

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2016

überarbeitet am: 30.07.2016

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

- **1.1 Produktidentifikator**
- **Handelsname:** Cadmium selenide/Zinc sulfide quantum dots in solid form, Emission peak: 560nm, FWHM <35nm, QY >50%
- **Artikelnummer:** 48-1620
- **EG-Nummer:** 215-148-3
- **1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**  
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**
- **Hersteller/Lieferant:**  
Strem Chemicals, Inc.  
7 Mulliken Way  
NEWBURYPORT, MA 01950  
USA  
info@strem.com
- **Auskunftgebender Bereich:** Technical Department
- **1.4 Notrufnummer:**  
EMERGENCY: CHEMTREC: +1 (800) 424-9300  
During normal opening times: +1 (978) 499-1600

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

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



GHS08 Gesundheitsgefahr

Muta. 2 H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.  
Carc. 1A H350 Kann Krebs erzeugen.



GHS07

Acute Tox. 4 H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.  
Acute Tox. 4 H312 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.  
Acute Tox. 4 H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.

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



GHS07



GHS08

- **Signalwort** Gefahr

(Fortsetzung auf Seite 2)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2016

überarbeitet am: 30.07.2016

**Handelsname: Cadmium selenide/Zinc sulfide quantum dots in solid form, Emission peak: 560nm, FWHM <35nm, QY >50%**

(Fortsetzung von Seite 1)

- **Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:**  
Cadmium selenide/Zinc sulfide quantum dots in solid form, Emission peak: 560nm, FWHM <35nm, QY >50%
- **Gefahrenhinweise**  
H302+H312+H332 *Gesundheitsschädlich bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.*  
H341 *Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.*  
H350 *Kann Krebs erzeugen.*
- **Sicherheitshinweise**  
P101 *Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten.*  
P102 *Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.*  
P103 *Vor Gebrauch Kennzeichnungsetikett lesen.*  
P280 *Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.*  
P261 *Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.*  
P305+P351+P338 **BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN:** *Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.*  
P304+P340 **BEI EINATMEN:** *Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.*  
P403+P233 *An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.*  
P501 *Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen / internationalen Vorschriften.*
- **Zusätzliche Angaben:**  
*Nur für gewerbliche Anwender.*
- **2.3 Sonstige Gefahren**
- **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
- **PBT:** *Nicht anwendbar.*
- **vPvB:** *Nicht anwendbar.*

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

- **3.1 Chemische Charakterisierung: Stoffe**
- **CAS-Nr. Bezeichnung**  
Cadmium selenide/Zinc sulfide quantum dots in solid form,  
Emission peak: 560nm, FWHM <35nm, QY >50%
- **Identifikationsnummer(n)**
- **EG-Nummer:** 215-148-3

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

- **4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**
- **Allgemeine Hinweise:**  
*Vergiftungssymptome können erst nach vielen Stunden auftreten, deshalb ärztliche Überwachung mindestens 48 Stunden nach einem Unfall.*
- **Nach Einatmen:**  
*Frischluftzufuhr, gegebenenfalls Atemspende, Wärme. Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren. Bei Bewußtlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.*
- **Nach Hautkontakt:** *Sofort mit Wasser abwaschen.*
- **Nach Augenkontakt:**  
*Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten unter fließendem Wasser abspülen und Arzt konsultieren.*
- **Nach Verschlucken:** *Sofort Arzt aufsuchen.*
- **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**  
*Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.*

(Fortsetzung auf Seite 3)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2016

überarbeitet am: 30.07.2016

**Handelsname: Cadmium selenide/Zinc sulfide quantum dots in solid form, Emission peak: 560nm, FWHM <35nm, QY >50%**

(Fortsetzung von Seite 2)

- **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**  
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**
- **Besondere Schutzausrüstung:** Atemschutzgerät anlegen.

