatur verstärkt.

**Stark exotherme Reaktion mit Wasser. Zugabe von Wasser zum Produkt führt zum sofortigen Sieden mit Verspritzen von ätzender Flüssigkeit!**

**10.2 Chemische Stabilität**

Das Produkt ist hygroskopisch, ansonsten unter normalen Umgebungsbedingungen (Raumtemperatur) chemisch stabil.

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Reaktionen und exotherme Reaktionen mit:

Säuren, Laugen, Oxidationsmitteln, Wasser, Reduktionsmitteln, organischen Substanzen.

Korrosiv gegenüber Metallen. Reaktion unter Bildung von Wasserstoff bzw. Schwefeldioxid (Siehe 10.1).

Bei der Mischung mit Wasser beachten: Die Temperatur der Lösung darf nicht zu stark steigen. Stets Säure langsam und unter Rühren zum Wasser zugeben. Kein Wasser in die Säure gießen.

Verdrängt schwächere Säuren (z. B. Salzsäure) aus ihren Salzen.

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Hitze, Feuchtigkeit.

**10.5 Unverträgliche Materialien**

Basische Substanzen, Metalle, Metalloxide, Oxidationsmittel, Reduktionsmittel, organische Substanzen, Wasser.

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Schwefeloxide, Säuren, Wasserstoff

**Abschnitt 11: Toxikologische Angaben****11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen****akute Toxizität**

Akute orale Toxizität:

Akute Toxizität (LD <sub>50</sub> ) Oral, Ratte:	2 140 mg/kg.	(Quelle: RTECS)
Akute Toxizität (LD <sub>50</sub> ) Inhalativ, Ratte:	350 mg/m <sup>3</sup> /4h	
Akute Toxizität (LC <sub>50</sub> ) Inhalativ, Ratte:	510 mg/m <sup>3</sup> /2h	(Quelle: RTECS)

Nach Einatmen: Reizung der Atemwege möglich. Einatmen von Aerosolen kann Verätzungen der Atemwege und Lungenschäden hervorrufen, Atemwegsbeschwerden, Atemnot.

Nach Verschlucken: Gesundheitsschädlich beim Verschlucken. Verätzung Speiseröhre, Magen und Schleimhäute, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall. Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens.

Nach Hautkontakt: Verursacht starke Verätzungen der Haut und der Schleimhäute. Schlecht heilende Wunden.

Nach Augenkontakt: Verätzungen, Hornhautschäden. Gefahr ernster Augenschäden.

**Allgemeine Bemerkungen:****Die Toxizität wird durch die Ätzwirkung bestimmt.**

Sensibilisierung: Keine sensibilisierende Wirkung bekannt.

CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung): Bei bestimmten Prozessen mit Entstehung von Nebeln starker anorganischer Säuren, die auch Schwefelsäure enthalten, besteht nach Ansicht des IARC ein Krebsrisiko für den Atemtrakt beim Menschen.

Entwicklungs-/reproduktionstoxische Wirkungen: Prüfungen am Tier geben in Mengen, die für die Elterntiere nicht giftig sind, keine Hinweise auf fruchtschädigende Wirkung.

Mutagenität: Keine experimentellen Hinweise auf Gentoxizität in vitro vorhanden (Ames-Testnegativ).

Mögliche weitere Symptome:

Augen:	Schmerzen, Tränenfluss, Rötung.
Einatmen:	Reizungen der Atemwege, Husten.
Hautkontakt:	Schmerzen oder Reizung, Rötung, Blasenbildung.
Verschlucken:	Magenschmerzen.

**Abschnitt 12: Umweltbezogene Angaben****12.1 Toxizität**

Akute Toxizität:

Fischtoxizität:

96 h LC <sub>50</sub> (Brachydanio rerio (Zebraabräbling)):	82 mg/l
96 h LC <sub>50</sub> (Gambusia affinis (Mosquitofisch, Koboldkärpfling)):	42 mg/l
96 h LC <sub>50</sub> (Lepomis macrochirus (Sonnenbarsch)):	16 - 28 mg/l
48 h LC <sub>50</sub> (Brachydanio rerio (Zebraabräbling)): (pH = 3,25 – 3,50, sonstige, semistatisch).	> 500 mg/l
96 h LC <sub>50</sub> (Carassius auratus (Goldfisch), pH = 4,5, Literatur):	136 mg/l
Toxizität bei wirbellosen Arten (DIN EN ISO 6341):	
EC50 24 h (Daphnia magna (Großer Wasserfloh) pH-Wert: 3,5):	29 mg/l
Algentoxizität:	
72 h IC <sub>50</sub> (Desmodesmus subspicatus (Grünalge)): (Groth inhibition Test)	> 100 mg/l

Auch in Verdünnung noch ätzend. Schädigende Wirkung durch pH-Verschiebung. Das Produkt führt zu Änderungen des pH-Wertes im Testsystem. Das Ergebnis bezieht sich auf die nicht neutralisierte Probe.

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) Nr. 2015/830



Seite 9 von 13

## SCHWEFELSÄURE 96 %

Version 018

Ersetzt Version 017

Überarbeitet am: 11.01.2018

Gültig ab: 11.01.2018

Anorganisches Produkt, ist durch biologische Reinigungsverfahren nicht aus dem Wasser eliminierbar.

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Eine Bioakkumulation ist nicht zu erwarten.

### 12.4 Mobilität im Boden

Keine Informationen verfügbar.

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

PBT- und vPvB-Eigenschaften: Nicht anwendbar.

### 12.6 Andere schädliche Wirkungen

Sonstige ökologische Hinweise:

Wassergefährdungsklasse: Siehe Abschnitt 15.

Verhalten in Umweltkompartimenten:

Das Produkt ist eine Säure. Vor Einleiten eines Abwassers in Kläranlagen ist in der Regel eine Neutralisation erforderlich. Eine Bindung an die feste Bodenphase ist nicht zu erwarten.

Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen. Nicht in das Erdreich gelangen lassen. Darf nicht unverdünnt oder unneutralisiert ins Abwasser bzw. in Vorfluter geleitet werden. Mineralsäuren verursachen im Allgemeinen keine biologische Sauerstoffzehrung; gegenüber Wasserorganismen ergeben sich nach Neutralisation nur die geringen Schädwirkungen der entstehenden Salze; wird nicht neutralisiert, so ist der sich jeweils einstellende pH-Wert des Gewässers maßgebend: Ab pH 5 beginnt die toxische Wirkung auf Fische und Bakterien, stärker werdend mit sinkendem pH-Wert.

Weitere quantitative Daten zur ökotoxischen Wirkung dieses Produkts liegen uns nicht vor.

## Abschnitt 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Bei Handhabung von Produkt oder Gebinde Abschnitt 7.1 beachten.

Produktreste sind unter Beachtung der Abfallrichtlinie 2008/98/EG sowie nationaler und regionaler Vorschriften zu entsorgen.

