

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung 1907/2006/EG und 2015/830/EU

REF: 701953	Silylierungs-Kit	Seite: 1/13
Druckdatum: 22.11.2022	Bearbeitungsdatum: 12.04.2022	Version: 2.2.2.2

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

### 1.1 Produktidentifikator

REF 701953  
 keine Daten vorhanden Silylierungs-Kit  
 REACH-Registriernummer(n): siehe ABSCHNITT 3.1/3.2 oder  
 Eine Registriernummer für diese/n Stoff/e ist nicht vorhanden, da die jährliche Tonnage keine Registrierung erfordert oder der Stoff oder seine Verwendung von der Registrierung ausgenommen sind.  
 2 x 1 mL BSTFA  
 2 x 1 mL MSHFBA  
 2 x 1 mL MSTFA  
 2 x 1 mL TSIM

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

#### Relevante identifizierte Verwendungen

Produkt für analytische Zwecke.

Zuordnung zu Expositionsszenarien nach REACH, RIP 3.2 Codes: SU 0-2, PROC 15

Das Expositionsszenario ist in die Abschnitte 1-16 integriert.

#### Verwendungen, von denen abgeraten wird

nicht bekannt

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

#### Hersteller:

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG  
 Valencienner Str. 11, 52355 Düren, Deutschland  
 Tel.: +49 2421 969 0

E-mail: [sds@mn-net.com](mailto:sds@mn-net.com) ([msds@mn-net.com](mailto:msds@mn-net.com))

#### Importeur Schweiz:

MACHEREY-NAGEL AG  
 Hirsackerstr. 7, 4702 Oensingen, Schweiz  
 Tel. +41 62 388 55 00

### 1.4 Notrufnummer

DE: Gemeinsames Giftinformationszentrum (GGIZ)  
 99089 Erfurt, Tel. +49 (0)361 730 730, <<https://www.ggiz-erfurt.de>>  
 AT: Österr. Vergiftungsinformationszentrale (VIZ)  
 1010 Wien, Tel. 01 406 43 43, <<https://goeg.at>>  
 CH: Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum (STIZ)  
 8032 Zürich, Tel. 145/ international +41 44 251 51 51, <<https://www.toxinfo.ch>>

Die aktuellen Fassungen unserer Sicherheitsdatenblätter finden Sie im Internet:

<<http://www.mn-net.com/SDS>>

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.0 Einstufung für das vollständige Produkt nach Verordnung (EG) 1272/2008



GHS02 GHS07 GHS08

Signalwort

GEFAHR

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung 1907/2006/EG und 2015/830/EU

REF: 701953

Silylierungs-Kit

Seite: 2/13

Druckdatum: 22.11.2022

Bearbeitungsdatum: 12.04.2022

Version: 2.2.2.2

Gefahrenhinweise	Gefahrenklassen/-kategorien
H225	Flam. Liq. 2
H226	Flam. Liq. 3
H302	Acute Tox. 4 oral
H315	Skin Irrit. 2
H319	Eye Irrit. 2
H335	STOT SE 3
H360	Repr. 1B

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs nach Verordnung (EG) 1272/2008

#### 1 mL TSIM



GHS02 GHS07 GHS08

Signalwort

GEFAHR

Gefahrenhinweise	Gefahrenklassen/-kategorien
H225	Flam. Liq. 2
H315	Skin Irrit. 2
H319	Eye Irrit. 2
H335	STOT SE 3
H360	Repr. 1B

#### 1 mL MSTFA



GHS02 GHS07

Signalwort

ACHTUNG

Gefahrenhinweise	Gefahrenklassen/-kategorien
H226	Flam. Liq. 3
H302	Acute Tox. 4 oral
H315	Skin Irrit. 2
H319	Eye Irrit. 2

#### 1 mL BSTFA



GHS02 GHS07

Signalwort

ACHTUNG

Gefahrenhinweise	Gefahrenklassen/-kategorien
H226	Flam. Liq. 3
H315	Skin Irrit. 2
H319	Eye Irrit. 2

#### 1 mL MSHFBA



MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG  
 Valenciener Str. 11  
 52355 Düren · Germany  
[www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

DE Tel.: +49 24 21 969-0 [info@mn-net.com](mailto:info@mn-net.com)  
 CH Tel.: +41 62 388 55 00 [sales-ch@mn-net.com](mailto:sales-ch@mn-net.com)  
 FR Tel.: +33 388 68 22 68 [sales-fr@mn-net.com](mailto:sales-fr@mn-net.com)  
 US Tel.: +1 888 321 62 24 [sales-us@mn-net.com](mailto:sales-us@mn-net.com)

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung 1907/2006/EG und 2015/830/EU

REF: 701953	Silylierungs-Kit	Seite: 3/13
Druckdatum: 22.11.2022	Bearbeitungsdatum: 12.04.2022	Version: 2.2.2.2



