

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Anhang II der REACH-Verordnung (EU) 2020/878

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

1.1. Produktidentifikator

Stoffname Silicone Lamiera

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

Beschreibung/Verwendung -
Verwendungszweck Neutraler Silikondichtstoff mit niedrigem Elastizitätsmodul für den professionellen Einsatz, speziell für Sanitär- und Isolierpaneele.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Name TORGLER S.R.L.
vollständige Adresse Neuwiesenweg 9
Standort und Land 39020 Marling (BZ)
Italien
Tel. +39 0473 282400
Fax +39 0473 282501
E-mail der sachkundigen Person,
die für das Sicherheitsdatenblatt zuständig ist reach@torggler.com

1.4. Notrufnummer

Für dringende Information wenden Sie sich an +39 348 662 70 93 (08.00 - 17.30)

ABSCHNITT 2. Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Das Produkt ist gemäß den Vorschriften nach der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP) (und nachfolgenden Änderungen und Anpassungen) als gefährlich eingestuft. Für das Produkt ist daher ein Sicherheitsdatenblatt erforderlich, das den Bestimmungen der Verordnung (EU) 2020/878 entspricht.

Alle zusätzlichen Informationen zu den Risiken für Gesundheit und/oder Umwelt finden Sie in den Abschnitten 11 und 12 dieses Blattes.

Gefahreinstufung und Gefahrangabe:

Reproduktions-Toxizität, gefahrenkategorie 1A	H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
Schwere Augenschädigung, gefahrenkategorie 1	H318	Verursacht schwere Augenschäden.
Sensibilisierung der Haut, gefahrenkategorie 1B	H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

2.2. Kennzeichnungselemente

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

Gefahrenpiktogramme:



Signalwort: Gefahr

Gefahrenhinweise:

H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

Nur für gewerbliche Anwender.

Sicherheitshinweise:

P501	Inhalt / Behälter der Entsorgung gemäß den lokalen Vorschriften zuführen.
P102	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

ABSCHNITT 2. Mögliche Gefahren ... / >>

P201	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
P305+P351+P338	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P280	Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.
P310	Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM / Arzt / . . . anrufen.

Enthält: Dioctylzinndilaurat
Bis-(N-Methylbenzamido)-methylethoxysilan
bis(ethyl acetoacetato-O1',O3)bis(2-methylpropan-1-olato)titanium

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

Mischung aus Polymethylsiloxan, Füllstoffen und benzammidischen Vernetzern.

3.1. Stoffe

Angaben nicht zutreffend.

3.2. Gemische

Enthält:

Kennzeichnung	x = Konz. %	Klassifizierung (EG) 1272/2008 (CLP)
Limestone		
CAS 1317-65-3	$45 \leq x < 57$	
EG 215-279-6		
INDEX		
Bis-(N-Methylbenzamido)-methylethoxysilan		
CAS 16230-35-6	$2 \leq x < 2,5$	Acute Tox. 4 H302, Eye Dam. 1 H318, Skin Irrit. 2 H315, Skin Sens. 1B H317
EG 240-354-5		LD50 Oral: 500 mg/kg bw
INDEX		
REACH Reg. 01-2120770139-50-xxxx		
bis(ethyl acetoacetato-O1',O3)bis(2-methylpropan-1-olato)titanium		
CAS 83877-91-2	$2 \leq x < 2,5$	Flam. Liq. 3 H226, Eye Dam. 1 H318, Skin Irrit. 2 H315, STOT SE 3 H335, STOT SE 3 H336
EG 281-161-6		
INDEX		
REACH Reg. 01-2119968551-31-xxxx		
Dioctylzinndilaurat		
CAS 3648-18-8	$0,7 \leq x < 0,8$	Repr. 1A H360D, STOT RE 1 H372
EG 222-883-3		
INDEX		
REACH Reg. 01-2119979527-19-xxxx		
TOLUOL		
CAS 108-88-3	$0 \leq x < 0,051$	Flam. Liq. 2 H225, Repr. 2 H361d, Asp. Tox. 1 H304, STOT RE 2 H373, Skin Irrit. 2 H315, STOT SE 3 H336
EG 203-625-9		
INDEX 601-021-00-3		

Der ausführliche Text der Gefahrenangaben (H-Sätze) ist unter dem Abschnitt 16 des Blattes angegeben.

