

⁴Be Responsible

Beryllium-Produktverantwortung

BERYLLIUMHALTIGE MATERIALIEN

RICHTLINIE ZUR EXPOSITIONSBEURTEILUNGEN



Avenue Marnix 30, B-1000 Brüssel
Tel: +32 (0)2 213 74 20
Email: info@beryllium.eu
www.beryllium.eu



BERYLLIUM-(Be-)HALTIGE LEGIERUNGEN

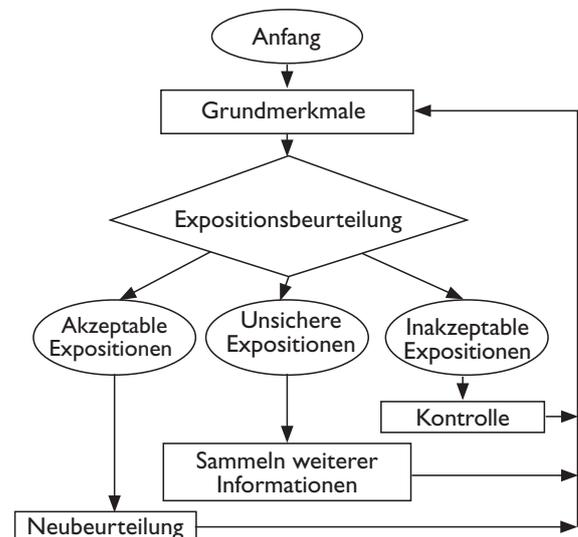
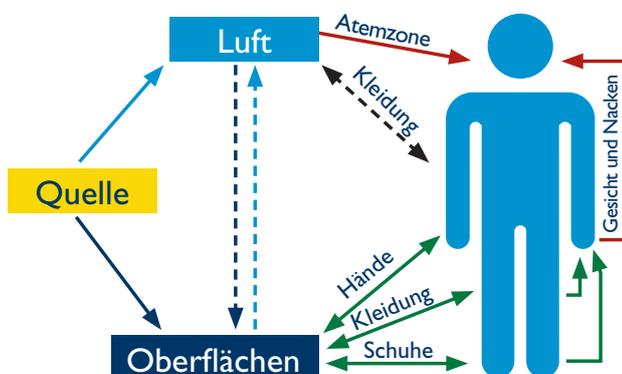
Berylliumhaltige Legierungen, in fester Form und wie sie in Endprodukten enthalten sind, weisen keine besonderen gesundheitlichen Risiken auf. Allerdings stellen berylliumhaltige Legierungen, wie viele andere industrielle Materialien ein Gesundheitsrisiko dar, wenn sie unsachgemäß gehandhabt werden. Das Einatmen von berylliumhaltigem Staub, Nebel oder Rauch kann bei einigen Personen zu ernsthaften Lungenerkrankungen führen. Der Grad der Gefahr variiert je nach der Form des Produkts, sowie der Verarbeitung und Behandlung des Materials. Vor der Arbeit mit berylliumhaltigen Legierungen muss das produktspezifische Sicherheitsdatenblatt (SDS) für zusätzliche Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsinformationen gelesen werden.



Anwender von berylliumhaltigen Materialien müssen Expositionsbeurteilungen am Arbeitsplatz samt Luftmessung durchführen, um festzustellen, ob die Expositionen für Arbeitnehmer zuverlässig unter der von BeST empfohlenen Expositionsrichtlinie (REG) von 0,6 Mikrogramm Beryllium pro Kubikmeter Luft ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (Einatembar) oder dem Arbeitsplatzgrenzwert (OEL im jeweiligen Mitgliedstaat) gehalten werden kann. Das Hauptziel der Expositionsbeurteilung ist es, zu bestimmen, ob die Expositionsprofile "akzeptabel", "unsicher", oder "inakzeptabel" sind. Wird das Expositionsprofil als "unsicher" oder "inakzeptabel" eingestuft, sind zusätzliche Kontrollen für Arbeitspraktiken, Techniken und Personenschutz ausrüstung erforderlich.

EXPOSITIONSBEURTEILUNG

Die Expositionsbeurteilung ist ein Verfahren zur Bewertung und/oder Messung, wie lange, wie stark und wie oft ein Arbeitnehmer einer Exposition mit berylliumhaltigen Partikeln ausgesetzt ist. Idealerweise beschreibt es die Quellen, Pfade, Wege und Risiken einer möglichen Exposition. Die Expositionsbeurteilung muss sowohl qualitativ als auch quantitativ durchgeführt werden.



