

## Sicherheitsdatenblatt

In Übereinstimmung mit Anhang II der REACH-Verordnung (EU) 2020/878

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

#### 1.1. Produktidentifikator

Kode: 0030160  
Bezeichnung: SOLVALL  
Chemische Charakterisierung: SOLVALL

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

Verwendungsgebiet: SU22 - Gewerbliche Verwendungszwecke  
Produktkategorie: PC35 - Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich lösungsmittelhaltige Produkte)  
Beschreibung/Anwendung von: Entbinderer/Auffüller auf Lösungsmittelbasis

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

Firmenname: MARBEC S.R.L.  
Adresse: VIA CROCE ROSSA 5/i  
Standort und Land: 51037 MONTALE (PISTOIA)  
ITALIA  
Tel. +039 0573/959848  
Fax:

E-mail der sachkundigen Person,

die für das Sicherheitsdatenblatt zuständig ist  
Lieferant:

info@marbec.it

#### 1.4. Notrufnummer

Für dringende Information wenden Sie sich an

DEUTSCHLAND: +49 030 19240, Inst. f. Toxikologie Berlin  
ÖSTERREICH: +43 1 406 43 43 Vergiftungsinformationszentrale VIZ -

### ABSCHNITT 2. Mögliche Gefahren

#### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Das Produkt ist gemäß den Vorschriften nach der Verordnung (EG) 1272/2008 (CPL) (und nachfolgenden Änderungen und Anpassungen) als gefährlich eingestuft. Demnach ist dem Produkt ein Beiblatt über sicherheitsrelevante Daten nach den Vorschriften der Verordnung (EU) 2020/878. Eventuelle Zusatzangaben über Gesundheits- und/oder Umgebungsgefährdungen sind unter den Abschnitten 11 und 12 aufgeführt.

Gefahreinstufung und Gefahrangabe:

Entzündbare Flüssigkeiten, gefahrenkategorie 3	H226	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
Aspirationsgefahr, gefahrenkategorie 1	H304	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
Augenreizung, gefahrenkategorie 2	H319	Verursacht schwere Augenreizung.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige exposition, gefahrenkategorie 3	H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

#### 2.2. Kennzeichnungselemente

Gefahrkennzeichnung gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP) und darauffolgenden Änderungen und Anpassungen.

Gefahrenpiktogramme:



Signalwörter:

Gefahr

Gefahrenhinweise:

**H226** Flüssigkeit und Dampf entzündbar.  
**H304** Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.  
**H319** Verursacht schwere Augenreizung.  
**H336** Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Sicherheitshinweise:

**P210** Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.  
**P331** KEIN Erbrechen herbeiführen.  
**P280** Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.  
**P261** Einatmen von Staub / Rauch / Gas / Nebel / Dampf / Aerosol vermeiden.  
**P312** Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM / Arzt / . . . anrufen.  
**P403+P233** An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.

Enthält:

Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, zyklisch, <2%aromatisch"  
 1-Methoxy-2-propanol

Das Produkt ist nicht für Anwendungen gemäß Richtlinie 2004/42/EG vorgesehen.

### 2.3. Sonstige Gefahren

Aufgrund der vorliegenden Angaben enthält das Produkt keine PBT- bzw. vPvB-Stoffen in Gehaltsprozenten  $\geq$  als 0,1%.

Das Produkt enthält keine Stoffe, die endokrinschädliche Eigenschaften in Konzentration von  $\geq$  0,1% aufweisen.

## ABSCHNITT 3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.2. Gemische

Enthält:

Kennzeichnung	x = Konz. %	Klassifizierung (EG) 1272/2008 (CLP)
DIMETHYL-ADIPATO DIMETHYL-GLUTARAT DIMETHYL-SUCCINAT		
CAS -	$9 \leq x < 30$	
CE 906-170-0		

INDEX -

REACH Reg. 01-2119475445-32

**Dimethyl-2-methyl glutarat**CAS 14035-94-0  $9 \leq x < 30$ 

CE

INDEX -

REACH Reg. 01-0000017895-56

**DIPROPYLEN GLYKOL  
MONOMETHYL AETHER**CAS 34590-94-8  $9 \leq x < 30$ 

Stoff, für den ein gemeinschaftlicher Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz gilt.

CE 252-104-2

INDEX -

REACH Reg. 01-2119450011-60-  
xxxx**PROPYLENGLYKOLMONOMETHY  
LETER**CAS 107-98-2  $9 \leq x < 20$ 

Flam. Liq. 3 H226, STOT SE 3 H336

CE 203-539-1

INDEX 603-064-00-3

REACH Reg. 01-2119457435-35

**BENZYLALKOHOL**CAS 100-51-6  $3 \leq x < 9$ 

Acute Tox. 4 H302, Acute Tox. 4 H332, Eye Irrit. 2 H319

CE 202-859-9

LD50 Oral: 1620 mg/kg, STA Inhalativ dämpfen: 11 mg/l

INDEX 603-057-00-5

REACH Reg. 01-2119492630-38-  
xxxx**Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-  
Alkane, Isoalkane, zyklisch,  
<2%aromatisch"**CAS -  $3 \leq x < 9$ 

Flam. Liq. 3 H226, Asp. Tox. 1 H304, STOT SE 3 H336, EUH066

CE 919-857-5

Asp. Tox. 1 H304:  $\geq 1\%$ 

INDEX -

REACH Reg. 01-2119463258-33

**BUTYLGLYKOL**CAS 111-76-2  $3 \leq x < 9$ 

Acute Tox. 3 H331, Acute Tox. 4 H302, Eye Irrit. 2 H319, Skin Irrit. 2 H315

CE 203-905-0

LD50 Oral: &gt;1200 mg/kg, LC50 Inhalativ dämpfen: 3 mg/l/4h

INDEX 603-014-00-0

REACH Reg. 01-2119475108-36-  
0005**Alkohole,C11-13-verzweigt,  
ethoxyliert (>2,5 mol EO)**CAS 68439-54-3  $1 \leq x < 3$ 

Acute Tox. 4 H302, Eye Dam. 1 H318

CE

LD50 Oral: &gt;300 mg/kg

INDEX -

**ETHANOLAMIN**CAS 141-43-5  $0,5 \leq x < 1$ Acute Tox. 4 H302, Acute Tox. 4 H312, Acute Tox. 4 H332, Skin Corr. 1B  
H314, Eye Dam. 1 H318, STOT SE 3 H335

CE 205-483-3

STOT SE 3 H335:  $\geq 5\%$ 

INDEX 603-030-00-8

LD50 Oral: 1515 mg/kg, STA Dermal: 1100 mg/kg, STA Inhalativ dämpfen: 11  
mg/l

REACH Reg. 01-2119486455-28

Der ausführliche Text der Gefahrenangaben (H) ist unter dem Abschnitt 16 des Beiblattes angegeben.  
Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, zyklisch, <2%aromatisch"

HINWEIS: Der in diesem Produkt enthaltene entaromatisierte Testbenzin ist ein UVCB (PrC3) -Komplex, CAS n.a., EC 919-857-5, n. INDEX: n.a. ("C9-C11-Kohlenwasserstoffe, n-Alkane, Isoalkane, Cyclika, <2% Aromaten" Eine komplexe und variable Kombination von paraffinischen, cyclischen und aromatischen Kohlenwasserstoffen mit Kohlenstoffzahlen vorwiegend im Bereich von C9-C11 und Siedepunkt im Bereich 130 ° C - 210 ° C). Einige Hersteller bieten die folgenden verwandten CASs an: 64742-48-9.

Anmerkung P von Anhang 1 gilt. Benzolkonzentration <0,1 & nach Gewicht.

## ABSCHNITT 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

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

AUGEN: Eventuelle Kontaktlinsen sind zu entfernen. Man muss sich unverzüglich und ausgiebig mit Wasser mindestens 15 Minuten lang abwaschen, wobei die Augenlider gut geöffnet werden sollen. Beim weiter bestehenden Problem ist ein Arzt zu Rate zu ziehen.

HAUT: Beschmutzte, getränkte Kleidung ist auszuziehen. Man muss unverzüglich duschen. Ein Arzt ist unverzüglich zur Rate zu ziehen. Verunreinigte Kleidung ist vor erneutem Gebrauch zu waschen.

EINATMEN: Die betroffene Person ist ins Freie zu tragen. Geht die Atmung aus, so ist die künstliche Beatmung vorzunehmen. Ein Arzt ist unverzüglich zur Rate zu ziehen.

VERSCHLUCKEN: Ein Arzt ist unverzüglich zur Rate zu ziehen. Kein Erbrechen darf herbeigeführt werden. Kein Arzneimittel darf verabreicht werden, das nicht vom Arzt verordnet worden ist.

Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, zyklisch, <2%aromatisch"

VERSCHLUCKEN: Verursachen Sie kein Erbrechen, um das Risiko einer Aspiration zu vermeiden. Warten Sie nicht auf das Auftreten von Symptomen. Wenn Sie spontan erbrechen, halten Sie Ihren Kopf unten, um das Risiko von Erbrechen in der Lunge zu vermeiden.

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

Spezifische Informationen über Symptome und Wirkungen des Produkts sind nicht bekannt.

Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, zyklisch, <2%aromatisch"

Bei versehentlicher Einnahme kann das Produkt aufgrund seiner niedrigen Viskosität in die Lunge gelangen und die schnelle Entwicklung schwerer Lungenverletzungen hervorrufen (48 Stunden unter ärztlicher Aufsicht halten).

Hinweise für den Arzt: Symptomatisch behandeln.

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, zyklisch, <2%aromatisch"

Bei versehentlicher Einnahme kann das Produkt aufgrund seiner niedrigen Viskosität in die Lunge gelangen und die schnelle Entwicklung schwerer Lungenverletzungen hervorrufen (48 Stunden unter ärztlicher Aufsicht halten).

Hinweise für den Arzt: Symptomatisch behandeln.

## ABSCHNITT 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel

**GEEIGNETE LÖSCHMITTEL**

Die Löschmittel sind: Kohlenstoffdioxid, Schaum, chemisches Pulver. Bei nicht entzündeten Produktaustritten bzw. Verschüttungen kann Sprühwasser zur Verstreuung entflammbarer Dämpfen und zum Schutz der dem Austritt entgegretretenden Personen verwendet werden.

**NICHT GEEIGNETE LÖSCHMITTEL**

Es dürfen keine Wasserstrahlen eingesetzt werden. Wasser ist zur Brandlöschung nicht wirksam, kann jedoch zur Kühlung der geschlossenen, den Flammen ausgesetzten Behältern eingesetzt werden, um Explosionen vorzubeugen.

**5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren****GEFAHREN INFOLGE DER AUSSETZUNG BEI BRAND**

Bei Feuer ausgesetzten Behältern kann Explosionsgefahr bestehen. Das Einatmen der Verbrennungsprodukte ist zu vermeiden.

**5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung****ALLGEMEINE ANGABEN**

Die Behälter sind mit Wasserstrahlen abzukühlen, um den Zerfall des Produkts und die Bildung von potentiell gesundheitsschädlichen Substanzen zu verhindern. Eine komplette Brandschutzkleidung ist stets zu tragen. Löschwasser, die nicht in die Abwasserleitungen gelangen dürfen, sind aufzunehmen. Das zum Löschen verwendete Wasser und die Brandrückstände sind gemäß den gültigen Bestimmungen aufzunehmen.

**PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Normale Feuerbekämpfungskleidungstücke, z. B. ein Druckluftbeatmungsgerät mit offenem Kreislauf (EN 137) Feuerbekämpfungssatz (EN469), Feuerbekämpfungshandschuhe (EN 659) und Feuerwehrstiefel (HO A 29 bzw. A30).

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

Die Leckage darf blockiert werden, wenn keine Gefahr besteht.

Angemessene Schutzvorrichtungen (einschl. der Personenschutzvorrichtungen gemäß Abs. 8 aus den Sicherheitsangaben) sind zur Vorbeugung der Kontaminierung von Haut, Augen und persönlichen Kleidungsstücken aufzusetzen. Diese Anweisungen gelten sowohl für Aufbereitungsaufseher als auch für Not-Aus-Eingriffe.

Personen ohne Schutzkleidung vom Ort entfernen. Eine explosionsschützende Vorrichtung verwenden. Jede Art von Zündquelle (Zigaretten, Flammen, Funken usw.) oder Wärmequelle ist aus dem Bereich zu entsorgen, in dem das Produkt ausgetreten ist.

**6.2. Umweltschutzmaßnahmen**

Es ist zu verhindern, dass das Produkt in Abwasser, Oberflächenwasser, Grundwasser eindringt.

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

Das ausgetretene Produkt ist in ein geeignetes Behältnis einzusaugen. Das einzusetzende Behältnis ist auf Verträglichkeit mit dem Produkt zu prüfen, wobei der Absch. 10 maßgebend ist. Das Restprodukt ist mit tragem, absorbierendem Material aufzunehmen.

Es ist für eine ausreichende Belüftung des betroffenen Bereichs zu sorgen. Die Entsorgung von verseuchtem Material muss gemäß den Vorschriften unter Punkt 13 erfolgen.

**6.4. Verweis auf andere Abschnitte**

Eventuelle Angaben zum persönlichen Schutz und der Entsorgung sind unter den Abschnitten 8 und 13 aufgeführt.

**ABSCHNITT 7. Handhabung und Lagerung****7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

Es ist von Hitze, Funken und freier Flamme fernzuhalten, vom Rauchen und von Streichhölzer- bzw. Feuerzeuggebrauch abzusehen. Ohne die erforderliche Belüftung können sich die Dämpfe in den unteren Schichten in Fußbodennähe ansammeln und sich auch unter Gefahr eines Flammrückschlags fernzünden. Ansammlung elektrostatischer Ladungen sind zu vermeiden. Essen, Trinken, Rauchen sind bei dem Produkteinsatz verboten. Bevor man den Essbereich antritt, sind benetzte Kleidungsstücke und Schutzvorrichtungen auszuziehen. Produktstreuung in der Umwelt ist vorzubeugen.

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

Aufbewahrung nur in Originalbehältern. Es ist an einem kühlen und gut belüfteten Ort aufzubewahren, von Wärmequellen, freier Flamme, Funken und anderen Zündquellen fernzuhalten. Die Gebinden sind von ggf. unverträglichen Werkstoffen fernzuhalten, wobei auf den Abschnitt 10 Bezug zu nehmen ist.

Lagerklasse TRGS 510 (Deutschland):

3

## 7.3. Spezifische Endanwendungen

Angaben nicht vorhanden.

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

## 8.1. Zu überwachende Parameter

Referenzhandbuch Normen:

DEU	Deutschland	Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS 900) - Liste der Arbeitsplatzgrenzwerte und Kurzzeitwerte. MAK- und BAT-Werte-Liste 2020, Ständige Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Mitteilung 56
ESP	España	Límites de exposición profesional para agentes químicos en España 2021
FRA	France	Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France. ED 984 - INRS
ITA	Italia	Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n.81
PRT	Portugal	Decreto-Lei n.º 1/2021 de 6 de janeiro, valores-limite de exposição profissional indicativos para os agentes químicos. Decreto-Lei n.º 35/2020 de 13 de julho, proteção dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição durante o trabalho a agentes cancerígenos ou mutagénicos
GBR	United Kingdom	EH40/2005 Workplace exposure limits (Fourth Edition 2020)
EU	TLV-ACGIH RCP TLV	ACGIH 2021 ACGIH TLVs and BEIs – Appendix H

## DIMETHYL-ADIPATO DIMETHYL-GLUTARAT DIMETHYL-SUCCINAT

Vorgesehene, Umwelt nicht belastende Konzentration - PNEC

Referenzwert in Süßwasser	0,018	mg/l
Referenzwert in Meereswasser	0,0018	mg/l
Referenzwert für Ablagerungen in Süßwasser	0,16	mg/kg/d
Referenzwert für Ablagerungen in Meereswasser	0,016	mg/kg/d
Wasser-Referenzwert, intermittierende Freisetzung	0,18	mg/l
Referenzwert für Kleinstorganismen STP	10	mg/l
Referenzwert für Erdenwesen	9	mg/kg/d

**Gesundheit –  
abgeleitetes wirkungsneutrales Niveau –**

**DNEL / DMEL**

Aussetzungsweg	Auswirkungen bei Verbrauchern				Auswirkungen bei Arbeitern			
	Lokale akute	System akute	Lokale chronische	System chronische	Lokale akute	System akute	Lokale chronische	System chronische
Einatmung			5 mg/m3	VND			8,3 mg/m3	VND

**DIPROPYLEN GLYKOL MONOMETHYL AETHER****Schwellengrenzwert**

Typ	Staat	TWA/8St		STEL/15Min		Bemerkungen / Beobachtungen
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm	
AGW	DEU	310	50	310	50	
MAK	DEU	310	50	310	50	
VLA	ESP	308	50			HAUT
VLEP	FRA	308	50			HAUT
VLEP	ITA	308	50			HAUT
VLE	PRT	308	50			HAUT
WEL	GBR	308	50			HAUT
OEL	EU	308	50			HAUT