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 sich unverzüglich und ausgiebig mit Wasser abwaschen. Besteht die

ABSCHNITT 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen ... / >>

Reizung weiter, so ist ein Arzt zur Rate zu ziehen. Verunreinigte Kleidung ist vor erneutem Gebrauch zu waschen.
EINATMEN: Die betroffene Person ist ins Freie zu tragen. Ist die Atmung schwerfällig, so ist ein Arzt zur Rate zu ziehen.
VERSCHLUCKEN: Ein Arzt ist unverzüglich zur Rate zu ziehen. Erbrechen darf nur auf Anweisung des Arztes herbeigeführt werden. Ohne Anweisung des Arztes bzw. wenn die betroffene Person ohnmächtig ist, darf nichts mündlich verabreicht werden.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Es sind keine besonderen Informationen zu von diesem Produkt verursachten Symptomen und Wirkungen bekannt.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Angaben nicht vorhanden.

ABSCHNITT 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

GEEIGNETE LÖSCHMITTEL
Die Löschmittel sind die üblichen: Kohlenstoffdioxid, Schaum,Pulver- und Wasserdampf.
NICHT GEEIGNETE LÖSCHMITTEL
Kein Besonderes.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

GEFAHREN INFOLGE DER AUSSETZUNG BEI BRAND
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.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Es ist zu verhindern, dass das Produkt in Abwässer, 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 Abschn. 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. Feuerzeugegebrauch abzusehen. Ohne die erforderliche Belüftung können sich die Dämpfe in den unteren Schichten in Fußbodennähe ansammeln und sich auch unter Gefahr eines

ABSCHNITT 7. Handhabung und Lagerung ... / >>

Flammrückschlags fernzündungen. 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): 6.1C

7.3. Spezifische Endanwendungen

Angaben nicht vorhanden.

ABSCHNITT 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Behördliche Hinweise:

CZE	Česká Republika	Nařízení vlády č. 41/2020 Sb. Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
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
FIN	Suomi	HTP-VÄRDEN 2020. Koncentrationer som befunnits skadliga. SOCIAL - OCH HÄLSOVÄRDSMINISTERIETS PUBLIKATIONER 2020:25
GRC	Ελλάδα	Π.Δ. 26/2020 (ΦΕΚ 50/Α` 6.3.2020) Εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις των οδηγιών 2017/2398/ΕΕ, 2019/130/ΕΕ και 2019/983/ΕΕ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2004/37/ΕΚ "σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους ή μεταλλαξιογόνους παράγοντες κατά την εργασία"»
HUN	Magyarország	Az innovációért és technológiáért felelős miniszter 5/2020. (II. 6.) ITM rendelete a kémiai kóroki tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelméről
HRV	Hrvatska	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima (NN 1/2021)
ITA	Italia	Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n.81
NOR	Norge	Forskrift om endring i forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier), 21. august 2018 nr. 1255
POL	Polska	Rozporządzenie ministra rozwoju, pracy i technologii z dnia 18 lutego 2021 r. Zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy
SWE	Sverige	Hygieniska gränsvärden, Arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd om hygieniska gränsvärden (AFS 2018:1)
SVK	Slovensko	NARIADENIE VLÁDY Slovenskej republiky z 12. augusta 2020, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 356/2006 Z. z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri práci v znení neskorších predpisov
GBR	United Kingdom	EH40/2005 Workplace exposure limits (Fourth Edition 2020)
EU	OEL EU	Richtlinie (EU) 2022/431; Richtlinie (EU) 2019/1831; Richtlinie (EU) 2019/130; Richtlinie (EU) 2019/983; Richtlinie (EU) 2017/2398; Richtlinie (EU) 2017/164; Richtlinie 2009/161/EU; Richtlinie 2006/15/EG; Richtlinie 2004/37/EG; Richtlinie 2000/39/EG; Richtlinie 98/24/EG; Richtlinie 91/322/EWG.
	TLV-ACGIH	ACGIH 2023

