

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

**1.1 Produktidentifikator**

Handelsname: **Vanadium(III)-fluorid**

Artikelnummer: 81115  
CAS-Nummer:  
10049-12-4  
EG-Nummer:  
233-169-6

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

Identifizierte Verwendung: SU24 Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung

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

**Hersteller/Lieferant:**

Thermo Fisher (Kandel) GmbH  
Zeppelinstr. 7b  
76185 Karlsruhe / Germany  
Tel: +49 (0) 721 84007 280  
Fax: +49 (0) 721 84007 300  
Email: tech@alfa.com  
www.alfa.com

**Auskunftgebender Bereich:** Abteilung Produktsicherheit Tel. +49(0)7275 988687-0

**1.4 Notrufnummer:**

Carechem 24: +44 (0) 1235 239 670 (Multi-Sprache, 24 Stunden Notrufnummer)  
Giftnotruf Universität Mainz / Poison Information Center Mainz  
www.giftinfo.uni-mainz.de Telefon: +49(0)6131/19240

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

**2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**  
**Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**



GHS06 Totenkopf mit gekreuzten Knochen

Acute Tox. 3 H301 Giftig bei Verschlucken.

Acute Tox. 2 H330 Lebensgefahr bei Einatmen.



GHS05 Ätzwirkung

Skin Corr. 1B H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

**Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führen** Keine Informationen bekannt.

**2.2 Kennzeichnungselemente**

**Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008** Der Stoff ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.  
**Gefahrenpiktogramme**



GHS05 GHS06

**Signalwort** Gefahr

**Gefahrenhinweise**

H301 Giftig bei Verschlucken.

H330 Lebensgefahr bei Einatmen.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

**Sicherheitshinweise**

P301+P310 BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/

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

entfernen. Weiter spülen.

P320 Besondere Behandlung dringend erforderlich (siehe auf diesem Kennzeichnungsetikett).

P405 Unter Verschluss aufbewahren.

P501 Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen / internationalen Vorschriften.

**Klassifizierungssystem:**

**HMIS Ratings (Skala 0-4)**

**(Hazardous Materials Identification System)**

HEALTH 3 Gesundheit (akute Wirkung) = 3

FIRE 0 Entflammbarkeit= 0

REACTIVITY 1 Reaktivität = 1

**2.3 Sonstige Gefahren**

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

PBT: Nicht anwendbar.

vPvB: Nicht anwendbar.

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

**3.1 Stoffe**

**CAS-Nr. Bezeichnung**

10049-12-4 Vanadium(III)-fluorid

**Konzentration:** ≤100%

**Identifikationsnummer(n)**

**EG-Nummer:** 233-169-6

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**Allgemeine Hinweise:**

Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.  
Atemschutz erst nach Entfernen verunreinigter Kleidungsstücke abnehmen.  
Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand künstliche Beatmung.

**nach Einatmen:**

Frischlufztzufuhr, gegebenenfalls Atemspende, Wärme. Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.

Sofort ärztlichen Rat einholen.

Handelsname: **Vanadium(III)-fluorid**

(Fortsetzung von Seite 1)

**nach Hautkontakt:**

Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.  
Sofort ärztlichen Rat einholen.

**nach Augenkontakt:** Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten unter fließendem Wasser abspülen und Arzt konsultieren.

**nach Verschlucken:** Kein Erbrechen herbeiführen, sofort ärztliche Hilfe zuziehen.

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

Verursacht schwere Verätzungen der Haut.

Lebensgefahr bei Einatmen.

Giftig bei Verschlucken.

**4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

**5.1 Löschmittel**

**Geeignete Löschmittel:** CO<sub>2</sub>, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit Wassersprühstrahl oder alkoholbeständigem Schaum bekämpfen.

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

Wenn dieses Produkt in einem Feuer beteiligt ist, kann freigesetzt werden:

Fluorwasserstoff (HF)

Vanadiumoxide

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

**Besondere Schutzausrüstung:**

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

Vollschutzanzug tragen.

