

SICHERHEITSDATENBLATT

Version 6.3
Überarbeitungsdatum: 20.02.2024
Druckdatum 03.08.2025

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktkennungen

Produktname : Bis(cyclopentadienyl)zirkonium(IV)
Bis(trifluormethansulfonat)tetrahydrofuran-n-
Komplex

Produktnummer : ZR5654
Marke : SAM
CAS-Nr. : 89672-77-5

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

Identifizierte Verwendungen : Laborchemikalien, Synthese von Substanzen

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten des Sicherheitsdatenblattes

Unternehmen : Stanford Advanced
Materialien
23661 Birtcher Dr.
Lake Forest, CA 92630
USA
Telefon : + 1 (949) 407-8904
Fax : + 1 (949) 812-6690

1.4 Notrufnummer

Notrufnummer : + 1 (949) 407-8904

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

GHS-Klassifizierung gemäß 29 CFR 1910 (OSHA HCS)

Hautreizung (Kategorie 2), H315
Augenreizung (Kategorie 2A), H319
Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition (Kategorie 3), Atmungssystem, H335

Den vollständigen Text der in diesem Abschnitt genannten Gefahrenhinweise finden Sie in Abschnitt 16.

2.2 GHS-Kennzeichnungselemente, einschließlich Sicherheitshinweise

Piktogramm



Signalwort

Warnung

Gefahrenhinweise

H315

H319

H335

Verursacht Hautreizungen.

Verursacht schwere Augenreizung.

Kann die Atemwege reizen.

Sicherheitshinweise P261

Vermeiden Sie das Einatmen von Staub.

P264

Nach der Handhabung die Haut gründlich waschen.

P271

Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.

P280

Schutzhandschuhe/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. BEI

P302 + P352

BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.

P304 + P340 + P312

BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

P305 + P351 + P338

BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

P332 + P313

Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. Bei anhaltender

P337 + P313

Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. Kontaminierte

P362

Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen. An einem gut belüfteten Ort

P403 + P233

aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten. Unter Verschluss aufbewahren.

P405

P501

Inhalt/Behälter einer zugelassenen Abfallentsorgungsanlage zuführen.

2.3 Gefahren, die nicht anderweitig klassifiziert sind (HNOC) oder nicht durch GHS abgedeckt sind-keiner

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Synonyme

: Bis(cyclopentadienyl)zirkonium(IV)
Bis(trifluormethansulfonat)-THF-Komplex
Di(cyclopentadienyl)zirkonium(IV)
Bis(trifluormethansulfonat)-THF-Komplex Zirkonocen-
Bis(trifluormethansulfonat)-THF-Komplex

Formel

: $C_{12}H_{10}F_6O_6S_2Zr \cdot C_4H_8O$

Molekulargewicht

: 591,65 g/mol

CAS-Nr.

: 89672-77-5

Komponente	Einstufung	Konzentration
Bis(cyclopentadienyl)zirkonium-bis(trifluormethansulfonat),		
	Hautreizung. 2; Augenreizung. 2A; STOT SE 3; H315, H319, H335	<= 100 %

Den vollständigen Text der in diesem Abschnitt genannten Gefahrenhinweise finden Sie in Abschnitt 16.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Zeigen Sie dieses Sicherheitsdatenblatt dem behandelnden Arzt vor.

Bei Einatmen

Nach Einatmen: Frischluft.

Bei Hautkontakt

Nach Hautkontakt: Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.

Bei Augenkontakt

Nach Augenkontakt: Mit viel Wasser ausspülen. Augenarzt aufsuchen. Kontaktlinsen entfernen.

Bei Verschlucken

Nach Verschlucken: Sofort Wasser trinken lassen (maximal zwei Gläser). Arzt konsultieren.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Die wichtigsten bekannten Symptome und Wirkungen sind in der Kennzeichnung (siehe Abschnitt 2.2) und/oder in Abschnitt 11 beschrieben.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Wasser Schaum Kohlendioxid (CO₂) Trockenpulver

Ungeeignete Löschmittel

Für diesen Stoff/diese Mischung sind keine Beschränkungen hinsichtlich der Löschmittel angegeben.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Kohlenstoffoxide

Schwefeloxide

Fluorwasserstoff

Zirkoniumoxide

Brennbar.

