

D2 Werkzeugstahl

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Federal Register / Band 77, Nr. 58 / Montag, 26. März 2012 / Regeln und Vorschriften und gemäß der Gefahrstoffverordnung (11. Februar 2015).

Ausgabedatum: 12.03.2018

Version: 1.0

ABSCHNITT 1: IDENTIFIZIERUNG

1.1. Produktkennung

Produktform:Mischung

Produktname:D2 Werkzeugstahl

1.2. Verwendungszweck des Produkts

Ausgangsmaterial für den 3D-Metalldruck

1.3. Name, Anschrift und Telefonnummer des Verantwortlichen

Unternehmen : Stanford Advanced Materials
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: GEFAHRENIDENTIFIZIERUNG

2.1 Einstufung des Stoffes oder Gemisches

GHS-US/CA-Klassifizierung

Nicht klassifiziert

2.2. Beschriftungselemente

GHS-US/CA-Kennzeichnung

Keine Kennzeichnung erforderlich

2.3. Sonstige Gefahren

Der Kontakt kann bestehende Augen-, Haut- oder Atemwegserkrankungen verschlimmern. Während der Verarbeitung ist das Einatmen der Dämpfe der wichtigste Kontaktweg. Werden Dämpfe eingeatmet, können sie eine Erkrankung namens Metaldampffieber mit grippeähnlichen Symptomen verursachen. Die Symptome können mit einer Verzögerung von 4–12 Stunden auftreten und mit plötzlichem Durst und einem süßen, metallischen oder fauligen Geschmack im Mund beginnen. Weitere Symptome können eine Reizung der oberen Atemwege sein, begleitet von Husten und trockenen Schleimhäuten, Mattigkeit und einem allgemeinen Unwohlsein. Fieber, Schüttelfrost, Muskelschmerzen, leichte bis starke Kopfschmerzen, Übelkeit, gelegentliches Erbrechen, übertriebene geistige Aktivität, starkes Schwitzen, übermäßiges Wasserlassen, Durchfall und Erschöpfung können ebenfalls auftreten. Aufgrund der endgültigen Form des Produkts ist die Bildung von brennbarem Staub unwahrscheinlich.

2.4. Unbekannte akute Toxizität (GHS-US/CA)

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU DEN BESTANDTEILEN

3.1. Inhalt

Nicht zutreffend

3.2. Mischung

Name	Produktidentifikator	% *	GHS-Inhaltsstoffklassifizierung
Paraffinwaxse und Kohlenwasserstoffwaxse	(CAS-Nr.) 8002-74-2	1,5 - 11	Kamm. Staub
Chrom	(CAS-Nr.) 7440-47-3	4,75 - 5,5	Kamm. Staub
Molybdän	(CAS-Nr.) 7439-98-7	1,1 - 1,75	Kamm. Staub
Silizium	(CAS-Nr.) 7440-21-3	0,8 - 1,2	Kamm. Staub
Vanadium	(CAS-Nr.) 7440-62-2	0,8 - 1,2	Kamm. Staub
Mangan	(CAS-Nr.) 7439-96-5	0,2 - 0,5	Kamm. Staub
Graphit	(CAS-Nr.) 7782-42-5	0,32 - 0,45	Kamm. Staub
Phosphor, elementar	(CAS-Nr.) 7723-14-0	<= 0,03	Pyr. Sol. 1, H250 Akute Tox. 1 (Oral), H300

D2 Werkzeugstahl

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Federal Register / Band 77, Nr. 58 / Montag, 26. März 2012 / Regeln und Vorschriften und gemäß der Gefahrstoffverordnung (11. Februar 2015).

			Akute Toxizität 2 (Dermal), H310 Akute Toxizität 4 (Einatmen: Staub, Nebel), H332. Hautverätzung 1A, H314 Augenschädlich 1, H318 Akut gewässergefährdend 1, H400 Chronisch gewässergefährdend 3, H412
Schwefel	(CAS-Nr.) 7704-34-9	<= 0,03	Hautreizend 2, H315 Akut gewässergefährdend 3, H402 Brandstaub
Maleinsäureanhydrid	(CAS-Nr.) 108-31-6	< 0,001	Akute Toxizität 3 (oral), H301 Hautverätzung 1B, H314 Augenschäden 1, H318 Reizdarmsyndrom 1, H334 Hautreizend 1, H317 STOT RE 1, H372 Aquatic Acute 3, H402 Kompostierbarer Staub

Vollständiger Wortlaut der H-Sätze: siehe Abschnitt 16

* Die Prozentangaben beziehen sich auf das Gewicht der flüssigen und festen Bestandteile. Die Angaben beziehen sich auf das Volumen der gasförmigen Bestandteile.

ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemein:Bei Bewusstlosigkeit niemals etwas oral verabreichen. Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen (wenn möglich Etikett vorzeigen).

Inhalation:Bei Auftreten von Symptomen: An die frische Luft gehen und den betroffenen Bereich lüften. Bei anhaltenden Atembeschwerden ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Hautkontakt:Kontaminierte Kleidung ausziehen. Betroffene Stelle mindestens 15 Minuten lang mit Wasser spülen. Bei anhaltender Reizung einen Arzt aufsuchen.

Augenkontakt:Mindestens 15 Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Ärztlichen Rat einholen.

Verschlucken:Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen. Ärztlichen Rat einholen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Allgemein:Unter den erwarteten Bedingungen normaler Verwendung stellt es keine nennenswerte Gefahr dar. Bei der Verarbeitung oder physikalischen Veränderung verursachen Flocken oder Pulver Reizungen der Atemwege, Augen und Haut und sind gesundheitsschädlich. Geschmolzenes Material kann giftige und reizende Dämpfe freisetzen.

Inhalation:Während der Verarbeitung ist das Einatmen von Staub oder Dämpfen der wichtigste Expositionsweg. Werden Dämpfe eingeatmet, können sie eine Erkrankung namens Metaldampffieber mit grippeähnlichen Symptomen auslösen. Die Symptome können mit einer Verzögerung von 4–12 Stunden auftreten und mit plötzlichem Durst und einem süßen, metallischen oder fauligen Geschmack im Mund beginnen. Weitere Symptome können eine Reizung der oberen Atemwege sein, begleitet von Husten und trockenen Schleimhäuten, Mattigkeit und einem allgemeinen Unwohlsein. Auch Fieber, Schüttelfrost, Muskelschmerzen, leichte bis starke Kopfschmerzen, Übelkeit, gelegentliches Erbrechen, übertriebene geistige Aktivität, starkes Schwitzen, übermäßiges Wasserlassen, Durchfall und Erschöpfung können auftreten. Kann bei empfindlichen Personen allergische Reaktionen hervorrufen. Längerer Kontakt kann zu Reizungen führen.

Hautkontakt:Kontakt mit Dämpfen oder Metallpulver führt zu Hautreizungen. Kontakt mit heißem, geschmolzenem Metall führt zu Verbrennungen. Staub kann in Hautfalten oder bei Kontakt mit enger Kleidung Reizungen verursachen.

Augenkontakt:Bei der Metallverarbeitung. Stäube, die beim Fräsen und bei physikalischer Veränderung entstehen, können Augenreizungen verursachen. Dämpfe aus thermischer Zersetzung oder geschmolzenem Material können die Augen reizen. Mechanische Beschädigungen durch umherfliegende Partikel und abplatzende Schlacke sind möglich. Kann leichte Augenreizungen verursachen.

Verschlucken:Die Einnahme wird nicht als möglicher Expositionsweg angesehen. Die Einnahme kann nachteilige Auswirkungen haben.

D2 Werkzeugstahl

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Federal Register / Band 77, Nr. 58 / Montag, 26. März 2012 / Regeln und Vorschriften und gemäß der Gefahrstoffverordnung (11. Februar 2015).