GHS02



GHS07

Signalwort

ACHTUNG

**Gefahrenhinweise**

H226  
H302  
H315  
H319

**Gefahrenklassen/-kategorien**

Flam. Liq. 3  
Acute Tox. 4 oral  
Skin Irrit. 2  
Eye Irrit. 2

Wortlaut der H-Sätze: siehe Abschnitt 16.2

## 2.2 Kennzeichnungselemente nach Verordnung (EG) 1272/2008

Nach der **CLP-Verordnung** müssen Innenverpackungen nur mit GHS-Symbol(en) und Produktidentifikator(en) gekennzeichnet werden (EU 1272/2008 Anhang I Abs.1.5.1.2). Innenverpackungen bis 10 mL brauchen max. die 2 wichtigsten Symbole (Abs.1.5.2.4.1 /2). Mindergefährliche Stoffe/Gemische mit Signalwort: **ACHTUNG** und leicht entzündbare Stoffe/Gemische müssen **bis 125 mL nicht** mit H- und P-Sätzen gekennzeichnet werden (EU 1272/2008 Anhang I Abs.1.5.2).

### 1 mL TSIM



GHS02



GHS07



GHS08

Signalwort: GEFAHR  
H360

Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.

P201, P280sh, P405

Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Schutzhandschuhe/Augenschutz tragen. Unter Verschluss aufbewahren.

### 1 mL MSTFA



GHS02



GHS07

Signalwort: ACHTUNG

### 1 mL BSTFA



GHS02



GHS07

Signalwort: ACHTUNG

### 1 mL MSHFBA



GHS02



GHS07

Signalwort: ACHTUNG

## Kennzeichnungselemente des vollständigen Produktes



GHS02



GHS07



GHS08



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung 1907/2006/EG und 2015/830/EU

REF: 701953	Silylierungs-Kit	Seite: 4/13
Druckdatum: 22.11.2022	Bearbeitungsdatum: 12.04.2022	Version: 2.2.2.2

Signalwort: GEFÄHR  
H360  
Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.  
P201, P280sh, P405  
Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Schutzhandschuhe/Augenschutz tragen. Unter Verschluss aufbewahren.

## 2.3 Sonstige Gefahren

### Mögliche schädliche physikalisch-chemische Wirkungen

Bei pH-Werten < 5 oder > 9 ist stets mit reizender Wirkung zu rechnen. Entzündliche Eigenschaften.

### Mögliche schädliche Wirkungen auf den Menschen und mögliche Symptome

Verursacht durch Verschlucken, Einatmen von Dämpfen/Stäuben, schon in geringen Mengen Gesundheitsschäden. Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.

### Mögliche schädliche Wirkungen auf die Umwelt

PBT: nicht zutreffend  
vPvB: nicht zutreffend

### Mögliche endokrinschädliche Wirkungen

keine Daten vorhanden

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe bzw. 3.2 Gemische

#### 1 mL TSIM

Stoffname: *N-Trimethylsilyl-imidazol (TSIM)*  
CAS-Nr.: 18156-74-6

Stoff-Einstufung: H225, Flam. Liq. 2, H315, Skin Irrit. 2, H319, Eye Irrit. 2, H335, STOT SE 3, H360, Repr. 1B  
Summenformel: C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>Si  
Pseudonym: auch TMSIM  
EG-Nr.: 242-040-3  
Konzentration: 95 - <100 %  
nach CLP (GHS): H225, Flam. Liq. 2, H315, Skin Irrit. 2, H319, Eye Irrit. 2, H335, STOT SE 3, H360, Repr. 1B

#### 1 mL MSTFA

Stoffname: *N-Methyl-N-trimethylsilyl-trifluoroacetamid (MSTFA)*  
CAS-Nr.: 24589-78-4

Stoff-Einstufung: H226, Flam. Liq. 3, H302, Acute Tox. 4 oral, H315, Skin Irrit. 2, H319, Eye Irrit. 2  
Summenformel: C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>F<sub>3</sub>NOSi  
Pseudonym: N-Trimethylsilyl-N-methyltrifluoroacetamid  
EG-Nr.: 246-331-6  
Konzentration: 95 - <100 %  
nach CLP (GHS): H226, Flam. Liq. 3, H302, Acute Tox. 4 oral, H315, Skin Irrit. 2, H319, Eye Irrit. 2

#### 1 mL BSTFA

Stoffname: *N,O-bis-Trimethylsilyl-trifluoroacetamid (BSTFA)*  
CAS-Nr.: 25561-30-2

Stoff-Einstufung: H226, Flam. Liq. 3, H315, Skin Irrit. 2, H319, Eye Irrit. 2  
Summenformel: C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>F<sub>3</sub>NOSi<sub>2</sub>  
Pseudonym: BSTFA  
EG-Nr.: 247-103-9  
Konzentration: 95 - <100 %  
nach CLP (GHS): H226, Flam. Liq. 3, H315, Skin Irrit. 2, H319, Eye Irrit. 2

#### 1 mL MSHFBA



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung 1907/2006/EG und 2015/830/EU

