



Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)/(EU)
2020/878

MOUSSEAL®-ATC F-0 #2045



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

1.1 Produktidentifikator

MOUSSEAL®-ATC F-0 #2045

UFI: PKN5-708U-N00P-KN72

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

Verwendung des Stoffs/Gemischs

Schaum-Feuerlöschmittel

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller	Fabrik chemischer Präparate von Dr. R. Sthamer GmbH & Co. KG
Straße	Liebigstraße 5
Postleitzahl/Ort	D-22113 Hamburg
Land	Deutschland
Telefon	+49 (0)40/736168-0
Telefax	+49 (0)40/736168-60
E-Mail (fachkundige Person)	labor@sthamer.com
Webseite	http://sthamer.com
Auskunft gebender Bereich	Dr. Prall, +49 (0)40/736168-31
Notrufnummer	+49 (0)40/736168-0

1.4 Notrufnummer

DE: Giftnformationszentrum-Nord der Universität Göttingen	+49 (0)551/19240
AT: Vergiftungsinformationszentrale (VIZ)	01-406 43 43
CH: Tox Info Suisse	145
LU: Giftnformationszentrum	8002 5500

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Das Gemisch ist als nicht gefährlich eingestuft im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP].

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenpiktogramme



Signalwort

Das Gemisch ist als nicht gefährlich eingestuft im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP].

Gefahrenhinweise

Sicherheitshinweise

P262 Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen.
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz/Gehörschutz/... tragen.
P301+P330+P331 BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.
P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten

P305+P351+P338
Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen [oder duschen].
BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

Einstufungsverfahren Berechnungsmethode.

2.3 Sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften

Angaben zur Zubereitung

Es sind keine Daten für die Mischung verfügbar.

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

Dieser Stoff hat gegenüber dem Menschen keine endokrinen Eigenschaften.

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

Dieser Stoff hat gegenüber dem Menschen keine endokrinen Eigenschaften.

FLUORTENSID:

Dieser Stoff hat gegenüber dem Menschen keine endokrinen Eigenschaften.

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

Dieser Stoff hat gegenüber dem Menschen keine endokrinen Eigenschaften.

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Angaben zur Zubereitung

Es sind keine Daten für die Mischung verfügbar.

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

Dieser Stoff erfüllt nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII.

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

Dieser Stoff erfüllt nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII.

FLUORTENSID:

Dieser Stoff erfüllt nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII.

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

Die Stoffe im Gemisch erfüllen nicht die PBT/vPvB Kriterien gemäß REACH, Anhang XIII.

Die Angaben beziehen sich auf das Produkt im Auslieferungszustand. Die gemäß Verdünnungsempfehlung hergestellten Gebrauchslösungen sind anders einzustufen.

Kann bei Eintritt in Oberflächengewässer die aquatische Fauna schädigen.

Kann bei Eintritt in die Kanalisation die Bakterienpopulation im Klärwerk schädigen.

Beim Ansprühen von Personen beachten, dass im Schaum keine Atmungsmöglichkeit besteht.

Das Produkt enthält Fluortenside, die nicht vollständig biologisch abbaubar sind.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

nicht anwendbar

3.2 Gemische

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL

CAS-Nr.: 112-34-5

EG-Nr.: 203-961-6

REACH-Nr.: 01-2119475104-44-XXXX

Konzentration: 1 - 5%

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]: GHS07; Eye Irrit. 2; H319

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL

CAS-Nr.: 107-41-5

EG-Nr.: 203-489-0

REACH-Nr.: 01-2119539582-35-XXXX

Konzentration: 0,1 - 1%

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]: GHS07-GHS08; Skin Irrit. 2-Eye Irrit. 2-Repr. 2; H315-H319-H361d

FLUORTENSID

Konzentration: 0,1 - 1%

Die Konzentration des Rohstoffes liegt unterhalb des Grenzwertes, ab dem ein in einem Gemisch enthaltener Stoff aufgelistet werden muss (Verordnung (EU) 2020/878, Abschnitt 3.2.1, Tabelle 1.1). Die Auflistung erfolgt freiwillig im Rahmen der Kundeninformation.