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

Bis-(N-Methylbenzamido)-methylethoxysilan

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration - PNEC

Referenzen in Süßwasser	0,1	mg/l
Referenzen in Meereswasser	0,01	mg/l
Referenzen für Ablagerungen in Süßwasser	15,313	mg/kg/d
Referenzen für Ablagerungen in Meereswasser	1,531	mg/kg/d
Referenzen für Wasser, intermittierende Freisetzung	1	mg/l
Referenzen für Mikroorganismen STP	10	mg/l
Referenzen für Boden (landwirtschaftlich)	1,78	mg/kg/d

Gesundheit – abgeleitetes wirkungsneutrales Niveau – DNEL / DMEL

Expositionsweg	Auswirkungen bei Verbrauchern				Auswirkungen bei Arbeitern			
	Akut lokal	Akut systemisch	Chronisch lokal	Chronisch systemisch	Akut lokal	Akut systemisch	Chronisch lokal	Chronisch systemisch
oral								0,25 mg/kg bw/d
Inhalation				0,43 mg/m3				1,76 mg/m3
dermal				0,25 mg/kg bw/d				0,5 mg/kg bw/d

bis(ethyl acetoacetato-O1',O3)bis(2-methylpropan-1-olato)titanium

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration - PNEC

Referenzen in Süßwasser	0,1	mg/l
Referenzen in Meereswasser	0,01	mg/l
Referenzen für Ablagerungen in Süßwasser	0,0816	mg/kg
Referenzen für Ablagerungen in Meereswasser	0,0082	mg/kg
Referenzen für Wasser, intermittierende Freisetzung	1	mg/l
Referenzen für Mikroorganismen STP	28	mg/l
Referenzen für Boden (landwirtschaftlich)	0,019	mg/kg/d

Gesundheit – abgeleitetes wirkungsneutrales Niveau – DNEL / DMEL

Expositionsweg	Auswirkungen bei Verbrauchern				Auswirkungen bei Arbeitern			
	Akut lokal	Akut systemisch	Chronisch lokal	Chronisch systemisch	Akut lokal	Akut systemisch	Chronisch lokal	Chronisch systemisch
oral				22 mg/kg bw/d				
Inhalation				303 mg/m3				
dermal				220 mg/kg bw/d				

Diocetylzinddilaurat

Schwellengrenzwert

Typ	Staat	TWA/8St	STEL/15Min	Bemerkungen / Beobachtungen
		mg/m3 ppm	mg/m3 ppm	
WEL	GBR	0,1	0,2	HAUT

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration - PNEC

Referenzen in Süßwasser	0,000001	mg/l
Referenzen in Meereswasser	8	mg/l
Referenzen für Ablagerungen in Süßwasser	18	mg/kg/d
Referenzen für Ablagerungen in Meereswasser	0,02798	mg/kg/d
Referenzen für Wasser, intermittierende Freisetzung	0,002798	mg/kg/d
Referenzen für Mikroorganismen STP	0,00018	mg/l
Referenzen für Sekundärvergiftung über Nahrung	100	mg/l
Referenzen für Boden (landwirtschaftlich)	0,02	mg/kg
Referenzen für Boden (landwirtschaftlich)	0,005593	mg/kg/d

Gesundheit – abgeleitetes wirkungsneutrales Niveau – DNEL / DMEL

Expositionsweg	Auswirkungen bei Verbrauchern				Auswirkungen bei Arbeitern			
	Akut lokal	Akut systemisch	Chronisch lokal	Chronisch systemisch	Akut lokal	Akut systemisch	Chronisch lokal	Chronisch systemisch
oral			VND	0,0005 mg/kg bw/d				

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

Inhalation	VND	0,0009 mg/m3	VND	0,0035 mg/m3
------------	-----	-----------------	-----	-----------------