Gefährlicher Abfall nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV). Wenn eine Verwertung nicht möglich ist, müssen Abfälle unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften beseitigt werden. Kleinmengen über eine Neutralisationseinrichtung in das Abwasser einleiten oder in Sammelbehälter für flüssige anorganische Rückstände geben. Sammelgefäße sind deutlich mit der systematischen Bezeichnung ihres Inhaltes zu beschriften, mit Gefahrenpiktogrammen zu versehen und dem zuständigen Entsorgungsbetrieb zu übergeben. Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Der Abfallerzeuger ist für die richtige Verschlüsselung und Bezeichnung seiner Abfälle verantwortlich.

Empfohlenes Reinigungsmittel: Wasser, evtl. mit Zusatz von Reinigungs- und/oder Neutralisationsmitteln.

#### **Behandlung verunreinigter Verpackungen**

Dem Produkt entsprechend behandeln. Nicht kontaminierte und rückstandsfrei entleerte Verpackungen können einer Wiederverwertung zugeführt werden.

#### **Besondere Vorsichtsmaßnahmen**

Siehe Abschnitt 8.2.2

#### **Einschlägige EU- oder sonstige Bestimmungen**

Abfallrichtlinie 2008/98/EG

**Abschnitt 14: Angaben zum Transport****Landtransport ADR/RID und GGVSEB (grenzüberschreitend/Inland):**

UN-Nummer: 1830  
ADR/RID-GGVS/E Klasse: 8  
Verpackungsgruppe: II  
Kemler-Zahl: 80  
Gefahrenzettel: 8  
UN-Versandbezeichnung: SCHWEFELSÄURE  
Tunnelbeschränkungscode: (E)

**Seeschifftransport IMDG/GGVSee:**

IMDG/GGVSee-Klasse: 8  
UN-Nummer: 1830  
Verpackungsgruppe: II  
Gefahrenzettel: 8  
EMS-Nummer: F-A, S-B  
Marine pollutant: Nein / No  
UN-Versandbezeichnung: SULPHURIC ACID

**Lufttransport ICAO-TI und IATA-DGR:**

ICAO/IATA-Klasse: 8  
UN/ID-Nummer: 1830  
Verpackungsgruppe: II  
Gefahrenzettel: 8  
UN-Versandbezeichnung: SULPHURIC ACID

**Abschnitt 15: Rechtsvorschriften****15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz / spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch****Nationale Vorschriften z.B.****Wassergefährdungsklasse**

WGK 1 – schwach wassergefährdend (Einstufung nach VwVwS, Stoff-Nr. 182)

**Verwendungsbeschränkungen, Abgabebeschränkungen:**

Dieser Stoff entspricht den Kriterien des Anhang XVII, Nr. 3 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)!

Dieser Stoff ist gelistet in Anhang II der VERORDNUNG (EU) Nr. 98/2013 über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe.

Dieser Stoff ist gelistet in Anhang I der VERORDNUNG (EU) Nr. 2015/1011 zur Festlegung von Vorschriften für die Überwachung des Handels mit Drogenausgangsstoffen. Schwellenwert 100 kg/Jahr.

**Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft**

Beim Absaugen von Stäuben, Rauchen und Dämpfen sind die Maßgaben der TA Luft einzuhalten.

**TTRGS 555 Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten**

**Schulungshinweise:** Unterweisungen über Gefahren und Schutzmaßnahmen anhand der TRGS 555. Die Unterweisungen müssen vor Beschäftigungsbeginn und danach mindestens einmal jährlich erfolgen.

**Vorschriften – EG-Mitgliedstaaten**

Verordnung 1272/2008/EG (CLP/GHS) sowie Nachträge,  
 Verordnung 1907/2006/EG (REACH) sowie Nachträge,  
 Richtlinie 98/24/EG des Rates vom 7. April 1998 zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit, mit Nachträgen  
 Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle. Richtlinie 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle (Abfallrichtlinie).

**Weitere relevante Vorschriften**

Gefahrstoffverordnung  
 TRGS 401 Gefährdung durch Hautkontakt Ermittlung – Beurteilung– Maßnahmen  
 TRGS 500: Schutzmaßnahmen  
 TRGS 510 Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern.  
 TRGS 526 Laboratorien  
 TRGS 555 Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten  
 TRGS 800: Brandschutzmaßnahmen  
 TRGS 900: Arbeitsplatzgrenzwerte  
 Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) und der Mutterschutzrichtlinienverordnung (für werdende und stillende Mütter) beachten.  
 BG Chemie:  
     BGI 536 „Gefährliche chemische Stoffe“ (ehemals M 051)  
     BGI 564 „Umgang mit gesundheitsgefährlichen Stoffen“ (ehemals M 050)  
     BGI 595 „Reizende Stoffe/Ätzende Stoffe“ (ehemals M 004)  
     BGI 623 „Umfüllen von Flüssigkeiten“  
     BGI 660 „Allg. Arbeitsschutzmaßnahmen für den Umgang mit Gefahrstoffen“ (ehemals M 053)  
     BGV A 5 Unfallverhütungsvorschrift Erste Hilfe  
     A 008: „Persönliche Schutzausrüstungen“  
     BGR 189 „Regeln für den Einsatz von Schutzkleidung“ (vorherige ZH 1/105)  
     BGR 190 „Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten“ (vorherige ZH 1/701)  
     BGR 192 „Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz“ (vorherige ZH 1/703)  
     BGR 195 „Regeln für den Einsatz von Schutzhandschuhen“ (vorherige ZH 1/706)  
     BGR 197 „Benutzung von Hautschutz“ (vorherige ZH 1/708)

**Registrierstatus**

Gesetzliche Liste	Anmeldung	Anmeldenummer
AICS (Australien)	geplant	
DSL (CN)	Ja	
ECL (KR)	Ja	KE-27427
EINECS	Ja	231-639-5
ENCS (JP)	Ja	MITI no: (1)-422
IECS (CH)	Ja	
ISHL (JP)	Ja	MITI no: (1)-422
KECI (KR)	Ja	KE-27427
NZIOC (NZ)	Ja	
ERMA: HSNO:	Ja	Application code: TRS05002; Approval code HSR 001571
PICCS (PH)	Ja	
TSCA (USA)	Ja	

