

**GEFAHR****Nichteisenmetall-Erzeugung**

Branche: Metall



Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. (H302)
 Kann allergische Hautreaktionen verursachen. (H317)
 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen. (H334)
 Kann bei Einatmen vermutlich genetische Defekte verursachen. (H341)
 Kann bei Einatmen Krebs erzeugen. (H350i)
 Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. (H360F)
 Schädigt bei Einatmen Lunge bei längerer oder wiederholter Exposition. (H372)
 Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung. (H413)
 Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden. (P261)
 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. (P280)
 Freisetzung in die Umwelt vermeiden. (P273)

Die dargestellte Kennzeichnung entspricht den ermittelten Hauptgefahren die bei diesem Verfahren entstehen.
 Sie ist als Ergebnis der Gefährdungsermittlung durch einen Arbeitgeber und nicht als chemikalienrechtliche Bewertung zu verstehen.
 Auf die Angabe einer formalen GHS-Einstufung wird daher verzichtet.

Charakterisierung

Bei der Nichteisenmetall (NE)-Erzeugung werden hochschmelzende Metalle sowohl aus Erzen in Primärhütten gewonnen, wie auch aus sekundären Rohstoffen in Sekundärhütten bzw. Schmelzbetrieben recyclet.

Bei diesen Verfahren können als Nebenprodukte krebserzeugende Metalle wie u.a. Cobalt, Nickel und Cadmium anfallen.

Bei der Produktion spezieller Legierungen zur Erzielung bestimmter Eigenschaften werden ebenfalls krebserzeugende Metalle zugesetzt, so dass diese Metallverbindungen in Rauchen, Stäuben und Krätzen auftreten können.

Stoffspezifische Gefährdungen und Informationen von krebserzeugenden Metallen können aus den jeweiligen Datenblätter in GisChem entnommen werden.

Besondere Gefährdungen und Maßnahmen im Umgang mit feuerflüssigen Massen (FFM) sind in der [DGUV Regel 109-601](#) beschrieben.

Für die Bearbeitung von Nichteisenmetallen ist in GisChem aufgrund des unterschiedlichen Gefahrenpotenzials ein gesondertes Datenblatt enthalten.

Ersatzstoffe - Ersatzprodukte - Ersatzverfahren

Sofern krebserzeugende Metalle als Verunreinigung bei der Erzeugung vorkommen ist eine Substitution nur sehr begrenzt möglich. Vormaterialien ohne diese Verunreinigungen sind wegen der chemischen Verwandtschaft der Metalle schwer verfügbar.

In Abhängigkeit zu den jeweils erforderlichen Eigenschaften der Werkstoffe ist in der Regel keine Substitution möglich. Deshalb sollte geprüft werden, ob möglichst staubarme Anwendungs- und Verarbeitungsverfahren zur Verfügung stehen.

Grenzwerte und weitere nationale Einstufungen**Arsen**

Für das Halbmetall Arsen ist zur Zeit weder in der [TRGS 910](#) noch in der TRGS 561 ein Grenzwert vorgesehen.

Da die krebserzeugende Wirkung nach derzeitigem Wissensstand auch von elementarem Arsen ausgeht, können die Grenzwerte für krebserzeugende **Arsenverbindungen eingestuft als Carc. 1A/1B** zur Expositionsbeurteilung herangezogen werden.

In der [TRGS 910](#) sind folgende stoffspezifische Konzentrationswerte im Rahmen des gestuften risikobezogenen Maßnahmenkonzepts für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen ([ERB-Konzept](#)) festgelegt:

[Akzeptanzkonzentration](#): 0,83 µg/m³ (Einatembare Fraktion) (festgelegt ausschließlich als Schichtmittelwert)

[Toleranzkonzentration](#): 8,3 µg/m³ (Einatembare Fraktion)

Spitzenbegrenzung der [Toleranzkonzentration](#): Überschreitungsfaktor (ÜF) 8; Kategorie für Kurzzeitwerte (II)
 Das Produkt aus Überschreitungsfaktor und Überschreitungsdauer muss eingehalten werden: ÜF 8 x 15 min = 120 min (berechne Produkt (tatsächliche Überschreitungsfaktor) x min). Max. 4 Überschreitungen pro Schicht, max. 60 min.