Dämpfe sind schwerer als Luft und können sich entlang des Bodens

ausbreiten. Bildet bei starker Erhitzung explosive Gemische mit Luft.

Im Brandfall Entstehung gefährlicher Brandgase oder Dämpfe möglich.

5.3 Hinweise für Feuerwehrlaute

Aufenthalt im Gefahrenbereich nur mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät. Hautkontakt durch Abstand oder geeignete Schutzkleidung vermeiden.

5.4 Weitere Informationen

Behälter aus dem Gefahrenbereich entfernen und mit Wasser kühlen. Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen. Verunreinigung von Oberflächengewässern und Grundwasser durch Löschwasser vermeiden.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Hinweise für nicht in Notfällen geschultes Personal: Einatmen von Stäuben vermeiden. Stoffkontakt vermeiden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Von Hitze und Zündquellen fernhalten. Gefahrenbereich räumen, Notfallmaßnahmen beachten, Sachverständigen hinzuziehen.
Persönliche Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

6.3 Methoden und Materialien für Rückhaltung und Reinigung

Abflüsse abdecken. Verschüttetes Material aufnehmen, abbinden und abpumpen. Mögliche Materialbeschränkungen beachten (siehe Abschnitte 7 und 10). Trocken aufnehmen. Sachgemäß entsorgen. Betroffenen Bereich reinigen. Staubeentwicklung vermeiden.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte Zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Von offenen Flammen, heißen Oberflächen und Zündquellen fernhalten. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.

Hygienemaßnahmen

Kontaminierte Kleidung sofort wechseln. Vorbeugenden Hautschutz anwenden. Nach der Arbeit mit dem Stoff Hände und Gesicht waschen.

Vorsichtsmaßnahmen siehe Abschnitt 2.2.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerbedingungen

Fest verschlossen. Trocken.

Speicherklasse

Lagerklasse (TRGS 510): 11: Brennbare Feststoffe

7.3 Spezifische Endanwendungen

Außer den in Abschnitt 1.2 genannten Verwendungen sind keine weiteren spezifischen Verwendungen vorgeschrieben

8.1 Regelparameter

Inhaltsstoffe mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten

Komponente	CAS-Nr.	Wert	Kontrolle Parameter	Basis
Bis(cyclopentadienyl)zirkonium Bis(tri-Fluormethansulfonsäureonatsäure),	89672-77-5	TWA	5 mg/m ³	USA. Arbeitsplatzgrenzwerte (OSHA) - Tabelle Z-1 Grenzwerte für Luftschadstoffe
		TWA	5 mg/m ³	USA. ACGIH-Grenzwerte (TLV)
	Bemerkungen	Nicht als krebserregend für den Menschen klassifizierbar		
		STEL	10 mg/m ³	USA. ACGIH-Grenzwerte (TLV)
		Nicht als krebserregend für den Menschen klassifizierbar		
		TWA	5 mg/m ³	USA. NIOSH empfohlen Expositionsgrenzwerte
		ST	10 mg/m ³	USA. NIOSH empfohlen Expositionsgrenzwerte
		Schutzklasse (PEL)	5 mg/m ³	Zulässige Expositionsgrenzwerte für Chemikalien in Kalifornien Schadstoffe (Titel 8, Artikel 107)
		STEL	10 mg/m ³	Zulässige Expositionsgrenzwerte für Chemikalien in Kalifornien Schadstoffe (Titel 8, Artikel 107)

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Maßnahmen

Kontaminierte Kleidung sofort wechseln. Vorbeugenden Hautschutz anwenden. Nach der Arbeit mit dem Stoff Hände und Gesicht waschen.