TOLUOL

Schwellengrenzwert

Typ	Staat	TWA/8St		STEL/15Min		Bemerkungen / Beobachtungen
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm	
TLV	CZE	200		500		HAUT
AGW	DEU	190	50	760	200	HAUT
MAK	DEU	190	50	760	200	
VLA	ESP	192	50	384	100	HAUT
VLEP	FRA	76,8	20	384	100	HAUT
HTP	FIN	81	25	380	100	HAUT
TLV	GRC	192	50	384	100	
AK	HUN	190		760		
GVI/KGVI	HRV	192	50	384	100	HAUT
VLEP	ITA	192	50			HAUT
TLV	NOR	94	25			HAUT
NDS/NDSch	POL	100		200		
NGV/KGV	SWE	192	50	384	100	HAUT
NPEL	SVK	192	50	384		HAUT
WEL	GBR	191	50	384	100	HAUT
OEL	EU	192	50	384	100	HAUT
TLV-ACGIH		75,4	20			

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration - PNEC

Referenzen in Süßwasser	0,68	mg/l
Referenzen in Meereswasser	0,68	mg/l
Referenzen für Ablagerungen in Süßwasser	16,39	mg/kg/d
Referenzen für Ablagerungen in Meereswasser	16,39	mg/kg/d
Referenzen für Mikroorganismen STP	13,61	mg/l
Referenzen für Boden (landwirtschaftlich)	2,89	mg/kg/d

Gesundheit – abgeleitetes wirkungsneutrales Niveau – DNEL / DMEL

Expositionsweg	Auswirkungen bei Verbrauchern				Auswirkungen bei Arbeitern			
	Akut		Chronisch		Akut lokal		Chronisch	
	lokal	systemisch	lokal	systemisch	systemisch	lokal	systemisch	
Inhalation			226 mg/m3	226 mg/m3			192 mg/m3	192 mg/m3

Erklärung:

(C) = CEILING ; INHAL = Inhalierbare Fraktion ; RESP = Einatmbare Fraktion ; THORXG = Thoraxgängige Fraktion.

VND = Erkannte Gefahr, jedoch kein DNEL/PNEC-Wert vorliegend ; NEA = Keine Aussetzungsvorgesehen ; NPI = keine erkannte Gefahr ; LOW = geringe Gefahr ; MED = mittlere Gefahr ; HIGH = hohe 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 Schutzausrüstungen sind evtl. die vertrauten Chemikalien-Hersteller zur Rate zu ziehen.

Die persönliche Schutzausrüstung muss mit der CE-Markierung versehen sein, welche deren Eignung für die gültigen Vorschriften bezeugt.

Notduschen mit Gesicht-Augen-Spülstation sind vorzusehen.

HANDSCHUTZ

Die Hände sind mit Arbeitshandschuhen der Kategorie III zu schützen.

Bei der Wahl des Materials von Arbeitshandschuhen sind folgende Punkte zu beachten (siehe Norm EN 374): Verträglichkeit, Abbau, Permeabilitätszeit.

Bei Präparaten ist die Arbeitshandschuhbeständigkeit an chemischen Wirkmitteln vor deren Verwendung geprüft werden, da sie nicht vorhersehbar ist. Die Tragedauer der Handschuhe hängt von der Dauer und Art der Verwendung ab.

HAUTSCHUTZ

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

AUGENSCHUTZ

Der Einsatz von eindringungssicheren Brillen ist empfohlen (siehe Norm EN ISO 16321).

ATEMSCHUTZ

Reichen die ergriffenen, technischen Maßnahmen zur Minderung der Exposition des Arbeitnehmers an die berücksichtigten Schwellenwerte nicht aus, so ist der Einsatz von Atemwege-Schutzvorrichtungen notwendig. Eine Maske mit Filter Typ A verwenden, dessen Klasse (1, 2 bzw. 3) je nach der höchsten Einsatzkonzentration auszuwählen ist. (siehe Norm EN 14387).

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) verwenden. Die richtige Auswahl der Atemschutzausrüstung entnehmen Sie bitte der Norm EN 529.

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

KONTROLLEN DER UMWELTEXPOSITION.