Chronische Symptome: Unter normalen Verwendungsbedingungen keine zu erwarten. In massiver Form besteht keine Gefahr. Bei physikalischer Veränderung in Form von Splintern, Bändern, Staub oder Dämpfen aus geschmolzenem Material: Chrom: Bestimmte sechswertige Chromverbindungen haben sich in epidemiologischen Untersuchungen an Arbeitern und experimentellen Studien an Tieren als krebserregend erwiesen. Bei Arbeitern, die mit Chrom(VI)-Verbindungen arbeiten, wurde eine erhöhte Inzidenz von Atemwegskrebs festgestellt. Bei Industriearbeitern, die Chrom(VI)-Verbindungen ausgesetzt sind, tritt häufiger Lungenkrebs auf. Eine ausführlichere Diskussion finden Sie in IARC Band 23. Wiederholtes Einatmen von Eisenoxidstaub kann Siderose verursachen, eine gutartige Erkrankung. Mangan: Chronische Exposition kann zu Entzündungen des Lungengewebes und Vernarbung der Lunge (Lungenfibrose) führen. Chronische Exposition gegenüber übermäßigen Manganwerten kann zu verschiedenen psychischen und motorischen Störungen führen, die als Manganismus bezeichnet werden. Molybdän: Chronische Exposition gegenüber Molybdänverbindungen steht im Verdacht, Krebs zu erzeugen. Verbindungen können Haut-, Augen- und Atemwegsreizungen verursachen. Chronische Hautbelastung mit Schwefelstaub wird mit Kopfschmerzen, Schwindel, Atemwegsreizungen, Atembeschwerden, Koordinationsstörungen, beschleunigtem Puls, Muskelhypotonie, Krämpfen und Bewusstlosigkeit in Verbindung gebracht. Häufiger Hautkontakt mit Schwefelstaub führt vor allem zu Hautschäden in Form von ekzematösen oder ulzerösen Veränderungen. Silizium: Kann chronische Bronchitis und Verengung der Atemwege verursachen. Vanadium: Kann Magen-Darm-Beschwerden, Nierenschäden, Depressionen des Nervensystems und Reizungen der Atemwege verursachen. Kann auch Herzklopfen und Asthma auslösen.

4.3. Hinweise auf die Notwendigkeit sofortiger ärztlicher Hilfe oder Spezialbehandlung

Bei Kontakt oder Verdacht ärztlichen Rat einholen und ärztliche Hilfe hinzuziehen. Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten.

ABSCHNITT 5: BRANDBEKÄMPFUNGSMASSNAHMEN

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel: Trockener Sand; Löschmittel der Klasse D (für Metallpulverbrände).

Ungeeignete Löschmittel: Verwenden Sie kein Wasser, wenn geschmolzenes Material im Spiel ist. Bei Kontakt mit Wasser kann es zu heftigen oder explosiven Reaktionen kommen.

Verwenden Sie keinen starken Wasserstrahl. Die Verwendung eines starken Wasserstrahls kann zu einer Brandausbreitung führen.

5.2. Besondere Gefahren, die von dem Stoff oder Gemisch ausgehen

Brandgefahr: Nicht brennbar.

Explosionsgefahr: Das Produkt selbst ist nicht explosiv, aber bei Entstehung von Staub können in der Luft schwebende Staubwolken explosiv sein. **Reaktivität:** Stabil bei Raumtemperatur und unter normalen Einsatzbedingungen. Unter normalen Bedingungen treten keine gefährlichen Reaktionen auf.

5.3. Hinweise für Feuerwehrleute

Vorsichtsmaßnahmen Feuer: Seien Sie beim Bekämpfen von Chemikalienbränden vorsichtig.

Anweisungen zur Brandbekämpfung: Offene Behälter mit Wassersprühstrahl oder -nebel kühlen. Feuer- und Zersetzungsdämpfe nicht einatmen.

Schutz bei der Brandbekämpfung: Betreten Sie den Brandbereich nicht ohne entsprechende Schutzausrüstung, einschließlich Atemschutz.

Gefährliche Verbrennungsprodukte: Metalloxide. Kohlenstoffoxide (CO, CO₂). Kohlenwasserstoffe. Stickoxide. Schwefelverbindungen. Schwefeloxide.

Verweis auf andere Abschnitte

Informationen zu den Entflammbarkeitseigenschaften finden Sie in Abschnitt 9.

ABSCHNITT 6: MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

6.1. Persönliche Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstung und Notfallmaßnahmen

Allgemeine Maßnahmen: Längeren Kontakt mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden. Einatmen von Staub vermeiden. Staubentwicklung vermeiden.

Geschmolzenes Material möglichst natürlich erstarren lassen.

6.1.1. Für Nicht-Notfallpersonal

Schutzausrüstung: Verwenden Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA).

Notfallmaßnahmen: Evakuieren Sie nicht benötigtes Personal.

6.1.2. Für Rettungskräfte

Schutzausrüstung: Stellen Sie das Reinigungsteam mit der richtigen Schutzausrüstung aus.

Notfallmaßnahmen: Lüften Sie den Bereich. Von einem Ersthelfer wird erwartet, dass er bei seiner Ankunft am Unfallort das Vorhandensein gefährlicher Güter erkennt, sich selbst und die Öffentlichkeit schützt, den Bereich sichert und, sobald die Bedingungen es erlauben, geschultes Personal zur Hilfe ruft.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Eindringen in die Kanalisation und öffentliche Gewässer verhindern.

6.3. Methoden und Materialien zur Eindämmung und Reinigung

Zur Eindämmung: Wie alle Feststoffe eindämmen und sammeln. Ausgelaufene Feststoffe mit geeigneten Barrieren eindämmen und deren Verschleppung und Eindringen in die Kanalisation oder Gewässer verhindern. Staubbildung beim Aufsaugen von ausgelaufenen Stoffen vermeiden.

D2 Werkzeugstahl

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Federal Register / Band 77, Nr. 58 / Montag, 26. März 2012 / Regeln und Vorschriften und gemäß der Gefahrstoffverordnung (11. Februar 2015).

Methoden zur Reinigung: Verschüttetes Material sofort aufwischen und sicher entsorgen. Geschmolzenes Material abkühlen lassen, um eine Ausbreitung zu verhindern.

Bei Partikeln und Staub: Produkt durch Staubsaugen, Schaufeln oder Fegen aufnehmen. Bei mechanischer Entfernung Staubbindemittel verwenden. Verschüttetes Material zur Entsorgung in einen geeigneten Behälter geben. Bei Verschüttung die zuständigen Behörden kontaktieren.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Informationen zur Expositionskontrolle und zum persönlichen Schutz finden Sie in Abschnitt 8 und Hinweise zur Entsorgung in Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG

7.1. Vorsichtsmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Zusätzliche Gefahren bei der Verarbeitung: Enthält brennbare Stäube. Bei der Weiterverarbeitung des Materials und der damit verbundenen Staubansammlung können sich brennbare Staubkonzentrationen in der Luft bilden, die sich entzünden und eine Explosion verursachen können. Bei Kontakt mit geschmolzenem Produkt besteht Verbrennungsgefahr. Geschmolzenes Metall und Wasser können eine explosive Kombination bilden.

Vorsichtsmaßnahmen zur sicheren Handhabung: Waschen Sie Hände und andere exponierte Körperstellen vor dem Essen, Trinken, Rauchen und nach Verlassen des Arbeitsplatzes mit milder Seife. Vermeiden Sie längeren Kontakt mit Augen, Haut und Kleidung. Schützen Sie Haut und Augen vor Kontakt mit geschmolzenem Material. Dämpfe des geschmolzenen Produkts nicht einatmen. Einatmen von Staub vermeiden. Staubbildung und -verbreitung vermeiden. Geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) verwenden.