Persönliche Schutzausrüstung

Augen-/Gesichtsschutz

Verwenden Sie zum Schutz der Augen Ausrüstung, die nach entsprechenden staatlichen Normen wie NIOSH (USA) oder EN 166 (EU) geprüft und zugelassen ist. Schutzbrille

Hautschutz

Mit undurchlässigen Handschuhen handhaben.

Diese Empfehlung gilt nur für das im Sicherheitsdatenblatt angegebene, von uns gelieferte Produkt und den vorgesehenen Verwendungszweck. Bei Auflösung in oder Vermischung mit anderen Stoffen sowie unter von der EN 16523-1 abweichenden Bedingungen wenden Sie sich bitte an den Lieferanten CE-geprüfter Handschuhe (z. B. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Vollkontakt

Material: Nitrilkautschuk

Mindestschichtdicke: 0,11 mm
Durchdringungszeit: 480 min Geprüftes
Material: KCL 741 Dermatril® L

Spritzkontakt
Material: Nitrilkautschuk
Mindestschichtdicke: 0,11 mm
Durchdringungszeit: 480 min Geprüftes
Material: KCL 741 Dermatril® L

Körperschutz

Flammhemmende antistatische Schutzkleidung.

Atemschutz

Empfohlener Filtertyp: Filtertyp P2

Der Unternehmer hat sicherzustellen, dass Wartung, Reinigung und Prüfung der Atemschutzgeräte entsprechend den Anweisungen des Herstellers erfolgen. Diese Maßnahmen sind ordnungsgemäß zu dokumentieren.
erforderlich bei Auftreten von Stäuben.

Unsere Empfehlungen zum filtrierenden Atemschutz basieren auf den Normen DIN EN 143, DIN 14387 und weiteren Begleitnormen zum eingesetzten Atemschutzsystem.

Kontrolle der Umweltbelastung Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

a) Aussehen	Form: Pulver Farbe: hellbraun
b) Geruch	Keine Daten verfügbar
c) Geruchsschwelle	Keine Daten verfügbar
d) pH	Keine Daten verfügbar
e) Schmelzen Punkt/Gefrierpunkt	Keine Daten verfügbar
f) Siedebeginn und Siedebereich	Keine Daten verfügbar
g) Flammpunkt	79 °C (174 °F) – geschlossener Tiegel
h) Verdunstungsrate	Keine Daten verfügbar
i) Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	Keine Daten verfügbar
j) Ober-/Unterkante Entflammbarkeit oder Explosionsgrenzen	Keine Daten verfügbar
k) Dampfdruck	Keine Daten verfügbar

l) Dampfdichte	Keine Daten verfügbar
m) Dichte	Keine Daten verfügbar
Relative Dichte	Keine Daten verfügbar
n) Wasserlöslichkeit	Keine Daten verfügbar
o) Verteilungskoeffizient: n- Octanol/Wasser	Keine Daten verfügbar
p) Selbstentzündung Temperatur	Keine Daten verfügbar
q) Zersetzung Temperatur	Keine Daten verfügbar
r) Viskosität	Keine Daten verfügbar
s) Explosive Eigenschaften	Keine Daten verfügbar
t) Oxidierende Eigenschaften	keiner

9.2 Weitere Sicherheitshinweise Keine
Daten verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Bildet bei starker Erhitzung mit Luft explosive Gemische.

Als kritisch ist ein Bereich ab ca. 15 Kelvin unterhalb des Flammpunktes einzustufen. Für brennbare organische Stoffe und Gemische gilt generell: Bei entsprechend feiner Verteilung und Aufwirbelung ist grundsätzlich von einer Staubexplosionsgefahr auszugehen.

10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter normalen Umgebungsbedingungen (Raumtemperatur) chemisch stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Keine Daten verfügbar

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Vermeiden Sie Feuchtigkeit.

Starke Erwärmung.