Stoffspezifische Äquivalenzwerte in biologischem Material nach [TRGS 910](#):

Untersuchungsparameter: Summe Arsen(III)/(V), Monomethylarson- u. Dimethylarsinsäure

Äquivalenzwert zur [Akzeptanzkonzentration](#): 14 µg/l, Wert zur [Toleranzkonzentration](#): 40 µg/l

Untersuchungsmaterial: Urin, Probenahmezeitpunkt: Expositionsende, bzw. Schichtende oder bei Langzeitexposition: am Schichtende nach mehreren vorangegangenen Schichten

Beryllium

Arbeitsplatzgrenzwert (AGW): 0,00006 mg/m³ gemessen in der alveolengängigen Fraktion

Arbeitsplatzgrenzwert (AGW): 0,00014 mg/m³ gemessen in der einatembaren Fraktion

Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (ÜF) 1; Kategorie für Kurzzeitwerte (I)

Das Produkt aus Überschreitungsfaktor und Überschreitungsdauer muss eingehalten werden: ÜF 1 x 15 min = 15 min (berechne Produkt (tatsächliche Überschreitungsfaktor) x min). Max. 4 Überschreitungen pro Schicht, max. 60 min.

Chrom(VI)-oxid

In der [TRGS 910](#) sind folgende stoffspezifische Konzentrationswerte im Rahmen des gestuften risikobezogenen Maßnahmenkonzepts für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen ([ERB-Konzept](#)) festgelegt:

Beurteilungsmaßstab (BM): 1µg/m³ (Einatembare Fraktion) auf [Toleranzkonzentrationsniveau](#) (Überschreitungsfaktor 8)

Der Grenzwert bezieht sich auf den Metallgehalt als analytische Berechnungsbasis.

Es handelt sich um einen risikobasierten Beurteilungsmaßstab.

[Arbeitsplatzgrenzwert der EU](#): 0,005 mg/m³ als Chrom (gemessen oder berechnet anhand eines Bezugszeitraumes von 8 Stunden) für karzinogene Verbindungen der Kategorien 1A oder 1B

Übergangsmaßnahmen: Grenzwert 0,025 mg/m³ bis zum 17.01.2025 für Schweiß- oder Plasmaschneidarbeiten oder ähnliche raucherzeugende Arbeitsverfahren.

Der [Arbeitsplatzgrenzwert der EU](#) darf nicht überschritten werden.

Krebserzeugend Kat. 1A ([GefStoffV](#)) - Stoffe, die beim Menschen bekanntermaßen krebserzeugend wirken.

Cobalt

In der [TRGS 910](#) sind folgende stoffspezifische Konzentrationswerte im Rahmen des gestuften risikobezogenen Maßnahmenkonzepts für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen ([ERB-Konzept](#)) festgelegt:

[Akzeptanzkonzentration](#): 0,5 µg/m³, (Alveolengängige Fraktion), (festgelegt ausschließlich als Schichtmittelwert)

[Toleranzkonzentration](#): 5 µg/m³, (Alveolengängige Fraktion)

Das Produkt aus Überschreitungsfaktor und Überschreitungsdauer muss eingehalten werden: ÜF 8 x 15 min = 120 min (berechne Produkt (tatsächliche Überschreitungsfaktor) x min). Max. 4 Überschreitungen pro Schicht, max. 60 min.