REF: 701953

Silylierungs-Kit

Seite: 5/13

Druckdatum: 22.11.2022

Bearbeitungsdatum: 12.04.2022

Version: 2.2.2.2

Stoffname: *N-Methyl-N-trimethylsilyl-heptafluorbutyramid (MSHFBA)*  
CAS-Nr.: 53296-64-3

Stoff-Einstufung: H226, Flam. Liq. 3, H302, Acute Tox. 4 oral, H315, Skin Irrit. 2, H319, Eye Irrit. 2  
Summenformel: C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>F<sub>7</sub>NOSi  
Pseudonym: MSHFBA  
Konzentration: 95 - <100 %  
nach CLP (GHS): H226, Flam. Liq. 3, H302, Acute Tox. 4 oral, H315, Skin Irrit. 2, H319, Eye Irrit. 2

## 3.3 Bemerkung

Wenn nicht anders angegeben, sind Gemische mit Wasser [CAS-Nr. 7732-18-5] zu 100% ergänzt.

Wortlaut der H- und P-Sätze: siehe Abschnitt 16.2.

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Verletzten aus Gefahrenbereich in frische Luft bringen. Für Körperruhe sorgen, vor Wärmeverlust schützen. Für ärztliche Behandlung sorgen.

#### 4.1.1 Nach Hautkontakt

Kontaminierte Kleidung entfernen. Betroffene Haut/Schleimhaut gründlich mit fließendem Wasser spülen. Wenn möglich, Seife benutzen.

#### 4.1.2 Nach Augenkontakt

Bei gut geöffnetem Lidspalt betroffenes Auge unter Schutz des unverletzten Auges mit Augenbrause, Augenwaschflasche oder fließendem Wasser spülen.

#### 4.1.3 Nach Inhalation

Nach dem Einatmen von Nebeln oder Dämpfen Frischluft zuführen; Atemwege freihalten.

#### 4.1.4 Nach Verschlucken

Sofort reichlich Wasser trinken lassen.

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

CMR Effekte: Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Löschmittel

#### 5.1.1 Geeignete Löschmittel

Feuerlöscher angepasst an die Brandklasse der Umgebung verwenden, ggf. Feuerlöschdecke. Alle Löschmittel wie SCHAUM, WASSERSPRÜHSTRAHL, TROCKENPULVER, KOHLENSÄURE können verwendet werden.

#### 5.1.2 Ungeeignete Löschmittel

keine Daten vorhanden

### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

GEFAHR: Leicht entzündlich (siehe BetrSichV §5). Kann explosive Dampf-Luft-Gemische bilden. Bildung reizender oder gesundheitsschädlicher Dampf-Luft-Gemische.

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Keine für das Produkt. Verpackungen brennen wie Papier oder Kunststoff.

### 5.4 Zusätzliche Hinweise



MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG  
Valencienner Str. 11  
52355 Düren · Germany  
[www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

DE Tel.: +49 24 21 969-0 [info@mn-net.com](mailto:info@mn-net.com)  
CH Tel.: +41 62 388 55 00 [sales-ch@mn-net.com](mailto:sales-ch@mn-net.com)  
FR Tel.: +33 388 68 22 68 [sales-fr@mn-net.com](mailto:sales-fr@mn-net.com)  
US Tel.: +1 888 321 62 24 [sales-us@mn-net.com](mailto:sales-us@mn-net.com)

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung 1907/2006/EG und 2015/830/EU

REF: 701953

Silylierungs-Kit

Seite: 6/13

Druckdatum: 22.11.2022

Bearbeitungsdatum: 12.04.2022

Version: 2.2.2.2

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**  
 Dampf nicht einatmen. Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe tragen (siehe 8.2.2). Turnusmäßige Unterweisung der Beschäftigten über Gefahren und Schutzmaßnahmen anhand einer Betriebsanweisung erforderlich. Beschäftigungsbeschränkungen beachten.
- 6.2 Umweltschutzmaßnahmen**  
**PBT:** nicht zutreffend  
**vPvB:** nicht zutreffend
- 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**  
 Ausgelaufene Flüssigkeit sofort mit Universalbinder aufsaugen. Der zuständigen Stelle zur Entsorgung übergeben. Benetzten Boden und Gegenstände mit viel Wasser reinigen.  
 Kleine Mengen aufnehmen und mit Wasser der Abwasserbehandlung zuführen.
- 6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

- 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**  
 Handhabung entsprechend der beiliegenden Gebrauchsanweisung. In Bereichen, in welchen gearbeitet wird, nicht Essen, Trinken und Rauchen. Nach Gebrauch Hände waschen. Vor betreten des Bereichs, in welchem gegessen wird, kontaminierte Kleidung ablegen.
- 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**  
 In der Originalverpackung ist eine sichere Aufbewahrung gewährleistet. Produkte, die ebenfalls als giftig eingestuft sind, müssen unter Verschluss gehalten werden. Lagerklasse (Deutsche Chemische Industrie): siehe Kapitel 12.1  
**Lagerklasse (TRGS 510):** 3  
**Wassergefährdungsklasse:** 2
- 7.2.1 Anforderungen an Lagerräume und Behälter**  
 Bei der Lagerung und Aufbewahrung, Originalverpackung dicht geschlossen halten, so aufbewahren, dass sie dem unmittelbaren Zugriff betriebsfremder Personen nicht zugänglich sind.
- 7.3 Spezifische Endanwendung**  
 Produkt für analytische Zwecke.