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

**6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.

Für ausreichende Lüftung sorgen.

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen:** Nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen.

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

Neutralisationsmittel anwenden.

Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.

Für ausreichende Lüftung sorgen.

**Vermeidung von sekundären Gefahren:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

**zu beachten:** TRGS 201 Kennzeichnung von Abfällen beim Umgang

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.

Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

**7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

Unter trockenem Schutzgas handhaben.

Behälter dicht geschlossen halten.

In gut verschlossenen Gebinden kühl und trocken lagern.

Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.

Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben.

**Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:** Keine Informationen bekannt.

**7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

**Lagerung:**

**Anforderung an Lagerräume und Behälter:** Keine besonderen Anforderungen.

**Zusammenlagerungshinweise:**

Getrennt von Wasser aufbewahren.

Getrennt von Oxidationsmitteln aufbewahren.

**Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:**

Unter trockenem Inertgas aufbewahren.

Dieses Produkt ist feuchtigkeitsempfindlich.

Behälter dicht geschlossen halten.

In gut verschlossenen Gebinden kühl und trocken lagern.

Vor Luftfeuchtigkeit und Wasser schützen.

Unter Verschluss oder nur für Sachkundige oder deren Beauftragten zugänglich aufbewahren.

**Lagerklasse:**

**Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** -

**7.3 Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

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

**Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:**

Ordnungsgemäß arbeitender Abzug, der für gefährliche Chemikalien konzipiert ist und eine durchschnittliche Absauggeschwindigkeit von mindestens 30 m/min aufweist.

**8.1 Zu überwachende Parameter**

**Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**

**10049-12-4 Vanadium(III)-fluorid (100,0%)**

AGW (Deutschland) Langzeitwert: 1 E mg/m<sup>3</sup>  
4(II);als Fluor berechnet; DFG, Y, H

PEL (U.S.A.) Langzeitwert: 2,5 mg/m<sup>3</sup>  
as F

REL (U.S.A.) Langzeitwert: 2,5 mg/m<sup>3</sup>  
as F

TLV (U.S.A.) Langzeitwert: 2,5 mg/m<sup>3</sup>  
as F, BEI

**Zusätzliche Hinweise:** Keine Daten

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

**Persönliche Schutzausrüstung:**

**Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**

Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Getrennte Aufbewahrung der Schutzkleidung.

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

Pflegen Sie eine ergonomisch geeignete Arbeitsumgebung.

**Atemschutz:** Umluftunabhängiges Atemschutzgerät in Notsituationen.

(Fortsetzung auf Seite 3)  
DE

Handelsname: **Vanadium(III)-fluorid**

(Fortsetzung von Seite 2)

**Handschutz:**

Schutzhandschuhe vor jeder Benutzung auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen.  
Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

**Handschuhmaterial** undurchlässige Handschuhe.

**Augenschutz:**

Dichtschließende Schutzbrille.  
Vollgesichtsschutz  
Schutzbrille mit Seitenschildern / NIOSH (US) oder EN 166 (EU)

**Körperschutz:** Arbeitsschutzkleidung.

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

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

**Allgemeine Angaben**

**Aussehen:**

**Form:** kristallin  
**Geruch:** Nicht bestimmt  
**Geruchsschwelle:** Nicht bestimmt.

**pH-Wert:** Nicht anwendbar.

**Zustandsänderung**

**Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:** ca 1406 °C  
**Siedebeginn und Siedebereich:** nicht bestimmt  
**Sublimationstemperatur/-beginn:** Nicht bestimmt  
**Entzündbarkeit (fest, gasförmig):** Nicht bestimmt  
**Zündtemperatur:** Nicht bestimmt  
**Zersetzungstemperatur:** Nicht bestimmt  
**Selbstentzündungstemperatur:** Nicht bestimmt.