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

ABSCHNITT 9. Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Eigenschaften	Wert	Angaben
Aggregatzustand	pastenartige Flüssigkeit	
Farbe	verschiedene	
Geruch	charakteristisch	
Geruchsschwelle	nicht anwendbar	
Schmelzpunkt / Gefrierpunkt	nicht verfügbar	
Siedebeginn	nicht verfügbar	
Entzündbarkeit	nicht verfügbar	
Untere Explosionsgrenze	nicht verfügbar	
Obere Explosionsgrenze	nicht verfügbar	
Flammpunkt	230 °C	
Zündtemperatur	> 450 °C	
pH-Wert	nicht anwendbar	Grund für das fehlen von daten:nicht wasserlöslich
Kinematische Viskosität	>20,5 mm ² /sec (40°C)	
Loeslichkeit	unlöslich	
Verteilungskoeffizient: N-Oktylalkohol/Wasser	nicht verfügbar	
Dampfdruck	1 mbar (20 °C)	
Dichte und/oder relative Dichte	1,45 g/ml	
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

Kinematische Viskosität (40 °C) >0,5 m²/s

ABSCHNITT 10. Stabilität und Reaktivität

Limestone

10.1. Reaktivität

Keine besonderen Reaktionsgefahren mit anderen Stoffen unter den normalen Einsatzbedingungen.

TOLUOL

Exposition vermeiden gegenüber: Licht.

10.2. Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter normalen Verarbeitungs- und Lagerbedingungen stabil.

bis(ethyl acetoacetato-O1',O3)bis(2-methylpropan-1-olato)titanium

Exposition vermeiden gegenüber: hohe Temperaturen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Dämpfe können mit Luft explosive Mischungen bilden.

Bis-(N-Methylbenzamido)-methylethoxysilan

Reagiert heftig mit: Wasser.

Reagiert mit: Alkohole, Amine, Säuren.

TOLUOL

Explosionsgefahr bei Kontakt mit: rauchende Schwefelsäure, Salpetersäure, Silberperchlorat, Stickstoffdioxid, nicht-metallische Halogenide, Essigsäure, organische Nitroverbindungen. Kann explosionsfähige Gemische bilden mit: Luft. Kann gefährlich reagieren mit: starke Oxidationsmittel, starke Säuren, Schwefel.

ABSCHNITT 10. Stabilität und Reaktivität ... / >>

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

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

10.5. Unverträgliche Materialien

bis(ethyl acetoacetato-O1',O3)bis(2-methylpropan-1-olato)titanium
starke Säuren,starke Basen,Oxidationsmittel,Reduktionsmittel.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

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

ABSCHNITT 11. Toxikologische Angaben

Da keine experimentellen toxikologischen Daten über das Produkt vorhanden sind, wurden die möglichen Gesundheitsrisiken auf den Eigenschaften der enthaltenen Substanzen gemäß den Kriterien der Referenznormen zur Klassifizierung bewertet.

Zur Auswertung toxikologischer Auswirkungen bei Produktaussetzung sind die Konzentrationen der einzelnen, evtl. unter Abs. 3 aufgeführten, Schadstoffe zu berücksichtigen.

Bis-(N-Methylbenzamido)-methylethoxysilan
CAS 16230-35-6: Ingestion, LD50 (rat oral) > 2.840 mg/kg .

bis(ethyl acetoacetato-O1',O3)bis(2-methylpropan-1-olato)titanium
CAS: 83877-91-2: Ingestion, LD50 (rat oral) > 5.000 mg/kg .

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

TOLUOL

Hat giftige Auswirkung auf das zentrale und periphere Nervensystem mit Enzephalopathien und Polyneuritis. Reizung von Haut, Bindehäuten, Hornhaut und Atemsystem.

Metabolismus, Toxikokinetik, Wirkungsmechanismus und weitere Informationen

Angaben nicht vorhanden.

Angaben zu wahrscheinlichen expositionswegen

Angaben nicht vorhanden.

Verzögert und sofort auftretende wirkungen sowie chronische wirkungen nach kurzer oder lang anhaltender exposition

Angaben nicht vorhanden.