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

- 8.1 Zu überwachende Parameter**
- |                    |   |                     |
|--------------------|---|---------------------|
| <b>1 mL TSIM</b>   |   |                     |
| Stoffname:         | <i>N-Trimethylsilyl-imidazol (TSIM)</i>                       | CAS-Nr.: 18156-74-6 |
| <b>1 mL MSTFA</b>  |   |                     |
| Stoffname:         | <i>N-Methyl-N-trimethylsilyl-trifluoracetamid (MSTFA)</i>     | CAS-Nr.: 24589-78-4 |
| <b>1 mL BSTFA</b>  |   |                     |
| Stoffname:         | <i>N,O-bis-Trimethylsilyl-trifluoracetamid (BSTFA)</i>        | CAS-Nr.: 25561-30-2 |
| <b>1 mL MSHFBA</b> |   |                     |
| Stoffname:         | <i>N-Methyl-N-trimethylsilyl-heptafluorbutyramid (MSHFBA)</i> | CAS-Nr.: 53296-64-3 |
- 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**  
 Gute Be- und Entlüftung des Raumes, chemikalienbeständigen Fußboden mit Bodenabfluss und Waschgelegenheit vorsehen. Auf größte Sauberkeit am Arbeitsplatz achten.
- 8.2.1 Atemschutz**  
 Keine zusätzlichen Hinweise.
- 8.2.2 Hautschutz / Handschutz**  
 Ja, nach EN 374 (Durchbruchzeit >30 min - Klasse 2) Handschuhe aus PVC (z.B. von Ansell oder KCL). Kurzzeitig können chemikalienbeständige Latex- oder Nitril-Handschuhe mit Kennzeichen EN 374-3 Klasse 1 eingesetzt werden.

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung 1907/2006/EG und 2015/830/EU

REF: 701953	Silylierungs-Kit	Seite: 7/13
Druckdatum: 22.11.2022	Bearbeitungsdatum: 12.04.2022	Version: 2.2.2.2

- 8.2.3 Augenschutz / Gesichtsschutz**  
Ja, Schutzbrille nach EN 166 mit integriertem seitlichem Spritzschutz oder Rundumschutz.
- 8.2.4 Körperschutz**  
Empfohlen, damit keine Kontamination mit diesen Gefahrstoffen erfolgt.
- 8.2.5 Schutz und Hygienemaßnahmen**  
Essen, Trinken, Rauchen, Schnupfen und Aufbewahren von Nahrungsmitteln im Arbeitsraum ist untersagt. Vorbeugender Hautschutz erforderlich. Berührung mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Benetzte Kleidung sofort entfernen und mit Wasser ausspülen. Erst nach Reinigung wieder benutzen. Nach Arbeitsende und vor den Mahlzeiten Hände gründlich mit Wasser und Seife waschen, danach mit Hautschutzcreme einreiben.
- 8.2.6 Thermische Gefahren**  
keine Daten vorhanden
- 8.3 Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**  
Produkt nicht in die Umwelt gelangen lassen.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

**1 mL TSIM**

- a) Aggregatzustand:
- b) Farbe: farblos
- c) Geruch: rot
- d) Schmelzpunkt: -42 °C
- e) Siedepunkt: 93-94 14 mm Hg ; instable 212 °C
- f) Entzündbarkeit: keine Daten vorhanden
- g) Explosionsgrenzen (untere / obere): keine Daten vorhanden
- h) Flammpunkt: 61 °C
- i) Zündtemperatur: 540 °C
- j) Zersetzungstemperatur: keine Daten vorhanden
- k) pH-Wert: keine Daten vorhanden
- l) Kinematische Viskosität: 2.5 (25°C)
- m) Wasserlöslichkeit: instable, combust.
- n) Verteilungskoeffizient (o/w) : keine Daten vorhanden
- o) Dampfdruck (20°C): keine Daten vorhanden
- p) Dichte: 0,96 g/cm³
- q) relative Dampfdichte (Luft=1) : keine Daten vorhanden
- r) Korngröße: keine Daten vorhanden

**1 mL MSTFA**

- a) Aggregatzustand:
- b) Farbe: farblos
- c) Geruch: rot
- d) Schmelzpunkt: N/A
- e) Siedepunkt: 131 °C
- f) Entzündbarkeit: keine Daten vorhanden
- g) Explosionsgrenzen (untere / obere): keine Daten vorhanden
- h) Flammpunkt: 26 °C
- i) Zündtemperatur: keine Daten vorhanden
- j) Zersetzungstemperatur: keine Daten vorhanden
- k) pH-Wert: keine Daten vorhanden
- l) Kinematische Viskosität: keine Daten vorhanden
- m) Wasserlöslichkeit: keine Daten vorhanden
- n) Verteilungskoeffizient (o/w) : keine Daten vorhanden
- o) Dampfdruck (20°C): keine Daten vorhanden
- p) Dichte: 1,079 g/cm³
- q) relative Dampfdichte (Luft=1) : 6,87
- r) Korngröße: keine Daten vorhanden