Gefahr der Hautresorption (H, MAK- und BAT-Werteliste)

Cadmium

Arbeitsplatzgrenzwert (AGW): 0,002 mg/m³ gemessen in der einatembaren Fraktion

In der [TRGS 910](#) sind folgende stoffspezifische Konzentrationswerte im Rahmen des gestuften risikobezogenen Maßnahmenkonzepts für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen ([ERB-Konzept](#)) festgelegt:

[Akzeptanzkonzentration](#): 0,16 µg/m³, (Alveolengängige Fraktion) (festgelegt ausschließlich als Schichtmittelwert)

[Toleranzkonzentration](#): 1 µg/m³, (Einatembare Fraktion)

Spitzenbegrenzung der [Toleranzkonzentration](#): Überschreitungsfaktor (ÜF) 8; Kategorie für Kurzzeitwerte (II)

Das Produkt aus Überschreitungsfaktor und Überschreitungsdauer muss eingehalten werden: ÜF 8 x 15 min = 120 min (berechne Produkt (tatsächliche Überschreitungsfaktor) x min). Max. 4 Überschreitungen pro Schicht, max. 60 min.

Krebserzeugend Kat. 1B ([GefStoffV](#)) - Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten.

Kupfer

Grenzwertvorschlag der DFG-Senatskommission, der als Beurteilungsmaßstab herangezogen werden kann: 0,01 mg/m³ gemessen in der alveolengängigen Fraktion. Der Grenzwert bezieht sich auf den Metallgehalt als analytische Berechnungsbasis.

Nickelverbindungen

Arbeitsplatzgrenzwert (AGW): 0,006 mg/m³, gemessen in der alveolengängigen Fraktion

Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (ÜF) 8; Kategorie für Kurzzeitwerte (II)

Das Produkt aus Überschreitungsfaktor und Überschreitungsdauer muss eingehalten werden: ÜF 8 x 15 min = 120 min (berechne Produkt (tatsächliche Überschreitungsfaktor) x min). Max. 4 Überschreitungen pro Schicht, max. 60 min.

Messung / Ermittlung

Beurteilung der Gefährdung beim Einatmen ([TRGS 402](#)): Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen durch Messungen nachweisen.

Eine Dauerüberwachung der CO-Konzentration durch stationäre oder tragbare Messgeräte ist erforderlich, die bei der Nichteisenmetall-Erzeugung auch außerhalb der Aggregate prozessbedingt mit einem erhöhten Wert auftreten kann.

Generell ist bei der Erzeugung von NE-Metallen damit zu rechnen, dass krebserzeugende Metalle z.B. in Rauchen, Stäuben und Krätzen auftreten.

Grundsätzlich ist bei der Herstellung und Produktion mit dem Auftreten von krebserzeugenden Metallen in Konzentrationen oberhalb der [Akzeptanzkonzentrationen](#) zu rechnen.

Die Expositionssituation wird durch die Leitkomponente Arsen bei der Cu-Herstellung dargestellt, bei der Zn-Herstellung mit Cadmium, bei der Pb-Herstellung mit Blei und der der Al-Herstellung mit Beryllium.

In der NE-Metallerzeugung ist generell nicht mit einer Chrom(VI)-Exposition oberhalb des Beurteilungsmaßstabes zu rechnen.

Bei der elektrolytischen Raffination von Kupfer (nasschemisches Verfahren) können u.a. arsen- und nickelhaltige Aerosole aus der Elektrolytlösung freigesetzt werden.

Bei der schmelzmetallurgischen Raffination von Rohkupfer (Feuerraffination, Pyrometallurgie) treten im Rauchgas Arsenoxide auf.

Zur Verbesserung der mechanischen Eigenschaften von Aluminium-, Magnesium und einigen Kupfer- sowie Nickellegierungen werden berylliumhaltige Vorlegierungen eingesetzt bei denen berylliumhaltige Stäube und Räuche auftreten.

Bei der Produktion hochreiner Metalle für elektronische und optoelektronische Anwendungen sowie für die Photovoltaik-Industrie kann es zu Expositionen von Arsenverbindungen und Cadmium, oberhalb der [Toleranzkonzentration](#) kommen.

Wegen des allergisierenden Potenzials einiger Inhaltsstoffe (Cobalt, Nickel und Chrom) ist Hautkontakt zu vermeiden.

Ersatzstoffprüfung vornehmen und dokumentieren. Ist die Substitution technisch nicht möglich, Nichteisenmetall-Erzeugung soweit technisch machbar in geschlossenen Anlagen durchführen.