**PROPYLENGLYKOLMONOMETHYLETHER****Schwellengrenzwert**

Typ	Staat	TWA/8St		STEL/15Min		Bemerkungen / Beobachtungen
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm	
AGW	DEU	370	100	740	200	
MAK	DEU	370	100	740	200	
VLA	ESP	375	100	568	150	HAUT
VLEP	FRA	188	50	375	100	HAUT
VLEP	ITA	375	100	568	150	HAUT
VLE	PRT	375	100	568	150	
WEL	GBR	375	100	560	150	HAUT
OEL	EU	375	100	568	150	HAUT
TLV-ACGIH		184	50	368	100	

**Gesundheit – abgeleitetes wirkungsneutrales Niveau –****DNEL / DMEL**

Aussetzungsweg	Auswirkungen bei Verbrauchern				Auswirkungen bei Arbeitern			
	Lokale akute	System akute	Lokale chronische	System chronische	Lokale akute	System akute	Lokale chronische	System chronische
mündlich			VND	3,3 mg/kg bw/d				
Einatmung			VND	43,9 mg/m3	553,5 mg/m3	VND		369 mg/m3
hautbezogen			VND	18,1 mg/kg bw/d		VND		50,6 mg/kg bw/d

**BENZYLALKOHOL****Schwellengrenzwert**

Typ	Staat	TWA/8St		STEL/15Min		Bemerkungen / Beobachtungen
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm	

AGW	DEU	22	5	44	10	HAUT	11
Vorgesehene, Umwelt nicht belastende Konzentration - PNEC							
Referenzwert in Süßwasser				1	mg/l		
Referenzwert in Meereswasser				0,1	mg/l		
Referenzwert für Ablagerungen in Süßwasser				5,27	mg/kg		
Referenzwert für Ablagerungen in Meereswasser				0,527	mg/kg		
Wasser-Referenzwert, intermittierende Freisetzung				2,3	mg/l		
Referenzwert für Kleinstorganismen STP				39	mg/l		
Referenzwert für Erdenwesen				0,45	mg/kg/d		

**Gesundheit –  
abgeleitetes wirkungsneutrales Niveau –  
DNEL / DMEL**

Aussetzungsweg	Auswirkungen bei Verbrauchern			Auswirkungen bei Arbeitern				
	Lokale akute	System akute	Lokale chronische	System chronische	Lokale akute	System akute	Lokale chronische	System chronische
mündlich		20 mg/kg bw/d		4 mg/kg bw/d				
Einatmung		27 mg/m3		5,4 mg/m3		110 mg/m3		22 mg/m3
hautbezogen		20 mg/kg bw/d		4 mg/kg bw/d		40 mg/kg bw/d		8 mg/kg bw/d

**Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, zyklisch, <2%aromatisch"**

**Schwellengrenzwert**

Typ	Staat	TWA/8St		STEL/15Min		Bemerkungen / Beobachtungen
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm	
RCP TLV		1200	197			

Vorgesehene, Umwelt nicht belastende Konzentration - PNEC							
Referenzwert in Süßwasser				NPI			
Referenzwert in Meereswasser				NPI			
Referenzwert für Ablagerungen in Süßwasser				NPI			
Referenzwert für Ablagerungen in Meereswasser				NPI			
Wasser-Referenzwert, intermittierende Freisetzung				NPI			
Referenzwert für Kleinstorganismen STP				NPI			
Referenzwert für Nahrungskette (sekundäre Vergiftung)				NPI			
Referenzwert für Erdenwesen				NPI			
Referenzwert für Atmosphäre				NPI			

**Gesundheit –  
abgeleitetes wirkungsneutrales Niveau –  
DNEL / DMEL**

Aussetzungsweg	Auswirkungen bei Verbrauchern			Auswirkungen bei Arbeitern				
	Lokale akute	System akute	Lokale chronische	System chronische	Lokale akute	System akute	Lokale chronische	System chronische
mündlich				125 mg/kg bw/d				
Einatmung				185 mg/m3 24h				871 mg/m3 8h
hautbezogen				125 mg/kg bw/d				208 mg/kg bw/d

**BUTYLGLYKOL**

**Schwellengrenzwert**

**MARBEC S.R.L.**

Durchsicht Nr. 8

vom 28/11/2023

**0030160 - SOLVALL**

Gedruckt am 26/03/2024

Seite Nr. 9/26

Ersetzt die überarbeitete Fassung:7 (vom: 16/01/2023)

Typ	Staat	TWA/8St		STEL/15Min		Bemerkungen / Beobachtungen
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm	
AGW	DEU	49	10	98 (C)	20 (C)	HAUT
MAK	DEU	49	10	98	20	HAUT Hinweis
VLA	ESP	98	20	245	50	HAUT
VLEP	FRA	49	10	246	50	HAUT
VLEP	ITA	98	20	246	50	HAUT
VLE	PRT	98	20	246	50	HAUT
WEL	GBR	123	25	246	50	HAUT
OEL	EU	98	20	246	50	HAUT
TLV-ACGIH		97	20			

Vorgesehene, Umwelt nicht belastende Konzentration - PNEC		
Referenzwert in Süßwasser		8,8 mg/l
Referenzwert in Meereswasser		0,88 mg/l
Referenzwert für Ablagerungen in Süßwasser		34,6 mg/kg
Referenzwert für Ablagerungen in Meereswasser		3,46 mg/kg
Wasser-Referenzwert, intermittierende Freisetzung		9,1 mg/l
Referenzwert für Kleinstorganismen STP		463 mg/l
Referenzwert für Nahrungskette (sekundäre Vergiftung)		20 mg/kg
Referenzwert für Erdenwesen		2,33 mg/kg

**Gesundheit –  
abgeleitetes wirkungsneutrales Niveau –  
DNEL / DMEL**

Aussetzungsweg	Auswirkungen bei Verbrauchern			Auswirkungen bei Arbeitern				
	Lokale akute	System akute	Lokale chronische	System chronische	Lokale akute	System akute	Lokale chronische	System chronische
mündlich		26,7 mg/kg bw/d		6,3 mg/kg bw/d				
Einatmung	147 mg/m3	426 mg/m3		59 mg/m3	246 mg/m3	1091 mg/m3		98 mg/m3
hautbezogen				38 mg/kg bw/d				

**ETHANOLAMIN  
Schwellengrenzwert**

Typ	Staat	TWA/8St		STEL/15Min		Bemerkungen / Beobachtungen
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm	
AGW	DEU	0,5	0,2	0,5	0,2	HAUT
MAK	DEU	0,51	0,2	0,51	0,2	
VLA	ESP	2,5	1	7,5	3	HAUT
VLEP	FRA	2,5	1	7,6	3	HAUT
VLEP	ITA	2,5	1	7,6	3	HAUT
VLE	PRT	2,5	1	7,6	3	HAUT
WEL	GBR	2,5	1	7,6	3	HAUT
OEL	EU	2,5	1	7,6	3	HAUT
TLV-ACGIH		7,5	3	15	6	

Vorgesehene, Umwelt nicht belastende Konzentration - PNEC		

Referenzwert in Süßwasser	0,085	mg/l
Referenzwert in Meereswasser	0,0085	mg/l
Referenzwert für Ablagerungen in Süßwasser	0,425	mg/kg
Referenzwert für Ablagerungen in Meereswasser	0,0425	mg/kg
Wasser-Referenzwert, intermittierende Freisetzung	0,025	mg/l
Referenzwert für Kleinstorganismen STP	100	mg/l
Referenzwert für Erdenwesen	0,035	mg/kg

#### Gesundheit – abgeleitetes wirkungsneutrales Niveau – DNEL / DMEL

Aussetzungsweg	Auswirkungen bei Verbrauchern			Auswirkungen bei Arbeitern				
	Lokale akute	System akute	Lokale chronische	System chronische	Lokale akute	System akute	Lokale chronische	System chronische
mündlich				3,75 mg/kg/d				
Einatmung			2 mg/m <sup>3</sup>				3,3 mg/m <sup>3</sup>	
hautbezogen				0,24 mg/kg/d				1 mg/kg/d

Erklärung:

(C) = CEILING ; INHALB = Inhalierbare Fraktion ; EINATB = Einatmbare Fraktion ; THORXG = Thoraxgängige Fraktion.

VND = Erkannte Gefahr, jedoch kein DNEL/PNEC-Wert vorliegend ; NEA = Keine Aussetzung vorgesehen ; NPI = keine erkannte Gefahr.

#### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

In Erwägung dessen, dass geeignete Schutzmaßnahmen immer vorrangig gegenüber persönliche Schutzkleidung sein sollten, ist für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes durch eine wirksame lokale Absaugung.