**1 mL BSTFA**

- a) Aggregatzustand:
- b) Farbe: farblos
- c) Geruch: rot
- d) Schmelzpunkt: -10 °C
- e) Siedepunkt: 40 12 mm Hg °C



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung 1907/2006/EG und 2015/830/EU

REF: 701953

Silylierungs-Kit

Seite: 8/13

Druckdatum: 22.11.2022

Bearbeitungsdatum: 12.04.2022

Version: 2.2.2.2

f) Entzündbarkeit:	keine Daten vorhanden
g) Explosionsgrenzen (untere / obere):	keine Daten vorhanden
h) Flammpunkt:	24 °C
i) Zündtemperatur:	keine Daten vorhanden
j) Zersetzungstemperatur:	keine Daten vorhanden
k) pH-Wert:	keine Daten vorhanden
l) Kinematische Viskosität:	keine Daten vorhanden
m) Wasserlöslichkeit:	keine Daten vorhanden
n) Verteilungskoeffizient (o/w) :	keine Daten vorhanden
o) Dampfdruck (20°C):	keine Daten vorhanden
p) Dichte:	0,97 g/cm <sup>3</sup>
q) relative Dampfdichte (Luft=1) :	>1
r) Korngröße:	keine Daten vorhanden

**1 mL MSHFBA**

a) Aggregatzustand:	
b) Farbe:	farblos
c) Geruch:	rot
d) Schmelzpunkt:	keine Daten vorhanden
e) Siedepunkt:	148 °C
f) Entzündbarkeit:	keine Daten vorhanden
g) Explosionsgrenzen (untere / obere):	keine Daten vorhanden
h) Flammpunkt:	28 °C
i) Zündtemperatur:	keine Daten vorhanden
j) Zersetzungstemperatur:	keine Daten vorhanden
k) pH-Wert:	keine Daten vorhanden
l) Kinematische Viskosität:	keine Daten vorhanden
m) Wasserlöslichkeit:	keine Daten vorhanden
n) Verteilungskoeffizient (o/w) :	keine Daten vorhanden
o) Dampfdruck (20°C):	keine Daten vorhanden
p) Dichte:	1,25 g/cm <sup>3</sup>
q) relative Dampfdichte (Luft=1) :	keine Daten vorhanden
r) Korngröße:	keine Daten vorhanden

## 9.2 Sonstige Angaben

Für die Mischungen sind keine Daten für die weiteren Parameter verfügbar, da keine Registrierung und kein Stoffsicherheitsbericht erforderlich ist.

**Stoffgruppenrelevante Eigenschaften**

Stoffe sind leicht flüchtig und bilden entzündbare Gas-Luft-Gemische.

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Reagiert (teilweise heftig) mit Wasser und verschiedenen organischen Substanzen. Keine weiteren Daten vorhanden.

### 10.2 Chemische Stabilität

keine Instabilität bekannt.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Keine weiteren Daten vorhanden.

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Weiteres nicht erforderlich.

### 10.5 Unverträgliche Materialien

keine weiteren Daten vorhanden

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

In der Originalpackung sind die Teile/die Reagenzien sicher voneinander getrennt verpackt. Des Weiteren sind innerhalb der angegebenen Haltbarkeit keine gefährlichen Zersetzungen bekannt.



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung 1907/2006/EG und 2015/830/EU

REF: 701953	Silylierungs-Kit	Seite: 9/13
Druckdatum: 22.11.2022	Bearbeitungsdatum: 12.04.2022	Version: 2.2.2.2

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Die folgenden Angaben gelten für reine Stoffe. Quantitative Angaben für das Produkt sind nicht verfügbar.

**1 mL TSIM**

Stoffname: *N-Trimethylsilyl-imidazol (TSIM)* CAS-Nr.: 18156-74-6

LC<sub>Low</sub> ipt mus : 750 mg/m<sup>3</sup>

Akute Wirkungen: Verursacht durch Einatmen von Dämpfen/Stäuben, schon in geringen Mengen Gesundheitsschäden.  
Carcinogene Effekte: Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.

**1 mL MSTFA**

Stoffname: *N-Methyl-N-trimethylsilyl-trifluoracetamid (MSTFA)* CAS-Nr.: 24589-78-4

Akute Wirkungen: Verursacht durch Verschlucken, schon in geringen Mengen Gesundheitsschäden.