Hygienemaßnahmen: Unter Beachtung guter Arbeitshygiene- und Sicherheitsvorschriften handhaben.

7.2. Bedingungen für eine sichere Lagerung unter Berücksichtigung etwaiger Unverträglichkeiten

Technische Maßnahmen: Halten Sie die geltenden Vorschriften ein.

Lagerbedingungen: Behälter bei Nichtgebrauch geschlossen halten. Trocken und kühl lagern. Vor direkter Sonneneinstrahlung, extrem hohen oder niedrigen Temperaturen und unverträglichen Materialien schützen.

Unverträgliche Materialien: Basen. Starke Säuren, starke Basen, starke Oxidationsmittel. Ätzende Substanzen können bei Kontakt mit Metallen entzündbares Wasserstoffgas bilden.

7.3. Spezifische Endverwendung(en)

Ausgangsmaterial für den 3D-Metalldruck

ABSCHNITT 8: EXPOSITIONSBEGRENZUNG/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

8.1. Kontrollparameter

Für in Abschnitt 3 aufgeführte Stoffe, die hier nicht aufgeführt sind, gibt es keine festgelegten Expositionsgrenzwerte vom Hersteller, Lieferanten, Importeur oder der entsprechenden Beratungsstelle, einschließlich: ACGIH (TLV), AIHA (WEEL), NIOSH (REL), OSHA (PEL) oder kanadischen Provinzregierungen.

Graphit (7782-42-5)		
USA ACGIH	ACGIH TWA (mg/m ³)	2 mg/m ³ (alle Formen außer Graphitfasern – lungengängige Partikel)
USA OSHA	OSHA PEL (TWA) (mg/m ³)	15 mg/m ³ (synthetischer Gesamtstaub) 5 mg/m ³ (synthetisch-alveolengängige Fraktion)
USA NIOSH	NIOSH REL (TWA) (mg/m ³)	2,5 mg/m ³ (natürlicher, lungengängiger Staub)
USA IDLH	US-IDLH (mg/m ³)	1250 mg/m ³
Alberta	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	2 mg/m ³ (alle Formen außer Graphitfasern – lungengängig)
Britisch-Kolumbien	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	2 mg/m ³ (alle Formen außer Graphitfasern – lungengängig)
Manitoba	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	2 mg/m ³ (alle Formen außer Graphitfasern – lungengängige Partikel)
Neubraunschweig	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	2 mg/m ³ (alle Formen außer Graphitfasern)
Neufundland und Labrador	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	2 mg/m ³ (alle Formen außer Graphitfasern – lungengängige Partikel)
Neuschottland	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	2 mg/m ³ (alle Formen außer Graphitfasern – lungengängige Partikel)
Nunavut	Grenzwert (mg/m ³)	4 mg/m ³ (natürlich, alle Formen, außer Graphitfasern, lungengängige Fraktion)
Nunavut	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	2 mg/m ³ (natürlich, alle Formen, außer Graphitfasern, lungengängige Fraktion)
Nordwest-Territorien	Grenzwert (mg/m ³)	4 mg/m ³ (natürlich, alle Formen, außer Graphitfasern, lungengängige Fraktion)
Nordwest-Territorien	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	2 mg/m ³ (natürlich, alle Formen, außer Graphitfasern, lungengängige Fraktion)

D2 Werkzeugstahl

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Federal Register / Band 77, Nr. 58 / Montag, 26. März 2012 / Regeln und Vorschriften und gemäß der Gefahrstoffverordnung (11. Februar 2015).

Ontario	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	2 mg/m³ (ausgenommen Graphitfasern – lungengängig)
Prinz-Edward-Insel	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	2 mg/m³ (alle Formen außer Graphitfasern – lungengängige Partikel)
Québec	VEMP (mg/m³)	2 mg/m³ (enthält kein Asbest und <1 % kristalline Kieselsäure, ausgenommen Graphitfasern – lungengängiger Staub)
Saskatchewan	Grenzwert (mg/m³)	4 mg/m³ (natürlich, außer Graphitfasern – lungengängige Fraktion)
Saskatchewan	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	2 mg/m³ (natürlich, ausgenommen Graphitfasern – lungengängige Fraktion)
Yukon	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	20 Millionen Kubikfuß 30 mppcf (synthetisch) 10 mg/m³ (synthetisch)

Chrom (7440-47-3)

USA ACGIH	ACGIH TWA (mg/m³)	0,5 mg/m³ (eintembarer Feinstaub)
USA OSHA	OSHA PEL (TWA) (mg/m³)	1 mg/m³
USA NIOSH	NIOSH REL (TWA) (mg/m³)	0,5 mg/m³
USA IDLH	US-IDLH (mg/m³)	250 mg/m³
Alberta	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	0,5 mg/m³
Britisch-Kolumbien	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	0,5 mg/m³ (gesamt)
Manitoba	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	0,5 mg/m³ (eintembarer Feinstaub)
Neubraunschweig	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	0,5 mg/m³
Neufundland und Labrador	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	0,5 mg/m³ (eintembarer Feinstaub)
Neuschottland	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	0,5 mg/m³ (eintembarer Feinstaub)
Nunavut	Grenzwert (mg/m³)	1,5 mg/m³ (Metall)
Nunavut	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	0,5 mg/m³ (Metall)
Nordwest-Territorien	Grenzwert (mg/m³)	1,5 mg/m³ (Metall)
Nordwest-Territorien	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	0,5 mg/m³ (Metall)
Ontario	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	0,5 mg/m³
Prinz-Edward-Insel	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	0,5 mg/m³ (eintembarer Feinstaub)
Québec	VEMP (mg/m³)	0,5 mg/m³
Saskatchewan	Grenzwert (mg/m³)	1,5 mg/m³
Saskatchewan	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	0,5 mg/m³
Yukon	Grenzwert (mg/m³)	3 mg/m³
Yukon	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	0,1 mg/m³

Mangan (7439-96-5)

USA ACGIH	ACGIH TWA (mg/m³)	0,02 mg/m³ (eintembarer Feinstaub) 0,1 mg/m³ (eintembarer Feinstaub)
USA ACGIH	ACGIH-Chemikalienkategorie	Nicht als krebserregend für den Menschen klassifizierbar
USA OSHA	OSHA PEL (Decke) (mg/m³)	5 mg/m³ (Rauch)
USA NIOSH	NIOSH REL (TWA) (mg/m³)	1 mg/m³ (Rauch)
USA NIOSH	NIOSH REL (STEL) (mg/m³)	3 mg/m³
USA IDLH	US-IDLH (mg/m³)	500 mg/m³
Alberta	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	0,2 mg/m³
Britisch-Kolumbien	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	0,2 mg/m³ (gesamt) 0,02 mg/m³ (alveolengängig)
Manitoba	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	0,02 mg/m³ (eintembarer Feinstaub) 0,1 mg/m³ (eintembarer Feinstaub)
Neubraunschweig	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	0,2 mg/m³
Neufundland und Labrador	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	0,02 mg/m³ (eintembarer Feinstaub) 0,1 mg/m³ (eintembarer Feinstaub)
Neuschottland	Grenzwert (AGW) (mg/m³)	0,02 mg/m³ (eintembarer Feinstaub) 0,1 mg/m³ (eintembarer Feinstaub)

D2 Werkzeugstahl

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Federal Register / Band 77, Nr. 58 / Montag, 26. März 2012 / Regeln und Vorschriften und gemäß der Gefahrstoffverordnung (11. Februar 2015).