Zur Auswahl von persönlichen Schutzvorrichtungen sind evtl. die vertrauten Chemikalien-Hersteller zur Rate zu ziehen.

Die persönlichen Schutzvorrichtung sind mit der CE-Markierung zu versehen, welche deren Eignung für die gültigen Vorschriften bezeugt.

Not-Aus-Duschen mit Gesicht-Augen-Spülen sind vorzusehen.

#### HANDSCHUTZ

Die Hände sind mit Arbeitshandschuhen der Kategorie III zu schützen (Bez. Norm EN 374).

Zur endgültigen Materialauswahl für die Arbeitshandschuhe müssen folgende Aspekte einbezogen werden: Verträglichkeit, Abbau, Bruchzeit und Permeabilität.

Bei Präparaten ist die Arbeitshandschuhbeständigkeit an chemischen Wirkmitteln vor deren Verwendung geprüft werden, da sie nicht vorhersehbar ist. Die Handschuhverschleißzeit wird durch Aussetzungsdauer und Einsatzmodalitäten bedingt.

#### HAUTSCHUTZ

Arbeitskleidung mit langen Ärmeln und Unfallschutzschuhe der Kategorie I sind zu tragen (siehe Verordnung 2016/425 und Norm EN ISO 20344). Nach Ausziehen der Schutzkleidung muss man sich mit Wasser und Seife waschen.

Birgt das Arbeitsumfeld eine Explosionsgefahr, so ist die Bereitstellung von antistatischen Kleidungsstücken in Erwägung zu ziehen.

#### AUGENSCHUTZ

Der Einsatz von eindringungssicheren Brillen ist empfohlen (Bez. Norm EN 166).

#### ATEMSCHUTZ

Bei Überschreitung des Schwellenwertes (z. B. TLV-TWA) des Stoffes bzw. eines oder mehrerer im Produkt enthaltenen Stoffe, Es empfiehlt sich, eine Maske mit Filter Typ A aufzusetzen, dessen Klasse (1, 2 bzw. 3) je nach der höchsten Einsatzkonzentration auszuwählen ist. (Bez. Norm EN 14387). Bei Vorhandensein von Gasen bzw. Dämpfen anderer Beschaffenheit und/oder Gas bzw. Dämpfen mit Partikeln (Aerosol, Rauch, Nebel, usw.) sind Kombifilter vorzusehen.

Reichen die ergriffenen, technischen Maßnahmen zur Minderung der Aussetzung des Arbeitnehmers an den berücksichtigten Schwellenwerte nicht aus, so ist Einsatz von Atemwege-Schutzvorrichtungen notwendig. Der durch die Maske gegebene Schutz ist in jedem Fall begrenzt.

Wenn der berücksichtigte Stoff geruchslos ist bzw. dessen Geruchsschwelle den entsprechenden TLV-TWA überschreitet oder aber im Notfall, Ein selbstbetätigtes Druckluft-Atemgerät mit offenem Kreis (Bez. Norm EN 137) bzw. ein Atemgerät mit äußerem Lufteinlass (Bez. Norm EN138) sind aufzusetzen. Zur einwandfreien Auswahl des Atemwege-Schutzvorrichtung ist die Norm EN 529 aufschlaggebend.

#### NACHPRÜFUNGEN DER UMWELTAUSSETZUNG.

Die Emissionen aus Herstellverfahren, einschl. derer aus Belüftungsgeräten, sollten auf Einhaltung der Umweltschutzvorschriften geprüft werden.

Nicht in die Umwelt abgeben. Speicheranlagen müssen über geeignete Systeme verfügen, um Boden- und Gewässerverunreinigungen im Falle von Leckagen oder Leckagen zu verhindern. Verhindern Sie die Freisetzung nicht gelöster Substanzen oder deren Rückgewinnung aus Abwasser. Verteilen Sie den bei der Aufbereitung von Industrierwasser entstehenden Schlamm nicht auf natürlichen Böden. Bei der Aufbereitung von Industrierwasser anfallende Schlämme müssen verbrannt, unter Verschluss gehalten oder behandelt werden.

Weitere Informationen Minimieren Sie die Exposition gegenüber Nebel/Dämpfen/Aerosolen. Vor dem Betreten der Lagertanks und der Einleitung von Maßnahmen in einem geschlossenen Raum ist eine angemessene Reinigung durchzuführen, die Atmosphäre zu überprüfen und den Sauerstoffgehalt und den Grad der Entflammbarkeit zu überprüfen.

## ABSCHNITT 9. Physikalische und chemische Eigenschaften

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

Eigenschaften	Wert	Angaben
Physikalischer Zustand	Flüssigkeit	
Farbe	blassgelb	
Geruch	charakteristisch	
Schmelzpunkt / Gefrierpunkt	Nicht verfügbar	
Siedebeginn	Nicht verfügbar	
Entzündbarkeit	Nicht verfügbar	
Untere Explosionsgrenze	Nicht verfügbar	
Obere Explosionsgrenze	Nicht verfügbar	
Flammpunkt	40 °C	
Selbstentzündungstemperatur	Nicht verfügbar	
pH-Wert	Nicht anwendbar	Grund für das fehlen von daten:der Stoff/das Gemisch ist unlöslich (in Wasser)
Kinematische Viskosität	Nicht verfügbar	
Löslichkeit	wasserunlöslich	
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	Nicht verfügbar	
Dampfdruck	Nicht verfügbar	
Dichte und/oder relative Dichte	0,99	
Relative Dampfdichte	Nicht verfügbar	
Partikeleigenschaften	Nicht anwendbar	

### 9.2. Sonstige Angaben

#### 9.2.1. Angaben über physikalische Gefahrenklassen

Angaben nicht vorhanden.

#### 9.2.2. Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

VOC (Richtlinie 2010/75/EU) 95,15 % - 942,00 g/liter

Explosive Eigenschaften                      nicht explosiv  
Oxidierende Eigenschaften                nicht oxidierend

## ABSCHNITT 10. Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

Keine besonderen Reaktionsgefahren mit anderen Stoffen unter den normalen Einsatzbedingungen.

### 10.2. Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter normalen Verarbeitungs- und Lagerbedingungen stabil.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Dämpfe können mit Luft explosive Mischungen bilden.

DIPROPYLEN GLYKOL MONOMETHYL AETHER

Kann heftig reagieren mit: starke Oxidationsmittel.

PROPYLENGLYKOLMONOMETHYLETHER

Kann gefährlich reagieren mit: starke Oxidationsmittel,starke Säuren.

BENZYLALKOHOL

Kann gefährlich reagieren mit: Bromwasserstoffsäure,Eisen,Oxidationsmittel,Schwefelsäure.Explosionsgefahr bei Kontakt mit: Phosphortrichlorid.

Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, zyklisch, <2%aromatisch"

Dämpfe können explosive Gemische mit Luft bilden. Kontakt mit starken Oxidationsmitteln (wie Peroxiden und Chromaten) kann zu Brandgefahr führen. Eine Mischung mit Nitraten oder anderen starken Oxidationsmitteln (wie Chloraten, Perchloraten und flüssigem Sauerstoff) kann eine explosive Masse erzeugen. Die Empfindlichkeit gegenüber Hitze, Reibung und Schock kann nicht im Voraus bewertet werden.

BUTYLGLYKOL

Kann gefährlich reagieren mit: Aluminium,Oxidationsmittel.Bildet Peroxide mit: Luft.

ETHANOLAMIN

Kann gefährlich reagieren mit: Acrylnitril,Chlorepoxypropan,Chlorsulfonsäure,Chlorwasserstoff,Eisen-Schwefel-Verbindungen,Essigsäure,Essigsäureanhydrid,Mesityloxid,Salpetersäure,Schwefelsäure,starke Säuren,Vinylacetat,Cellulosenitrat.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Erhitzung ist zu vermeiden. Ansammlung elektrostatischer Ladungen sind zu vermeiden. Beliebige Zündquellen sind zu vermeiden.

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Keine Angaben

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Durch thermische Zersetzung oder im Brandfall können sich potentiell für die Gesundheit gefährliche Dämpfe bilden.

BUTYLGLYKOL

Kann entwickeln: Wasserstoff.

ETHANOLAMIN

Kann entwickeln: Stickstoffoxide, Kohlenoxide.

## ABSCHNITT 11. Toxikologische Angaben

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

Liegen keine toxikologischen Versuchsdaten zu dem Produkt selbst vor, wurden die möglichen Gesundheitsgefahren des Produkts auf der Grundlage der Eigenschaften der enthaltenen Stoffe nach den Kriterien der Referenznorm für die Einstufung bewertet. Daher ist die Konzentration der einzelnen gefährlichen Stoffe, die gegebenenfalls in sez genannt werden, zu berücksichtigen. 3, um die toxikologischen Auswirkungen der Exposition gegenüber dem Produkt zu bewerten.