**1 mL BSTFA**

Stoffname: *N,O-bis-Trimethylsilyl-trifluoracetamid (BSTFA)* CAS-Nr.: 25561-30-2

**1 mL MSHFBA**

Stoffname: *N-Methyl-N-trimethylsilyl-heptafluorbutyramid (MSHFBA)* CAS-Nr.: 53296-64-3

Akute Wirkungen: Verursacht durch Verschlucken, schon in geringen Mengen Gesundheitsschäden.

### 11.2 Sonstige Gefahren

**Mögliche endokrinschädliche Wirkungen**

keine Daten vorhanden

**Sonstige Angaben**

keine weiteren Daten vorhanden

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

Die folgenden Angaben gelten für die reinen Stoffe.

**1 mL TSIM**

Stoffname: *N-Trimethylsilyl-imidazol (TSIM)* CAS-Nr.: 18156-74-6

Wassergefährdungsklasse: 1

Lagerklasse (TRGS 510): 3

**1 mL MSTFA**

Stoffname: *N-Methyl-N-trimethylsilyl-trifluoracetamid (MSTFA)* CAS-Nr.: 24589-78-4

Wassergefährdungsklasse: 1

Lagerklasse (TRGS 510): 10

**1 mL BSTFA**

Stoffname: *N,O-bis-Trimethylsilyl-trifluoracetamid (BSTFA)* CAS-Nr.: 25561-30-2

Wassergefährdungsklasse: 2

Lagerklasse (TRGS 510): 3

**1 mL MSHFBA**

Stoffname: *N-Methyl-N-trimethylsilyl-heptafluorbutyramid (MSHFBA)* CAS-Nr.: 53296-64-3

Wassergefährdungsklasse: 1

Lagerklasse (TRGS 510): 12

### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

nicht erforderlich

### 12.3 Bioakkumulationspotential

nicht erforderlich



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung 1907/2006/EG und 2015/830/EU

REF: 701953	Silylierungs-Kit	Seite: 10/13
Druckdatum: 22.11.2022	Bearbeitungsdatum: 12.04.2022	Version: 2.2.2.2

**12.4 Mobilität im Boden**

nicht erforderlich

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

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten, in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

**12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften**

keine Daten vorhanden

**12.7 Andere schädliche Wirkungen**

keine weiteren Daten vorhanden

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

Bitte beachten Sie nationale Vorschriften zur Sammlung und Beseitigung von Laborabfällen (Abfallschlüssel nach Anh. V der VO 1013/2006/EG: 16 05 06\*; nach ÖNORM S2100: 59305). Dichtschließende Behältnisse verwenden.

**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

Kleine Mengen können meistens stark verdünnt zur Abwasserkanalisation gegeben werden. Inhalt/Behälter fachgerechten Entsorgung zuführen.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

**14.1 - 14.4:** Kein Gefahrgut nach den Transportvorschriften weil

für Mengen bis 5 Pg. à 20x 1 mL pro Packstück  
**De Minimis** (freigestellte Menge:  $\leq 1 \text{ mL} / \sum \leq 100 \text{ mL}$ ) = ADR 3.5.1.4  
**De Minimis** (freigestellte Menge:  $\leq 1 \text{ mL} / \sum \leq 100 \text{ mL}$ ) = IATA-DRG 2.6.10

**14.5 Umweltgefahren**

keine, nur kleine Gefahrstoffmengen enthalten

**14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

nicht erforderlich

**14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code**

Nicht zutreffend.

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Chemikalien-Verbotsverordnung - ChemVerbotsV, aktualisiert Jan 2017  
 Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz - ChemG), Aug 2013, Stand: Okt 2020  
 Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV), Nov 2010, Stand: Mrz 2017  
 TRGS 201, Einstufung und Kennzeichnung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, Feb 2017  
 TRGS 220, Nationale Aspekte beim Erstellen von Sicherheitsdatenblättern, Jan 2017  
 TRGS 400, Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, Jul 2017  
 BekGS 408, Anwendung der GefStoffV und der TRGS mit Inkrafttreten der CLP-Verordnung, Dez 2009, Stand: Jan 2012  
 Wasserhaushaltsgesetz - WHG, Abschnitt 3 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Jul 2009, Stand: Aug 2016  
 MN Beipackzettel/Gebrauchsanweisung, auch unter [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)  
 Ggf. weitere landesspezifischen Vorschriften beachten.

**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung**

nicht durchgeführt, bei den kleinen Mengen nicht erforderlich

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

**16.1 Änderungen gegenüber letzter Fassung**

in Vorbereitung

**16.2 Wortlaut der H- und P-Sätze**



MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG  
 Valenciener Str. 11  
 52355 Düren · Germany  
[www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

DE Tel.: +49 24 21 969-0 [info@mn-net.com](mailto:info@mn-net.com)  
 CH Tel.: +41 62 388 55 00 [sales-ch@mn-net.com](mailto:sales-ch@mn-net.com)  
 FR Tel.: +33 388 68 22 68 [sales-fr@mn-net.com](mailto:sales-fr@mn-net.com)  
 US Tel.: +1 888 321 62 24 [sales-us@mn-net.com](mailto:sales-us@mn-net.com)

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung 1907/2006/EG und 2015/830/EU

REF: 701953	Silylierungs-Kit	Seite: 11/13
Druckdatum: 22.11.2022	Bearbeitungsdatum: 12.04.2022	Version: 2.2.2.2

## 16.2.1 Wortlaut H-Sätze

H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H226	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H360	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.