Nunavut	Grenzwert (mg/m ³)	0,6 mg/m ³
Nunavut	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	0,2 mg/m ³
Nordwest-Territorien	Grenzwert (mg/m ³)	0,6 mg/m ³
Nordwest-Territorien	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	0,2 mg/m ³
Ontario	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	0,2 mg/m ³
Prinz-Edward-Insel	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	0,02 mg/m ³ (einatembarer Feinstaub) 0,1 mg/m ³ (einatembarer Feinstaub)
Québec	VEMP (mg/m ³)	0,2 mg/m ³ (Staub und Rauch gesamt)
Saskatchewan	Grenzwert (mg/m ³)	0,6 mg/m ³
Saskatchewan	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	0,2 mg/m ³
Yukon	OEL-Grenze (mg/m ³)	5 mg/m ³
Molybdän (7439-98-7)		
	Interner TWA (mg/m ³)	5 mg/m ³ (Molybdän (als Mo), lösliche Verbindungen)
USA ACGIH	ACGIH TWA (mg/m ³)	10 mg/m ³ (einatembarer Feinstaub) 3 mg/m ³ (alveolengängiger Feinstaub)
USA OSHA	OSHA PEL (TWA) (mg/m ³)	5 mg/m ³ (Molybdän (als Mo), lösliche Verbindungen) 15 mg/m ³ (Molybdän (als Mo), unlösliche Verbindungen (Gesamtstaub))
USA NIOSH	NIOSH REL (TWA) (mg/m ³)	5 mg/m ³ (Molybdän (als Mo), lösliche Verbindungen)
USA IDLH	US-IDLH (mg/m ³)	5000 mg/m ³
Alberta	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	10 mg/m ³ (gesamt) 3 mg/m ³ (alveolengängig)
Britisch-Kolumbien	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	3 mg/m ³ (alveolengängig) 10 mg/m ³ (inhalierbar)
Manitoba	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	3 mg/m ³ (einatembarer Feinstaub) 10 mg/m ³ (einatembarer Feinstaub)
Neufundland und Labrador	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	3 mg/m ³ (einatembarer Feinstaub) 10 mg/m ³ (einatembarer Feinstaub)
Neuschottland	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	3 mg/m ³ (einatembarer Feinstaub) 10 mg/m ³ (einatembarer Feinstaub)
Nunavut	Grenzwert (mg/m ³)	20 mg/m ³ (Metall-einatembare Fraktion) 6 mg/m ³ (Metall-alveolengängige Fraktion)
Nunavut	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	10 mg/m ³ (Metall-einatembare Fraktion) 3 mg/m ³ (Metall-alveolengängige Fraktion)
Nordwest-Territorien	Grenzwert (mg/m ³)	20 mg/m ³ (Metall-einatembare Fraktion) 6 mg/m ³ (Metall-alveolengängige Fraktion)
Nordwest-Territorien	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	10 mg/m ³ (Metall-einatembare Fraktion) 3 mg/m ³ (Metall-alveolengängige Fraktion)
Ontario	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	10 mg/m ³ (Metall – einatembare) 3 mg/m ³ (Metall – lungengängig)
Prinz-Edward-Insel	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	3 mg/m ³ (einatembarer Feinstaub) 10 mg/m ³ (einatembarer Feinstaub)
Saskatchewan	Grenzwert (mg/m ³)	20 mg/m ³ (einatembare Fraktion) 6 mg/m ³ (alveolengängige Fraktion)
Saskatchewan	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	10 mg/m ³ (einatembare Fraktion) 3 mg/m ³ (alveolengängige Fraktion)
Elementarer Phosphor (7723-14-0)		
Alberta	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	0,1 mg/m ³ (gelb)
Neubraunschweig	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	0,1 mg/m ³ (gelb)
Neubraunschweig	Grenzwert (AGW) (ppm)	0,02 ppm (gelb)
Québec	VEMP (mg/m ³)	0,1 mg/m ³ (gelb)
Schwefel (7704-34-9)		

D2 Werkzeugstahl

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Federal Register / Band 77, Nr. 58 / Montag, 26. März 2012 / Regeln und Vorschriften und gemäß der Gefahrstoffverordnung (11. Februar 2015).

Alberta	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	10 mg/m ³
Silizium (7440-21-3)		
USA OSHA	OSHA PEL (TWA) (mg/m ³)	15 mg/m ³ (Gesamtstaub) 5 mg/m ³ (alveolengängige Fraktion)
USA NIOSH	NIOSH REL (TWA) (mg/m ³)	10 mg/m ³ (Gesamtstaub) 5 mg/m ³ (alveolengängiger Staub)
Britisch-Kolumbien	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	10 mg/m ³ (Gesamtstaub) 3 mg/m ³ (alveolengängige Fraktion)
Neubraunschweig	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	10 mg/m ³
Nunavut	Grenzwert (mg/m ³)	20 mg/m ³
Nunavut	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	10 mg/m ³
Nordwest-Territorien	Grenzwert (mg/m ³)	20 mg/m ³
Nordwest-Territorien	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	10 mg/m ³
Québec	VEMP (mg/m ³)	10 mg/m ³ (enthält kein Asbest und <1 % kristalline Kieselsäure – Gesamtstaub)
Saskatchewan	Grenzwert (mg/m ³)	20 mg/m ³
Saskatchewan	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	10 mg/m ³
Yukon	Grenzwert (mg/m ³)	20 mg/m ³
Yukon	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	30 Millionen Kubikfuß 10 mg/m ³
Vanadium (7440-62-2)		
USA OSHA	OSHA PEL (Decke) (mg/m ³)	0,5 mg/m ³ (alveolengängiger Staub) 0,1 mg/m ³ (Rauch)
USA NIOSH	NIOSH REL (TWA) (mg/m ³)	1 mg/m ³
USA NIOSH	NIOSH REL (STEL) (mg/m ³)	3 mg/m ³
Paraffinwache und Kohlenwasserstoffwache (8002-74-2)		
USA ACGIH	ACGIH TWA (mg/m ³)	2 mg/m ³ (Rauch)
USA NIOSH	NIOSH REL (TWA) (mg/m ³)	2 mg/m ³ (Rauch)
Alberta	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	2 mg/m ³ (Rauch)
Britisch-Kolumbien	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	2 mg/m ³ (Rauch)
Manitoba	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	2 mg/m ³ (Rauch)
Neubraunschweig	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	2 mg/m ³ (Rauch)
Neufundland und Labrador	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	2 mg/m ³ (Rauch)
Neuschottland	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	2 mg/m ³ (Rauch)
Nunavut	Grenzwert (mg/m ³)	4 mg/m ³
Nunavut	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	2 mg/m ³
Nordwest-Territorien	Grenzwert (mg/m ³)	4 mg/m ³
Nordwest-Territorien	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	2 mg/m ³
Ontario	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	2 mg/m ³ (Rauch)
Prinz-Edward-Insel	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	2 mg/m ³ (Rauch)
Québec	VEMP (mg/m ³)	2 mg/m ³ (Rauch)
Saskatchewan	Grenzwert (mg/m ³)	4 mg/m ³
Saskatchewan	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	2 mg/m ³
Yukon	Grenzwert (mg/m ³)	6 mg/m ³ (Rauch)
Yukon	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	2 mg/m ³ (Rauch)
Maleinsäureanhydrid (CAS-Nr. 108-31-6)		
USA ACGIH	ACGIH TWA (mg/m ³)	0,01 mg/m ³ (einatembare Fraktion und Dampf)
USA ACGIH	ACGIH-Chemikalienkategorie	Hautsensibilisator, nicht als Karzinogen für den Menschen klassifizierbar
USA OSHA	OSHA PEL (TWA) (mg/m ³)	1 mg/m ³
USA OSHA	OSHA PEL (TWA) (ppm)	0,25 ppm
USA NIOSH	NIOSH REL (TWA) (mg/m ³)	1 mg/m ³

D2 Werkzeugstahl

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Federal Register / Band 77, Nr. 58 / Montag, 26. März 2012 / Regeln und Vorschriften und gemäß der Gefahrstoffverordnung (11. Februar 2015).