Akute Wirkungen: Augenkontakt verursacht Reizungen; Symptome können Rötung, Ödeme, Schmerzen und Tränenfluss sein. Die Einnahme kann zu gesundheitlichen Störungen führen, einschließlich Bauchschmerzen mit Brennen, Übelkeit und Erbrechen.

Das Produkt enthält sehr flüchtige Substanzen, die eine signifikante Depression des zentralen Nervensystems (ZNS) mit Wirkungen wie Schläfrigkeit, Schwindel, Reflexverlust und Narkose hervorrufen können.

Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, zyklisch, <2%aromatisch"

Lokale Effekte. Produktinformation:

Hautkontakt. Symptome: Rötung. Wiederholte Exposition kann zu Trockenheit oder Rissen der Haut führen. Augenkontakt: Augenkontakt kann zu Reizungen führen.

Einatmen: Das Einatmen der Dämpfe kann zu Schläfrigkeit und Benommenheit führen. Es kann zu Reizungen führen. Das Einatmen von Dämpfen kann Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen und Bewusstseinsveränderungen verursachen.

Verschlucken: Bei versehentlicher Verschlucken kann das Produkt aufgrund seiner niedrigen Viskosität in die Lunge gelangen und die rasche Entwicklung schwerwiegender Lungenläsionen verursachen (48 Stunden unter ärztlicher Aufsicht aufbewahren). Verschlucken kann zu Magen-Darm-Reizungen, Übelkeit, Erbrechen und Durchfall führen. Kann Depressionen des Zentralnervensystems verursachen.

Andere nachteilige Wirkungen

Dampfkonzentrationen über den empfohlenen Expositionswerten reizen die Augen und die Atemwege, können Kopfschmerzen und Schwindel verursachen, anästhetisch wirken und andere Auswirkungen auf das Zentralnervensystem haben. Wiederholter und / oder längerer Hautkontakt mit niedrigviskosen Materialien kann die Haut entfetten und möglicherweise zu Reizungen und Dermatitis führen. Kleine Mengen an Flüssigkeit, die beim Verschlucken oder Erbrechen in die Lunge gesaugt werden, können chemische Lungenentzündung oder Lungenödeme verursachen.

### Metabolismus, Toxikokinetik, Wirkungsmechanismus und weitere Informationen

Angaben nicht vorhanden.

### Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen

PROPYLENGLYKOLMONOMETHYLETHER

ARBEITNEHMER: Einatmen; Hautkontakt.

BEVÖLKERUNG: Aufnahme von kontaminierten Lebensmitteln oder kontaminiertem Wasser; Einatmen von Raumluft; Hautkontakt mit Produkten, die den Stoff enthalten.

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

PROPYLENGLYKOLMONOMETHYLETHER

Den hauptsächlichen Aufnahmeweg stellt die Haut dar, während die Aufnahme über die Atmung angesichts des niedrigen Dampfdrucks des Produkts von geringerer Bedeutung ist. Oberhalb von 100 ppm tritt Schleimhautreizung von Augen, Nase und Oropharynx. Bei 1000 ppm werden Gleichgewichtsstörungen und ernsthafte Augenreizung beobachtet. Klinische und biologische Untersuchungen, die mit freiwillig exponierten Personen durchgeführt wurden, haben keine Anomalien ergeben. Das Acetat ruft stärkere Reizung von Haut und Augen durch direkten Kontakt hervor. Chronische Wirkungen auf den Menschen werden nicht aufgeführt.

Wechselwirkungen

Angaben nicht vorhanden.

AKUTE TOXIZITÄT

ATE (Inhalativ - dämpfen) der Mischung:	> 20 mg/l
ATE (Oral) der Mischung:	>2000 mg/kg
ATE (Dermal) der Mischung:	Nicht eingestuft (Kein relevanter Inhaltsstoff)

DIMETHYL-ADIPATO DIMETHYL-GLUTARAT DIMETHYL-SUCCINAT

LD50 (Dermal):	> 2000 mg/kg ratto
LD50 (Oral):	> 5000 mg/kg ratto
LC50 (Inhalativ dämpfen):	> 11 mg/l/4h ratto

Dimethyl-2-methyl glutarat

LD50 (Dermal):	> 2000 mg/kg ratto
LC50 (Inhalativ dämpfen):	> 5,6 mg/l/4h ratto

PROPYLENGLYKOLMONOMETHYLETHER

LD50 (Dermal):	> 2000 mg/kg Rabbit
LD50 (Oral):	4016 mg/kg Ratto
LC50 (Inhalativ dämpfen):	> 7000 mg/l/4h Ratto

BENZYLALKOHOL

LD50 (Dermal):	2000 mg/kg Rabbit
LD50 (Oral):	1620 mg/kg Rat
LC50 (Inhalativ dämpfen):	> 4178 mg/l/4h Rat
STA (Inhalativ dämpfen):	11 mg/l Schätzwert gemäß Tabelle 3.1.2., Anhang I der CLP-Verordnung (Zur Berechnung des Schätzwerts der akuten Toxizität des Gemisches benutzter Wert)

Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, zyklisch, <2%aromatisch"

LD50 (Dermal):	> 2000 mg/kg
LD50 (Oral):	> 5000 mg/kg
LC50 (Inhalativ dämpfen):	> 9300 mg/l/4h

BUTYLGLYKOL

LD50 (Dermal):	> 2000 mg/kg Porcellino d'India (OECD - linea guida 402)
LD50 (Oral):	> 1200 mg/kg Guinea pig
LC50 (Inhalativ dämpfen):	3 mg/l/4h Rat

Ethoxylierter aliphatischer Alkohol 7 Mol

LD50 (Dermal):

> 2000 mg/kg coniglio

LD50 (Oral):

> 300 mg/kg ratto

**ETHANOLAMIN**

LD50 (Dermal):

2504 mg/kg ratto

STA (Dermal):

1100 mg/kg Schätzwert gemäß Tabelle 3.1.2., Anhang I der CLP-Verordnung  
(Zur Berechnung des Schätzwerts der akuten Toxizität des Gemisches  
benutzter Wert)

LD50 (Oral):

1515 mg/kg ratto

LC50 (Inhalativ dämpfen):

1,48 mg/l/4h ratto

#### ÄTZ- / REIZWIRKUNG AUF DIE HAUT

Fällt nicht unter die Einstufungskriterien dieser Gefahrenklasse

Wiederholte Exposition kann zu Trockenheit und Rissen der Haut führen. Bei längerer Exposition leicht hautreizend.

#### SCHWERE AUGENSCHÄDIGUNG / -REIZUNG

Verursacht schwere Augenreizung

AUGENKONTAKT: Kann leichte, kurzfristige Augenbeschwerden verursachen. Basierend auf Testdaten für Materialien mit ähnlicher Struktur wie die OECD-Richtlinie 405.

#### SENSIBILISIERUNG DER ATEMWEGE/HAUT

Fällt nicht unter die Einstufungskriterien dieser Gefahrenklasse

#### Sensibilisierung der Atemwege

Wird nicht als Sensibilisator für die Atemwege angenommen.

#### Sensibilisierung der Haut

Es wird nicht angenommen, dass es ein Hautsensibilisator gemäß den Richtlinien der OECD 406 ist.

#### KEIMZELL-MUTAGENITÄT

Fällt nicht unter die Einstufungskriterien dieser Gefahrenklasse

Das mutagene Potenzial der Substanz wurde in einer Reihe von In-vivo- und In-vitro-Analysen eingehend untersucht. Genetische Toxizität: negativ. Es wird angenommen, dass es sich nicht um ein keimzellmutagenes Mittel handelt. Basierend auf Testdaten für Materialien mit ähnlicher Struktur wie die OECD-Richtlinien 471 473 474 476 478 479.

#### KARZINOGENITÄT

Fällt nicht unter die Einstufungskriterien dieser Gefahrenklasse

Dieses Produkt ist nicht als krebserregend eingestuft. Es wird angenommen, dass es keinen Krebs verursacht. Basierend auf Testdaten für Materialien mit ähnlicher Struktur wie die OECD-Richtlinie 453.

#### REPRODUKTIONSTOXIZITÄT

Fällt nicht unter die Einstufungskriterien dieser Gefahrenklasse

Keine Information verfügbar. Es wird angenommen, dass es kein toxisches Mittel für die Reproduktion ist. Basierend auf Testdaten für Materialien mit ähnlicher Struktur wie die OECD-Richtlinien 414 421 422.

#### Beeinträchtigung von Sexualfunktion und Fruchtbarkeit

Angaben nicht vorhanden.

