

## SICHERHEITSDATENBLATT

Überarbeitungsdatum 31. März 2024

Revisionsnummer 3

### 1. Identifizierung

<b>Produktname</b>	<b>Bis(tert-butylcyclopentadienyl)hafnium(IV)dichlorid</b>
<b>Kat.-Nr.:</b>	<b>H27638</b>
<b>CAS-Nr.</b>	33010-55-8
<b>Synonyme</b>	Keine Informationen verfügbar
<b>Empfohlene Verwendung</b>	Laborchemikalien.
<small>Von diesen Anwendungen wird abgeraten</small>	<small>Verwendung von Lebensmitteln, Arzneimitteln, Pestiziden oder Biozidprodukten.</small>

#### Angaben 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

#### **Notrufnummer**

Notrufnummer : + 1 (949) 407-8904

### 2. Identifizierte Gefahr(en)

#### Einstufung

Diese Chemikalie wird gemäß dem OSHA Hazard Communication Standard 2012 (29 CFR 1910.1200) als gefährlich eingestuft.

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut. Schwere	Kategorie 2
Augenschädigung/Augenreizung. Spezifische Zielorgan-	Kategorie 2
Toxizität (einmalige Exposition). Zielorgane –	Kategorie 3
Atmungssystem.	

#### Beschriftungselemente

#### **Signalwort**

Warnung

#### **Gefahrenhinweise**

Verursacht Hautreizungen

Verursacht schwere Augenreizung

Kann die Atemwege reizen



### Sicherheitshinweise

#### Prävention

Nach der Handhabung Gesicht, Hände und alle freiliegenden Hautstellen gründlich waschen.  
Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. Einatmen von Staub/  
Rauch/Gas/Nebel/Dämpfen/Aerosol vermeiden.

Nur im Freien oder in einem gut belüfteten Bereich verwenden

#### Inhalation

BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert. Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

#### Haut

BEI KONTAKT MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen. Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.

#### Augen

BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

#### Lagerung

An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten. Unter Verschluss aufbewahren.

#### Entsorgung

Inhalt/Behälter einer zugelassenen Abfallentsorgungsanlage zuführen. **Nicht**

#### **anderweitig klassifizierte Gefahren (HNOC)**

Keine identifiziert

### 3. Zusammensetzung/Angaben zu den Inhaltsstoffen

Komponente	CAS-Nr.	Gewicht %
Bis(tert-butylcyclopentadienyl)hafnium(IV)dichlorid	33010-55-8	<=100

### 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### Allgemeine Hinweise

Wenn die Symptome anhalten, rufen Sie einen Arzt.

#### Augenkontakt

Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang spülen, auch unter den Augenlidern. Ärztlichen Rat einholen.

#### Hautkontakt

Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang abwaschen. Bei anhaltender Hautreizung einen Arzt aufsuchen.

#### Inhalation

An die frische Luft bringen. Bei Atemstillstand künstlich beatmen. Bei Auftreten von Symptomen ärztliche Hilfe hinzuziehen.

#### Verschlucken

Mund mit Wasser ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Bei Beschwerden ärztliche Hilfe hinzuziehen.

#### Wichtigste Symptome und Wirkungen

Keine vernünftigerweise vorhersehbaren.

Hinweise für den Arzt

Symptomatische Behandlung

**5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

Ungeeignete Löschmittel

Keine Informationen verfügbar

Flammpunkt  
Methode -

Keine Informationen verfügbar.  
Keine Informationen verfügbar.

Selbstentzündungstemperatur  
Explosionsgrenzen

Keine Informationen verfügbar

Obere  
Untere

Keine Daten verfügbar  
Keine Daten verfügbar

Empfindlichkeit gegenüber mechanischen Stößen

Keine Informationen verfügbar

Empfindlichkeit gegenüber statischer Entladung

Keine Informationen verfügbar

**Besondere Gefahren durch die Chemikalie**

Produkt und leere Behälter von Hitze- und Zündquellen fernhalten.

**Gefährliche Verbrennungsprodukte**

Keine bekannt.

**Schutzausrüstung und Vorsichtsmaßnahmen für Feuerwehrleute**

Tragen Sie wie bei jedem Brand ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät mit Überdruck, MSHA/NIOSH-Zulassung oder gleichwertig und vollständige Schutzausrüstung.