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE

Konzentration: 93 - 98,8%

Die Stoffe sind als nicht gefährlich eingestuft im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP].

Das Produkt enthält keine relevanten Mengen an Stoffen, die in der SVHC-Liste aufgeführt sind.

Wortlaut der Gefahren- und EU Gefahrenhinweise: siehe ABSCHNITT 16.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
Gründliche Körperreinigung vornehmen (Dusch- oder Vollbad).
Bei Erbrechen Aspirationsgefahr beachten.
In allen Zweifelsfällen oder wenn Symptome vorhanden sind, ärztlichen Rat einholen.

Nach Einatmen

Für Frischluft sorgen.
Bei Einatmen von Sprühnebeln einen Arzt konsultieren und Verpackung oder Etikett vorzeigen.

Bei Hautkontakt

Sofort abwaschen mit:: Wasser

Nach Augenkontakt

Bei Berührung mit den Augen sofort bei geöffnetem Lidspalt 10 bis 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und Augenarzt aufsuchen.

Nach Verschlucken

Kein Erbrechen herbeiführen.
Nach Verschlucken den Mund mit reichlich Wasser ausspülen (nur wenn die Person bei Bewusstsein ist) und sofort medizinische Hilfe holen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Benommenheit
Übelkeit
Magen-Darm-Beschwerden

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Bei Bewusstlosigkeit und vorhandener Atmung in stabile Seitenlage bringen und ärztlichen Rat einholen.
BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Das Produkt selbst brennt nicht.
Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Das Produkt selbst brennt nicht.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Löschwasser kann unabhängig von der Zumischung eines Schaummittels durch die Aufnahme von Brandrückständen stark mit gefährlichen Stoffen belastet sein und sollte daher nach Möglichkeit nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Für ausreichende Lüftung sorgen.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Kanalisation abdecken.
Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.
Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Mechanisch aufnehmen und in geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen.
Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln.
Geeignetes Material zum Aufnehmen
Sand
Sägemehl
Chemiebinder, säurehaltig

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Sichere Handhabung: siehe Abschnitt 7
Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8
Entsorgung: siehe Abschnitt 13

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Vermeiden von
Hautkontakt
Augenkontakt
Persönliche Schutzausrüstung tragen (siehe Abschnitt 8).

Brandschutzmaßnahmen

Das Produkt ist nicht
brandfördernd
Brennbar
Entzündlich
Explosionsgefährlich
Leichtentzündlich
Keine besonderen Brandschutzmaßnahmen erforderlich.

Umweltschutzmaßnahmen

Schächte und Kanäle sind gegen das Eindringen des Produktes zu schützen.

Hinweise zur allgemeinen Industriehygiene

Am Arbeitsplatz nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Technische Maßnahmen und Lagerbedingungen
Nicht aufbewahren bei Temperaturen über: +50°C

Anforderungen an Lagerräume und Behälter

Geeignetes Material für Behälter/Anlagen

Edelstahl

Polyethylen

Ungeeignetes Material für Behälter/Anlagen

Aluminium

Leichtmetall

Kupfer

Zink

Legierung, kupferhaltig

Legierung, leichtmetallhaltig

Eisen.

Stahl

Zusammenlagerungshinweise

Lagerklasse

12: nicht brennbare Flüssigkeiten, die keiner der vorgenannten Lagerklassen zuzuordnen sind

7.3 Spezifische Endanwendungen

Schaum-Feuerlöschmittel auf Basis synthetischer Tenside

Nicht zu Reinigungszwecken verwenden.