**Explosive Eigenschaften:** Nicht bestimmt.

**Explosionsgrenzen:**

**untere:** Nicht bestimmt  
**obere:** Nicht bestimmt  
**Dampfdruck:** Nicht anwendbar.  
**Dichte bei 20 °C:** 3,363 g/cm<sup>3</sup>  
**Relative Dichte:** Nicht bestimmt.  
**Dampfdichte:** Nicht anwendbar.  
**Verdampfungsgeschwindigkeit:** Nicht anwendbar.

**Löslichkeit in / Mischbarkeit mit**

**Wasser:** unlöslich

**Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser:** Nicht bestimmt.

**Viskosität:**

**dynamisch:** Nicht anwendbar.

**kinematisch:** Nicht anwendbar.

**9.2 Sonstige Angaben** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

**10.1 Reaktivität** Keine Informationen bekannt.

**10.2 Chemische Stabilität** Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

**Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:** Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Handhabung.

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** Reaktionen mit starken Oxidationsmitteln.

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**10.5 Unverträgliche Materialien:**

Oxidationsmittel

Wasser/Feuchtigkeit

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:**

Fluorwasserstoff

Vanadiumoxide

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

**11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

**Akute Toxizität**

Lebensgefahr bei Einatmen.

Giftig bei Verschlucken.

Bei Verschlucken starke Ätzwirkung des Mundraumes und Rachens sowie Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens.

Giftig bei Verschlucken.

Lebensgefahr bei Einatmen.

**Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:** Keine Daten

**Hautreizung oder Korrosion:**

Verursacht schwere Verätzungen der Haut.

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

**Augenreizung oder Korrosion:**

Verursacht schwere Augenschäden.

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

**Sensibilisierung der Atemwege/Haut** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Keimzellmutagenität:** Keine Effekte bekannt.

**Karzinogenität:** Keine Daten zur Klassifizierung dieses Stoffes hinsichtlich seiner Karzinogenität aus EPA, IARC, NTP, OSHA oder ACGIH verfügbar.

**Reproduktionstoxizität:** Keine Effekte bekannt.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition:** Keine Effekte bekannt.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition:** Keine Effekte bekannt.

**Aspirationsgefahr:** Keine Effekte bekannt.

**Subakute bis chronische Toxizität:** Keine Effekte bekannt.

**Zusätzliche toxikologische Hinweise:** Nach unserem derzeitigen Wissensstand ist die akute und chronische Toxizität dieses Stoffes nicht gänzlich bekannt.

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

**12.1 Toxizität**

**Aquatische Toxizität:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**12.3 Bioakkumulationspotenzial** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**12.4 Mobilität im Boden** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**Weitere ökologische Hinweise:**

**Allgemeine Hinweise:**

Wassergefährdungsklasse 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend

(Fortsetzung auf Seite 4)

Handelsname: **Vanadium(III)-fluorid**

Nicht unverdünnt bzw. in größeren Mengen in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.  
Ein Eintrag in die Umwelt ist zu vermeiden.

(Fortsetzung von Seite 3)

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

**PBT:** Nicht anwendbar.

**vPvB:** Nicht anwendbar.

**12.6 Andere schädliche Wirkungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

**Empfehlung:**

Sonderabfallsammler übergeben oder zu Problemstoffsammelstelle bringen.

Muß unter Beachtung der behördlichen Vorschriften einer Sonderbehandlung zugeführt werden.

Für die ordnungsgemäße Entsorgung halten Sie sich bitte an staatliche, lokale oder nationale Regelungen.

**Ungereinigte Verpackungen:**

**Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

**UN-Nummer**

**ADR, IMDG, IATA**

UN2923

**14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

**ADR**

**IMDG, IATA**

2923 ÄTZENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G. (Vanadium(III)-fluorid)  
CORROSIVE SOLID, TOXIC, N.O.S. (Vanadium(III) fluoride)

**14.3 Transportgefahrenklassen**

**ADR**



**Klasse**  
**Gefahrzettel**  
**IMDG**

8 (CT2) Ätzende Stoffe  
8+6.1



**Class**  
**Label**  
**IATA**

8 Ätzende Stoffe  
8/6.1



**Class**  
**Label**

8 Ätzende Stoffe  
8 (6.1)

**Verpackungsgruppe**

**ADR, IMDG, IATA**

II

**14.5 Umweltgefahren:**

Nicht anwendbar.