## 16.2.2 Wortlaut P-Sätze

P201	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
P261sh	Einatmen von Staub/Dampf vermeiden.
P264W	Nach Gebrauch mit Wasser gründlich waschen.
P280sh	Schutzhandschuhe/Augenschutz tragen.
P301+312	BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
P308+313	BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P330	Mund ausspülen.
P405	Unter Verschluss aufbewahren.

## 16.3 Empfohlene Einschränkungen der Anwendung

Nur für den berufsmäßigen Anwender.  
 Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche nach 94/33/EG und § 22 ArbSchG (DE) beachten!  
 Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter nach 92/85/EWG und §§ 11-13 MuSchG 2017 (DE) beachten!  
 Bei sachgemäßem Umgang hat ein einzelnes Produkt oder ein einzelner Test ein niedriges Gefährdungspotential.

## 16.4 Datenquellen

KÜHN, BIRETT Merkblätter Gefährliche Arbeitsstoffe  
 Richtlinie 1999/92/EG Mindestanforderungen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der durch explosionsgefährdete Bereiche gefährdeten Arbeitnehmer  
 Richtlinie 2004/37/EG zum Schutz der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit SUVA .CH, Grenzwerte in der Luft bei der Arbeit 2009, überarbeitet am 01/2009  
 Verordnung 790/2009/EU Anpassung der CLP-Verordnung 1272/2008/EU an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt  
 Verordnung 453/2010/EU REACH – ANFORDERUNGEN AN DIE ERSTELLUNG VON SICHERHEITSDATENBLÄTTERN  
 Verordnung 487/2013/EU, 4. Anpassung der CLP-Verordnung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt  
 TRGS 905, Deutsche Regeln der Technik für krebserzeugende und erbgutverändernde Stoffe, Stand 18.03.2016  
 Verordnung 669/2018/EU, 4. Anpassung der CLP-Verordnung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt  
 Verordnung 1480/2018/EU, 4. Anpassung der CLP-Verordnung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt  
 TRGS 900, Deutsche Regeln der Technik über Grenzwerte in der Luft bei der Arbeit, Stand 03/2019  
 Verordnung 878/2020/EU  
 Verordnung 849/2021/EU, 4. Anpassung der CLP-Verordnung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt

### Revisionen/Aktualisierungen

Revisionsgrund: 2014-02 Korrigierte Gliederung der Abschnitte gem. Verordnung 453/2010/EU, falls erforderlich  
 2014-04 Anpassung der Verordnung 487/2013/EU  
 2016-03 Anpassung der Verordnung 1221/2015/EU  
 2017–11 Anpassung des ECHA-Registrierungsdossiers  
 2022–11 Anpassung der Verordnung 878/2020/EU

## 16.5 Weitere Informationen

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG stellt die vorgenannten Informationen nach gutem Glauben und nach dem Stand der eigenen Erkenntnisse zum Zeitpunkt der Revision zur Verfügung. Es werden ausschließlich Sicherheitserfordernisse für den Gefährdungsvermeidenden Umgang mit dem Produkt für hinreichend ausgebildetes Personal beschrieben. Jeder Empfänger der Informationen ist gehalten, sich unabhängig zu versichern, dass seine Ausbildung und Eignung für den richtigen und verantwortungsvollen Umgang mit den Produkten im Einzelfall ausreichend ist. Mit den Informationen werden keine Eigenschaften des Produktes im Sinne von Gewährleistungsvorschriften zugesichert, noch irgendwelche Garantien übernommen. Es wird dadurch auch kein vertragliches, noch außervertragliches Rechtsverhältnis begründet. MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG übernimmt keine Haftung für Schäden, die sich aus dem Gebrauch oder das Vertrauen auf die vorgenannten Informationen ergeben. Für ergänzende Informationen verweisen wir auf unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.

## 16.6 Legende / Abkürzungen

Abs:	Absatz
ADR:	Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
Akt:	akut
Anh:	Anhang
BAT:	biologischer Arbeitsplatztoleranzwert
CAO:	Cargo Aircraft Only, nur Fachflugzeuge
CAS:	Chemical Abstracts Service
CLP:	Classification, Labelling and Packaging
CMR:	karzinogen, mutagen, reproduktionstoxisch



MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG  
 Valenciener Str. 11  
 52355 Düren · Germany  
[www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

DE Tel.: +49 24 21 969-0 info@mn-net.com  
 CH Tel.: +41 62 388 55 00 sales-ch@mn-net.com  
 FR Tel.: +33 388 68 22 68 sales-fr@mn-net.com  
 US Tel.: +1 888 321 62 24 sales-us@mn-net.com