**NFPA**

Gesundheit  
2

Entflammbarkeit  
1

Instabilität  
0

Physikalische Gefahren  
-

**6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

**Persönliche Vorsichtsmaßnahmen**

Für ausreichende Belüftung sorgen. Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden. Staubbildung vermeiden.

**Umweltschutzmaßnahmen**

Darf nicht in die Umwelt freigesetzt werden. Weitere Informationen zur Ökologie finden Sie in Abschnitt 12.

**Methoden zur Eindämmung und Reinigung**

Zusammenkehren und in geeignete Behälter zur Entsorgung geben. In geeigneten, geschlossenen Hoch Behälter zur Entsorgung.

**7. Handhabung und Lagerung**

**Handhabung**

Persönliche Schutzausrüstung/Gesichtsschutz tragen. Für ausreichende Belüftung sorgen. Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen. Verschlucken und Einatmen vermeiden. Staubbildung vermeiden.

**Lagerung.**

Behälter dicht verschlossen an einem trockenen, kühlen und gut belüfteten Ort aufbewahren.

**8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung**

**Belichtungsrichtlinien**

Komponente	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH	Mexiko OEL (TWA)
Bis(tert-butylcyclopentadienyl)hafnium(IV)dichlorid	TWA: 0,5 mg/m <sub>3</sub>		IDLH: 50 mg/m <sub>3</sub> TWA: 0,5 mg/m <sub>3</sub>	TWA: 0,5 mg/m <sub>3</sub>

**Legende**

**ACGIH**-Amerikanische Konferenz der staatlichen Industriehygieniker **NIOSH**:

NIOSH – Nationales Institut für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz

**Technische Maßnahmen** Stellen Sie sicher, dass sich Augenspülstationen und Sicherheitsduschen in der Nähe des Arbeitsplatzes befinden.

**Persönliche Schutzausrüstung**

**Augen-/Gesichtsschutz** Tragen Sie eine geeignete Schutzbrille oder eine Chemikalienschutzbrille, wie in den Augen- und Gesichtsschutzvorschriften der OSHA in 29 CFR 1910.133 oder in der europäischen Norm EN166 beschrieben.

**Haut- und Körperschutz** Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe und -kleidung, um Hautkontakt zu vermeiden.

**Atemschutz** Befolgen Sie die OSHA-Atemschutzvorschriften in 29 CFR 1910.134 oder der europäischen Norm EN 149. Verwenden Sie ein nach NIOSH/MSHA oder der europäischen Norm EN 149 zugelassenes Atemschutzgerät, wenn die Expositionsgrenzwerte überschritten werden oder Reizungen oder andere Symptome auftreten.

**Empfohlener Filtertyp:** Partikelfilter gemäß EN 143.

**Hygienemaßnahmen** Gemäß guter industrieller Hygiene- und Sicherheitspraxis handhaben.

**9. Physikalische und chemische Eigenschaften**

Physischer Zustand	Solide
<b>Aussehen</b>	Creme
Geruch	Keine Informationen verfügbar.
<b>Geruchsschwelle</b>	Keine Informationen verfügbar.
<b>pH</b>	Keine Informationen verfügbar.
Schmelzpunkt/Schmelzbereich	195 °C / 383 °F
Siedepunkt/Siedebereich	Keine Informationen verfügbar.
<b>Flammpunkt</b>	Keine Informationen verfügbar.
<b>Verdunstungsrate</b>	Nicht zutreffend.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	Keine Informationen verfügbar
Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen	
<b>Obere</b>	Keine Daten verfügbar
<b>Untere</b>	Keine Daten verfügbar
<b>Dampfdruck</b>	Keine Informationen verfügbar.
<b>Dampfdichte</b>	Nicht zutreffend.
Spezifisches Gewicht	Keine Informationen verfügbar.
<b>Löslichkeit</b>	Keine Informationen verfügbar.
<b>Verteilungskoeffizient; n-Octanol/Wasser</b>	Keine Daten verfügbar.
<b>Selbstentzündungstemperatur</b>	Keine Informationen verfügbar.
<b>Zersetzungstemperatur</b>	Keine Informationen verfügbar.
<b>Viskosität</b>	Nicht zutreffend.
<b>Summenformel</b>	C18 H26 Cl2 Hf
<b>Molekulargewicht</b>	491,80