Wechselwirkungen

Angaben nicht vorhanden.

AKUTE TOXIZITÄT

ATE (Inhalativ) des Gemisches:	Nicht eingestuft (Kein relevanter Inhaltsstoff)
ATE (Oral) des Gemisches:	>2000 mg/kg
ATE (Dermal) des Gemisches:	Nicht eingestuft (Kein relevanter Inhaltsstoff)

Limestone	
LD50 (Oral):	> 5000 mg/kg Rat
LD50 (Dermal):	6450 mg/kg RAT

Polydimethylsiloxane with hydroxyl groups	
LD50 (Oral):	> 2009 mg/kg Rat
LD50 (Dermal):	> 2009 mg/kg Rat

Bis-(N-Methylbenzamido)-methylethoxysilan	
LD50 (Oral):	500 mg/kg bw Rat
LD50 (Dermal):	2000 mg/kg bw Rat

bis(ethyl acetoacetato-O1',O3)bis(2-methylpropan-1-olato)titanium	
LD50 (Oral):	> 2000 mg/kg Rat
LD50 (Dermal):	> 2000 mg/kg Rabbit
LC50 (Inhalativ Dämpfe):	> 18180 mg/kg Rat

ABSCHNITT 11. Toxikologische Angaben ... / >>

Diocetylzindilaurat
LD50 (Oral): > 2000 mg/kg Rat
LD50 (Dermal): > 2000 mg/kg Rat

TOLUOL
LD50 (Oral): 5580 mg/kg bw Rat
LD50 (Dermal): 5000 mg/kg bw Rabbit
LC50 (Inhalativ Dämpfe): 25,7 mg/l/4h Rat (air)

ÄTZ- / REIZWIRKUNG AUF DIE HAUT

Fällt nicht unter die Einstufungskriterien dieser Gefahrenklasse

SCHWERE AUGENSCHÄDIGUNG / -REIZUNG

Verursacht schwere Augenschäden

SENSIBILISIERUNG DER ATEMWEGE/HAUT

Sensibilisierend für die Haut

Sensibilisierung der Atemwege

Angaben nicht vorhanden.

Sensibilisierung der Haut

Angaben nicht vorhanden.

KEIMZELL-MUTAGENITÄT

Fällt nicht unter die Einstufungskriterien dieser Gefahrenklasse

KARZINOGENITÄT

Fällt nicht unter die Einstufungskriterien dieser Gefahrenklasse

REPRODUKTIONSTOXIZITÄT

Kann das Kind im Mutterleib schädigen

Beeinträchtigung von Sexualfunktion und Fruchtbarkeit

Angaben nicht vorhanden.

Beeinträchtigung der Entwicklung von Nachkommen

Angaben nicht vorhanden.

Wirkungen auf oder über die Laktation

Angaben nicht vorhanden.

SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT BEI EINMALIGER EXPOSITION

Fällt nicht unter die Einstufungskriterien dieser Gefahrenklasse

Zielorgan

Angaben nicht vorhanden.

Expositionsweg

Angaben nicht vorhanden.

SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT BEI WIEDERHOLTER EXPOSITION

Fällt nicht unter die Einstufungskriterien dieser Gefahrenklasse

Zielorgan

ABSCHNITT 11. Toxikologische Angaben ... / >>

Angaben nicht vorhanden.

Expositionsweg

Angaben nicht vorhanden.

ASPIRATIONSGEFAHR

Fällt nicht unter die Einstufungskriterien dieser Gefahrenklasse Viskosität: >20,5 mm²/sec (40°C)

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

Verwenden Sie dieses Produkt gemäß guter Arbeitspraxis. Vermeiden Sie das Wegwerfen von Abfällen. Die zuständigen Behörden informieren, falls das Produkt in Gewässer gelangt oder Boden oder Vegetation kontaminiert.