Messungen des Stoffes/Produktes insbesondere auch zur frühzeitigen Ermittlung erhöhter Exposition aufgrund unvorhersehbarer Ereignisse oder Unfälle durchführen.

Beurteilung der Gefährdung bei Hautkontakt (TRGS 401):

Eine **hohe Gefährdung** liegt vor:

bei großflächigem und längerfristigem (> 15 min pro Schicht) Kontakt.

Eine **mittlere Gefährdung** liegt vor:

bei großflächigem und kurzfristigem Kontakt (< 15 min pro Schicht) oder

bei kleinflächigem und längerfristigem Kontakt (z.B. Spritzer > 15 min pro Schicht).

Eine **geringe Gefährdung** liegt vor:

bei kleinflächigem und kurzfristigem (z.B. Spritzer, Einwirkung < 15 min pro Schicht) Kontakt,

bei kurzfristigem und kleinflächigem Hautkontakt mit verschmutzter Arbeitskleidung, Arbeitsmitteln oder Arbeitsflächen.

Bei mittlerer/hoher Gefährdung zusätzlich:

Aufgrund der Hautgefährdung prüfen, ob ein Ersatzstoff verwendet oder eine Verfahrensänderung durchgeführt werden kann. Wenn nicht möglich, in der [Gefährdungsbeurteilung](#) begründen.

Explosionsgefahren / Gefährliche Reaktionen

Bei unkontrollierter Reaktion besteht Explosionsgefahr.

Zersetzt sich bei Erhitzen/Verbrennen in gefährliche Gase (z.B. Cobaltoxide, Nickeloxide, Chromoxide).

Krätzen können Inhaltsstoffe und Verbindungen enthalten, die mit Feuchtigkeit reagieren. Dabei kann Wasserstoff entstehen und bei Krätzen aus der

Aluminiumindustrie Aluminiumnitrid und Aluminiumphosphid.

Aluminiumnitrid und Aluminiumphosphid reagieren mit Feuchtigkeit unter Bildung von Ammoniak und neurotoxischen Phosphorwasserstoff.

Arsenhaltige Feststoffe dürfen nicht gleichzeitig mit Schwefelsäure und zinkhaltigen Materialien in Kontakt kommen, da die Gefahr der Arsenwasserstoffbildung besteht.

Gesundheitsgefährdung

Einatmen, Verschlucken oder Aufnahme über die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen.

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken (H302).

Kann allergische Hautreaktionen verursachen (H317).

Sensibilisierungen und nachfolgende allergische Reaktionen der Atemwege sind möglich (s. H334).

Eine erbgutverändernde Wirkung von Cobalt wird vermutet (s. H341)!

Cobalt ist bei Einatmen krebserzeugend (s. H350i)!

Nickeloxid ist bei Einatmen krebserzeugend (s. H350i)!

Cobalt kann beim Menschen die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen (s. H360F)!

Schädigt bei Einatmen die Lunge bei längerer oder wiederholter Exposition (H372).

Sensibilisierte Personen können schon auf sehr geringe Konzentrationen an Cobalt und Nickel reagieren und sollten deshalb keinen weiteren Kontakt mit diesen Stoffen haben.

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Das Hauptaugenmerk bei den Schutzmaßnahmen ist auf die Vermeidung von Rauchen und Stäuben sowie die Vermeidung von Staubablagerungen bzw. das Vermeiden von Aufwirbelungen abgelagerter Stäube zu richten.

Bei den Maßnahmen sind, sofern nach [Gefährdungsbeurteilung](#) nicht nur geringe Gefährdung vorliegt, die [Besonderen Schutzmaßnahmen nach § 10 der GefStoffV](#) zu treffen.

Eine trockene Verwendung darf nur in geschlossenen Anlagen oder offen mit hochwirksamer Absaugeinrichtung durchgeführt werden.

In nicht geschlossenen Anlagen müssen z. B. beim Einwiegen und Mischen kleinerer Chargen lokale Absaugungen verwendet werden.