**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung**

Für diesen Stoff wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

**Abschnitt 16: Sonstige Angaben**

**Änderungen:** wichtige Änderungen sind durch einen schwarzen Balken links gekennzeichnet

**Änderungen gegenüber der letzten Version:**

- Überarbeitung gemäß 8. ATP zur VO (EU) 1272/2008

ACGIH:	American Conference of Industrial Hygienists
AGW:	Arbeitsplatzgrenzwert
AICS:	Australian Inventory of Chemical Substances - Australisches Verzeichnis von chemischen Substanzen
BGW:	Biologischer Grenzwert
DNEL:	Derived No Effect Level
DSL:	Canadian Domestic Substances List – Kanadische inländische Substanzliste
EINECS:	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances / Europäische Datenbank kommerzieller Altstoffe / Europäisches Verzeichnis existierender kommerzieller chemischer Stoffe
ENCS:	Japanese Existing and New Chemical Substances (MITI List) – Japanisches Handbuch der vorhandenen und neuen chemischen Stoffe
IARC:	International Agency for Research on Cancer
KECI:	Verzeichnis existierender chemischer Substanzen in Korea
PBT:	persistent, bioakkumulierbar, toxisch
PICCS:	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances – Philippinisches Verzeichnis von Chemikalien und chemischen Stoffen
PNEC:	Predicted No Effect Concentration
RCP:	reciprocal calculation-based procedure
RTECS	Registry of Toxic Effects of Chemical Substances
TSCA:	US. Toxic Substances Control Act (TSCA Giftstoff-Kontrollgesetz, U.S.-Verzeichnis)
TWA:	Zeitlich gewichteter Mittelwert (time weighted average for an 8 hour shift)
vPvB:	sehr persistent, sehr bioakkumulierbar

In diesem Sicherheitsdatenblatt sind nach unserem Wissen keine weiteren dem gewerblichen Anwender wenig oder unbekannteren Abkürzungen verwendet worden.

#### Literaturangaben und Datenquellen

Informationen unseres Lieferanten, GESTIS Stoffdatenbank

#### Wortlaut der Gefahrenhinweise auf die in Abschnitt 2 bis 15 Bezug genommen wird:

##### Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Nachträge:

- H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
- H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

##### Wortlaut sämtlicher den Gefahrenhinweisen dieses Stoffes zugeordneten Sicherheitshinweise gemäß VO (EG) 1272/2008 und Nachträgen:

- P102: Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- P234: Nur im Originalbehälter aufbewahren.
- P260: Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
- P264: Nach Gebrauch (zu waschende Körperteile vom Hersteller anzugeben) gründlich waschen.
- P280: Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.
- P301 + P330 + P331 BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen
- P303 + P361 + P353: BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle beschmutzten, getränkten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
- P304 + P340: BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
- P305 + P351 + P338: BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
- P310: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.
- P321: Besondere Behandlung (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).
- P363: Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.
- P390: Verschüttete Mengen aufnehmen um Materialschäden zu vermeiden.
- P405: Unter Verschluss aufbewahren.
- P406: In korrosionsbeständigem/... Behälter mit widerstandsfähiger Innenauskleidung aufbewahren.
- P501: Inhalt/Behälter zugelassenem Entsorger oder kommunaler Sammelstelle zuführen.

#### Weitere Informationen

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) Nr. 2015/830



Seite 13 von 13

## SCHWEFELSÄURE 96 %

Version 018

Überarbeitet am: 11.01.2018

Ersetzt Version 017

Gültig ab: 11.01.2018

### Allgemeine Hinweise:

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und dienen dazu, das Produkt im Hinblick auf die zu treffenden Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Die aktuellen Fassungen unserer Sicherheitsdatenblätter finden Sie im Internet:

<http://www.hedinger.de/de/apotheken/sicherheitsdatenblaetter>

Die Expositionsszenarien finden Sie als eigenes Dokument unter:

[www.hedinger.de/de/apotheken/expositionsszenarien](http://www.hedinger.de/de/apotheken/expositionsszenarien)

**NATRONLAUGE 50 %**

Überarbeitet am: 03.09.2015

Ersetzt Version 012

Gültig ab: 03.09.2015

**1. Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens****1.1 Produktidentifikator**

Stoffname / Handelsname: **Natronlauge 50 %**  
Index-Nr.: siehe Abschnitt 3.2  
EG-Nr.: siehe Abschnitt 3.2  
CAS-Nr.: siehe Abschnitt 3.2  
REACH-Registrierungsnr.: siehe Abschnitt 3.2  
**Andere Bezeichnungen:** Natriumhydroxidlösung, Ätznatronlauge, E 524

**1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird****1.2.1 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs**

Siehe hierzu: Expositionsszenarien unter

[www.hedinger.de/de/apotheken/expositionsszenarien](http://www.hedinger.de/de/apotheken/expositionsszenarien)

Identifizierte Verwendungen:

Extraktion von Aluminium aus Bauxiterz

Zellstoff- und Papierindustrie (Abtrennen von Lignin, Aufschließen und Bleichen, Entfärben von Altpapier, Wasserbehandlung)

Seifen- und Reinigungsmittelindustrie (Verseifung von Fetten und Ölen, Herstellung von anionischen Tensiden)

Chemische Industrie (Wasserbehandlung)

Textilindustrie (Faserbehandlung und Färben)

Landwirtschaft

Bleichmittelherstellung

Erdölerkundung und Erdölverarbeitung

Abfallneutralisierung

Gaswäsche von sauren Gasen

Neutralisierung von Säuren und sauren Gasen

**1.2.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs, von denen abgeraten wird**

Bisher liegen uns keine Informationen zu den identifizierten Verwendungen, von denen abgeraten wird, vom Lieferanten vor.

**1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt:****Hersteller / Lieferant**

AUG. HEDINGER GmbH &amp; Co. KG

Heiligenwiesen 26

D-70327 Stuttgart

Tel.: 0711/402050

**Kontaktstelle für technische Information:**SHE-Management, [Gefahrstoff@hedinger.de](mailto:Gefahrstoff@hedinger.de)**1.4 Notrufnummer**Gemeinsames Giftinformationszentrum (GGIZ) Erfurt  
c/o Klinikum Erfurt, Nordhäuser Str. 74, 99089 ErfurtTel.: 0361 / 730 730  
(24 h Mo – So)**2. Mögliche Gefahren****2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:

Ersetzt Version 012

**NATRONLAUGE 50 %**

Überarbeitet am: 03.09.2015

Gültig ab: 03.09.2015

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut, Kat. 1A, H314  
Auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische, Kategorie 1, H290

Wortlaut der H-Sätze: siehe unter Abschnitt 2.2 oder Abschnitt 16.

**2.2 Kennzeichnungselemente nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008****Piktogramme:**

GHS05\*\* ,

**Signalwort:** Gefahr**Gefahrenhinweise:**

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.  
H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

**Sicherheitshinweise:**

P102\* Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.  
P280 Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.  
P305 + P351 + P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.  
P406 In korrosionsbeständigem Behälter oder in Behälter mit korrosionsbeständiger Auskleidung aufbewahren.  
P501\* Inhalt/Behälter zugelassenem Entsorger oder kommunaler Sammelstelle zuführen.

\*) P-Satz ist nur erforderlich bei Abgabe an die allgemeine Öffentlichkeit, nicht aber bei beruflicher/industrieller Verwendung.

\*\*) **Hinweis zur Kennzeichnung:**  
Dieses Piktogramm kann gemäß GHS/CLP-VO Art. 33 (3) durch das entsprechende ADR-Symbol (s. Abschnitt 14) ersetzt werden.

