

## MATERIALSICHERHEITSDATENBLATT

### PRODUKTNAME: GLÜHFÄDEN FÜR LECKDETEKTOREN/IONISATIONS-MESSRÖHREN

#### 1. Produkt- und Firmenbezeichnung

Produktname: Primärglühfäden für Leckdetektor-Massenspektrometer-Ionenquellen und Glühfäden für Ionisations-Messröhren

Andere Namen: Keine

Artikelnummern: D029-98-040; D029-98-110; D029-98-170; D029-98-390; D029-99-390; D029-99-370; D154-05-800; D154-05-810; D154-05-811; D154-05-812; D154-05-813; D154-41-800; D154-51-800; D154-61-800; D154-61-801; D154-61-802; D154-61-803; D154-71-800; D154-71-805; D154-71-806; D154-71-807; D154-71-808; D154-81-801; D154-81-802; D154-81-803

#### Kontaktadressen für Europa

Edwards, Manor Royal, Crawley  
West Sussex, RH10 9LW, England

##### Allgemeine Anfragen

Großbritannien: +44 (0)1293 528844

Frankreich: +(33) 1 47 98 24 01

Deutschland: +(49) 6420-82-410

Italien: +(39) 0248-4471

#### Kontaktadresse für die USA

Edwards, 301 Ballardvale Street,  
Wilmington, MA 01887

##### Allgemeine Anfragen

+(1) 978-658-5410

Gebührenfrei: 1-800-848-9800

24-Stunden-Notrufnummer:

Chemtrec: 1-800-424-9300

#### 2. Zusammensetzung/Angaben zu den Bestandteilen

Bestandteil	Massenanteil %	CAS-Nr.	Gefahrenklasse*	R-Satz*
Glühfadenbeschichtung - Thoriumoxid (ThO <sub>2</sub> )	< 10 <sup>-2</sup>	1314-20-1	Nicht klassifiziert	R22
Glühfadenbeschichtung - Thoriumnitrat (ThN <sub>6</sub> O <sub>12</sub> )	< 10 <sup>-3</sup>	13823-29-5	Nicht klassifiziert	R22
Iridiumdraht (Ir)	Rest	Nicht zugewiesen	Nicht klassifiziert	Nicht zutreffend

\*Gefahrenklasse und R-Satz. Diese Spalten enthalten nur Angaben zu Bestandteilen, die gemäß EU-Richtlinie (67/548/EWG und Änderungen) als gefährlich klassifiziert und in so hoher Konzentration enthalten sind, dass die gesamte Substanz als gefährlich einzustufen ist. In allen anderen Fällen enthält die Spalte die Angabe „Nicht zutreffend“.

## MATERIALSICHERHEITSDATENBLATT

**PRODUKTNAME: GLÜHFÄDEN FÜR LECKDETEKTOREN/IONISATIONS-MESSRÖHREN**

### 3. Mögliche Gefahren

#### NOTFÄLLE - ÜBERBLICK

Die Thoriumoxidbeschichtung des Glühfadens wirkt reizend auf Augen und Haut. Thoriumverbindungen sind schwach radioaktiv: Es besteht die Möglichkeit, dass bei langfristiger Ansammlung von Thoriumverbindungen im Körper das Krebsrisiko zunimmt.

Zu den Auswirkungen bei kurzzeitigem und längerem Kontakt siehe Abschnitt 11 "Angaben zur Toxikologie".

Augenkontakt:	Toxisch bei Kontakt, wenn das Auge Schnitt- oder Schürfverletzungen aufweist. Thoriumoxid wirkt reizend.
Hautkontakt:	Toxisch bei Hautkontakt, wenn die Haut Schnitt- oder Schürfverletzungen aufweist. Thoriumoxid wirkt reizend und kann bei wiederholtem Kontakt zu Hautentzündung führen.
Verschlucken:	Thoriumnitrat und Thoriumoxid sind bei Verschlucken sehr giftig. Im Körper abgelagertes Thorium ist sehr langlebig und kann im betroffenen Gewebe das Krebsrisiko erhöhen.
Einatmen:	Thoriumnitrat ist bei Einatmen sehr toxisch. Kann reizend auf die Atemwege wirken. Eingeatmetes Thoriumoxid neigt dazu, sich in der Lunge festzusetzen, und kann aufgrund von freigesetzten Alpha- oder Gammastrahlen das Krebsrisiko erhöhen.