Offene Röst- und Schmelzöfen sind an anlagenbezogene Absaugungen mit effektiven Absaugleistungen anzuschließen. Randabsaugungen - sofern vorhanden - müssen auch während des Chargierens bei geöffnetem Ofendeckel wirksam sein.

Bei Arbeitsprozessen mit hoher Staubexposition (z.B. Befüllen von Pressen) muss persönliche Schutzausrüstung eingesetzt werden.

Absauganlage in regelmäßigen Abständen in Abhängigkeit von der Verschmutzung reinigen.

Anlagen zur Herstellung von Großgussteilen können im Allgemeinen nicht eingehaust werden. In diesen Bereichen sind entsprechend der Expositionssituation organisatorische und hygienische Maßnahmen sowie ggf. geeignete PSA anzuwenden.

Filterstäube aus Entstaubungsanlagen können krebserzeugende Metalle enthalten. Filterstäube aus Primärhütten sind insbesondere cadmium- und arsenhaltig.

Sie sind unter möglichst geringer Staubentwicklung durch Verwendung geschlossener und/oder abgesaugter Einrichtungen abzufüllen. Zur Minderung der Staubbelastung sind Filterauslässe und Auffangbehälter staubarm miteinander verbinden.

Falls beim Einsatz Stäube entstehen sollten, sind die Sicherheitshinweise im GisChem-Datenblatt für Arsen, Beryllium, Cobalt, Cadmium, Kupfer und Nickel zu beachten.

Zerkleinerung durch Brechen und Mahlen von Erzen, Schlacken und Zuschlagsstoffen ist vorrangig in geschlossenen Systemen oder unter Anwendung wirksamer Staubminderungsmaßnahmen durchzuführen. Beim Zinkrecycling, z.B. auch aus Stahlwerksstäuben, kann während der Beschickung des Wälzrohrofens ein Sperrluftstrom den Austritt von Prozessgasen und Stäuben verhindern.

Sofern eine beträchtliche Exposition von Arbeitnehmern zu erwarten ist und alle technischen Schutzmaßnahmen ausgeschöpft sind, muss die Dauer der Exposition soweit wie möglich verkürzt werden.

Die vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellte Persönliche Schutzausrüstung muss vom Arbeitnehmer getragen werden.

Der Arbeitgeber muss ein aktualisiertes Expositionsverzeichnis führen.

Es müssen alle Arbeitnehmer dort aufgeführt werden, die Tätigkeiten mit krebserzeugenden, erbgutverändernden oder fruchtbarkeitsgefährdenden Stoffen ausführen, bei denen eine Gefährdung der Gesundheit nicht ausgeschlossen werden kann.

Das Verzeichnis muss mindestens 40 Jahre nach Ende der Tätigkeit aufbewahrt werden. Bei Ausscheiden des Mitarbeiters ist ihm ein Auszug mit seinen Expositionsdaten mitzugeben.

Wenn der Beschäftigte einverstanden ist, kann der Arbeitgeber diese Pflicht auch durch Meldung an die [zentrale Expositionsdatenbank \(ZED\)](#) erfüllen.

Verschmutzte Geräte in anderen Arbeitsbereichen nur nach vorheriger Reinigung benutzen.

Verschmutzte Räume, Anlagen und Geräte arbeitstäglich reinigen.

Beim Ab- und Umfüllen bzw. beim Mischen der Komponenten Staubentwicklung vermeiden.

Reaktionsfähige Stoffe fern halten.

Arbeitsplätze/-bereiche von anderen Arbeitsbereichen räumlich trennen und entsprechend kennzeichnen. Aufenthalt in diesem Arbeitsbereich nur von mit den

Arbeiten vertrauten Beschäftigten; deren Anzahl so gering wie möglich halten.

Die Einhaltung des [Biologischen Grenzwertes \(BGW, früher BAT-Wert\)](#) für Arsen sollte bei den Beschäftigten im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge, sofern eine Untersuchung durchgeführt wird, überwacht werden.