**2.3 Sonstige Gefahren**

PBT- und vPvB-Eigenschaften: Nicht anwendbar.  
Besondere Rutschgefahr durch ausgelaufenes/ verschüttetes Material.

**3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen****3.1 Stoffe**

Nicht zutreffend. Die Substanz ist ein Gemisch.

**3.2 Gemische**

Stoffname /Beschreibung: Natriumhydroxid-Lösung 50 %  
Lösung von Natriumhydroxid in Wasser

**Bestandteile des Gemisches (Gefährliche Inhaltsstoffe):**

Stoffname: Natriumhydroxid  
Molmasse: 39,997 g; Summenformel: NaOH

**NATRONLAUGE 50 %**

Überarbeitet am: 03.09.2015

Ersetzt Version 012

Gültig ab: 03.09.2015

EG-Nr.: 215-185-5  
CAS-Nr.: 1310-73-2  
Index-Nr.: 011-002-00-6  
REACH-Registrierungsnr.: 01-2119457892-27-XXXX  
Anteil: 50 %

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:  
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut, Kat. 1A, H314  
Auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische, Kat. 1, H290



Wortlaut der H-Sätze: siehe unter Abschnitt 16.

Verunreinigungen, stabilisierende Zusatzstoffe und einzelne Bestandteile:  
Bisher liegen uns keine Informationen zu Zusatzstoffen und Verunreinigungen vom Lieferanten vor.

## 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahme

#### Allgemeine Hinweise:

Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten (Atemschutz, Schutzhandschuhe, s. Abschnitt 8)! Betroffenen an die frische Luft bringen. Kontaminierte Kleidung sofort ausziehen und sicher entfernen. Beengende Kleidung lockern. Ruhig lagern. Vor Wärmeverlust schützen. Bei Bewusstlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage. Betroffene nicht unbeaufsichtigt lassen.

#### Nach Einatmen:

Nicht versuchen, das Unfallopfer zu retten, bevor geeigneter Atemschutz angelegt wurde (s. Abschnitt 8). Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand sofort Atemspende oder Gerätebeatmung, ggf. Sauerstoffzufuhr. Sofort Arzt hinzuziehen.

#### Nach Hautkontakt:

Unverzöglich mit reichlich Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung entfernen. Sofort Arzt hinzuziehen, da nicht behandelte Verätzungen zu schwer heilenden Wunden führen. Nach Möglichkeit mit Polyethylenglykol 400 abtupfen.

#### Nach Augenkontakt:

Mindestens 15 Minuten bei geöffnetem Lidspalt mit reichlich Wasser spülen. Es stehen höchstens zehn Sekunden zur Verfügung, um ernsthafte bleibende Schäden zu verhindern (Angabe des Vorlieferanten). Sofort Augenarzt hinzuziehen. Keine Seife verwenden, keine Neutralisationsmittel anwenden.

**Nach Verschlucken:** Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen. Mund mit Wasser ausspülen. Nichts trinken lassen. Kein Erbrechen auslösen (Perforationsgefahr). Bei Spontanerbrechen Kopf des Betroffenen in Bauchlage tief halten, um das Eindringen von Flüssigkeit in die Luftwege zu verhüten. Sofort Arzt hinzuziehen.

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

Einatmen: Verätzt das Atemsystem: Husten, Lungenödem;  
Hautkontakt: Schwere Verätzungen: Rötung, Gewebeschwellung, Verbrennung;  
Augenkontakt: Schwere Verätzungen. Kleine Spritzer können zu irreversiblen Veränderungen und Erblindung führen. Rötung, Tränenfluss, Gewebeschwellung, Verbrennung;  
Verschlucken: Übelkeit, Unterleibsschmerzen, blutiges Erbrechen, Durchfall, Husten, starke Kurzatmigkeit, Erstickung.  
Siehe auch Abschnitt 11.

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatische Behandlung (Dekontamination, Vitalfunktionen). Kein spezifisches Antidot bekannt. Vorgehen gegen Gefahr eines Lungenödems

**NATRONLAUGE 50 %**

Überarbeitet am: 03.09.2015

Ersetzt Version 012

Gültig ab: 03.09.2015

**5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung****5.1 Löschmittel**

Geeignet: Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), alkoholbeständiger Schaum, Trockenlöschmittel, Wassersprühstrahl. Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

Ungeeignet: Wasser nicht im Vollstrahl einsetzen.

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

Die Substanz ist nicht brennbar und wirkt nicht brandfördernd.  
Bei Kontakt mit Leichtmetallen kann sich Wasserstoffgas bilden (Explosionsgefahr!). Kontakt mit Säuren oder einigen organischen Verbindungen kann zu heftigen oder explosionsartigen Reaktionen führen.

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Vollschutzanzug tragen. Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen und wenn ohne Gefahr möglich, aus der Gefahrenzone bringen. Löschwasser nicht in die Kanalisation/ Oberflächenwasser/ Grundwasser gelangen lassen. Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den behördlichen Vorschriften zurückgehalten und entsorgt werden. Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen.

**5.4 Zusätzliche Hinweise**

Keine zusätzlichen Hinweise verfügbar.

**6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung****6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

Unbeteiligte und ungeschützte Personen in Sicherheit bringen. Für ausreichende Belüftung sorgen. Aerosolbildung vermeiden. Substanzkontakt vermeiden. Aerosole / Dämpfe nicht einatmen. Persönliche Schutzausrüstung tragen. Chemikalienschutzanzug tragen. Besondere Rutschgefahr durch ausgelaufenes/ verschüttetes Material.

Hinweis für Einsatzkräfte: Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen**

Leck schließen, wenn ohne Gefährdung möglich. Weitere Freisetzung verhindern. Nicht in Kanalisation, Oberflächenwasser oder Erdreich gelangen lassen. Bei Freisetzung in die Umgebung sofort zuständige Behörden benachrichtigen.

**6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

Bei Auslaufen von größeren Mengen: Ausgetretenes Material in eine Abwasserbehandlungsanlage spülen oder Eindeichen und abpumpen. Restmengen bzw. kleinere Mengen mit flüssigkeitsbindenden Materialien (trockene Erde, Kieselgur, Sand, Vermiculit oder gemahlenem Sandstein) aufnehmen und in geschlossenem Behälter der Entsorgung zuführen.

Betroffenen Bereich danach gut belüften und kontaminierte Gegenstände und Oberflächen nachreinigen. Materialeinschränkungen (siehe Abschnitte 7 und 10) beachten.

Zum Reinigen verwendetes Wasser entsprechend den behördlichen Vorgaben entsorgen.