#### Beeinträchtigung der Entwicklung von Nachkommen

Die Ergebnisse der Studien zu der Substanz im Zusammenhang mit der Entwicklungstoxizität, die in den OECD-Richtlinien vorgeschrieben sind, und die Ergebnisse der Screening-Studien in derselben Umgebung zeigten kein Gewebe bei Ratten.

Wirkungen auf oder über die Laktation

Stillzeit: Es wird nicht erwartet, dass es für gestillte Säuglinge schädlich ist.

SPEZIFISCHE ZIELORGAN - TOXIZITÄT BEI EINMALIGER EXPOSITION

Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen

Einmalige Exposition: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. Dieser Stoff erfüllt nicht die EU-Kriterien für die Einstufung.

Zielorgan

Zentrales Nervensystem

Aussetzungsweg

Angaben nicht vorhanden.

SPEZIFISCHE ZIELORGAN - TOXIZITÄT BEI WIEDERHOLTER EXPOSITION

Fällt nicht unter die Einstufungskriterien dieser Gefahrenklasse

Wiederholte Exposition: Es ist nicht zu erwarten, dass nach längerer und wiederholter Exposition Organschäden verursacht werden. Basierend auf Testdaten für Materialien mit ähnlicher Struktur wie die OECD-Richtlinie 408 413 422. Keine bekannten Auswirkungen aufgrund der bereitgestellten Informationen.

Zielorgan

Zentrales Nervensystem.

Aussetzungsweg

Angaben nicht vorhanden.

#### ASPIRATIONSGEFAHR

Giftig durch Aspiration

Die Flüssigkeit kann in die Lunge gelangen und Schäden verursachen (chemische Lungenentzündung, möglicherweise tödlich).

#### 11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Nach den zur Verfügung stehenden Daten enthält das Produkt keine Stoffe, die in den wichtigsten europäischen Listen potentieller oder vermuteter endokriner Disruptoren mit zu bewertenden Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit aufgeführt sind.

### ABSCHNITT 12. Umweltbezogene Angaben

Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, zyklisch, <2%aromatisch"

Verwenden Sie es gemäß guter Arbeitspraxis und vermeiden Sie die Freisetzung des Produkts in die Umwelt. Benachrichtigen Sie die zuständigen Behörden, wenn das Produkt Wasserläufe oder Kanalisationen erreicht oder Boden oder Vegetation kontaminiert hat. Kohlenwasserstoffe C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, zyklisch, <2% aromatisch (EC 919-857-5): Auf der Grundlage der unten aufgeführten ökologischen Informationen und gemäß den Kriterien der Gefahrstoffvorschriften ist dieser Stoff nicht als umweltgefährlich eingestuft.

#### 12.1. Toxizität

PROPYLENGLYKOLMONOMETHYLETHER

Das Produkt ist wahrscheinlich nicht schädlich für Wasserorganismen. Die korrekte Einleitung niedriger Konzentrationen in die biologische Kläranlage sollte den Abbau des Belebtschlammes nicht beeinträchtigen.

Kohlenwasserstoffe C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, zyklisch, <2% aromatisch (EC 919-857-5): Diseguito enthält eine Zusammenfassung der repräsentativsten Studien des Registrierungs dossiers. Aquatische Toxizität:

Endpunkt: Wirbellose - Kurzzeit (Daphnia magna)

Ergebnis: EL50 (48 h): >1000 mg/L (Mobilität); EL50 (24 h): >1000 mg/L (Mobilität)

Kommentare: Schlüsselstudie (C9-C11, <2% aromatisch) - OECD Guideline 202 - SRC (1995)

Endpunkt: Wirbellose - Kurzzeit (Chaetogammarus marinus)

Ergebnis: LL50 (48 h): > 1000 mg/l (Mortalität); LL50 (24 h): >1000 mg/l (Mortalität)

Kommentare: Schlüsselstudie (C9-C11 <2 % aromatisch) OECD Guideline 202 - TNO (1992)

Endpunkt: Wirbellose - Langfristig (Daphnia magna)

Ergebnis: NOELR (21 Tage): 0,23 mg/L (Reproduktion)

Kommentare: Unterstützungsstudie (C9-C11 <2 % aromatisch) (Q)SAR Modeled data - CONCAWE (2010)

Endpunkt: Algen (Pseudokirchnerella subcapitata) Wachstumshemmung

Ergebnis: EC50 (72 h): > 1000 mg/L (Wachstum); EC50 (72 h): > 1000 mg/L (Biomasse); NOELR (72 h): 3 mg/L (Zellzahl); NOELR (72 h)

h): 100 mg/l (Wachstum)

Kommentare: Schlüsselstudie (C9-C11 <2 % aromatisch) OECD Guideline 201 - SRC (1995)

Endpunkt: Fische - Kurzfristig (Oncorhynchus mykiss)

Ergebnis: LL50 (24 h):>1000 mg/L; LL0 (24 h):1000 mg/L; LL50 (48 h): >1000 mg/L; LL0 (48 h):1000 mg/L; LL50 (72): >1000 mg/L; LL0 (72 h) mg/L:

mg/L: Kommentare: Schlüssel (9 %-C9) Aromatische (SRC) Studie) 1995: C203 (72 %).

2-BUTOXYETHANOL

Bewertung der aquatischen Toxizität (Lieferant): Das Produkt ist wahrscheinlich nicht schädlich für Wasserorganismen. Es besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass das Produkt für Wasserorganismen nicht chronisch schädlich ist. Die korrekte Einleitung niedriger Konzentrationen in die biologische Kläranlage sollte den Abbau des Belebtschlammes nicht beeinträchtigen. Bewertung der terrestrischen Toxizität (Lieferant): Wissenschaftlich nicht begründete Untersuchung.

**BUTYLGLYKOL**

LC50 - Fische	1474 mg/l/96h oncorhynchus mykiss
EC50 - Krustentiere	1550 mg/l/48h daphnia magna
EC50 - Algen / Wasserpflanzen	1840 mg/l/72h pseudokirchneriella subcapitata
NOEC chronisch Fische	> 100 mg/l brachydanio rerio
NOEC chronisch Krustentiere	100 mg/l daphnia magna

**ETHANOLAMIN**

LC50 - Fische	349 mg/l/96h cyprinus carpio
EC50 - Krustentiere	65 mg/l/48h daphnia magna
EC50 - Algen / Wasserpflanzen	2,5 mg/l/72h pseudokirchneriella subcapitata

**BENZYLALKOHOL**

LC50 - Fische	460 mg/l/96h Pimephales promelas
EC50 - Krustentiere	230 mg/l/48h daphnia magna
EC50 - Algen / Wasserpflanzen	770 mg/l/72h Pseudokirchneriella subcapitata

**PROPYLENGLYKOLMONOMETHYLETHER**

LC50 - Fische	> 6800 mg/l/96h leuciscus idus
EC50 - Krustentiere	23300 mg/l/48h daphnia magna

**Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, zyklisch, <2%aromatisch"**

LC50 - Fische	> 1000 mg/l/96h
EC50 - Krustentiere	> 1000 mg/l/48h
EC50 - Algen / Wasserpflanzen	> 1000 mg/l/72h

**Ethoxylierter aliphatischer Alkohol 7 Mol**

LC50 - Fische	5 mg/l/96h
EC50 - Krustentiere	5 mg/l/48h
EC50 - Algen / Wasserpflanzen	5 mg/l/72h
NOEC chronisch Algen / Wasserpflanzen	10 mg/kg Metodo OECD 208

**Dimethyl-2-methyl glutarat**

LC50 - Fische	56 mg/l/96h Oncorhynchus mykiss
EC50 - Krustentiere	> 100 mg/l/48h Daphnia magna
EC50 - Algen / Wasserpflanzen	> 60 mg/l/72h Pseudokirchneriella subcapitata

**12.2. Persistenz und Abbaubarkeit****PROPYLENGLYKOLMONOMETHYLETHER**

Bewertung der biologischen Abbaubarkeit und Elimination (H<sub>2</sub>O): Leicht biologisch abbaubar (laut OECD). Entsorgungsüberlegungen: 90-100% (28 Tage) (OECD 301E/92/96/EWG, C 4-B) (aerob, Abwasser aus der kommunalen Wasseraufbereitung). Im Wasser wurde die Hydrolysestabilität nicht bestimmt, es wurde jedoch eine schnelle biologische Abbaubarkeit festgestellt (96% wurden innerhalb von 28 Tagen abgebaut). OECD-Test 301E. Atmosphärischer Dampf hat sich schnell abgebaut (Halbwertszeit <1 Tag)

Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, zyklisch, <2%aromatisch"

Kohlenwasserstoffe C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, zyklisch, <2% aromatisch (EC 919-857-5):

Abiotische Abbaubarkeit: Hydrolyse: Diese Substanz ist hydrolysebeständig Daher trägt dieser Prozess nicht zu einem messbaren Verlust von Abbau des Stoffes in die Umwelt.