12.1. Toxizität

TOLUOL

EC50 - Krebstiere 3,78 mg/l/48h Crangon franciscorum

bis(ethyl acetoacetato-O1',O3)bis(2-methylpropan-1-olato)titanium

LC50 - Fische 275 mg/l/96h Leuciscus idus

EC50 - Krebstiere > 100 mg/l/48h Daphnia magna

EC50 - Algen / Wasserpflanzen > 100 mg/l/72h

Bis-(N-Methylbenzamido)-methylethoxysilan

LC50 - Fische 100 mg/l/96h Danio rerio

EC50 - Krebstiere 100 mg/l Daphnia magna

EC50 - Algen / Wasserpflanzen 100 mg/l/72h Pseudokirchneriella subcapitata

Chronisch NOEC Algen / Wasserpflanzen 25 mg/l Pseudokirchneriella subcapitata

Limestone

LC50 - Fische > 10000 mg/l/96h Oncorhynchus mykiss

EC50 - Krebstiere > 1000 mg/l/48h Daphnia magna

EC50 - Algen / Wasserpflanzen > 200 mg/l/72h Desmodesmus subspicatus

Polydimethylsiloxane with hydroxyl groups

LC50 - Fische > 1000 mg/l/96h Fish

EC50 - Algen / Wasserpflanzen > 100000 mg/l/72h Algae

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

TOLUOL

Wasserlöslichkeit 573 - 587 mg/l

Schnell abbaubar

bis(ethyl acetoacetato-O1',O3)bis(2-methylpropan-1-olato)titanium

Schnell abbaubar

Bis-(N-Methylbenzamido)-methylethoxysilan

Wasserlöslichkeit 35864 mg/l 20 °C

Schnell abbaubar

Limestone

Abbaubarkeit: angaben nicht vorhanden.

Diocetylzinndilaurat

NICHT schnell abbaubar

12.3. Bioakkumulationspotenzial

ABSCHNITT 12. Umweltbezogene Angaben ... / >>

TOLUOL	
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	2,73
BCF	90
Bis-(N-Methylbenzamido)-methylethoxysilan	
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	0,95 Log Kow 20 °C
Limestone	
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	< 1 Kow stimato

12.4. Mobilität im Boden

Angaben nicht vorhanden.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

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

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

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 Umwelt aufgeführt sind.

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Angaben nicht vorhanden.

ABSCHNITT 13. Hinweise zur Entsorgung

EAK: 080409*.

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Wenn möglich, wiederverwenden. Reine Produktrückstände sind als gefährlicher Sonderabfall zu betrachten. Der Gefährlichkeitsgrad von Abfällen, die dieses Produkt enthalten, sollte gemäß den geltenden Vorschriften bewertet werden.

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

KONTAMINIERTES VERPACKUNGSMATERIAL

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

ABSCHNITT 14. Angaben zum Transport

Das Produkt ist nicht gefährlich, gemäß den geltenden Vorschriften im Bereich des Straßentransportes von gefährlichen Gütern (A.D.R.), auf der Bahn (RID), auf dem Seeweg (IMDG Code) und mit Flugzeug (IATA).

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer

nicht anwendbar

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

nicht anwendbar

14.3. Transportgefahrenklasse(n)

nicht anwendbar

14.4. Verpackungsgruppe

nicht anwendbar

ABSCHNITT 14. Angaben zum Transport ... / >>

14.5. Umweltgefahren

nicht anwendbar

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

nicht anwendbar

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:

Keine

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

Produkt

Punkt 3 - 40

Enthaltene Stoffe

Punkt 75

Punkt 30

Diocetylzindilaurat

REACH Reg.: 01-2119979527-19-xxxx

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

nicht anwendbar

Stoffe gemäß Candidate List (Art. 59 REACH)

Diocetylzindilaurat

REACH Reg.: 01-2119979527-19-xxxx

Genehmigungspflichtige Stoffe (Anhang XIV REACH)

Keine

Ausfuhrnotifikationspflichtige Stoffe Verordnung (EU) 649/2012:

Diocetylzindilaurat - (DIOCTYLZIN COMPOUNDS)

Rotterdam Übereinkommen-pflichtige Stoffe:

Keine

Stockholmer Übereinkommen-pflichtige Stoffe:

Keine

Gesundheitsuntersuchungen

Arbeitnehmer, die diesem chemischen Arbeitsstoff ausgesetzt sind, müssen sich keiner Gesundheitsuntersuchung unterziehen, sofern die verfügbaren Risikobewertungsdaten belegen, dass die Risiken für die Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer gering sind und die Richtlinie 98/24/EG eingehalten wird.