Empfehlung

Technisches Merkblatt beachten.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsstoff: 2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL

CAS-Nr.: 112-34-5

REACH-Nr.: 01-2119475104-44-XXXX

Deutschland

Langzeit-Arbeitsplatzgrenzwert: 10 ppm; Grenzwerttyp (Herkunftsland): AGW (DE)

Kurzzeit-Arbeitsplatzgrenzwert: 15 ppm; Grenzwerttyp (Herkunftsland): Peak (DE)

Europäische Union

Langzeit-Arbeitsplatzgrenzwert: 10 ppm; Grenzwerttyp (Herkunftsland): TWA (EC)

Kurzzeit-Arbeitsplatzgrenzwert: 15 ppm; Grenzwerttyp (Herkunftsland): STEL (EC)

Österreich

Langzeit-Arbeitsplatzgrenzwert: 10 ppm; Grenzwerttyp (Herkunftsland): MAK (AT)

Kurzzeit-Arbeitsplatzgrenzwert: 15 ppm; Grenzwerttyp (Herkunftsland): MAK (AT)

Schweiz

Langzeit-Arbeitsplatzgrenzwert: 10 ppm; Grenzwerttyp (Herkunftsland): MAK (CH)

Kurzzeit-Arbeitsplatzgrenzwert: 15 ppm; Grenzwerttyp (Herkunftsland): STEL (CH)

Luxemburg

Langzeit-Arbeitsplatzgrenzwert: 10 ppm; Grenzwerttyp (Herkunftsland): TWA (LU)

Kurzzeit-Arbeitsplatzgrenzwert: 15 ppm; Grenzwerttyp (Herkunftsland): STEL (LU)

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Hinweise zur allgemeinen Industriehygiene

Mindeststandards für Schutzmaßnahmen beim Umgang mit Arbeitsstoffen sind in der TRGS 500 aufgeführt.

Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden.

Beschmutzte, getränkte Kleidung ausziehen.

Verschmutzte Kleidungsstücke sind vor der Wiederverwendung zu waschen.

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Hautpflegeprodukte nach der Arbeit verwenden.

Augen-/Gesichtsschutz

Geeigneter Augenschutz

Gestellbrille mit Seitenschutz

Korbbrille

Gesichtsschutzschild

Empfohlene Augenschutzfabrikate

DIN EN 166

Handschutz

Geeigneter Handschuhtyp

Stulpenhandschuhe

Geeignetes Material

NBR (Nitrilkautschuk)

Butylkautschuk

Durchbruchzeit

120 min.

Dicke des Handschuhmaterials

> 0.6 mm

Empfohlene Handschuhfabrikate

EN ISO 374

Durchbruchzeiten und Quelleigenschaften des Materials sind zu berücksichtigen.

Körperschutz

Körperschutz: nicht erforderlich.

Atemschutz

Normalerweise kein persönlicher Atemschutz notwendig.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Konzentrat den Vorschriften entsprechend (VAwS) lagern.

Konzentrat nicht in die Umwelt gelangen lassen.

Anwendungslösung wenn möglich zurückhalten und nach Verwendung entsorgen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

a) Aggregatzustand	:	Flüssig		
b) Farbe	:	farblos / gelb		
c) Geruch	:	Glykol, Ether, Tensid		
d) Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	:	0°C		EN 1568:2018
e) Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	:	> 100°C		DIN 51751
f) Entzündbarkeit	:	nicht anwendbar		
g) Untere und obere Explosionsgrenzen/Entzündbarkeitsgrenze	:	Keine Daten verfügbar		
h) Flammpunkt	:	Kein Flammpunkt bis 100 °C.		
i) Zündtemperatur in °C	:	nicht anwendbar		
j) Zersetzungstemperatur	:	Keine Daten verfügbar		
k) pH-Wert	bei °C	20	: 8,5 - 9,5	DIN 19268
l) Viskosität	bei °C	20	: < 15 mm ² /s	DIN 51562
			bei °C	0
m) Löslichkeit	:	Wasser: vollständig mischbar		OECD 105
n) Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)	:	nicht anwendbar		

o) Dampfdruck	:	Keine Daten verfügbar	
p) Dichte und/oder relative Dichte	bei °C	20	: 0,980 - 1,020 g/ml DIN 12791
q) Relative Dampfdichte	:	Keine Daten verfügbar	
r) Partikeleigenschaften	:	nicht anwendbar	