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Hinweise zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7. Hinweise zur Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8. Hinweise zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

**7. Handhabung und Lagerung****7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung****Maßnahmen zum Schutz vor Brand und Explosionen / Hinweise zum sicheren Umgang**

Für anwendungsspezifische Informationen über Risikomanagementmaßnahmen muss/müssen das/die Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

**NATRONLAUGE 50 %**

Überarbeitet am: 03.09.2015

Ersetzt Version 012

Gültig ab: 03.09.2015

Explosionsgefahr besteht bei Kontakt mit einigen Metallen durch Bildung von Wasserstoff. Für gute Be- und Entlüftung von Lager- und Arbeitsplatz sorgen. Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben. Behälter, wenn nicht in Gebrauch, dicht geschlossen halten. Beim Verdünnen stets Wasser vorlegen und Produkt vorsichtig hinein rühren Aerosolbildung vermeiden. Beim Transport in zerbrechlichen Gefäßen geeignete Überbehälter benutzen. Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes. Aerosolbildung vermeiden. / Dämpfe nicht einatmen. Substanzkontakt vermeiden.

**Maßnahmen zum Schutz der Umwelt:** Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Eindringen in Erdreich, Gewässer und Kanalisation verhindern.

**Allgemeine Hygienemaßnahmen:** Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Kontaminierte Kleidung sofort ausziehen und vor erneutem Gebrauch waschen. Getrennte Aufbewahrungsmöglichkeiten für Straßen- und Arbeitskleidung müssen zur Verfügung stehen, wenn eine Gefährdung durch Verunreinigung der Arbeitskleidung zu erwarten ist. Im Arbeitsbereich nicht essen, trinken oder rauchen. Vor Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Vorbeugender Hautschutz empfohlen. Augenspülflasche oder Augendusche am Arbeitsplatz bereitstellen, bei Handhabung größerer Mengen Notdusche im Arbeitsraum vorsehen.

## 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

### Angaben zu den Lagerbedingungen

Möglichst im Originalgebinde aufbewahren. Behälter dicht verschlossen an einem kühlen, trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Vor Hitze schützen. Vor Temperaturen unter 15 °C schützen (bei niedrigeren Temperaturen kristallisiert das Produkt). Das Material ist hygroskopisch: Vor Wasser und Feuchtigkeit schützen. Vor Verunreinigungen schützen. Vor Luftkontakt schützen (bindet Kohlendioxid aus der Umgebungsluft unter Carbonatbildung). Lagertemperatur sollte +40 °C nicht überschreiten.

### Anforderungen an Lagerräume und Behälter

Nur Behälter verwenden, die speziell für den Stoff/das Produkt zugelassen sind. Bodenwanne ohne Abfluss vorsehen.

Unzerbrechliche Behälter sind Glasbehältern vorzuziehen. Zerbrechliche Gefäße in bruch sichere Übergefäße einstellen.

Ungeeignetes Material für Behälter/Anlagen: Aluminium, andere Leichtmetalle, verzinkte Gefäße, Silikatglas.

Wegen Verwechslungsgefahr nicht in Lebensmittelgefäßen aufbewahren.

Nicht zusammen mit Lebens- oder Nahrungsmitteln, Arzneimitteln, Futtermitteln einschließlich Zusatzstoffen lagern.

Weitere Hinweise zur Zusammen- und Getrenntlagerung siehe TRGS 510.

**Lagerklasse TRGS 510:** 8B Nicht brennbare ätzende Gefahrstoffe

## 7.3 Spezifische Endanwendungen

### Branchen- und sektorspezifische Leitlinien:

Keine Informationen verfügbar.

## 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutz-ausrüstung

### 8.1 Zu überwachende Parameter

#### 8.1.1 Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz und/oder biologische Grenzwerte Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) Deutschland

Stoffname: Natriumhydroxid; CAS-Nr.: 1310-73-2

Enthält nach gültigen Listen keine Stoffe mit überwachungspflichtigen arbeitsplatzbezogenen Grenzwerten.

Art: Grenzwert

Deutschland, TRGS 903;

**BGW:** Keine Grenzwerte festgelegt.

USA,: OSHA, TWA: 2 mg/m<sup>3</sup>

ACGIH, TLV: Spitzenbegrenzungswert: 2 mg/m<sup>3</sup>

**NATRONLAUGE 50 %**

Überarbeitet am: 03.09.2015

Ersetzt Version 012

Gültig ab: 03.09.2015

Deutschland, TRGS 900

**- AGW:** Keine Grenzwerte festgelegt.**DNEL-Werte**DNEL Arbeiter Langzeit-Exposition – lokale Effekte, inhalativ: 1,0 mg/m<sup>3</sup>

DNEL Arbeiter, Verbraucher akut, lokale Effekte, dermal: 2 %

DNEL Arbeiter, Verbraucher akut, lokale Effekte, inhalativ: 2,0 mg/m<sup>3</sup>

Der angegebene Wert entspricht üblichen Grenzwerten für die Exposition am Arbeitsplatz in der EU.

**PNEC-Werte**

Gemäß EU-Risikobewertung ist keine Gefährdung zu erwarten.

**MAK:**

Die Angaben sind wissenschaftliche Empfehlungen und kein geltendes Recht.

2,0 mg/m<sup>3</sup> (aufgehobener Wert der TRGS 900, Stand 08/2005)

Der angegebene Wert ist eine Empfehlung bei Aerosolbildung im Verarbeitungsprozess.

Begrenzung von Expositions-

spitzen: Überschreitungsfaktor: = 1 =

Dauer 15 min, Mittelwert; 4 mal pro Schicht; Abstand 1 h

Weitere Hinweise:

Schwangerschaft: Gruppe C

Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des MAK-Wertes und des BAT-Wertes nicht befürchtet werden.

Zusätzlicher Hinweis: Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.

## 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Technische Maßnahmen und die Auswahl geeigneter Arbeitsverfahren haben Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstung.

Art und Umfang der Verwendung (Gefährdungsbeurteilung) bestimmen die Wahl der Schutzmaßnahmen.

Sämtliche Informationen zu relevanten Expositionsszenarien einschließlich Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen finden Sie unter [www.hedinger.de/de/apotheken/expositionsszenarien](http://www.hedinger.de/de/apotheken/expositionsszenarien).

### 8.2.1 Geeignete technische Schutzmaßnahmen

Für gute Belüftung des Arbeitsraumes und/oder Absaugeinrichtung am Arbeitsplatz sorgen. Der Fußboden sollte keinen Bodenabfluss haben. Am Arbeitsplatz Waschgelegenheit vorsehen, Augendusche oder Augenwaschflasche bereitstellen und auffallend kennzeichnen.

### 8.2.2 Individuelle Schutzmaßnahmen – persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung ist je nach Menge und Konzentration von Gefahrstoffen am Arbeitsplatz festzulegen. Empfehlung: Laugenbeständige Schutzkleidung, vollkommener Kopf-, Gesichts- und Nackenschutz, Stiefel (DIN-EN 346) aus Gummi oder Plastik, Gummischürze (DIN-EN 467).