10.5 Unverträgliche Materialien

Säuren, Basen, Oxidationsmittel, Sauerstoff

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte Im

Brandfall: siehe Abschnitt 5

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität

Oral:Keine Daten verfügbar. Inhalation:
Keine Daten verfügbar. Dermal: Keine
Daten verfügbar. Keine Daten
verfügbar.

Ätzwirkung/Reizung der Haut

Bemerkungen: Keine Daten verfügbar

Schwere Augenschädigung/Augenreizung

Keine Daten verfügbar

Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

Keine Daten verfügbar

Keimzellmutagenität

Keine Daten verfügbar

Karzinogenität

IARC: Keiner der in Konzentrationen größer oder gleich 0,1 % vorhandenen Inhaltsstoffe dieses Produkts wird von der IARC als wahrscheinlich, möglich oder bestätigt krebserregend für den Menschen eingestuft.

NTP: Keiner der in Konzentrationen von 0,1 % oder mehr vorhandenen Inhaltsstoffe dieses Produkts wird vom NTP als bekanntes oder voraussichtliches Karzinogen eingestuft.

OSHA: Kein Bestandteil dieses Produkts, der in Konzentrationen größer oder gleich 0,1 % vorhanden ist, steht auf der OSHA-Liste regulierter Karzinogene.

Reproduktionstoxizität

Keine Daten verfügbar
Keine Daten verfügbar

Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition

Einatmen – Kann die Atemwege reizen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition

Keine
Daten verfügbar

Aspirationsgefahr

Keine Daten verfügbar

11.2 Weitere Informationen

Nach unserem Kenntnisstand sind die chemischen, physikalischen und toxikologischen Eigenschaften nicht umfassend untersucht worden., Depression des zentralen Nervensystems, Narkose, Husten, Atembeschwerden, Übelkeit, Schwindel, Kopfschmerzen, Bewusstlosigkeit

Magen - Unregelmäßigkeiten - Basierend auf menschlichen Beweisen

Magen - Unregelmäßigkeiten - Basierend auf menschlichen Beweisen

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Keine Daten verfügbar

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit Keine

Daten verfügbar

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Keine Daten verfügbar

12.4 Mobilität im Boden Keine

Daten verfügbar

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

PBT/vPvB-Bewertung nicht verfügbar, da chemische Sicherheitsbeurteilung nicht erforderlich/nicht durchgeführt wurde

12.6 Endokrine Disruptoren Keine Daten verfügbar

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung

Produkt

Abfallmaterial muss gemäß den nationalen und lokalen Vorschriften entsorgt werden. Chemikalien in Originalbehältern belassen. Nicht mit anderen Abfällen vermischen. Ungereinigte Behälter wie das Produkt selbst behandeln.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

DOT (USA)

Kein Gefahrgut

IMDG

Kein Gefahrgut

IATA

Kein Gefahrgut

Weitere Hinweise

Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften.

ABSCHNITT 15: Vorschriften

SARA 302-Komponenten

Dieses Material enthält keine Komponenten mit einem Abschnitt 302 EHS TPQ.

SARA 313-Komponenten

Dieses Material enthält keine chemischen Komponenten mit bekannten CAS-Nummern, die die in SARA Titel III, Abschnitt 313 festgelegten Schwellenwerte (De Minimis) überschreiten.

SARA 311/312 Gefahren

Akute Gesundheitsgefahr, Chronische Gesundheitsgefahr

Massachusetts Right To Know-Komponenten

Keine Komponente unterliegt dem Massachusetts Right to Know Act.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Weitere Hinweise

Die Informationen sind nach bestem Wissen und Gewissen korrekt, erheben jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit und dienen lediglich als Richtlinie, die auf dem aktuellen Wissensstand über die chemische Substanz oder das Gemisch basiert und für geeignete Sicherheitsvorkehrungen für das Produkt gilt. Sie stellen keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar.

Version: 6.3

Überarbeitungsdatum: 20.02.2024

Druckdatum: 03.08.2025