Bei hoher Gefährdung durch Hautkontakt möglichst in geschlossenen Anlagen arbeiten. Ist dies technisch nicht möglich, Exposition nach Stand der Technik minimieren.

Z.B. nur solche Arbeitsgeräte verwenden, mit denen Hautkontakt vermieden oder verringert wird.

Helle Farbgebung der Arbeitsplätze ist zu empfehlen. Dadurch werden Verunreinigungen durch Metallpulver schneller bemerkt.

Brand- und Explosionsschutz

Wenn aufgrund der Bearbeitung von Metallteilen oder Abrieb bei Transportvorgängen Feinstaub entsteht, sind die Brand- und Explosionsschutzmaßnahmen hierauf abzustimmen.

Nähere Informationen sind in diesem Fall dem jeweiligen Datenblatt des Metallpulvers zu entnehmen. Das vorliegende Datenblatt beschreibt die Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten, bei denen kein Metallstaub entsteht.

Für Tätigkeiten mit Mengen, die über Gebinde zur Handdesinfektion hinausgehen, sind alle Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz aus den Datenblättern der Rohstoffe zu beachten.

Hygienemaßnahmen

Einatmen von Stäuben vermeiden!

Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden!

In Bereichen der Kupfer- und Zinkherstellung werden die [Toleranzkonzentrationen](#) von Arsen oder Cadmium überschritten. Hier ist eine räumliche Schwarz-Weiß-Trennung durch zwei mit einem Waschräum verbundenen Umkleieräume einzurichten.

Separate Umkleieräume - getrennt durch Waschräume - sind anzustreben.

Vor einer Pause müssen die Beschäftigten sich Hände und ggf. Gesicht waschen, die Kleidung absaugen und Schuhe säubern. Für die Reinigung von Kleidung haben sich Luftduschkabinen bewährt.

Hauptpflegemittel nach der Hautreinigung am Arbeitsende bzw. vor längeren Pausen verwenden (rückfettende Creme).

Straßen- und Arbeitskleidung getrennt aufbewahren gemäß [Gefährdungsbeurteilung](#)!!

Bei mittlerer oder hoher Gefährdung durch Hautkontakt zusätzlich:

Verschmutzte Arbeitskleidung sofort wechseln, Reinigung durch den Betrieb.

Separate Putzlappen und Reinigungstücher für die Haut und Maschinen oder Geräte verwenden.

Nahrungs- und Genussmittel getrennt von Arbeitsstoffen aufbewahren. Essen, Trinken und Rauchen sind verboten!

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Korbbrille.

Handschutz: Schutzhandschuhe müssen aus nichtbrennbarem Material bestehen und wärmeisolierend ausgestattet sein (DIN EN 420 "Schutzhandschuhe")
Schutzhandschuhe dürfen kein gefährliches Schmelzverhalten aufweisen.

Hautschutz: Ein [Hautschutzplan](#) mit Angabe der zu verwendenden Hautschutz-, Hautreinigungs- und Hautpflegemittel ist zu erstellen.

Atemschutz: Bei Staubeinwirkungen durch Mahlen und Zerkleinern von getrockneten Schlämmen, Schlacken, Krätzen und Recyclingmaterialien unterschiedlicher Stückigkeit sowie beim Gussputzen sind bevorzugt gebläseunterstützte Atemschutzgeräte einzusetzen.

Körperschutz: Anforderungen an die Schutzkleidung sind in der DIN EN ISO 11612 "Schutzkleidung-Kleidung zum Schutz gegen Hitze und Flammen-Mindestanforderungen" enthalten.

Sonstiges: Sicherheitsschuhe müssen mit einer hitzbeständigen Sohle nach DIN EN 20344 und deinem hohen Schaft ausgestattet sein.

Im Abstichbereich der Hochöfen müssen geeignete Stiefel getragen werden.
Gehörschutz tragen.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Die Arbeitsmedizinische Vorsorge richtet sich nach den eingesetzten Rohstoffen. Exemplarisch werden wichtige Stoffe genannt, die bei der Nichteisenmetall-Erzeugung zum Einsatz kommen:

Bei folgenden Tätigkeiten ist, sofern eine Exposition besteht, arbeitsmedizinische Vorsorge regelmäßig zu veranlassen ([Pflichtvorsorge](#)).