GESUNDHEITSTÖRUNGEN, DIE BEI KONTAKT EINE VERSCHLECHTERUNG ERFAHREN: Kann zur Verschlimmerung bereits vorhandener Augen- und Hautleiden sowie Atembeschwerden führen.

NFPA-Gefahrencodes		HMIS-Gefahrencodes		Einstufungssystem
Gesundheit	2	Gesundheit	2	0 = Keine Gefahr
Entzündlichkeit	0	Entzündlichkeit	0	1 = Geringe Gefahr
Instabilität	0	Reaktivität	0	2 = Mäßige Gefahr
				3 = Große Gefahr
				4 = Sehr große Gefahr

### 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Nach Augenkontakt:	15 Minuten lang gründlich mit Wasser ausspülen. Bei anhaltenden Beschwerden Arzt hinzuziehen.
Nach Hautkontakt:	Mit Wasser und Seife abwaschen. Haut auf Risse untersuchen und so lange mit Wasser abwaschen, bis sicher ist, dass keine radioaktiven Partikel mehr vorhanden sind.
Nach Verschlucken:	Reichlich Wasser verabreichen, dann Erbrechen herbeiführen. Arzt verständigen.
Nach Einatmen:	Für Frischluft sorgen. Bei Atembeschwerden Sauerstoff verabreichen. Künstliche Beatmung vornehmen, wenn die Atmung ausgesetzt hat. Arzt verständigen.
Sonstige Informationen:	Keine

## MATERIALSICHERHEITSDATENBLATT

**PRODUKTNAME: GLÜHFÄDEN FÜR LECKDETEKTOREN/IONISATIONS-MESSRÖHREN**

### 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- Löschmittel: Thoriumoxid ist nicht entzündbar.
- Brand- und Explosionsgefahr: Thoriumoxid ist schwach radioaktiv. Thoriumnitrat kann toxische Dämpfe freisetzen.
- Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung: Bei der Brandbekämpfung ist ein unabhängiges Atemschutzgerät zu verwenden, das für den Betrieb unter Positivdruck die entsprechenden Normen erfüllt, und eine vollständige persönliche Schutzausrüstung zu verwenden, wenn Brände bekämpft werden, bei denen möglicherweise radioaktives Material vorhanden ist.

Angaben zur Entzündlichkeit siehe Abschnitt 9

### 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Trockene beschichtete Glühfäden stellen aufgrund der geringen Beschichtung keine Gefahr dar. Beim Umgang mit beschichteten Komponenten Handschuhe tragen.

### 7. Handhabung und Lagerung

- Handhabung: Aufgrund der sehr geringen Menge von Thoriumoxid/Thoriumnitrat (etwa 0,001 mg pro Glühfaden) sind keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich. Zur Gewährleistung optimaler Vakuumbedingungen und aus Sicherheitsgründen dürfen die Glühfäden nicht direkt angefasst werden. Zur zweckmäßigen und sicheren Handhabung von Glühfäden ist eine Pinzette zu verwenden.
- Lagerung: Nicht in der Nähe von strahlungsempfindlichem Gerät lagern.

### 8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

#### Grenzwerte:

Bestandteil	ACGIH - TLV -	OSHA - PEL	Grenzwerte am Arbeitsplatz EH40 (GB)
Siehe Hinweis unten	Siehe Hinweis unten	Siehe Hinweis unten	Siehe Hinweis unten

Hinweis: Thoriumoxid: Höchste zulässige Konzentration gemäß Nuclear Regulatory Commission:  $6 \times 10^{-11}$   $\mu$  Ci/ml.