9.2 Sonstige Angaben

Angaben über physikalische Gefahrenklassen

a) Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	:	nicht anwendbar
b) Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	:	nicht anwendbar
c) Aerosole	:	nicht anwendbar
d) Oxidierende Gase	:	nicht anwendbar
e) Gase unter Druck	:	nicht anwendbar
f) Entzündbare Flüssigkeiten	:	nicht anwendbar
g) Entzündbare Feststoffe	:	nicht anwendbar
h) Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische	:	nicht anwendbar
i) Pyrophore Flüssigkeiten	:	nicht anwendbar
j) Pyrophore Feststoffe	:	nicht anwendbar
k) Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische	:	nicht anwendbar
l) Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln	:	nicht anwendbar
m) Oxidierende Flüssigkeiten	:	nicht anwendbar
n) Oxidierende Feststoffe	:	nicht anwendbar
o) Organische Peroxide	:	nicht anwendbar
p) Gegenüber Metallen korrosiv wirkende Stoffe und Gemische	:	Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes.
q) Desensibilisierte Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	:	nicht anwendbar

Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

a) Mechanische Empfindlichkeit	:	nicht anwendbar
b) Temperatur der selbstbeschleunigenden Polymerisation (SAPT)	:	nicht anwendbar
c) Entstehung explosionsfähiger Staub-Luft-Gemische	:	nicht anwendbar
d) Pufferkapazität	:	nicht anwendbar
e) Verdampfungsgeschwindigkeit	:	Keine Daten verfügbar
f) Mischbarkeit	:	Wasser: vollständig mischbar
g) Leitfähigkeit	:	~ 1000 µS/cm
h) Ätzwirkung	:	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut: keine Schwere Augenschädigung/-reizung: keine
i) Gasgruppe	:	nicht anwendbar
j) Redoxpotenzial	:	nicht anwendbar
k) Radikalbildungspotenzial	:	nicht anwendbar
l) fotokatalytische Eigenschaften	:	nicht anwendbar

Zusätzliche Gefahren

Beim Ansprühen von Personen beachten, dass im Schaum keine Atmungsmöglichkeit besteht.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Zu vermeidende Stoffe

Alkalien (Laugen), konzentriert

Alkalimetalle
Säure, konzentriert
Oxidationsmittel, stark
Reduktionsmittel, stark
Säurehalogenide

10.2 Chemische Stabilität

Es sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Es sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Nicht aufbewahren bei Temperaturen über: +50°C

10.5 Unverträgliche Materialien

Siehe Abschnitt 7. Es sind keine darüber hinausgehenden Maßnahmen erforderlich.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Pyrolyseprodukte, fluorhaltig
Fluorierte Kohlenwasserstoffe
Fluorwasserstoffsäure

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

a) Akute Toxizität

Akute orale Toxizität

Angaben zur Zubereitung

LD50 > 2000 mg/kg Die orale akute Toxizität entspricht der GHS-Kategorie 5.

Spezies Ratte

Methode Berechnungsmethode.

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

LD50 (14d) 5530 mg/kg ==>

Die orale akute Toxizität entspricht der GHS-Kategorie 5.

(Quelle: ECHA-Datenbank «Registrierte Stoffe»)

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

LD0 (15d) > 2000 mg/kg ==>

Die orale akute Toxizität entspricht der GHS-Kategorie 5.

(Quelle: ECHA-Datenbank «Registrierte Stoffe»)

FLUORTENSID:

Keine Daten verfügbar

Die orale akute Toxizität entspricht der GHS-Kategorie 5.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

Die Stoffe sind als nicht gefährlich eingestuft im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP].

Keine Einstufung in die oben genannte Gefahrenklasse

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

Akute dermale Toxizität

Angaben zur Zubereitung

Es sind keine Daten für die Mischung verfügbar.

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

LD50 (1d) 2764 mg/kg ==>

Die dermale akute Toxizität entspricht der GHS-Kategorie 5.
(Quelle: ECHA-Datenbank «Registrierte Stoffe»)

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

LD0 (15d) > 2000 mg/kg ==>

Die dermale akute Toxizität entspricht der GHS-Kategorie 5.
(Quelle: ECHA-Datenbank «Registrierte Stoffe»)

FLUORTENSID:

Keine Daten verfügbar

Die dermale akute Toxizität entspricht der GHS-Kategorie 5.
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

Die Stoffe sind als nicht gefährlich eingestuft im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP].