USA NIOSH	NIOSH REL (TWA) (ppm)	0,25 ppm
USA IDLH	US-IDLH (mg/m ³)	10 mg/m ³
Alberta	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	0,4 mg/m ³
Alberta	Grenzwert (AGW) (ppm)	0,1 ppm
Britisch-Kolumbien	Grenzwert (AGW) (ppm)	0,1 ppm
Manitoba	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	0,01 mg/m ³ (einatembare Fraktion und Dampf)
Neubraunschweig	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	1 mg/m ³
Neubraunschweig	Grenzwert (AGW) (ppm)	0,25 ppm
Neufundland und Labrador	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	0,01 mg/m ³ (einatembare Fraktion und Dampf)
Neuschottland	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	0,01 mg/m ³ (einatembare Fraktion und Dampf)
Nunavut	OEL STEL (ppm)	0,3 ppm
Nunavut	Grenzwert (AGW) (ppm)	0,1 ppm
Nordwest-Territorien	OEL STEL (ppm)	0,3 ppm
Nordwest-Territorien	Grenzwert (AGW) (ppm)	0,1 ppm
Ontario	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	0,01 mg/m ³ (einatembare Fraktion und Dampf)
Prinz-Edward-Insel	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	0,01 mg/m ³ (einatembare Fraktion und Dampf)
Québec	VEMP (mg/m ³)	1 mg/m ³
Québec	VEMP (ppm)	0,25 ppm
Saskatchewan	OEL STEL (ppm)	0,3 ppm
Saskatchewan	Grenzwert (AGW) (ppm)	0,1 ppm
Yukon	Grenzwert (mg/m ³)	1 mg/m ³
Yukon	OEL STEL (ppm)	0,25 ppm
Yukon	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	1 mg/m ³
Yukon	Grenzwert (AGW) (ppm)	0,25 ppm
Nicht anderweitig klassifizierte Partikel (PNOC)		
USA ACGIH	ACGIH TWA (mg/m ³)	3 mg/m ³ Einatembare Fraktion 10 mg/m ³ Gesamtstaub
USA OSHA	OSHA PEL (TWA) (mg/m ³)	5 mg/m ³ Einatembare Fraktion 15 mg/m ³ Gesamtstaub
Alberta	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	10 mg/m ³ (gesamt) 3 mg/m ³ (alveolengängig)
Britisch-Kolumbien	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	10 mg/m ³ (Belästigungsstaub-Gesamtstaub) 3 mg/m ³ (Belästigender Staub - einatembare Fraktion)
Manitoba	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	10 mg/m ³ (einatembare Partikel, empfohlen) 3 mg/m ³ (alveolengängige Partikel, empfohlen)
Neubraunschweig	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	3 mg/m ³ (Partikel ohne Asbest und <1 % kristalline Kieselsäure, lungengängige Fraktion) 10 mg/m ³ (Partikel ohne Asbest und <1 % kristalline Kieselsäure, einatembare Fraktion)
Neufundland und Labrador	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	10 mg/m ³ (einatembare Partikel, empfohlen) 3 mg/m ³ (alveolengängige Partikel, empfohlen)
Neuschottland	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	10 mg/m ³ (einatembare Partikel, empfohlen) 3 mg/m ³ (alveolengängige Partikel, empfohlen)
Nunavut	Grenzwert (mg/m ³)	20 mg/m ³ (unlösliche oder schwerlösliche - einatembare Fraktion) 6 mg/m ³ (unlösliche oder schwerlösliche - einatembare Fraktion)
Nunavut	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	10 mg/m ³ (unlösliche oder schwerlösliche - einatembare Fraktion) 3 mg/m ³ (unlösliche oder schwerlösliche - einatembare Fraktion)
Nordwest-Territorien	Grenzwert (mg/m ³)	20 mg/m ³ (unlösliche oder schwerlösliche - einatembare Fraktion) 6 mg/m ³ (unlösliche oder schwerlösliche - einatembare Fraktion)
Nordwest-Territorien	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	10 mg/m ³ (unlösliche oder schwerlösliche - einatembare Fraktion) 3 mg/m ³ (unlösliche oder schwerlösliche - einatembare Fraktion)

D2 Werkzeugstahl

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Federal Register / Band 77, Nr. 58 / Montag, 26. März 2012 / Regeln und Vorschriften und gemäß der Gefahrstoffverordnung (11. Februar 2015).

Ontario	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	10 mg/m ³ (inhalierbar) 3 mg/m ³ (alveolengängig)
Prinz-Edward-Insel	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	10 mg/m ³ (eintembare Partikel, empfohlen) 3 mg/m ³ (alveolengängige Partikel, empfohlen)
Québec	VEMP (mg/m ³)	10 mg/m ³ (einschließlich Staub, inerte oder störende Partikel, Gesamtstaub)
Saskatchewan	Grenzwert (mg/m ³)	20 mg/m ³ (unlösliche oder schwerlösliche – eintembare Fraktion) 6 mg/m ³ (unlösliche oder schwerlösliche – eintembare Fraktion)
Saskatchewan	Grenzwert (AGW) (mg/m ³)	10 mg/m ³ (unlösliche oder schwerlösliche – eintembare Fraktion) 3 mg/m ³ (unlösliche oder schwerlösliche – eintembare Fraktion)

8.2. Expositionskontrollen

Geeignete technische Maßnahmen: Geeignete Augen-/Körperduschen sollten in der Nähe potenzieller Expositionsstellen verfügbar sein. Sorgen Sie für ausreichende Belüftung, insbesondere in geschlossenen Räumen. Stellen Sie sicher, dass alle nationalen/lokalen Vorschriften eingehalten werden.

Persönliche Schutzausrüstung: Handschuhe. Schutzkleidung. Schutzbrille.



Materialien für Schutzkleidung: Chemisch beständige Materialien und Stoffe.

Handschutz: Tragen Sie Schutzhandschuhe. **Augen- und Gesichtsschutz:**

Chemikalienschutzbrille.

Haut- und Körperschutz: Tragen Sie geeignete Schutzkleidung.

Atemschutz: Bei Überschreitung der Expositionsgrenzwerte oder bei Reizungen ist ein zugelassener Atemschutz zu tragen. Bei unzureichender Belüftung, sauerstoffarmer Atmosphäre oder wenn die Expositionswerte nicht bekannt sind, ist ein zugelassener Atemschutz zu tragen.

Weitere Informationen: Während der Anwendung nicht essen, trinken oder rauchen.

ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

9.1. Informationen zu grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Physischer Zustand	: Solide
Aussehen	: Nicht verfügbar
Geruch	: Nicht verfügbar
Geruchsschwelle	: Nicht verfügbar
pH	: Nicht verfügbar
Verdunstungsrate	: Nicht verfügbar
Schmelzpunkt	: Nicht verfügbar
Gefrierpunkt	: Nicht verfügbar
Siedepunkt	: Nicht verfügbar
Flammpunkt	: Nicht verfügbar
Selbstentzündungstemperatur	: Nicht verfügbar
Zersetzungstemperatur	: Nicht verfügbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: Nicht verfügbar
Untere Entzündbarkeitsgrenze	: Nicht verfügbar
Obere Entzündbarkeitsgrenze	: Nicht verfügbar
Dampfdruck	: Nicht verfügbar
Relative Dampfdichte bei 20 °C	: Nicht verfügbar
Relative Dichte	: Nicht verfügbar
Spezifisches Gewicht	: Nicht verfügbar
Löslichkeit	: Nicht verfügbar
Verteilungskoeffizient: N-Octanol/Wasser-	: Nicht verfügbar
Viskosität	: Nicht verfügbar

D2 Werkzeugstahl

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Federal Register / Band 77, Nr. 58 / Montag, 26. März 2012 / Regeln und Vorschriften und gemäß der Gefahrstoffverordnung (11. Februar 2015).

ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

- 10.1. Reaktivität:** Stabil bei Raumtemperatur und unter normalen Einsatzbedingungen. Gefährliche Reaktionen treten nicht auf unter normalen Bedingungen.
- 10.2. Chemische Stabilität:** Unter empfohlenen Handhabungs- und Lagerbedingungen stabil (siehe Abschnitt 7).
- 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:** Es kommt nicht zu einer gefährlichen Polymerisation.
- 10.4. Zu vermeidende Bedingungen:** Vor Feuchtigkeit schützen. Unverträgliche Materialien. Direkte Sonneneinstrahlung, extrem hohe oder niedrige Temperaturen, und unverträgliche Materialien. Staubansammlung (um die Explosionsgefahr zu minimieren).
- 10.5. Unverträgliche Materialien:** Basen. Starke Säuren, starke Basen, starke Oxidationsmittel. Ätzende Substanzen können bei Kontakt mit Metallen entzündbares Wasserstoffgas bilden.
- 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Unter normalen Einsatzbedingungen nicht zu erwarten. Thermische Zersetzung erzeugt: Metalloxide. Reizende Dämpfe.

ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE INFORMATIONEN

11.1. Informationen zu toxikologischen Wirkungen – Produkt

Akute Toxizität (oral): Nicht klassifiziert **Akute**

Toxizität (dermal): Nicht klassifiziert **Akute**

Toxizität (Inhalation): Nicht klassifiziert **LD50- und**

LC50-Daten: Nicht verfügbar

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut: Nicht klassifiziert

Augenschäden/-reizungen: Nicht klassifiziert **Sensibilisierung**

der Atemwege oder der Haut: Nicht klassifiziert

Keimzellmutagenität: Nicht klassifiziert **Karzinogenität:** Nicht klassifiziert

Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition): Nicht klassifiziert

Reproduktionstoxizität: Nicht klassifiziert

Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition): Nicht klassifiziert

Aspirationsgefahr: Nicht klassifiziert

Symptome/Verletzungen nach Einatmen: Während der Verarbeitung ist das Einatmen von Staub oder Dämpfen der wichtigste Expositionsweg. Werden Dämpfe eingeatmet, können sie eine Erkrankung namens Metaldampffieber mit grippeähnlichen Symptomen verursachen. Die Symptome können mit einer Verzögerung von 4–12 Stunden auftreten und mit plötzlichem Durst und einem süßen, metallischen oder fauligen Geschmack im Mund beginnen. Weitere Symptome können eine Reizung der oberen Atemwege sein, begleitet von Husten und trockenen Schleimhäuten, Mattigkeit und einem allgemeinen Unwohlsein. Fieber, Schüttelfrost, Muskelschmerzen, leichte bis starke Kopfschmerzen, Übelkeit, gelegentliches Erbrechen, übertriebene geistige Aktivität, starkes Schwitzen, übermäßiges Wasserlassen, Durchfall und Erschöpfung können ebenfalls auftreten. Kann bei empfindlichen Personen allergische Reaktionen hervorrufen. Längerer Kontakt kann zu Reizungen führen.

Symptome/Verletzungen nach Hautkontakt: Kontakt mit Dämpfen oder Metallpulver führt zu Hautreizungen. Kontakt mit heißem, geschmolzenem Metall führt zu Verbrennungen. Staub kann in Hautfalten oder bei Kontakt mit enger Kleidung Reizungen verursachen.

Symptome/Verletzungen nach Augenkontakt: Bei der Metallverarbeitung. Stäube, die beim Fräsen und bei physikalischer Veränderung entstehen, können Augenreizungen verursachen. Dämpfe aus thermischer Zersetzung oder geschmolzenem Material können die Augen reizen. Mechanische Beschädigungen durch umherfliegende Partikel und abplatzende Schlacke sind möglich. Kann leichte Augenreizungen verursachen.

Symptome/Verletzungen nach Verschlucken: Die Einnahme wird nicht als möglicher Expositionsweg angesehen. Die Einnahme kann nachteilige Auswirkungen haben. **Chronische Symptome:** Unter normalen Verwendungsbedingungen keine zu erwarten. In massiver Form besteht keine Gefahr. Bei physikalischer Veränderung in Form von Splittern, Bändern, Staub oder Dämpfen aus geschmolzenem Material: Chrom: Bestimmte sechswertige Chromverbindungen haben sich in epidemiologischen Untersuchungen an Arbeitern und experimentellen Studien an Tieren als krebserregend erwiesen. Bei Arbeitern, die mit Chrom(VI)-Verbindungen arbeiten, wurde eine erhöhte Inzidenz von Atemwegskrebs festgestellt. Bei Industriearbeitern, die Chrom(VI)-Verbindungen ausgesetzt sind, tritt häufiger Lungenkrebs auf. Eine ausführlichere Diskussion finden Sie in IARC Band 23. Wiederholtes Einatmen von Eisenoxidstaub kann Siderose verursachen, eine gutartige Erkrankung. Mangan: Chronische Exposition kann zu Entzündungen des Lungengewebes und Vernarbung der Lunge (Lungenfibrose) führen. Chronische Exposition gegenüber übermäßigen Manganwerten kann zu verschiedenen psychischen und motorischen Störungen führen, die als Manganismus bezeichnet werden. Molybdän: Chronische Exposition gegenüber Molybdänverbindungen steht im Verdacht, Krebs zu erzeugen. Verbindungen können auch Haut-, Augen- und Atemwegsreizungen verursachen. Chronische Hautbelastung mit Schwefelstaub wird mit Kopfschmerzen, Schwindel, Reizungen der Atemwege, Atembeschwerden, Koordinationsstörungen, beschleunigtem Puls, Muskelhypotonie, Krämpfen und Bewusstlosigkeit in Verbindung gebracht. Häufiger Hautkontakt mit Schwefelstaub verursachte vor allem Hautschäden in Form von ekzematösen oder ulzerösen Veränderungen. Silizium: Kann chronische Bronchitis und Verengung der Atemwege verursachen. Vanadium: Kann

D2 Werkzeugstahl

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Federal Register / Band 77, Nr. 58 / Montag, 26. März 2012 / Regeln und Vorschriften und gemäß der Gefahrstoffverordnung (11. Februar 2015).

Kann Magen-Darm-Beschwerden, Nierenschäden, Depressionen des Nervensystems und Reizungen der Atemwege verursachen. Kann auch Herzklopfen und Asthma verursachen.