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen – siehe Abschnitt 7.1

#### Augen- / Gesichtsschutz

Die persönliche Schutzausrüstung ist je nach Menge und Konzentration von Gefahrstoffen am Arbeitsplatz festzulegen. Gesichtsschutz, Dichtschließende Schutzbrille / Korbbrille gemäß EN 166.

#### Hautschutz

Mit Handschuhen arbeiten. Vorbeugender Hautschutz empfohlen.

#### Handschuhe

Schutzhandschuhe gemäß EN 374.

Geeignetes Handschuhmaterial:

Naturkautschuk (NR) – Schichtstärke  $\geq 0,5$  mm.

Nitrilkautschuk (NBR) – Schichtstärke  $\geq 0,35$  mm.

Butylkautschuk (IIR) – Schichtstärke  $\geq 0,5$  mm.

Fluorkautschuk – Schichtstärke  $\geq 0,4$  mm.

Gummi, Neopren.

Durchbruchzeit (maximale Tragedauer):  $>480$  min (DIN EN 374).

**NATRONLAUGE 50 %**

Überarbeitet am: 03.09.2015

Ersetzt Version 012

Gültig ab: 03.09.2015

Die Handschuhe sind vor der Verwendung auf Dichtheit zu überprüfen. Benutzen Sie eine geeignete Ausziehmethode (ohne die äußere Handschuhoberfläche zu berühren), um Hautkontakt mit diesem Produkt zu vermeiden. Die Durchdringungszeit kann je nach Ausführung und Anwendungsbedingungen variieren. Die Angaben des Herstellers der Schutzhandschuhe zu Durchlässigkeiten und Durchbruchzeiten sind zu erfragen.

**Atemschutz**

Bei dauerhaft sicherer Einhaltung der Arbeitsplatzgrenzwerte und sonstiger Grenzwerte ist normal kein Atemschutz erforderlich. Bei kurzzeitiger Exposition oder im Schadensfall: Filtergerät mit Filter Typ P2 (EN 143, Kennfarbe weiß) oder FFP2.

Einzelheiten zu Einsatzvoraussetzungen und maximalen Einsatzkonzentrationen sind den „Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten“ (BGR 190) zu entnehmen.

**Hitze- / Kälteschutz**

Lagerung und natürliche Bedingungen für die Handhabung des Stoffes erfordern keinen Wärme- oder Kälteschutz.

**8.2.3 Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

Nicht in die Kanalisation, Oberflächengewässer oder Erdreich gelangen lassen.

Sämtliche Informationen zu relevanten Expositionsszenarien einschließlich Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen finden Sie unter [www.hedinger.de/de/apotheken/expositionsszenarien](http://www.hedinger.de/de/apotheken/expositionsszenarien).

**9. Physikalische und chemische Eigenschaften****9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

Aussehen

- Aggregatzustand:	Flüssig, viskos
- Farbe:	Farblos, klar
Geruch:	Geruchlos.
Geruchsschwelle:	Nicht anwendbar.
pH-Wert:	14 (760 g/l, 20 °C)
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	12 °C
Siedebeginn und Siedebereich:	140 – 143 °C
Flammpunkt:	Nicht anwendbar.
Zündtemperatur:	Nicht anwendbar.
Entzündbarkeit:	Der Stoff ist nicht brennbar und wirkt nicht brandfördernd.
untere Explosionsgrenze:	Nicht anwendbar.
obere Explosionsgrenze:	Nicht anwendbar.
Dampfdruck:	13,33 hPa
Relative Dampfdichte:	Nicht anwendbar.
Dichte:	1,525 g/cm <sup>3</sup>
Löslichkeit(en):	bei 20 °C: in Alkohol (Glycerol) Wasserlöslichkeit: bei 20 °C: vollständig mischbar
Verteilungskoeffizient	
n-Octanol/Wasser:	Keine Information verfügbar.
Selbstentzündungstemperatur:	Keine Information verfügbar.
Zersetzungstemperatur:	Keine Information verfügbar.
Viskosität dynamisch: bei 20 °C:	ca. 80 mPas bei 20 °C

**9.2 Sonstige Angaben**

Die Substanz ist hygroskopisch.

**10. Stabilität und Reaktivität****10.1 Reaktivität**

Chemisch stabil unter den angegebenen Lagerungsbedingungen. Kann gegenüber Metallen korrosiv sein. Stark exotherme Reaktion mit Säuren. Exothermes Gefahrenpotential.

**NATRONLAUGE 50 %**

Überarbeitet am: 03.09.2015

Ersetzt Version 012

Gültig ab: 03.09.2015

**10.2 Chemische Stabilität**

Das Produkt ist unter normalen Umgebungsbedingungen (Raumtemperatur) chemisch stabil.

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Gefährliche Reaktionen und exotherme Reaktionen mit:  
Reaktionen mit Bildung von Wasserstoff mit Metallen und Leichtmetallen;  
stark exotherme Reaktionen mit Säuren und ihren Anhydriden;  
exotherme Reaktion mit Wasser.

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Hitze, Frost, Feuchtigkeit, direktes Sonnenlicht.

**10.5 Unverträgliche Materialien**

Säuren, Säureanhydride, Oxidationsmittel, Metalle: Aluminium, Leichtmetalle, Kupfer und seine Legierungen, Zink, Zinn, Blei, Metalloxide und Salze von amphoteren Metallen, halogenierte Kohlenwasserstoffe, Wasser.

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung. Gefährliche Zersetzungsprodukte: Bei Reaktionen mit Metallen: Wasserstoff. Bei Überhitzung: alkalische Dämpfe, Natriumhydroxid. Bei Oxidationsreaktionen: Natriumperoxid.

**10.7 Weitere Informationen**

Gefährliche Reaktionen können sehr heftig verlaufen.

**11. Toxikologische Angaben****11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen****Akute Toxizität**

LD <sub>50</sub> Ratte, oral:	500 mg/kg;	
LD <sub>50</sub> Kaninchen, dermal:	1350 mg/kg;	(Literatur)
LDLo Kaninchen, oral:	500 mg/kg;	

**Primäre Reizwirkung:**

Nach Einatmen: Starke Reizung der Luftwege. Husten, Atembeschwerden. Bei erhöhten Konzentrationen Risiko einer chemisch bedingten Lungenentzündung und Lungenödem.

Nach Verschlucken: Schwere Reizung mit Verätzung und Perforation des Magen-Darm-Traktes, Schock. Vermehrte Speichelbildung mit Risiko eines Kehlkopfödems – Erstickungsgefahr. Übelkeit und Erbrechen (blutig) mit Bauchkrämpfen und Durchfall (blutig). Risiko von generalisierten Symptomen. Letale Dosis für den Menschen: ca. 5 g.

Nach Hautkontakt: Starke Ätzwirkung auf Haut und Schleimhäute. Schmerzhafte Reizung, Rötung und Schwellung der Haut. Risiko schwerer schlecht heilender Verätzungen, Schockrisiko.