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

- **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**  
Nicht erforderlich.
- **6.2 Umweltschutzmaßnahmen:**  
Nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen.  
Bei Eindringen in Gewässer oder Kanalisation zuständige Behörden benachrichtigen.  
Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.
- **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**  
Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.
- **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**  
Gute Entstaubung.  
Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.
- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
- **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
- **Lagerung:**
- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:** Keine besonderen Anforderungen.
- **Zusammenlagerungshinweise:** Nicht erforderlich.
- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** Behälter dicht geschlossen halten.
- **Lagerklasse:**
- **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** -
- **7.3 Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

DE  
(Fortsetzung auf Seite 4)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2016

überarbeitet am: 30.07.2016

**Handelsname: Cadmium selenide/Zinc sulfide quantum dots in solid form, Emission peak: 560nm, FWHM <35nm, QY >50%**

(Fortsetzung von Seite 3)

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

- **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:** Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.
- **8.1 Zu überwachende Parameter**
- **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:** Entfällt.
- **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.
- **8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**
- **Persönliche Schutzausrüstung:**
- **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**  
Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.  
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.  
Getrennte Aufbewahrung der Schutzkleidung.  
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
- **Atemschutz:**  
Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Atemfiltergerät; bei intensiver bzw. längerer Exposition unluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.
- **Handschutz:**



Schutzhandschuhe

Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein. Aufgrund fehlender Tests kann keine Empfehlung zum Handschuhmaterial für das Produkt / die Zubereitung / das Chemikaliengemisch abgegeben werden. Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

- **Handschuhmaterial**  
Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.
- **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials**  
Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.
- **Augenschutz:**



Dichtschließende Schutzbrille

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

- **9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**
- **Allgemeine Angaben**
- **Aussehen:**

<b>Form:</b>	Pulver
<b>Farbe:</b>	Orange
- **Geruch:** Geruchlos
- **Geruchsschwelle:** Nicht bestimmt.
- **pH-Wert:** Nicht anwendbar.

(Fortsetzung auf Seite 5)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2016

überarbeitet am: 30.07.2016

**Handelsname: Cadmium selenide/Zinc sulfide quantum dots in solid form, Emission peak: 560nm, FWHM <35nm, QY >50%**

(Fortsetzung von Seite 4)

<b>· Zustandsänderung</b>	
Schmelzpunkt/Schmelzbereich:	Nicht bestimmt.
Siedepunkt/Siedebereich:	Nicht bestimmt.
<b>· Flammpunkt:</b>	Nicht anwendbar.
<b>· Entzündlichkeit (fest, gasförmig):</b>	Nicht bestimmt.
<b>· Zündtemperatur:</b>	
Zersetzungstemperatur:	Nicht bestimmt.
<b>· Selbstentzündlichkeit:</b>	Nicht bestimmt.
<b>· Explosionsgefahr:</b>	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
<b>· Explosionsgrenzen:</b>	
Untere:	Nicht bestimmt.
Obere:	Nicht bestimmt.
<b>· Dampfdruck:</b>	Nicht anwendbar.
<b>· Dichte:</b>	Nicht bestimmt.
<b>· Relative Dichte</b>	Nicht bestimmt.
<b>· Dampfdichte</b>	Nicht anwendbar.
<b>· Verdampfungsgeschwindigkeit</b>	Nicht anwendbar.
<b>· Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser:</b>	Unlöslich.
<b>· Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser):</b>	Nicht bestimmt.
<b>· Viskosität:</b>	
Dynamisch:	Nicht anwendbar.
Kinematisch:	Nicht anwendbar.
<b>· Lösemittelgehalt:</b>	
Organische Lösemittel:	0,0 %
VOC (EU)	0,00 %
Festkörpergehalt:	100,0 %
<b>· 9.2 Sonstige Angaben</b>	Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

### ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- **10.1 Reaktivität** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.2 Chemische Stabilität**
- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**  
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
- **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** Keine gefährlichen Reaktionen bekannt.
- **10.4 Zu vermeidende Bedingungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.5 Unverträgliche Materialien:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

DE

(Fortsetzung auf Seite 6)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2016