Keine Einstufung in die oben genannte Gefahrenklasse
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

Akute inhalative Toxizität

Angaben zur Zubereitung

Es sind keine Daten für die Mischung verfügbar.

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

NOEC (2h) 29 ppm ==>

Die inhalative akute Toxizität des Produktes bezogen auf Dämpfe entspricht der Kategorie 5.
(Quelle: ECHA-Datenbank «Registrierte Stoffe»)

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

Keine Daten verfügbar

Es liegen keine Informationen vor. Keine Einstufung in die oben genannte Gefahrenklasse
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

FLUORTENSID:

Keine Daten verfügbar

Es liegen keine Informationen vor. Keine Einstufung in die oben genannte Gefahrenklasse
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

Die Stoffe sind als nicht gefährlich eingestuft im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP].

Keine Einstufung in die oben genannte Gefahrenklasse
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

b) Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Angaben zur Zubereitung

nicht reizend.

Spezies ---

Methode Berechnungsmethode.

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

nicht reizend.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

Verursacht Hautreizungen.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

FLUORTENSID:

nicht reizend.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

nicht reizend.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

c) Schwere Augenschädigung/-reizung

Angaben zur Zubereitung

nicht reizend.

Spezies ---

Methode Berechnungsmethode.

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

Verursacht schwere Augenreizung.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

Verursacht schwere Augenreizung.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

FLUORTENSID:

nicht reizend.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

nicht reizend.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

d) Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Angaben zur Zubereitung

Es sind keine Daten für die Mischung verfügbar.

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

nicht sensibilisierend.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

nicht sensibilisierend.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

FLUORTENSID:

nicht sensibilisierend.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

nicht sensibilisierend.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

e) Keimzellmutagenität

Angaben zur Zubereitung

Es sind keine Daten für die Mischung verfügbar.

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

Keine Hinweise auf Keimzellmutagenität am Menschen vorhanden.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

Keine Hinweise auf Keimzellmutagenität am Menschen vorhanden.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

FLUORTENSID:

Keine Hinweise auf Keimzellmutagenität am Menschen vorhanden.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

Keine Hinweise auf Keimzellmutagenität am Menschen vorhanden.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

f) Karzinogenität

Angaben zur Zubereitung

Es sind keine Daten für die Mischung verfügbar.

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

Kein Hinweis auf Karzinogenität am Menschen.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

Kein Hinweis auf Karzinogenität am Menschen.
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

FLUORTENSID:

Kein Hinweis auf Karzinogenität am Menschen.
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

Kein Hinweis auf Karzinogenität am Menschen.
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

g) Reproduktionstoxizität

Angaben zur Zubereitung

Es sind keine Daten für die Mischung verfügbar.

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

Keine Hinweise auf Reproduktionstoxizität am Menschen vorhanden.
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

FLUORTENSID:

Keine Hinweise auf Reproduktionstoxizität am Menschen vorhanden.
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

Keine Hinweise auf Reproduktionstoxizität am Menschen vorhanden.
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

h) Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Angaben zur Zubereitung

Es sind keine Daten für die Mischung verfügbar.

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

Bisher keine Symptome bekannt.
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

Bisher keine Symptome bekannt.
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

FLUORTENSID:

Bisher keine Symptome bekannt.
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

Bisher keine Symptome bekannt.
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

i) Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Angaben zur Zubereitung

Es sind keine Daten für die Mischung verfügbar.

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

Bisher keine Symptome bekannt.
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

Bisher keine Symptome bekannt.
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

FLUORTENSID:

Bisher keine Symptome bekannt.
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

Bisher keine Symptome bekannt.
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

j) Aspirationsgefahr

Angaben zur Zubereitung

Es sind keine Daten für die Mischung verfügbar.

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

Bisher keine Symptome bekannt.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

Bisher keine Symptome bekannt.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

FLUORTENSID:

Bisher keine Symptome bekannt.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

Bisher keine Symptome bekannt.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften

Angaben zur Zubereitung

Es sind keine Daten für die Mischung verfügbar.