**10. Stabilität und Reaktivität**

**Reaktive Gefahr** Keine bekannt, basierend auf den verfügbaren Informationen

**Stabilität** Unter normalen Bedingungen stabil.

**Zu vermeidende Bedingungen** Inkompatible Produkte.

**Unverträgliche Materialien** Starke Oxidationsmittel

**Gefährliche Zersetzungsprodukte** Keine unter normalen Nutzungsbedingungen

**Gefährliche Polymerisation** Eine gefährliche Polymerisation findet nicht statt.

**Gefährliche Reaktionen** Keine bei normaler Verarbeitung.

**11. Toxikologische Angaben**

**Akute Toxizität**

**Produktinformationen**

**Komponenteninformationen**

**Toxikologisch synergistische Produkte** Keine Informationen verfügbar

**Verzögerte und unmittelbare Auswirkungen sowie chronische Auswirkungen durch kurz- und langfristige Exposition**

**Reizung** Keine Informationen verfügbar

**Sensibilisierung** Keine Informationen verfügbar

**Karzinogenität** Die folgende Tabelle zeigt, ob jede Behörde einen Inhaltsstoff als krebserregend eingestuft hat.

Komponente	CAS-Nr.	IARC	NTP	ACGIH	OSHA	Mexiko
Bis(tert-butylcyclopentadienyl)hafnium(IV)dichlorid	33010-55-8	Nicht aufgeführt				

**Mutagene Wirkungen** Keine Informationen verfügbar

**Auswirkungen auf die Fortpflanzung** Keine Informationen verfügbar.

**Entwicklungseffekte** Keine Informationen verfügbar.

**Teratogenität** Keine Informationen verfügbar.

**STOT - einmalige Exposition** Atmungssystem

**STOT - wiederholte Exposition** Keine bekannt

**Aspirationsgefahr** Keine Informationen verfügbar

**Symptome / Auswirkungen, sowohl akute als auch verzögert** Keine Informationen verfügbar

**Informationen zu endokrinen Disruptoren** Keine Informationen verfügbar

**Andere Nebenwirkungen** Die toxikologischen Eigenschaften sind noch nicht vollständig erforscht.

**12. Ökologische Informationen**

**Ökotoxizität**

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

**Persistenz und Abbaubarkeit** Keine Informationen verfügbar

**Bioakkumulation/ Akkumulation** Keine Informationen verfügbar.

**Mobilität** Keine Informationen verfügbar.

**13. Hinweise zur Entsorgung**

**Abfallentsorgungsmethoden** Erzeuger chemischer Abfälle müssen prüfen, ob eine entsorgte Chemikalie als gefährlicher Abfall eingestuft wird. Um eine vollständige und genaue Klassifizierung zu gewährleisten, müssen sie außerdem die lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften für gefährliche Abfälle beachten.

**14. Transportinformationen**

**PUNKT** Nicht reguliert  
**TDG** Nicht reguliert  
**IATA** Nicht reguliert

IMDG/IMO Nicht reguliert

**15. Regulatorische Informationen**

**Inventar der Vereinigten Staaten von Amerika**

Komponente	CAS-Nr.	TSCA	TSCA-Inventarbenachrichtigung - Aktiv-Inaktiv	TSCA - EPA-Regulierung Flaggen
Bis(tert-butylcyclopentadienyl)hafnium(IV)dichlorid	33010-55-8	-	-	-

**Legende:**

**TSCA** EPA (TSCA) – Toxic Substances Control Act, (40 CFR Part 710) X – Gelistet

'-' - Nicht aufgeführt

**TSCA - Gemäß 40 CFR 751, Regulierung bestimmter chemischer Substanzen und Gemische, gemäß TSCA Abschnitt 6(h) (PBT)** Nicht zutreffend

**TSCA 12(b)-Exporthinweise** Nicht zutreffend

**Internationale Inventare**

Kanada (DSL/NDSL), Europa (EINECS/ELINCS/NLP), Philippinen (PICCS), Japan (ENCS), Japan (ISHL), Australien (AICS), China (IECSC), Korea (KECL).

Komponente	CAS-Nr.	DSL	NDSL	EINECS	PICCS	ENCS	ISHL	AICS	IECSC	KECL
Bis(tert-butylcyclopentadienyl)hafnium(IV)dichlorid	33010-55-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-

KECL-NIER-Nummer oder KE-Nummer (<http://ncis.nier.go.kr/en/main.do>)

**US-Bundesvorschriften**

**SARA 313**

Abschnitt 313 von Titel III des Superfund Amendments and Reauthorization Act von 1986 (SARA). Dieses Produkt enthält keine Chemikalien, die den Meldepflichten des Gesetzes und von Titel 40 des Code of Federal Regulations, Teil 372, unterliegen.