11.2. Informationen zu toxikologischen Wirkungen – Inhaltsstoffe

LD50- und LC50-Daten:

Chrom (7440-47-3)	
LD50 Oral Rat	> 5000 mg/kg
LC50 Inhalation Rat	> 5,41 mg/l/4h
Mangan (7439-96-5)	
LD50 Oral Rat	> 2000 mg/kg
LC50 Inhalation Rat	> 5,14 mg/l/4h
Molybdän (7439-98-7)	
LD50 Oral Rat	> 2000 mg/kg
LD50 Dermal Rat	> 2000 mg/kg
LC50 Inhalation Rat	> 3,92 mg/l/4h
Elementarer Phosphor (7723-14-0)	
LD50 Oral Rat	3030 µg/kg
LD50 Dermal Rat	100 mg/kg
LC50 Inhalation Rat	4,3 mg/l (Expositionszeit: 1 h)
Schwefel (7704-34-9)	
LD50 Oral Rat	> 3000 mg/kg
LD50 Dermal Kaninchen	> 2000 mg/kg
LC50 Inhalation Rat	> 9,23 mg/l/4h
Silizium (7440-21-3)	
LD50 Oral Rat	3160 mg/kg
Vanadium (7440-62-2)	
LD50 Oral Rat	> 2000 mg/kg
Paraffinwachse und Kohlenwasserstoffwachse (8002-74-2)	
LD50 Oral Rat	> 5000 mg/kg
LD50 Dermal Kaninchen	> 3600 mg/kg
Maleinsäureanhydrid (CAS-Nr. 108-31-6)	
LD50 Oral Rat	235 mg/kg
LD50 Dermal Kaninchen	2620 mg/kg
Chrom (7440-47-3)	
IARC-Gruppe	3

ABSCHNITT 12: ÖKOLOGISCHE INFORMATIONEN

12.1. Toxizität

Ökologie - Allgemeines: Nicht klassifiziert. Dieses Produkt enthält umweltgefährdende Komponenten. Kleine Späne und Staub aus der Verarbeitung können für Wasserorganismen sehr giftig sein.

Mangan (7439-96-5)	
NOEC Chronischer Fisch	3,6 mg/l (Expositionszeit: 96h; Art: Oncorhynchus mykiss)
Elementarer Phosphor (7723-14-0)	
LC50 Fisch 1	33,2 mg/l roter Phosphor (Expositionszeit: 96 h – Art Danio rerio [statisch])
EC50 Daphnien 1	0,03 mg/l (Expositionszeit: 48 h – Art: Daphnia magna)
LC50 Fisch 2	0,001 - 0,004 mg/l (Expositionszeit: 96 h - Spezies: Lepomis macrochirus [statisch])
EC50 Daphnien 2	0,025 - 0,037 mg/l (Expositionszeit: 48 h - Art: Daphnia magna [Statisch])
Schwefel (7704-34-9)	
LC50 Fisch 1	866 mg/l (Expositionszeit: 96 h – Spezies: Brachydanio rerio [statisch])
EC50 Daphnien 1	736 mg/l (Expositionszeit: 48 h – Art: Daphnia magna)
LC50 Fisch 2	14 mg/l (Expositionszeit: 96 h – Spezies: Lepomis macrochirus [statisch])

D2 Werkzeugstahl

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Federal Register / Band 77, Nr. 58 / Montag, 26. März 2012 / Regeln und Vorschriften und gemäß der Gefahrstoffverordnung (11. Februar 2015).

Maleinsäureanhydrid (CAS-Nr. 108-31-6)	
LC50 Fisch 1	75 mg/l
NOEC Chronische Algen	150 mg/l

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

D2 Werkzeugstahl	
Persistenz und Abbaubarkeit	Nicht festgelegt.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

D2 Werkzeugstahl	
Bioakkumulationspotenzial	Nicht festgelegt.
Elementarer Phosphor (7723-14-0)	
BCF Fisch 1	< 200
Maleinsäureanhydrid (CAS-Nr. 108-31-6)	
BCF Fisch 1	(Hydrolyse)

12.4 Mobilität im Boden Nicht verfügbar

12.5. Andere Nebenwirkungen

Weitere Informationen: Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

13.1. Verfahren zur Abfallbehandlung

Empfehlungen zur Abfallentsorgung: Entsorgen Sie den Inhalt/Behälter gemäß den örtlichen, regionalen, nationalen, territorialen, provinziellen und internationalen Vorschriften.

Ökologie - Abfallstoffe: Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 14: TRANSPORTINFORMATIONEN

Die hierin angegebenen Versandbeschreibungen wurden gemäß bestimmten Annahmen zum Zeitpunkt der Erstellung des Sicherheitsdatenblatts erstellt und können aufgrund einer Reihe von Variablen variieren, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des Sicherheitsdatenblatts bekannt sein können oder nicht.

14.1. In Übereinstimmung mit DOT Nicht für den Transport geregelt

14.2. Gemäß IMDG Nicht für den Transport geregelt

14.3. Gemäß IATA Nicht für den Transport geregelt

14.4 Gemäß TDG Nicht für den Transport geregelt

ABSCHNITT 15: RECHTSVORSCHRIFTEN

15.1. US-Bundesvorschriften

Graphit (7782-42-5)	
Aufgeführt im US-amerikanischen TSCA-Verzeichnis (Toxic Substances Control Act)	
Chrom (7440-47-3)	
Aufgeführt im US-amerikanischen TSCA-Verzeichnis (Toxic Substances Control Act) Unterliegt den Meldepflichten gemäß Abschnitt 313 des US-amerikanischen SARA	
CERCLA RQ	5000 lb Keine Meldung von Freisetzungen dieses gefährlichen Stoffes ist erforderlich, wenn der Durchmesser der freigesetzten festen Metallstücke > 100 µm
SARA Abschnitt 313 – Emissionsberichterstattung	1 %
Mangan (7439-96-5)	
Aufgeführt im US-amerikanischen TSCA-Verzeichnis (Toxic Substances Control Act) Unterliegt den Meldepflichten gemäß Abschnitt 313 des US-amerikanischen SARA	
SARA Abschnitt 313 – Emissionsberichterstattung	1 %
Molybdän (7439-98-7)	
Aufgeführt im US-amerikanischen TSCA-Verzeichnis (Toxic Substances Control Act)	
Elementarer Phosphor (7723-14-0)	
Aufgeführt im US-amerikanischen TSCA-Verzeichnis (Toxic Substances Control Act). Aufgeführt im US-amerikanischen SARA-Abschnitt 302. Unterliegt den Meldepflichten des US-SARA-Abschnitts 313	

D2 Werkzeugstahl

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Federal Register / Band 77, Nr. 58 / Montag, 26. März 2012 / Regeln und Vorschriften und gemäß der Gefahrstoffverordnung (11. Februar 2015).

CERCLA RQ	1 Pfund
SARA-Abschnitt 302: Schwellenplanungsmenge (TPQ)	100 lb (dieses Material ist ein reaktiver Feststoff, die TPQ beträgt für die nicht pulverförmige, nicht geschmolzene oder gelöste Form nicht standardmäßig 10.000 Pfund)
SARA Abschnitt 313 – Emissionsberichterstattung	1 % (gelb oder weiß)
Schwefel (7704-34-9)	
Aufgeführt im US-amerikanischen TSCA-Verzeichnis (Toxic Substances Control Act)	
Silizium (7440-21-3)	
Aufgeführt im US-amerikanischen TSCA-Verzeichnis (Toxic Substances Control Act)	
Vanadium (7440-62-2)	
Aufgeführt im US-amerikanischen TSCA-Verzeichnis (Toxic Substances Control Act)	
Unterliegt den Meldepflichten gemäß Abschnitt 313 des US-amerikanischen SARA	
SARA Abschnitt 313 – Emissionsberichterstattung	1 % (außer wenn in einer Legierung enthalten)
Paraffinwache und Kohlenwasserstoffwache (8002-74-2)	
Aufgeführt im US-amerikanischen TSCA-Verzeichnis (Toxic Substances Control Act)	
Maleinsäureanhydrid (CAS-Nr. 108-31-6)	
Aufgeführt im US-amerikanischen TSCA-Verzeichnis (Toxic Substances Control Act)	
Unterliegt den Meldepflichten gemäß Abschnitt 313 des US-amerikanischen SARA	
CERCLA RQ	5000 Pfund
SARA Abschnitt 313 – Emissionsberichterstattung	1 %