Grenzwerte: Maximale Jahresdosis: 50 mSv EDE+CDE; 500 mSv DE (Haut)

## MATERIALSICHERHEITSDATENBLATT

### PRODUKTNAME: GLÜHFÄDEN FÜR LECKDETEKTOREN/IONISATIONS-MESSRÖHREN

#### Persönliche Schutzausrüstung:

Technische Maßnahmen:	Für die Handhabung aller Thoriumverbindungen wird die lokale Abführung empfohlen. Entlüftungssysteme müssen mit Filtern ausgerüstet sein.
Atemschutz:	Für trockene beschichtete Glühfäden nicht erforderlich.
Schutz für Hände/Haut:	Handschuhe aus Neopren tragen.
Schutz für Augen/Gesicht:	Schutzbrille tragen.
Hygienemaßnahmen:	Hautkontakt vermeiden. Beim Umgang mit dem Produkt nicht essen oder rauchen. Vor dem Essen oder Rauchen Hände waschen.
Sonstige/Allgemeine Schutzmaßnahmen:	Keine

#### 9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Die nachstehenden Daten beziehen sich auf Thoriumoxid. Bitte beachten Sie, dass Thoriumnitrat in Wasser löslich ist.

Erscheinungsbild und Geruch	Weißes kristallines Pulver/ Beschichtung. Ohne Geruch	Siedepunkt	Keine Daten verfügbar	°C/°F
pH-Wert (im Lieferzustand)	Keine Daten verfügbar	Gefrierpunkt	3050 / 5522	°C/°F
Wasserlöslichkeit	Nicht löslich	Selbstentzündungs- temperatur	Nicht zutreffend	°C/°F
Flüchtiger Massenanteil	Nicht zutreffend	Flammpunkt	Nicht entzündbar	°C/°F
Rel. Dichte	9,86			
Dampfdruck (mbar)	Keine Daten verfügbar	Dampfdruck (Torr)	Keine Daten verfügbar	

#### 10. Stabilität und Reaktivität

Die nachstehenden Daten beziehen sich auf Thoriumoxid.

Stabilität:	Stabil.
Zu vermeidende Stoffe/ Bedingungen:	Starke Säuren und Oxidationsmittel.
Gefährliche Zersetzungsprodukte:	Schwach radioaktive Abfallstoffe.
Gefährliche Polymerisation:	Tritt nicht auf.

## MATERIALSICHERHEITSDATENBLATT

### PRODUKTNAME: GLÜHFÄDEN FÜR LECKDETEKTOREN/IONISATIONS-MESSRÖHREN

#### 11. Angaben zur Toxikologie

Eine umfassende Beschreibung der verschiedenen toxikologischen Auswirkungen (auf die Gesundheit), zu denen es im Falle des Kontakts mit der Substanz bzw. dem Präparat kommen kann, ist Abschnitt 3 "Mögliche Gefahren" zu entnehmen.

#### Tierversuchsdaten:

LD50-Wert: Thoriumnitrat: 48 mg/kg (IVN Ratte) Thoriumoxid: 400 mg/kg (IMS Mäuse)

LC50-Wert: Keine Informationen verfügbar.

Jahresgrenzwert für die Aufnahme (Menschen): 200 Bq

#### Karzinogenizität:

Thoriumverbindungen sind als suspekta Karzinogene zu behandeln, die nachteilige mutagene Wirkung haben können, insbesondere wenn sie in unbehandelter Form vorliegen.

#### 12. Angaben zur Ökologie

Keine Informationen verfügbar.

Es werden keine Gefahren erwartet, wenn die in Abschnitt 13 beschriebenen Richtlinien für die Entsorgung beachtet werden.

#### 13. Entsorgung

Trockene beschichtete Glühfäden können in normalen Abfallbehältern entsorgt werden, vorausgesetzt, es werden nicht mehr als fünf Glühfäden auf einmal entsorgt. Müssen größere Mengen entsorgt werden, ist die zuständige Strahlungsschutzbehörde zu konsultieren.

#### 14. Transport

Dieses Produkt gilt nach den Transportbestimmungen nicht als gefährlich.

PARAMETER	EUROPA	KANADA TDG	USA DOT
Lieferbezeichnung	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Gefahrenklasse	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Identifizierungsnummer	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Versandetikett	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend

## MATERIALSICHERHEITSDATENBLATT

**PRODUKTNAME: GLÜHFÄDEN FÜR LECKDETEKTOREN/IONISATIONS-MESSRÖHREN**

### 15. Vorschriften

#### Europäische Vorschriften

Dieses Produkt wurde klassifiziert gemäß der Richtlinie für gefährliche Stoffe (67/548/EWG und Änderungen) und der Richtlinie für gefährliche Zubereitungen (88/379/EWG und Änderungen), die in Großbritannien als die „Chemical (Hazard Information and Packing) Regulations“ 1994 (CHIP und Änderungen) implementiert wurden.