Klassifizierung für Wassergefährdung in Deutschland (AwSV, vom 18. April 2017)

WGK 3: Stark wassergefährdend

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für das Gemisch / die in Abschnitt 3 angegebenen Stoffe wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung ausgearbeitet.

ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben

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

Flam. Liq. 2	Entzündbare Flüssigkeiten, gefahrenkategorie 2
Repr. 1A	Reproduktions-Toxizität, gefahrenkategorie 1A
Repr. 2	Reproduktion-Toxizität, gefahrenkategorie 2
Acute Tox. 4	Akute Toxizität, gefahrenkategorie 4
STOT RE 1	Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte exposition, gefahrenkategorie 1
Asp. Tox. 1	Aspirationsgefahr, gefahrenkategorie 1

ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben ... />>

Eye Dam. 1	Schwere Augenschädigung, gefahrenkategorie 1
Skin Irrit. 2	Reizung der Haut, gefahrenkategorie 2
STOT SE 3	Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige exposition, gefahrenkategorie 3
Skin Sens. 1B	Sensibilisierung der Haut, gefahrenkategorie 1B
H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H361d	Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H372	Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.
H304	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H336	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 Aussetzungsniveau
- 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)

ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben ... / >>

21. Delegierte Verordnung (EU) 2021/849 (XVII Atp. CLP)
22. Delegierte Verordnung (EU) 2022/692 (XVIII Atp. CLP)
23. Delegierte Verordnung (EU) 2023/707
24. Delegierte Verordnung (EU) 2023/1434 (XIX Atp. CLP)
25. Delegierte Verordnung (EU) 2023/1435 (XX Atp. CLP)
26. Delegierte Verordnung (EU) 2024/197 (XXI Atp. CLP)
27. Delegierte Verordnung (EU) 2024/2564 (XXII 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)

Hinweis für Benutzer:

Die in diesem Blatt enthaltenen Informationen basieren auf unseren eigenen Erkenntnissen zum Zeitpunkt der letzten Version. Der Benutzer muss die Eignung und Vollständigkeit der bereitgestellten Informationen für den jeweiligen Verwendungszweck des Produkts überprüfen. Dieses Dokument stellt keine Garantie für bestimmte Produkteigenschaften dar.

Die Verwendung dieses Produkts unterliegt nicht unserer direkten Kontrolle. Daher muss der Benutzer in eigener Verantwortung die geltenden Gesundheits- und Sicherheitsgesetze und -vorschriften einhalten. Der Hersteller ist von jeglicher Haftung befreit, die sich aus unsachgemäßer Verwendung ergibt.

Stellen Sie sicher, dass das benannte Personal ausreichend in der Verwendung chemischer Produkte geschult wird.

BERECHNUNGSMETHODEN FÜR DIE KLASSIFIZIERUNG

Chemische und physikalische Gefahren: Die Produktklassifizierung basiert auf den in der CLP-Verordnung, Anhang I, Teil 2, festgelegten Kriterien. Die Daten zur Bewertung der chemisch-physikalischen Eigenschaften sind in Abschnitt 9 aufgeführt.

Gesundheitsgefahren: Die Produktklassifizierung basiert auf Berechnungsmethoden gemäß Anhang I der CLP-Verordnung, Teil 3, sofern in Abschnitt 11 nichts anderes bestimmt ist.

Umweltgefahren: Die Produktklassifizierung basiert auf Berechnungsmethoden gemäß Anhang I der CLP-Verordnung, Teil 4, sofern in Abschnitt 12 nichts anderes bestimmt ist.

Änderungen im Vergleich zur vorigen Revision:

An folgenden Sektionen sind Änderungen angebracht worden:

01 / 02 / 03 / 07 / 09 / 11 / 12 / 15 / 16.