überarbeitet am: 30.07.2016

**Handelsname: Cadmium selenide/Zinc sulfide quantum dots in solid form, Emission peak: 560nm, FWHM <35nm, QY >50%**

(Fortsetzung von Seite 5)

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

- **11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**
- **Akute Toxizität**  
Gesundheitsschädlich bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.
- **Primäre Reizwirkung:**
- **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Schwere Augenschädigung/-reizung** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Sensibilisierung der Atemwege/Haut** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)**
- **Keimzell-Mutagenität**  
Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.
- **Karzinogenität**  
Kann Krebs erzeugen.
- **Reproduktionstoxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Aspirationsgefahr** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

### 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 3 (Selbsteinstufung): stark wassergefährdend  
Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen, auch nicht in kleinen Mengen.  
Trinkwassergefährdung bereits beim Auslaufen geringster Mengen in den Untergrund.
- **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:** Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
- **Ungereinigte Verpackungen:**
- **Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

DE

(Fortsetzung auf Seite 7)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2016

überarbeitet am: 30.07.2016

**Handelsname: Cadmium selenide/Zinc sulfide quantum dots in solid form, Emission peak: 560nm, FWHM <35nm, QY >50%**

(Fortsetzung von Seite 6)

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

· **14.1 UN-Nummer**  
· **ADR, IMDG, IATA**

UN2570

· **14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

· **ADR**  
· **IMDG**  
· **IATA**

2570 CADMIUMVERBINDUNG  
CADMIUM COMPOUND  
Cadmium compounds

· **14.3 Transportgefahrenklassen**

· **ADR**



· **Klasse**  
· **Gefahrzettel**

6  
6.1

· **IMDG, IATA**



· **Class**  
· **Label**

6.1 Giftige Stoffe  
6.1

· **14.4 Verpackungsgruppe**

· **ADR, IMDG, IATA**

III

· **14.5 Umweltgefahren:**

· **Marine pollutant:**

Nein

· **14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

· **EMS-Nummer:**

· **Stowage Category**

Nicht anwendbar.  
F-A,S-A  
A

· **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)**

5 kg  
Code: E1  
Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 g  
Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 1000 g

· **IMDG**

· **Limited quantities (LQ)**  
· **Excepted quantities (EQ)**

5 kg  
Code: E1  
Maximum net quantity per inner packaging: 30 g  
Maximum net quantity per outer packaging: 1000 g

(Fortsetzung auf Seite 8)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2016

überarbeitet am: 30.07.2016

**Handelsname: Cadmium selenide/Zinc sulfide quantum dots in solid form, Emission peak: 560nm, FWHM <35nm, QY >50%**

(Fortsetzung von Seite 7)

· **UN "Model Regulation":** UN 2570 CADMIUMVERBINDUNG, 6.1, III

**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.
- **Nationale Vorschriften:**
- **Zusätzliche Einstufung nach GefStoffV Anhang II:**  
Kreberzeugender Gefahrstoff Gruppe I (sehr stark gefährdend).  
Kreberzeugender Gefahrstoff Gruppe II (stark gefährdend).  
Kreberzeugender Gefahrstoff Gruppe III (gefährdend).
- **Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:**  
Arbeitnehmer dürfen diesem Gefahrstoff nicht ausgesetzt sein. Im Einzelfall kann die Behörde Ausnahmen zulassen.
- **Wassergefährdungsklasse: WGK 3 (Selbsteinstufung):** stark wassergefährdend.
- **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

- **Datenblatt ausstellender Bereich:** Technical Department.
- **Ansprechpartner:** Technical Director
- **Abkürzungen und Akronyme:**  
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)  
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)  
GefStoffV: Gefahrstoffverordnung (Ordinance on Hazardous Substances, Germany)  
VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)  
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic  
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative  
Acute Tox. 4: Acute toxicity, Hazard Category 4  
Muta. 2: Germ cell mutagenicity, Hazard Category 2  
Carc. 1A: Carcinogenicity, Hazard Category 1A