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung 1907/2006/EG und 2015/830/EU

REF: 701953	Silylierungs-Kit	Seite: 12/13
Druckdatum: 22.11.2022	Bearbeitungsdatum: 12.04.2022	Version: 2.2.2.2

Corr:	korrosiv, ätzend
CSB:	Chemischer Sauerstoffbedarf
CSCL:	Chemical Substance Control Law (Jp)
Dam:	schädigend
derm:	dermal
DNEL:	Derived No-Effect Level (Konzentration oder Dosis, unterhalb welcher keine Wirkung auf den Menschen zu erwarten ist)
dog:	Hund
EC10:	Konzentration, die einen toxischen Effekt bei 10 % der Testorganismen auslöst
EG:	Europäische Gemeinschaft
EG-Nr:	Substanz-Nummer des EG-Stoffinventars
EmS:	Leitfaden für Unfallbekämpfungsmaßnahmen auf Schiffen
EU:	Europäische Union
fish:	Fisch, allgemein
ggf:	gegebenenfalls
GHS:	Globales harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien
gpg:	Meerschweinchen
hmn:	Mensch
ICAO:	International Civil Aviation Organization
ihl:	inhaliert
IMDG:	International Maritime Dangerous Goods Code
intrav:	intravenös
ipt:	intraperitoneal
ISHL:	Industrial Safety and Health Law (Jp)
LC50:	letale Konzentration 50%
LD50:	letale Dosis 50%
leuciscus idus:	Fisch, Aland, Orfe
MAK:	maximale Arbeitsplatzkonzentration
Met:	Metall
mus:	Maus
Muta:	mutagen
NIOSH:	National Institute for Occupational Safety and Health (US)
NRD:	nicht schnell abbaubar
Karz:	karzinogen
oncorhynchus mykiss:	Fisch, Regenbogenforelle
orl:	oral
OSHA:	Occupational Safety and Health Administration
PAX:	Gefahrgut darf auf Passierflugzeugen verladen werden
PBT:	persistenter, bioakkumulierender, giftiger Stoff
pH:	pH-Wert
pimephales promelas:	Fisch, Dickkopfrelitz
PNEC:	Predicted No Effect Concentration (Konzentration, bei der keine Wirkung auf die Umwelt zu erwarten ist)
PROC 15:	Verfahrenskategorie 'Verwendung als Laborreagenz'
PRTR:	Law for PRTR and Promotion of Chemical Management (Jp)
PVC:	Polyvinylchlorid
quail:	Vogel, Wachtel
rat:	Ratte
rbt:	Kaninchen
RD:	schnell abbaubar
RE:	wiederholte Exposition
REACH:	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
REF:	Artikelnummer
Reg-Nr:	Registriernummer
Repr:	reproduktionsschädigend
Resp:	Atmung
RIP:	REACH Implementations Projects
scu:	sub cutan
SDS:	Sicherheitsdatenblatt
SE:	einmalige Exposition
Sens:	sensibilisierend
STOT:	spezifische Zielorgan-Toxizität
SVHC:	Besonders besorgniserregender Stoff
t/a:	Tonnen pro Jahr
TCCA:	Toxic Chemicals Control Act (S. Korea)
Tox:	toxisch, giftig
TSCA:	The Toxic Substances Control Act (US)
TWA:	Zeit gewichteter Durchschnitt
TRGS:	Technische Regeln (DE)
vPvB:	sehr persistent und bioakkumulierender Stoff
wdh:	wiederholt



MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG  
 Valenciener Str. 11  
 52355 Düren · Germany  
[www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

DE Tel.: +49 24 21 969-0 [info@mn-net.com](mailto:info@mn-net.com)  
 CH Tel.: +41 62 388 55 00 [sales-ch@mn-net.com](mailto:sales-ch@mn-net.com)  
 FR Tel.: +33 388 68 22 68 [sales-fr@mn-net.com](mailto:sales-fr@mn-net.com)  
 US Tel.: +1 888 321 62 24 [sales-us@mn-net.com](mailto:sales-us@mn-net.com)

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung 1907/2006/EG und 2015/830/EU

REF: 701953	Silylierungs-Kit	Seite: 13/13
Druckdatum: 22.11.2022	Bearbeitungsdatum: 12.04.2022	Version: 2.2.2.2

## 16.7 Schulungshinweise

Allgemeine Sicherheitsunterweisung. Turnusmäßige Unterweisung der Beschäftigten über Gefahren und Schutzmaßnahmen im Umgang mit Gefahrstoffen. Zusätzlich gezielte Einweisung der Beschäftigten im Umgang mit diesen Produkten.



MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG  
 Valencienner Str. 11  
 52355 Düren · Germany  
[www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

DE Tel.: +49 24 21 969-0 info@mn-net.com  
 CH Tel.: +41 62 388 55 00 sales-ch@mn-net.com  
 FR Tel.: +33 388 68 22 68 sales-fr@mn-net.com  
 US Tel.: +1 888 321 62 24 sales-us@mn-net.com