Nach Augenkontakt: Starke Ätzwirkung. Schwere Augenreizung, Tränen, Rötung und Schwellung der Augenlider. Verätzung. Risiko schwerer und dauerhafter Augenverletzungen; Erblindungsgefahr!

**Allgemeine Bemerkungen:****Sensibilisierung:**

Haut: Nicht sensibilisierend.

**Mutagenität:**

Bacterial Reverse Mutation Test: nicht mutagen (Lit.).

in vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test: schwach mutagen (Lit.)

Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test: negativ (Lit.)

**Karzinogenität:**

**NATRONLAUGE 50 %**

Überarbeitet am: 03.09.2015

Ersetzt Version 012

Gültig ab: 03.09.2015

Keine Daten vorhanden.

**Reproduktionstoxizität:**

Kein beobachteter Effekt.

**Mögliche weitere Gesundheitsschäden:**

Nach Einatmen: Bei wiederholter oder längerer Exposition: Risiko von Halsschmerzen, Nasenbluten und chronischer Bronchitis.

Nach Verschlucken: Schwer heilende Ätzwunden, Vernarbungen im Mund- Rachen-Raum, Speiseröhre und Verdauungstrakt.

Nach Hautkontakt: Schwer heilende Ätzwunden, Vernarbung

Nach Augenkontakt: Schwere Augenschäden, Erblindung.

**12. Umweltbezogene Angaben****12.1 Toxizität****Akute aquatische Toxizität:**

Fischtoxizität:

24 h LC<sub>50</sub> (Gambusia affinis (Koboldkärpfling)): 25 mg/l48 h LC<sub>50</sub> (Leuciscus idus (Goldorfe)): 189 mg/l96 h LC<sub>50</sub> (Gambusia affinis (Koboldkärpfling); pH > 10): 125 mg/l96 h LC<sub>50</sub> (Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)): 45,5 mg/l

Toxizität bei wirbellosen Arten:

48 h EC<sub>50</sub> (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)): > 100 mg/l

Schädlich für aquatische Lebewesen. Schädigende Wirkung durch pH-Verschiebung.

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

Abiotischer Abbau:

Luft, Ergebnis: Neutralisation durch den natürlichen Kohlendioxidgehalt.

Wasser, Ergebnis: Ionisierung, Neutralisation, Bedingung: pH-Wert.

Boden, Ergebnis: Ionisierung, Neutralisation.

Biologischer Abbau:

Das Produkt ist biologisch nicht abbaubar, nicht aus dem Wasser eliminierbar.

**12.3 Bioakkumulationspotenzial**

Eine Anreicherung in Organismen ist nicht zu erwarten.

**12.4 Mobilität im Boden**

Luft, Ergebnis: Neutralisation durch den natürlichen Kohlendioxidgehalt (Chemischer Abbau).

Wasser, Boden/Sedimente: mobil, löslich, Ionisierung, Neutralisation.

Boden/Sedimente: mobil, löslich, Ionisierung, Neutralisation.

Eine Bindung an die feste Bodenphase ist nicht zu erwarten. Der Stoff verdunstet nicht.

**12.5 Ergebnis der PBT- und vPvB-Beurteilung**

PBT- und vPvB-Eigenschaften: Nicht anwendbar.

**12.6 Andere schädliche Wirkungen**

Sonstige ökologische Hinweise:

Wassergefährdungsklasse: Siehe Abschnitt 15.

Das Produkt führt zu pH-Verschiebungen. Vor Einleiten eines Abwassers in Kläranlagen ist in der Regel eine Neutralisation erforderlich. Bei sachgemäßer Einleitung geringer Konzentrationen in adaptierte biologische Kläranlagen sind Störungen der Aktivität von Belebtschlamm nicht zu erwarten.

Nicht in die Kanalisation, das Grundwasser, in Gewässer oder in das Erdreich gelangen lassen.

Weitere quantitative Daten zur ökotoxischen Wirkung dieses Produkts liegen uns nicht vor.

**NATRONLAUGE 50 %**

Überarbeitet am: 03.09.2015

Ersetzt Version 012

Gültig ab: 03.09.2015

**13. Hinweise zur Entsorgung****13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

Bei Handhabung von Produkt oder Gebinde Abschnitt 7.1 beachten.

Produktreste sind unter Beachtung der Abfallrichtlinie 2008/98/EG sowie nationaler und regionaler Vorschriften zu entsorgen.

Gefährlicher Abfall nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV). Wenn eine Verwertung nicht möglich ist, müssen Abfälle unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften beseitigt werden. Kleinmengen in Sammelbehälter für anorganische Rückstände geben. Sammelgefäße sind deutlich mit der systematischen Bezeichnung ihres Inhaltes zu beschriften, mit Gefahrenpiktogrammen zu versehen und dem zuständigen Entsorgungsbetrieb zu übergeben. Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Der Abfallerzeuger ist für die richtige Verschlüsselung und Bezeichnung seiner Abfälle verantwortlich.

**Behandlung verunreinigter Verpackungen**

Dem Produkt entsprechend behandeln. Nicht kontaminierte und rückstandsfrei entleerte Verpackungen können einer Wiederverwertung zugeführt werden. Empfohlenes Reinigungsmittel: Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungs- und/oder Neutralisationsmitteln

**Besondere Vorsichtsmaßnahmen**

Siehe Abschnitt 8.2.2

**Einschlägige EU- oder sonstige Bestimmungen**

Abfallrichtlinie 2008/98/EG

**14. Angaben zum Transport****Landtransport ADR/RID und GGVSEB (grenzüberschreitend/Inland):**

UN-Nummer: 1824  
ADR/RID-GGVS/E Klasse: 8  
Verpackungsgruppe: II  
Kemler-Zahl: 80  
Gefahrenzettel: 8  
UN-Versandbezeichnung: NATRIUMHYDROXIDLÖSUNG  
Tunnelbeschränkungscode: (E)

**Seeschifftransport IMDG/GGVSee:**

IMDG/GGVSee-Klasse: 8  
UN-Nummer: 1824  
Verpackungsgruppe: II  
Gefahrenzettel: 8  
EMS-Nummer: F-A, S-B  
Marine pollutant: Nein / No  
UN-Versandbezeichnung: SODIUM HYDROXIDE SOLUTION

**Lufttransport ICAO-TI und IATA-DGR:**

ICAO/IATA-Klasse: 8  
UN/ID-Nummer: 1824  
Verpackungsgruppe: II  
Gefahrenzettel: 8  
UN-Versandbezeichnung: SODIUM HYDROXIDE SOLUTION

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

**NATRONLAUGE 50 %**

Überarbeitet am: 03.09.2015

Ersetzt Version 012

Gültig ab: 03.09.2015

**Nationale Vorschriften z.B.****Wassergefährdungsklasse**

WGK 1 – schwach wassergefährdend (Einstufung nach VwVwS, Stoff-Nr. 142)

**Vorschriften – EG-Mitgliedstaaten**

Verordnung 1272/2008/EG (CLP/GHS) sowie Nachträge,  
Verordnung 1907/2006/EG (REACH) sowie Nachträge,  
Richtlinie 98/24/EG des Rates vom 7. April 1998 zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit, mit Nachträgen  
Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle.  
Richtlinie 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle (Abfallrichtlinie).