Biotische Abbaubarkeit: Auf der Grundlage der verfügbaren Untersuchungen und der Eigenschaften der Kohlenwasserstoffe C9-C16 wird dieser Stoff als inhärent betrachtet

biologisch abbaubar.

Methode : Nicht angepasste Mikroorganismen OECD Guideline 301 F

Ergebnis : Leicht biologisch abbaubar 80 % (28 Tage)

Kommentare : Zuverlässige Schlüsselstudie ohne Einschränkungen (C9-C11, <2% aromatisch)

Quelle: Shell (1997).

**DIPROPYLEN GLYKOL MONOMETHYL  
AETHER**

Wasserlöslichkeit 1000 - 10000 mg/l

Schnell abbaubar

**BUTYLGLYKOL**

Wasserlöslichkeit 1000 - 10000 mg/l

Schnell abbaubar

**ETHANOLAMIN**

Wasserlöslichkeit 1000 - 10000 mg/l

Schnell abbaubar

**BENZYLALKOHOL**

Schnell abbaubar

**PROPYLENGLYKOLMONOMETHYLETHER**

Wasserlöslichkeit 1000 - 10000 mg/l

Schnell abbaubar

Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane,  
Isoalkane, zyklisch, <2%aromatisch"  
Inhärent abbaubar

Ethoxylierter aliphatischer Alkohol 7 Mol

Schnell abbaubar

Dimethyl-2-methyl glutarat

Schnell abbaubar

DIMETHYL-ADIPATO DIMETHYL-  
GLUTARAT DIMETHYL-SUCCINAT

Schnell abbaubar

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

Kohlenwasserstoffe C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, zyklisch, <2% aromatisch (EC 919-857-5): Die Standardtests für diesen Endpunkt gelten nicht für

## UVCB-Substanzen.

DIPROPYLEN GLYKOL MONOMETHYL  
AETHER

Einteilungsbeiwert: n-Okтанol / Wasser 0,0043

## BUTYLGLYKOL

Einteilungsbeiwert: n-Okтанol / Wasser 0,81

BCF 3,16 (berechneter QSAR-Wert). Es wird nicht angenommen, dass sich dieser Stoff bioakkumulieren kann

## ETHANOLAMIN

Einteilungsbeiwert: n-Okтанol / Wasser -2,3

## BENZYLALKOHOL

Einteilungsbeiwert: n-Okтанol / Wasser 1,1

## PROPYLENGLYKOLMONOMETHYLETHER

Einteilungsbeiwert: n-Okтанol / Wasser &lt; 1

**12.4. Mobilität im Boden**

Kohlenwasserstoffe C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, zyklisch, <2% aromatisch (EC 919-857-5): Koc-Absorption: Standardtests für diesen Endpunkt gelten nicht für Substanzen

UVCB.

BUTYLGLYKOL

Bewertung Transport zwischen Umweltabteilungen (Lieferant): Der Stoff verdunstet nicht von der Wasseroberfläche in die Atmosphäre. Die Absorption in der festen Phase des Bodens ist nicht vorhersehbar. Stabilität im Wasser: Es ist keine sofortige Hydrolyse vorgesehen; es enthält keine funktionellen Gruppen, von denen angenommen wird, dass sie in Wasser hydrolysiert werden können. Stabilität im Boden: erwartete geringe Absorption in Bodenpartikel

## ETHANOLAMIN

Einteilungsbeiwert: Boden / Wasser -0,5646

**12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Bewertung**

Kohlenwasserstoffe C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, zyklisch, <2% aromatisch (EC 919-857-5): Vergleich mit den Kriterien in Anhang XIII der REACH-Verordnung

Bewertung der Persistenz: Einige in diesem Stoff enthaltene Kohlenwasserstoffstrukturen weisen P- (Persistent) oder vP-Eigenschaften (very Persistent).

Bewertung des Bioakkumulationspotenzials: Die Struktur der meisten in diesem Stoff enthaltenen Kohlenwasserstoffe weist KEINE vB-Eigenschaften (very bioakkumulierbare Eigenschaften), jedoch weisen einige Bestandteile B-Eigenschaften (Bioakkumulative) auf.

Bewertung der Toxizität: Für Kohlenwasserstoffstrukturen mit P- und B-Eigenschaften wurde die Toxizität bewertet, jedoch keine der relevante Bestandteil erfüllt die Toxizitätskriterien mit Ausnahme von anthracene, das als PBT bestätigt wurde. Da l`anthracene nicht Das Produkt ist nicht als PBT/vPvB zu betrachten.

Aufgrund der vorliegenden Angaben enthält das Produkt keine PBT- bzw. vPvB-Stoffen in Gehaltsprozenten  $\geq$  als 0,1%.

**12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften**

Kohlenwasserstoffe C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, zyklisch, <2% aromatisch (EC 919-857-5): Die Dispersion in die Umwelt kann zu einer Kontamination der Umweltmatrizen führen (Luft, Boden, Untergrund, Oberflächenwasser und Grundwasser). Verwenden Sie nach guter Arbeitspraxis und vermeiden Sie, dass das Produkt in die Umwelt gelangt

Auf der Grundlage der verfügbaren Daten enthält das Produkt keine Stoffe, die in den wichtigsten europäischen Listen potenzieller oder mutmaßlicher endokriner Disruptoren mit Auswirkungen auf die bewertete Umwelt aufgeführt sind.

**12.7. Andere schädliche Wirkungen**

Angaben nicht vorhanden.

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

Wieder verwenden, falls möglich. Produktrückstände sind als gefährlicher Abfall zu betrachten. Die Gefährlichkeit der Abfälle, die dieses Produkt teilweise enthalten, muss auf der Grundlage der gültigen Rechtsbestimmungen evaluiert werden.

Die Beseitigung muss einem für die Abfallwirtschaft zugelassenen Unternehmen unter Berücksichtigung der Landes- und ggf. der lokalen Bestimmungen anvertraut werden.

Der Transport der Abfälle kann dem ADR unterliegen.

KONTAMINIERTES VERPACKUNGSMATERIAL

Kontaminiertes Verpackungsmaterial muss der Wiederverwertung oder Beseitigung gemäß den Landesvorschriften für die Abfallwirtschaft zugeführt werden.

**ABSCHNITT 14. Angaben zum Transport****14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer**

ADR / RID, IMDG, 1993  
IATA:

**14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

ADR / RID: FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.  
IMDG: FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.  
IATA: FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.

**14.3. Transportgefahrenklassen**

ADR / RID:	Klasse: 3	Etikett: 3
IMDG:	Klasse: 3	Etikett: 3
IATA:	Klasse: 3	Etikett: 3

**14.4. Verpackungsgruppe**

ADR / RID, IMDG, III  
IATA:

**14.5. Umweltgefahren**

ADR / RID: NO  
IMDG: NO

IATA: NO

**14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

ADR / RID:	HIN - Kemler: 30	Begrenzten Mengen: 5 L	Beschränkung sordnung für Tunnel: (D/E)
IMDG:	Special provision: - EMS: F-E, <u>S-E</u>	Begrenzten Mengen: 5 L	
IATA:	Cargo:	Hochstmengen 220 L	Angaben zur Verpackung 366
	Pass.:	Hochstmengen 60 L	Angaben zur Verpackung 355
	Special provision:	A3	

**14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten**

Angaben nicht zutreffend.

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

Seveso-Kategorie - Richtlinie 2012/18/EU: P5c

Einschränkungen zu dem Produkt bzw. den Stoffen gemäß dem Anhang XVII Verordnung (EG) 1907/2006

<u>Produkt</u>	
Punkt	3 - 40

Enthaltene Stoffe

Punkt	75
-------	----

Verordnung (EU) 2019/1148 - über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe

Nicht anwendbar

Stoffe gemäß Candidate List (Art. 59 REACH)Aufgrund der vorliegenden Angaben enthält das Produkt keine SVHC-Stoffen in Gehaltsprozenten  $\geq$  als 0,1%.Genehmigungspflichtige Stoffe (Anhang XIV REACH)

Keine

Ausfuhrnotifikationspflichtige Stoffe Verordnung (EU) 649/2012:

Keine

Rotterdamer Übereinkommen-pflichtige Stoffe:

Keine

Stockholmer Übereinkommen-pflichtige Stoffe:

Keine

Vorsorgeuntersuchungen

Arbeitnehmer, die diesem gesundheitsschädlichen chemischen Arbeitsstoff ausgesetzt sind, müssen einer Gesundheitsüberwachung nach Artikel 6 unterzogen werden. 41 D.Lgs. 81 vom 9. April 2008, es sei denn, das Risiko für die Sicherheit und Gesundheit des Arbeitnehmers wurde gemäß Art. 224 Absatz 2.