Als gefährlich klassifiziert:	Nein	
R-Sätze :	R22	Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.
S-Sätze:	S37	Geeignete Schutzhandschuhe tragen
	S46	Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen
Symbole:	Keine	

#### Vorschriften in den USA

SARA TITLE III - ABSCHNITT 313 LIEFERANTENMITTEILUNG:

Bei diesem Produkt handelt es sich um einen „Artikel“, und es unterliegt daher nicht der Meldepflicht gemäß SARA 313. (40 CFR Teil 372.38, Absatz B).

Bei dem Produkt handelt es sich um einen Fertigungsartikel, der in der TSCA-Liste nicht geführt zu werden braucht.

California Proposition 65: Dieses Produkt enthält Chemikalien (Thoriumoxid), die im Bundesstaat Kalifornien als krebserregend bekannt sind.

#### Kanadische Vorschriften

WHMIS-Klassifizierung: Bei dem Produkt handelt es sich um einen Fertigungsartikel, der nicht den WHMIS-Bestimmungen unterliegt.

Bei dem Produkt handelt es sich um einen Fertigungsartikel, der in der DSL-Liste nicht geführt zu werden braucht.

## MATERIALSICHERHEITSDATENBLATT

**PRODUKTNAME: GLÜHFÄDEN FÜR LECKDETEKTOREN/IONISATIONS-MESSRÖHREN**

### 16. Sonstige Angaben

Dieses Material Sicherheitsdatenblatt wurde gemäß ANSI Z400.1 und der EU-Richtlinie für Sicherheitsdatenblätter 91/155/EWG erstellt.

Informationsquellen für dieses Datenblatt:

- Material Sicherheitsdatenblatt "Glühfäden für Leckdetektoren/Ionisations-Messröhren" von BOC Edwards.  
Veröffentlichung P120-10-000 Ausgabe B. Datum: 01.02.05.

### Glossar:

**ACGIH** - American Conference of Governmental Industrial Hygienists; **ANSI** - American National Standards Institute; **Canadian TDG** - Canadian Transportation of Dangerous Goods; **CAS** - Chemical Abstracts Service; **CDE** - Committed Dose Equivalent; **Chemtrec** - Chemical Transportation Emergency Center (US); **CHIP** - Chemical (Hazard Information and Packing); **DE** - Dose Equivalent; **DSL** - Domestic Substances List; **EDE** - Effective Dose Equivalent; **EH40 (UK)** - HSE Guidance Note EH40 Occupational exposure limits; **HMIS** - Hazardous Material Information Service; **IMS** - Intramuscular; **IVN** - Intravenous; **LC** - Lethal Concentration; **LD** - Lethal Dose; **NFPA** - National Fire Protection Association; **OSHA** - Occupational Safety and Health Administration, US Department of Labour; **PEL** - Permissible Exposure Limit; **SARA (Title III)** - Superfund Amendments and Reauthorization Act; **SARA 313** - Superfund Amendments and Reauthorization Act, Section 313; **TLV** - Threshold Limit Value; **TSCA** - Toxic Substances Control Act Public Law 94-469; **WHMIS** - Workplace Hazardous Materials Information System; **US DOT** - US Department of Transportation.

### Änderungen:

Nov. 2007 - Datenblatt wurde aktualisiert und enthält die neuesten Sicherheitsinformationen des Lieferanten.

---

Obwohl die in diesem Datenblatt enthaltenen Informationen und Empfehlungen nach unserer Kenntnis korrekt sind, empfehlen wir, dass Sie selbst prüfen, ob das Material für Ihre Zwecke geeignet ist, bevor Sie es einsetzen. Die in diesem Datenblatt enthaltenen Informationen sind aus den Daten des Herstellers zusammengestellt. Für die Genauigkeit dieser Informationen ist der Hersteller verantwortlich. Edwards übernimmt keine Haftung für Schäden jedweder Art, die aus der Verwendung dieses Datenblattes oder aus dem Vertrauen in die darin enthaltenen Angaben resultieren.