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

Dieser Stoff hat gegenüber dem Menschen keine endokrinen Eigenschaften.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

Dieser Stoff hat gegenüber dem Menschen keine endokrinen Eigenschaften.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

FLUORTENSID:

Dieser Stoff hat gegenüber dem Menschen keine endokrinen Eigenschaften.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

Dieser Stoff hat gegenüber dem Menschen keine endokrinen Eigenschaften.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

Sonstige Angaben

Beim Ansprühen von Personen beachten, dass im Schaum keine Atmungsmöglichkeit besteht.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Akute (kurzfristige) Fischtoxizität

Angaben zur Zubereitung

Wirkdosis LC50 : ~ 5000 mg/L

Expositionsdauer : 48 h

Spezies : Leuciscus idus (Goldorfe)

Methode : Auf der Basis von Prüfdaten.: DIN 38412 / Teil 15

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

LC50 (96h) 1300mg/L

(Quelle: ECHA-Datenbank «Registrierte Stoffe»)

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

LC50 (96h) > 8510 mg/L*.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

FLUORTENSID:

Keine Daten verfügbar

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

Keine Einstufung in die oben genannte Gefahrenklasse

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

Akute (kurzfristige) Toxizität für wirbellose Wasserorganismen

Angaben zur Zubereitung

Wirkdosis EC50 : ~ 5500 mg/L
Expositionsdauer : 24 h
Spezies : Daphnia magna (Großer Wasserfloh)
Methode : Auf der Basis von Prüfdaten.: DIN 38412 / Teil 11

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

EC50 (48hr) > 1101 mg/L
(Quelle: ECHA-Datenbank «Registrierte Stoffe»)

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

LC50 (48h) 2800 mg/L
(Quelle: ECHA-Datenbank «Registrierte Stoffe»)

FLUORTENSID:

Keine Daten verfügbar
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

Keine Einstufung in die oben genannte Gefahrenklasse

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

Akute (kurzfristige) Toxizität für Algen und Cyanobakterien

Angaben zur Zubereitung

Wirkdosis EC50 : ~ 5000 mg/L
Expositionsdauer : 72 h
Spezies : Scenedesmus subspicatus
Methode : Auf der Basis von Prüfdaten.: DIN 38412 / Teil 9

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

EC50 (72h) 1 101 mg/L
(Quelle: ECHA-Datenbank «Registrierte Stoffe»)

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

NOEC (72h) 429 mg/L
(Quelle: ECHA-Datenbank «Registrierte Stoffe»)

FLUORTENSID:

Keine Daten verfügbar
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

Keine Einstufung in die oben genannte Gefahrenklasse

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

Verhalten in Kläranlagen

Angaben zur Zubereitung

Analysemethode : Atmungshemmung von kommunalem Belebtschlamm.
100000 mg/L ► Konzentration : 100% Verdünnung : > 10
Methode : Auf der Basis von Prüfdaten.: DIN 38412/Teil 3 (TTC)

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

NOEC (0,5h) 1995 mg/L
(Quelle: ECHA-Datenbank «Registrierte Stoffe»)

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

Keine Daten verfügbar
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

FLUORTENSID:

Keine Daten verfügbar
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

Keine Einstufung in die oben genannte Gefahrenklasse
(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

Das Produkt enthält Fluortenside, die nicht vollständig biologisch abbaubar sind.
Ein Teil der Komponenten ist schwer biologisch abbaubar.

Bemerkung

Lokale Entwässerungsbestimmungen beachten.
Spezielle Vorbehandlungen sind erforderlich.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Biologischer Abbau

Angaben zur Zubereitung

Leicht biologisch abbaubar (nach OECD-Kriterien).

Zusätzliche Hinweise : Das Produkt enthält Fluortenside, die nicht vollständig biologisch abbaubar sind.

Abbaurrate : ~ 95%

Testdauer : 26 d

Analysemethode : BSB (% des CSB).

Methode : Auf der Basis von Prüfdaten.: OECD 301F

Typ : Aerobische biologische Behandlung

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

92% (28d) OECD 301 E

Leicht biologisch abbaubar (nach OECD-Kriterien).