**15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung**

Für die folgenden in dem Gemisch enthaltenen Stoffe wurde eine chemische Sicherheitsbewertung erstellt:

Dipropylenglykolmonomethylen, 1-Methoxy-2-propanol, C9-C11-Kohlenwasserstoffe, n-Alkane, Isoalkane, zyklisch, <2% aromatisch, 2-Butoxyethanol, Benzylalkyl, Ethanolamin

**ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben**

Text der Gefahrenangaben (H), welche unter den Abschnitten 2-3 des Beiblattes erwähnt sind:

<b>Flam. Liq. 3</b>	Entzündbare Flüssigkeiten, gefahrenkategorie 3
<b>Acute Tox. 3</b>	Akute Toxizität, gefahrenkategorie 3
<b>Acute Tox. 4</b>	Akute Toxizität, gefahrenkategorie 4
<b>Asp. Tox. 1</b>	Aspirationsgefahr, gefahrenkategorie 1
<b>Skin Corr. 1B</b>	Ätz auf die Haut, gefahrenkategorie 1B
<b>Eye Dam. 1</b>	Schwere Augenschädigung, gefahrenkategorie 1
<b>Eye Irrit. 2</b>	Augenreizung, gefahrenkategorie 2
<b>STOT SE 3</b>	Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige exposition, gefahrenkategorie 3
<b>H226</b>	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
<b>H331</b>	Giftig bei Einatmen.
<b>H302</b>	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
<b>H312</b>	Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.
<b>H304</b>	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
<b>H314</b>	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
<b>H318</b>	Verursacht schwere Augenschäden.
<b>H319</b>	Verursacht schwere Augenreizung.
<b>H335</b>	Kann die Atemwege reizen.
<b>H336</b>	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

**ERKLÄRUNG:**

- ADR: Europäisches Übereinkommen über Straßenbeförderung gefährlicher Güter
- ATE: Schätzwert Akuter Toxizität
- CAS: Nummer des Chemical Abstract Service
- CE50: Bei 50% der dem Versuch ausgesetzten Bevölkerung wirkungsvolle Konzentration
- CE: ESIS-Identifikationsnummer (Europäische Ablage existierender Stoffe)
- CLP: Verordnung (EG) 1272/2008
- DNEL: Abgeleitetes, wirkungsloses Niveau
- EmS: Emergency Schedule

- GHS: Global harmonisiertes System zum Einstufung und Kennzeichnung von Chemicalien
- IATA DGR: Regelung zur Beförderung gefährlicher Güter des Internationalen Luftbeförderungsverbandes
- IC50: Immobilisierungskonzentration bei 50% der dem Versuch untergehenden Bevölkerung
- IMDG: International Maritime Dangerous Goods Code
- IMO: International Maritime Organization
- INDEX: Identifikationsnummer im Anhang VI zu CLP
- LC50: Tödliche Konzentration 50%
- LD50: Tödliche Dosis 50%
- OEL: berufsbedingter Aussetzungsgrad
- PBT: Persistent bioakkumulierend und giftig nach REACH
- PEC: voraussehbare Umweltkonzentration
- PEL - voraussehbares Aussetzungs niveau
- PNEC: voraussehbare wirkungslose Konzentration
- REACH: Verordnung (EG) 1907/2006
- RID: Verordnung zur internationalen Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
- TLV: Schwellengrenzwert
- TVL CEILING: diese Konzentration darf bei der Arbeitsaussetzung niemals überschritten werden.
- TWA: mittelfristige gewogene Aussetzungsgrenze
- TWA STEL: kurzfristige Aussetzungsgrenze
- VOC: flüchtige organische Verbindung
- vPvP: sehr persistent und sehr bioakkumulierend nach REACH
- WGK: Wassergefährdungsklassen.

**ALLGEMEINE BIBLIOGRAPHIE:**

1. Verordnung (EG) 1907/2006 des Europäischen Parlaments (REACH)
  2. Verordnung (EG) 1272/2008 des Europäischen Parlaments (CLP)
  3. Verordnung (EU) 2020/878 (Anhang II REACH Verordnung)
  4. Verordnung (EG) 790/2009 des Europäischen Parlaments (I Atp. CLP)
  5. Verordnung (EU) 286/2011 des Europäischen Parlaments (II Atp. CLP)
  6. Verordnung (EU) 618/2012 des Europäischen Parlaments (III Atp. CLP)
  7. Verordnung (EU) 487/2013 des Europäischen Parlaments (IV Atp. CLP)
  8. Verordnung (EU) 944/2013 des Europäischen Parlaments (V Atp. CLP)
  9. Verordnung (EU) 605/2014 des Europäischen Parlaments (VI Atp. CLP)
  10. Verordnung (EU) 2015/1221 des Europäischen Parlaments (VII Atp. CLP)
  11. Verordnung (EU) 2016/918 des Europäischen Parlaments (VIII Atp. CLP)
  12. Verordnung (EU) 2016/1179 (IX Atp. CLP)
  13. Verordnung (EU) 2017/776 (X Atp. CLP)
  14. Verordnung (EU) 2018/669 (XI Atp. CLP)
  15. Verordnung (EU) 2019/521 (XII Atp. CLP)
  16. Delegierte Verordnung (EU) 2018/1480 (XIII Atp. CLP)
  17. Verordnung (EU) 2019/1148
  18. Delegierte Verordnung (EU) 2020/217 (XIV Atp. CLP)
  19. Delegierte Verordnung (EU) 2020/1182 (XV Atp. CLP)
  20. Delegierte Verordnung (EU) 2021/643 (XVI Atp. CLP)
  21. Delegierte Verordnung (EU) 2021/849 (XVII Atp. CLP)
- The Merck Index. - 10th Edition
  - Handling Chemical Safety
  - INRS - Fiche Toxicologique (toxicological sheet)
  - Patty - Industrial Hygiene and Toxicology
  - N.I. Sax - Dangerous properties of Industrial Materials-7, 1989 Edition
  - Webseite IFA GESTIS
  - Webseite ECHA-Agentur
  - Datenbank für SDB-Vorlagen für chemische Stoffe - Gesundheitsministerium und Istituto Superiore di Sanità (Italien)

**Erläuterung für den Benutzer:**

die in dieser Karte vorhandenen Informationen gründen sich auf die Kenntnisse, die bei uns, am Datum der letzten Version, verfügbar sind. Der Benutzer muß sich über die Tauglichkeit und Vollständigkeit der Informationen, bezüglich des speziellen Gebrauches des Produktes, vergewissern.

Man darf dieses Dokument nicht als Garantie von keiner spezifischen Eigenschaft des Produktes interpretieren.

Weil der Gebrauch des Produktes nicht direkt von uns kontrolliert wird, hat der Benutzer die Pflicht, unter eigener Verantwortung, die Gesetze und die geltenden Vorschriften, im Bereich der Hygiene und der Sicherheit, zu beachten. Für nicht korrekten Gebrauch wird nicht haftet.

Das mit der Chemikalienhandhabung beauftragte Personal ist entsprechend auszubilden.

**BERECHNUNGSMETHODEN ZUR EINSTUFUNG**

Chemisch-physikalischen Gefahren: Die Einstufung des Produktes wurde aus den in der CLP-Verordnung, Anhang I, Teil 2, festgelegten Kriterien

**MARBEC S.R.L.**

Durchsicht Nr. 8

vom 28/11/2023

**0030160 - SOLVALL**

Gedruckt am 26/03/2024

Seite Nr. 26/26

Ersetzt die überarbeitete Fassung:7 (vom:  
16/01/2023)

abgeleitet. Die Bestimmungsmethoden für die chemischen und physikalischen Eigenschaften sind in Abschnitt 9 aufgeführt.

Gesundheitsgefahren: Die Einstufung des Produkts beruht auf den Berechnungsmethoden, wie in Anhang I der CLP-Verordnung, Teil 3, aufgeführt, soweit nicht in Abschnitt 11 anders angegeben.

Umweltgefahren: Die Einstufung des Produkts beruht auf den Berechnungsmethoden, wie in Anhang I der CLP-Verordnung, Teil 4, aufgeführt, soweit nicht in Abschnitt 12 anders angegeben.

Änderungen im Vergleich zur vorigen Revision:

An folgenden Sektionen sind Änderungen angebracht worden:

03 / 11 / 16.