Tätigkeiten mit Nickel und seinen Verbindungen (soweit Nickel nicht ausschließlich als Nickelmetall vorliegt und auch nicht heiß bearbeitet wird)

Bei folgenden Tätigkeiten ist arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten ([Angebotsvorsorge](#)).

Tätigkeiten mit krebserzeugenden Metallen der Kategorie 1A oder 1B wie zum Beispiel Cobalt

Die stoffbezogenen Anforderungen sind den einzelnen Gischem-Datenblättern der Stoffe zu entnehmen, ebenso wie geeignete DGUV Empfehlungen, die für die Vorsorge herangezogen werden können.

Falls aufgrund der [Gefährdungsbeurteilung](#) das Tragen von Atemschutz notwendig ist, ist arbeitsmedizinische Vorsorge ggf. nach der DGUV Empfehlung Atemschutzgeräte durchzuführen.

Bei Tätigkeiten im Wechsel mit dem Tragen flüssigkeitsdichter Schutzhandschuhe kann [Feuchtarbeit](#) vorliegen. Bei [Feuchtarbeit](#) von mehr als 2 Stunden pro Tag ist arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten ([Angebotsvorsorge](#)).

Bei [Feuchtarbeit](#) von regelmäßig 4 Stunden oder mehr pro Tag ist arbeitsmedizinische Vorsorge regelmäßig zu

veranlassen ([Pflichtvorsorge](#), z. B. unter Heranziehung der DGUV Empfehlung Gefährdung der Haut).

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 Jahren dürfen hiermit nur beschäftigt werden:

wenn dieses zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich und die Aufsicht durch einen Fachkundigen sowie betriebsärztliche oder sicherheitstechnische Betreuung gewährleistet ist.

Werdende Mütter dürfen diesem Stoff/Produkt nicht ausgesetzt sein, d.h. die arbeitsbedingte Exposition darf nicht höher als die Hintergrundbelastung sein ("unverantwortbare Gefährdung" nach Mutterschutzgesetz).

Falls Risiko einer Bleiexposition besteht dürfen stillende Mütter hiermit nicht beschäftigt werden (unverantwortbare Gefährdung nach Mutterschutzgesetz).

Schadensfall

Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Sonderlöschpulver für die Brandklasse D (Metallbrandlöschpulver). Notfalls auch mit trockenem Sand abdecken.

Auf keinen Fall Wasser, Kohlendioxid oder Schaum verwenden - heftige Reaktion!

Staubaufwirbelung vermeiden!

Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen.

Brandbekämpfung größerer Brände nur mit umgebungs-luftunabhängigem Atemschutzgerät!

Das Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation muss verhindert werden.

Erste Hilfe

Nach Augenkontakt: Augen unter Schutz des unverletzten Auges sofort ausgiebig (mind. 10 Minuten) bei geöffneten [Augenlidern mit Wasser spülen](#).

Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung, auch Unterwäsche und Schuhe, sofort ausziehen; auf Selbstschutz achten.

Mit viel Wasser und Seife reinigen.

Nach Einatmen: Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich bringen.

Bei Atemstillstand künstliche Beatmung nach Möglichkeit mit Beatmungsgerät, auf jeden Fall Stoffkontakt bzw. Einatmen des Stoffes/Produktes vermeiden (Selbstschutz).

Nach Verschlucken: Bei Bewußtsein sofort in kleinen Schlucken viel Wasser trinken, Erbrechen herbeiführen!

Sonstiges: Die Informationen zur Ersten Hilfe wurden teilweise Herstellerangaben entnommen.

Entsorgung

Der komplette sechsstellige Abfallschlüssel ist nach [AVV](#) zuzuordnen und gegebenenfalls mit der örtlich zuständigen Behörde (z.B. Stadtverwaltung oder Landratsamt) abzustimmen.

Copyright
by BG RCI & BGHM, 29.04.2024