**SARA 311/312 Gefahrenkategorien**

Sollte dieses Produkt die Meldekriterien der Stufe EPCRA 311/312 gemäß 40 CFR 370 erfüllen, finden Sie entsprechende Klassifizierungen in Abschnitt 2 dieses Sicherheitsdatenblatts.

**CWA (Clean Water Act)** Nicht zutreffend

Gesetz zur Luftreinhaltung Nicht zutreffend

OSHA-Behörde für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz Nicht zutreffend

**CERCLA**

Dieses Material enthält im Lieferzustand keine Stoffe, die gemäß dem Comprehensive Environmental Response Compensation and Liability Act (CERCLA) (40 CFR 302) oder dem Superfund Amendments and Reauthorization Act (SARA) (40 CFR 355) als gefährliche Stoffe eingestuft werden. Für die Freisetzung dieses Materials können spezifische Meldepflichten auf lokaler, regionaler oder staatlicher Ebene gelten.

**Kalifornischer Vorschlag 65** Dieses Produkt enthält keine Chemikalien gemäß Proposition 65.

US-Bundesstaatsvorschriften zum Recht auf Information Nicht zutreffend

**US-Verkehrsministerium**

Meldepflichtige Menge (RQ): DOT N  
 Meeresschadstoff N  
 DOT Schwerwiegender Meeresschadstoff N

**US-Heimatschutzministerium**

Dieses Produkt enthält keine DHS-Chemikalien.

**Andere internationale Vorschriften**

**Mexiko - Klasse**

Keine Informationen verfügbar

**Zulassungen/Beschränkungen gemäß EU REACH**

Nicht zutreffend

Komponente	CAS-Nr.	REACH (1907/2006) - Anhang XIV - Zulassungspflichtige Stoffe	REACH (1907/2006) - Anhang XVII - Beschränkungen auf bestimmte gefährliche Substanzen	REACH-Verordnung (EG 1907/2006) Artikel 59 - Kandidatenliste der Stoffe mit sehr hohem Besorgniserregend (SVHC)
Bis(tert-butylcyclopentadienyl)hafnium(IV)dichlorid	33010-55-8	-	-	-

**Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltschutzbestimmungen/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

Komponente	CAS-Nr.	OECD-HPV	Persistente organische Schadstoff	Ozonabbau Potenzial	Einschränkung von Gefährlich Stoffe (RoHS)
Bis(tert-butylcyclopentadienyl) Hafnium(IV)-dichlorid	33010-55-8	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend

**Enthält/enthalten Komponenten, die der „Definition“ einer per- und polyfluorierten Alkylsubstanz (PFAS) entsprechen?**

Nicht zutreffend

**Andere internationale Vorschriften**

Komponente	CAS-Nr.	Seveso-III-Richtlinie (2012/18/EG) - Qualifizierende Mengen für schwere Unfälle Benachrichtigung	Seveso-III-Richtlinie (2012/18/EG) - Qualifizierende Mengen für den Sicherheitsbericht Anforderungen	Rotterdam Übereinkommen (PIC)	Basler Übereinkommen (Gefährliche Abfälle)
Bis(tert-butylcyclopentadienyl) Hafnium(IV)-dichlorid	33010-55-8	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend

**16. Sonstige Informationen**

**Hergestellt von** Abteilung Gesundheit, Sicherheit und Umwelt E-Mail: chem.techinfo@thermofisher.com www.thermofisher.com

**Überarbeitungsdatum** 31. März 2024

**Druckdatum** 31. März 2024

**Revisionszusammenfassung** Neuer Anbieter für telefonische Notrufdienste.

**Haftungsausschluss**

Die in diesem Sicherheitsdatenblatt enthaltenen Informationen sind nach bestem Wissen und Gewissen zum Zeitpunkt der

---

Datum der Veröffentlichung. Die bereitgestellten Informationen dienen lediglich als Leitfaden für die sichere Handhabung, Verwendung, Verarbeitung, Lagerung, Transport, Entsorgung und Freigabe und stellen keine Garantie oder Qualitätsspezifikation dar. Die Informationen beziehen sich ausschließlich auf das angegebene Material und gelten möglicherweise nicht für die Verwendung dieses Materials in Kombination mit anderen Materialien oder in einem Verfahren, sofern nicht im Text anders angegeben.

Ende des Sicherheitsdatenblatts