15.2. US-Bundesstaatsvorschriften

Graphit (7782-42-5)
USA – Massachusetts – Liste der Auskunftsrechte USA – New Jersey – Recht auf Kenntnis der Liste gefährlicher Stoffe USA – Pennsylvania – RTK-Liste (Recht auf Wissen)
Chrom (7440-47-3)
USA – Massachusetts – Liste der Auskunftsrechte USA – New Jersey – Recht auf Kenntnis der Liste gefährlicher Stoffe USA – Pennsylvania – RTK (Recht auf Wissen) – Liste der Umweltgefahren USA – Pennsylvania – RTK (Recht auf Wissen) – Besondere gefährliche Stoffe USA – Pennsylvania – RTK-Liste (Recht auf Wissen)
Mangan (7439-96-5)
USA – Massachusetts – Liste der Auskunftsrechte USA – New Jersey – Recht auf Kenntnis der Liste gefährlicher Stoffe USA – Pennsylvania – RTK (Recht auf Wissen) – Liste der Umweltgefahren USA – Pennsylvania – RTK-Liste (Recht auf Wissen)
Molybdän (7439-98-7)
USA – Massachusetts – Liste der Auskunftsrechte USA – New Jersey – Recht auf Kenntnis der Liste gefährlicher Stoffe USA – Pennsylvania – RTK-Liste (Recht auf Wissen)
Elementarer Phosphor (7723-14-0)
USA – Massachusetts – Liste der Auskunftsrechte USA – New Jersey – Recht auf Kenntnis der Liste gefährlicher Stoffe USA – Pennsylvania – RTK (Recht auf Wissen) – Liste der Umweltgefahren USA – Pennsylvania – RTK-Liste (Recht auf Wissen)
Schwefel (7704-34-9)
USA – Massachusetts – Liste der Auskunftsrechte USA – New Jersey – Recht auf Kenntnis der Liste gefährlicher Stoffe USA – Pennsylvania – RTK-Liste (Recht auf Wissen)
Silizium (7440-21-3)

D2 Werkzeugstahl

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Federal Register / Band 77, Nr. 58 / Montag, 26. März 2012 / Regeln und Vorschriften und gemäß der Gefahrstoffverordnung (11. Februar 2015).

USA – Massachusetts – Liste der Auskunftsrechte
USA – New Jersey – Recht auf Kenntnis der Liste gefährlicher Stoffe
USA – Pennsylvania – RTK-Liste (Recht auf Wissen)

Vanadium (7440-62-2)

USA – Massachusetts – Liste der Auskunftsrechte
USA – New Jersey – Recht auf Kenntnis der Liste gefährlicher Stoffe
USA – Pennsylvania – RTK (Recht auf Wissen) – Liste der Umweltgefahren
USA – Pennsylvania – RTK-Liste (Recht auf Wissen)

Paraffinwachse und Kohlenwasserstoffwachse (8002-74-2)

USA – Massachusetts – Liste der Auskunftsrechte
USA – New Jersey – Recht auf Kenntnis der Liste gefährlicher Stoffe
USA – Pennsylvania – RTK-Liste (Recht auf Wissen)

Maleinsäureanhydrid (CAS-Nr. 108-31-6)

USA – Massachusetts – Liste der Auskunftsrechte
USA – New Jersey – Recht auf Kenntnis der Liste gefährlicher Stoffe
USA – Pennsylvania – RTK (Recht auf Wissen) – Liste der Umweltgefahren
USA – Pennsylvania – RTK-Liste (Recht auf Wissen)

15.3. Kanadische Vorschriften

Graphit (7782-42-5)

Auf der kanadischen DSL (Domestic Substances List) aufgeführt

Chrom (7440-47-3)

Auf der kanadischen DSL (Domestic Substances List) aufgeführt

Mangan (7439-96-5)

Auf der kanadischen DSL (Domestic Substances List) aufgeführt

Molybdän (7439-98-7)

Auf der kanadischen DSL (Domestic Substances List) aufgeführt

Elementarer Phosphor (7723-14-0)

Auf der kanadischen DSL (Domestic Substances List) aufgeführt

Schwefel (7704-34-9)

Auf der kanadischen DSL (Domestic Substances List) aufgeführt

Silizium (7440-21-3)

Auf der kanadischen DSL (Domestic Substances List) aufgeführt

Vanadium (7440-62-2)

Auf der kanadischen DSL (Domestic Substances List) aufgeführt

Paraffinwachse und Kohlenwasserstoffwachse (8002-74-2)

Auf der kanadischen DSL (Domestic Substances List) aufgeführt

Maleinsäureanhydrid (CAS-Nr. 108-31-6)

Auf der kanadischen DSL (Domestic Substances List) aufgeführt

ABSCHNITT 16: SONSTIGE INFORMATIONEN, EINSCHLIESSLICH DES DATUMS DER ERSTELLUNG ODER LETZTEN ÜBERARBEITUNG

Datum der Erstellung oder letzten : 12.03.2018

Überarbeitung

Weitere Informationen : Dieses Dokument wurde gemäß den SDS-Anforderungen des OSHA Hazardous Products Standard 29 CFR 1910.1200 und der kanadischen Hazardous Products Regulations (HPR) SOR/2015-17 erstellt.

GHS-Volltextphrasen:

Akute Toxizität 1 (oral)	Akute Toxizität (oral) Kategorie 1
Akute Toxizität 2 (Dermal)	Akute Toxizität (dermal) Kategorie 2
Akute Toxizität 3 (oral)	Akute Toxizität (oral) Kategorie 3
Akute Toxizität 4 (Inhalation: Staub, Nebel)	Akute Toxizität (Inhalation: Staub, Nebel) Kategorie 4

D2 Werkzeugstahl

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Federal Register / Band 77, Nr. 58 / Montag, 26. März 2012 / Regeln und Vorschriften und gemäß der Gefahrstoffverordnung (11. Februar 2015).

Aquatic Acute 1	Gewässergefährdend – Akute Gefahr Kategorie 1
Aquatic Acute 3	Gewässergefährdend – Akute Gefahrenkategorie 3
Aquatic Chronic 3	Gewässergefährdend – Chronische Gefahr Kategorie 3
Kamm. Staub	Brennbarer Staub
Augenschaden 1	Schwere Augenschädigung/Augenreizung Kategorie 1
Pyr. Sol. 1	Pyrophore Feststoffe Kategorie 1
Resp. Sen. 1	Atemwegssensibilisierung, Kategorie 1
Hautverträglichkeit 1A	Hautreizende/-ätzende Wirkung Kategorie 1A
Hautkorrosion 1B	Hautreizende/-ätzende Wirkung Kategorie 1B
Hautreizung 2	Hautreizende/-ätzende Wirkung Kategorie 2
Hautempfindlichkeit 1	Hautsensibilisierung, Kategorie 1
STOT RE 1	Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) Kategorie 1
H250	Entzündet sich von selbst, wenn es der Luft ausgesetzt wird
H300	Tödlich beim Verschlucken
H301	Giftig beim Verschlucken
H310	Tödlich bei Hautkontakt
H314	Verursacht schwere Hautverätzungen und Augenschäden
H315	Verursacht Hautreizungen
H317	Kann allergische Hautreaktionen hervorrufen
H318	Verursacht schwere Augenschäden
H332	Gesundheitsschädlich beim Einatmen
H334	Kann beim Einatmen Allergie-, Asthmasymptome oder Atembeschwerden verursachen
H372	Verursacht Organschäden bei längerer oder wiederholter Exposition
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen
H402	Schädlich für Wasserorganismen
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung

Diese Informationen basieren auf unserem derzeitigen Wissensstand und dienen ausschließlich der Produktbeschreibung im Hinblick auf Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltaanforderungen. Sie stellen daher keine Zusicherung bestimmter Produkteigenschaften dar.

NA GHS SDS 2015 (Kanada, USA)