(Quelle: ECHA-Datenbank «Registrierte Stoffe»)

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

> 60% (20d) OECD 301 F

Leicht biologisch abbaubar (nach OECD-Kriterien).

(Quelle: ECHA-Datenbank «Registrierte Stoffe»)

FLUORTENSID:

Keine Daten verfügbar

Keine Einstufung in die oben genannte Gefahrenklasse

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

> 70% (28d) OECD 301

Leicht biologisch abbaubar (nach OECD-Kriterien).

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)

~ 73000 mg *O₂/L ► Konzentration : 100% Methode DIN EN 38409-H41-1

Biochemischer Sauerstoffbedarf

~ 26000 mg *O₂/L ► Konzentration : 100% Methode DIN EN 1899-1 Testdauer 5 d

BSB5/CSB-Quotient

36%

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Angaben zur Zubereitung

Es sind keine Daten für die Mischung verfügbar.

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

log Kow < 3

Kein Hinweis auf Bioakkumulationspotential.

(Quelle: ECHA-Datenbank «Registrierte Stoffe»)

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

log Kow < 3

Kein Hinweis auf Bioakkumulationspotential.

(Quelle: ECHA-Datenbank «Registrierte Stoffe»)

FLUORTENSID:

Keine Daten verfügbar

Es liegen keine Informationen vor. Keine Einstufung in die oben genannte Gefahrenklasse

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

Keine Einstufung in die oben genannte Gefahrenklasse

Es liegen keine Informationen vor. Keine Einstufung in die oben genannte Gefahrenklasse

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

12.4 Mobilität im Boden

Bei einem Eindringen in den Erdboden ist das Produkt mobil und kann das Grundwasser verunreinigen.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Angaben zur Zubereitung

Es sind keine Daten für die Mischung verfügbar.

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

Dieser Stoff erfüllt nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

Dieser Stoff erfüllt nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

FLUORTENSID:

Dieser Stoff erfüllt nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

Die Stoffe im Gemisch erfüllen nicht die PBT/vPvB Kriterien gemäß REACH, Anhang XIII.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Angaben zur Zubereitung

Es sind keine Daten für die Mischung verfügbar.

Angaben zu Bestandteilen

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL:

Dieser Stoff hat gegenüber dem Menschen keine endokrinen Eigenschaften.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

2-METHYLPENTANE-2,4-DIOL:

Dieser Stoff hat gegenüber dem Menschen keine endokrinen Eigenschaften.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

FLUORTENSID:

Dieser Stoff hat gegenüber dem Menschen keine endokrinen Eigenschaften.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

NICHT ALS GEFÄHRSTOFF EINGESTUFTE INHALTSSTOFFE:

Dieser Stoff hat gegenüber dem Menschen keine endokrinen Eigenschaften.

(Quelle: Sicherheitsdatenblatt)

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Das Produkt enthält Fluortenside, die nicht vollständig biologisch abbaubar sind.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Entsorgung gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG).
Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

Abfallschlüssel/Abfallbezeichnungen gemäß EAK/AVV

Abfallschlüssel Produkt

- 16** ABFÄLLE, DIE NICHT ANDERSWO IM VERZEICHNIS AUFGEFÜHRT SIND
- 1610** Wässrige flüssige Abfälle zur externen Behandlung
- 161001*** wässrige flüssige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

Abfallschlüssel Verpackung

- 15** VERPACKUNGSABFALL, AUFSAUGMASSEN, WISCHTÜCHER, FILTERMATERIALIEN UND SCHUTZKLEIDUNG (a. n. g.)
- 1501** Verpackungen (einschließlich getrennt gesammelter kommunaler Verpackungsabfälle)
- 150110*** Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

Bemerkung

Übergabe an zugelassenes Entsorgungsunternehmen.
Unter Beachtung behördlicher Vorschriften einer Sonderabfallverbrennung zuführen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

keine

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

nicht anwendbar

14.3 Transportgefahrenklassen

- Landtransport (ADR/RID)
Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.
- Binnenschifftransport (ADN)
Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.
- Seeschifftransport (IMDG)
Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.
- Lufttransport (ICAO-TI / IATA-DGR)
Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.