**14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

**Kemler-Zahl:**

**EMS-Nummer:**

**Stowage Category**

**Stowage Code**

Achtung: Ätzende Stoffe

86

F-A,S-B

B

SW2 Clear of living quarters.

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

Nicht anwendbar.

**Transport/weitere Angaben:**

**ADR**

**Begrenzte Menge (LQ)**

**Freigestellte Mengen (EQ)**

1 kg

Code: E2

Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 g

Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 500 g

**Beförderungskategorie**

**Tunnelbeschränkungscode**

2

E

**IMDG**

**Limited quantities (LQ)**

**Excepted quantities (EQ)**

1 kg

Code: E2

Maximum net quantity per inner packaging: 30 g

Maximum net quantity per outer packaging: 500 g

**UN "Model Regulation":**

UN 2923 ÄTZENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G. (VANADIUM(III)-FLUORID), 8 (6.1), II

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

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

**Richtlinie 2012/18/EU**

**Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I** Der Stoff ist nicht enthalten.

**Seveso-Kategorie H2** AKUT TOXISCH

**Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren Klasse** 50 t

**Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der oberen Klasse** 200 t

**Nationale Vorschriften:**

**Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:**

Gebrauch nur durch technisch qualifizierte Personen.

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten.

**Wassergefährdungsklasse:** WGK 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend.

**Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**

**UVV:** "Gesundheitsgefährlicher mineralischer Staub" (VBG 119)

**Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) gemäß REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.** Stoff ist nicht enthalten.

**Die Bedingungen der Beschränkungen gemäß Artikel 67 und Anhang XVII der Verordnung (EG) 1907/2006 (REACH) für die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung zu beachten.**

Der Stoff ist nicht enthalten.

**Anhang XIV der REACH-Verordnung (erfordern Zulassung für die Anwendung)** Der Stoff ist nicht enthalten.

(Fortsetzung auf Seite 5)  
DE

Handelsname: **Vanadium(III)-fluorid**

**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

(Fortsetzung von Seite 4)

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

Arbeitgeber sollen diese Information nur als Ergänzung zu deren eigenen Ergebnissen betrachten und unabhängig über deren Anwendbarkeit entscheiden, sodass die richtige Anwendung und somit die Gesundheit und Sicherheit der Angestellten gewährleistet ist. Diese Information beinhaltet keine gesetzliche Garantie und jeglicher Gebrauch des Produktes abweichend von diesem Sicherheitsdatenblatt, oder der Gebrauch in Kombination mit irgendeinem anderen Produkt oder Prozess obliegt allein der Verantwortung des Anwenders.

**Ausstellender Sicherheitsdatenblatt:** Global Marketing Abteilung

**Abkürzungen und Akronyme:**

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)  
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods  
IATA: International Air Transport Association  
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals  
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances  
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)  
HMIS: Hazardous Materials Identification System (USA)  
LC50: Lethal concentration, 50 percent  
LD50: Lethal dose, 50 Prozent  
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic  
SVHC: Substances of Very High Concern  
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative  
ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (USA)  
OSHA: Occupational Safety and Health Administration (USA)  
NTP: National Toxicology Program (USA)  
IARC: International Agency for Research on Cancer  
EPA: Environmental Protection Agency (USA)  
CLP: The regulation on classification, labelling and packaging.  
Acute Tox. 3: Akute Toxizität – Kategorie 3  
Acute Tox. 2: Akute Toxizität – Kategorie 2  
Skin Corr. 1B: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 1B