**Weitere relevante Vorschriften**

Gefahrstoffverordnung (2010)  
TRGS 401: Gefährdung durch Hautkontakt Ermittlung – Beurteilung– Maßnahmen  
TRGS 500: Schutzmaßnahmen  
TRGS 510: Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern.  
TRGS 526: Laboratorien  
TRGS 555: Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten  
Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) und der Mutterschutzrichtlinienverordnung für werdende und stillende Mütter (EG/92/85/EWG) beachten.  
BG Chemie:

BGI 503: „Anleitung zur Ersten Hilfe“  
BGI 536: „Gefährliche chemische Stoffe“  
BGI 546: „Umgang mit Gefahrstoffen“  
BGI 564: „Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“  
BGI 595: „Reizende Stoffe/Ätzende Stoffe“  
BGI 623: „Umfüllen von Flüssigkeiten“  
BGI 660: „Allg. Arbeitsschutzmaßnahmen für den Umgang mit Gefahrstoffen“  
BGV A 5: Unfallverhütungsvorschrift Erste Hilfe  
A 008: „Persönliche Schutzausrüstungen“  
BGR 189 „Regeln für den Einsatz von Schutzkleidung“  
BGR 190: „Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten“  
BGR 192: „Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz“  
BGR 195: „Regeln für den Einsatz von Schutzhandschuhen“  
BGR 197: „Benutzung von Hautschutz“

**Registrierstatus**

Gesetzliche Liste	Anmeldung	Anmeldenummer
AICS/NICNAS (Austr.)	Ja	
DSL/NDSL (Kanada)	Ja	
ECL (Korea)	Ja	
EINECS	Ja	215-185-5
ENCS (JP)	Ja	MITI-List
IECS (China)	Ja	
NZIOC (Neuseeland))	Ja	
PICCS (PH)	Ja	
TSCA (USA)	Ja	

**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung**

Für diesen Stoff wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

**16. Sonstige Angaben****Änderungen:** wichtige Änderungen sind durch einen schwarzen Balken links gekennzeichnet.

**NATRONLAUGE 50 %**

Überarbeitet am: 03.09.2015

Ersetzt Version 012

Gültig ab: 03.09.2015

**Änderungen gegenüber der letzten Version:**

- Überarbeitung gemäß VO (EU) 2015/830

**Abkürzungen:**

- ACGIH: American Conference of Industrial Hygienists  
AGW: Arbeitsplatzgrenzwert  
AICS: Australian Inventory of Chemical Substances - Australisches Verzeichnis von chemischen Substanzen  
BGW: Biologischer Grenzwert  
DNEL: Derived No Effect Level  
DSL: Canadian Domestic Substances List – Kanadische inländische Substanzliste  
ECL: Korean Existing Chemicals List  
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances / Europäische Datenbank kommerzieller Altstoffe / Europäisches Verzeichnis existierender kommerzieller chemischer Stoffe  
IECS: Inventory of Existing Chemical Substances in China – Verzeichnis existierender chemischer Substanzen in China  
MAK: Maximale Arbeitsplatzkonzentration  
MITI: Ministry of International Trade and Industry (Ministerium für Internationalen Handel und Industrie, Japan)  
NDSL: Nicht-inländische Substanzliste (Kanada)  
NICNAS: National Industrial Chemicals Notification and Assessment Scheme (Australien)  
NZIOC: New Zealand Inventory of Chemical Substances – Chemikalienverzeichnis von Neuseeland  
OSHA: Occupational Safety and Health Administration (USA)  
PBT: persistent, bioakkumulierbar, toxisch  
PICCS: Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances – Philippinisches Verzeichnis von Chemikalien und chemischen Stoffen  
PNEC: Predicted No Effect Concentration  
TLV: Threshold Limit Value – Empfohlener Grenzwert (American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Amerikanische Konferenz der staatlich-industriellen Hygieniker)  
TSCA: US. Toxic Substances Control Act (TSCA Giftstoff-Kontrollgesetz, U.S.-Verzeichnis)  
TWA: Zeitlich gewichteter Mittelwert (time weighted average for an 8 hour shift)  
vPvB: sehr persistent, sehr bioakkumulierbar  
VwVwS: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe

In diesem Sicherheitsdatenblatt sind nach unserem Wissen keine weiteren dem gewerblichen Anwender wenig oder unbekannt Abkürzungen verwendet worden.

**Literaturangaben und Datenquellen**

Informationen unseres Lieferanten, GESTIS Stoffdatenbanken

**Wortlaut der Gefahrenhinweise auf die in Abschnitt 2 bis 15 Bezug genommen wird**

**Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Nachträge** [Hier müssen auch die H-Sätze von Bestandteilen aufgeführt werden, die nur in geringen Mengen vorhanden sind und nicht in allen Punkten Auswirkungen auf die Einstufung des Produktes haben]:

- H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.  
H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

**Wortlaut sämtlicher den Gefahrenhinweisen dieses Stoffes zugeordneten Sicherheitshinweise gemäß VO (EG) 1272/2008 und Nachträgen:**

- P102: Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.  
P234: Nur im Originalbehälter aufbewahren.  
P260: Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.  
P264: Nach Gebrauch (zu waschende Körperteile vom Hersteller anzugeben) gründlich waschen.  
P280: Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.  
P301 + P330 + P331 BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.  
P303 + P361 + P353: BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle beschmutzten, getränkten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.  
P304 + P340: BEI EINATMEN: Die betroffene Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.

**NATRONLAUGE 50 %**

Überarbeitet am: 03.09.2015

Gültig ab: 03.09.2015

Ersetzt Version 012

- P305 + P351 + P338: BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
- P310: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
- P321: Besondere Behandlung (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).
- P363: Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.
- P390: Verschüttete Mengen aufnehmen um Materialschäden zu vermeiden.
- P405: Unter Verschluss aufbewahren.
- P406: In korrosionsbeständigem Behälter oder in Behälter mit korrosionsbeständiger Auskleidung aufbewahren.
- P501: Inhalt/Behälter zugelassenem Entsorger oder kommunaler Sammelstelle zuführen.

**Weitere Informationen****Allgemeine Hinweise:**

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und dienen dazu, das Produkt im Hinblick auf die zu treffenden Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Die aktuellen Fassungen unserer Sicherheitsdatenblätter finden Sie im Internet:

<http://www.hedinger.de/de/apotheken/sicherheitsdatenblaetter>

Die Expositionsszenarien finden Sie, falls bereits verfügbar, als eigenes Dokument unter:

[www.hedinger.de/de/apotheken/expositionsszenarien](http://www.hedinger.de/de/apotheken/expositionsszenarien)