14.4 Verpackungsgruppe

nicht anwendbar

14.5 Umweltgefahren

keine
Meeresschadstoff : Nein

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

keine

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

EU-Vorschriften

Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen

nicht anwendbar

Verordnung (EU) Nr. 649/2012 des europäischen Parlamentes und des Rates über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien
nicht anwendbar

PCB-Richtlinie (96/59/EG)

nicht anwendbar

Verordnung (EG) Nr. 648/2004 über Detergenzien [Detergenzien-Verordnung]

Das in diesem Gemisch enthaltene Tensid erfüllt die Bedingungen der biologischen Abbaubarkeit wie sie in der Verordnung (EG) Nr. 648/2004 über Detergenzien festgelegt sind.

Angaben zur Richtlinie 1999/13/EG über die Begrenzung von Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen (VOC-RL)

Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) in Gewichtsprozent: max. 5

Verordnung (EG) Nr. 842/2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase (Chemikalien-Ozonschichtverordnung)

nicht anwendbar

Verordnung (EU) Nr. 2019/1021 [POP/PFOS-Verordnung]

Das Produkt erfüllt alle Anforderungen und Grenzwerten dieser EU-Verordnung.

Die Gültigkeit dieser Aussage bezieht sich auf den Beurteilungszeitraum ab 01. Januar 2021. Für die Zeit davor muss eine gsonderte Information beim Hersteller eingeholt werden.

Verordnung (EU) Nr. 2020/784 [PFOA-Verordnung]

Das Produkt erfüllt alle Anforderungen und Grenzwerten dieser EU-Verordnung.

Die Gültigkeit dieser Aussage bezieht sich auf den Beurteilungszeitraum ab 01. Januar 2021. Für die Zeit davor muss eine gsonderte Information beim Hersteller eingeholt werden.

Verordnung (EU) Nr. 2021/1297 [C9-C14-PFCA-Verordnung]

Das Produkt erfüllt alle Anforderungen und Grenzwerten dieser EU-Verordnung.

Die Gültigkeit dieser Aussage bezieht sich auf den Beurteilungszeitraum ab 01. Januar 2021. Für die Zeit davor muss eine gsonderte Information beim Hersteller eingeholt werden.

Nationale Vorschriften

Störfallverordnung (12. BlmschV)

Dieses Produkt ist nicht eingestuft gemäß StörfallV.

Wassergefährdungsklasse

schwach wassergefährdend (WGK 1)

Selbsteinstufung gemäß AwSV (Gemisch).

Anhang Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV)

nicht anwendbar

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilungen für Stoffe in dieser Mischung wurden nicht durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Das im Sicherheitsdatenblatt beschriebene Produkt darf nur zum vorgesehenen Zweck verwendet werden. Bei Übungen sind die Empfehlungen des BMU/LAWA Fachausschusses zu beachten. Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und dienen dazu, das Produkt im Hinblick auf die zu treffenden Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Für weitere Informationen bitte auch unsere Internetseiten zu Rate ziehen. www.sthamer.com

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen bei Drucklegung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

Wortlaut der Gefahren- und EU Gefahrenhinweise

H315 Verursacht Haut- und Augenreizungen.
H319 Verursacht schwere Augenreizung.
H361d Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.

Hauptsitz Hamburg Liebigstr. 5 22113 Hamburg DEUTSCHLAND Tel.: +49 (0)40 73 61 68-0 Fax: +49 (0)40 73 61 68-60	Vertriebsbüro Hannover Hartenbrakenstr. 54 30659 Hannover DEUTSCHLAND Tel.: +49 (0)511 768 358-45 Fax: +49 (0)511 768 358-46	Vertriebsbüro Jena Carl-Pulfrich-Str. 1 07745 Jena DEUTSCHLAND Tel.: +49 (0)3641 63538-57 Fax: +49 (0)3641 63538-59	Büro Frankenthal Siemensstr. 4 67227 Frankenthal DEUTSCHLAND Tel.: +49 (0)6233 3796-605 Fax: +49 (0)6233 3796-622	info@sthamer.com www.sthamer.com	
--	--	---	---	--	---