Quelle: American Industrial Hygiene Association (AIHA); "A Strategy for Occupational Exposure Assessment"

QUALITATIVE EXPOSITIONSBEURTEILUNGEN

Zuerst muss eine grundlegende Charakterisierung über die Verwendung von berylliumhaltigen Materialien am Arbeitsplatz erfolgen.

Unter anderem sollten folgende Fragen beantwortet werden:

- Wo wird berylliumhaltiges Material verarbeitet?
- Welche Prozesse sind einbezogen?
- Welche Mengen und wie oft wird es verarbeitet?
- Was sind die Bearbeitungsaufgaben?
- Gehören die durchzuführenden Bearbeitungsaufgaben zur Kategorie "Wahrscheinliche Inhalationsbelastung"?
- Welche Service- und Wartungsaufgaben sind durchzuführen?
- Gibt es einen möglichen Hautkontakt mit berylliumhaltigen Partikeln?

Operationen mit wahrscheinlicher Inhalationsgefahr

Schleifreinigen	Laserschneiden
Läppen	Laserbearbeitung
Schleifsägen	Laserstrukturieren
Aushärten	Lasermarkieren
Hartlöten	Laserschweißen
Glanzreinigen	Waschen
Bürsten	Schmelzen
Glätten	Fotoätzen
Brünieren	Beizen
Gießen	Nuten und Fasen einbringen
Spitzenloses Schleifen	Polieren
Chemisches Reinigen	Prozessentlüftung
Chemisches Ätzen	Widerstandschweißen
Chemisches Fräsen	Rollieren
Kühlmittelmanagement	Sandstrahlen
Entgraten (Schleifen)	Sandgießen
Bruchprüfen	Abfallmanagement (Reinigen)
Schlackenhandling	Sektionieren
Elektrochemische Bearbeitung (ECM)	Plattenfräsen
Drahterodieren (EDM)	Löten
Elektronenstrahlschweißen (EBW)	Lösungsmittelmanagement
Schmieden	Punktschweißen
Schleifen	Sputtern
Wärmebehandlung (in Luft)	Gesenkschmieden
Hochgeschwindigkeitsbearbeitung (>10.000 U/min)	Brennschneiden (z. B. Acetylen/ Sauerstoff)
Honen	Wasserstrahlschneiden
Warm Schmieden	Schweißen (ARC, TIG, MIG usw.)
Heißwalzen	Elektrodenschweißen (WEDM)
Feingießen	

QUANTITATIVE EXPOSITIONSBEURTEILUNG

Die quantitative Expositionsbeurteilung ist von einem qualifizierten Industriehygieniker durchzuführen, der die besten industriellen Hygienepraktiken für die Überwachung der persönlichen Exposition gegenüber Schwebeteilchen einführt. Das Ziel der quantitativen Expositionsbeurteilung besteht darin, das Expositionsprofil zu erfassen. Dabei handelt es sich um eine Bewertung der Expositionsintensität und deren Variation über die Zeit.

Die quantitative Expositionsbeurteilung muss für jeden SEG folgende Fragen beantworten:

- Wie ist das Beryllium-Expositionsprofil (z. B. Max., Min., Durchschnitt, Inferenzstatistik)?
- Wie ist das Beryllium-Expositionsprofil im Vergleich zu REG?
- Ist das Expositionsprofil "akzeptabel" (z. B. Ist die Berylliumexposition stets geringer als REG).
- Ist das Expositionsprofil "ungewiss"? (z. B. sind mehr Informationen und zusätzliche Luftproben erforderlich).
- Ist das Expositionsprofil "inakzeptabel"? (z. B. Berylliumexposition liegt kurz vor oder übersteigt REG).



Was muss ich tun, wenn das Expositionsprofil als "unsicher" oder "inakzeptabel" eingestuft wird?

1. Überlegen Sie, ob unmittelbare Maßnahmen erforderlich sind, um das Personal vor einer Exposition zu schützen.
2. Wenden Sie sich an einen Gesundheitsfachmann. Er wird Sie kompetent beraten und Ihnen mitteilen welche Schritte nötig sind, um Sie und Ihre Mitarbeiter zu schützen:
 - Arbeitspraxisanalyse
 - Atemschutz
 - Ausbildung
 - Kleidung und Hautschutz
 - Migrationskontrolle
 - Expositionsbeurteilung
 - Technikkontrollen
 - Hauswirtschaftsverfahren

BeST empfiehlt die Verwendung eines umfassenden Programms einschließlich der Ausbildung der Arbeitnehmer sowie Techniken und Arbeitspraktiken, um die Menge an berylliumhaltigen Partikeln zu kontrollieren und um Arbeitsbereiche sauber zu halten. Es ist wichtig, berylliumhaltige Partikel von Lunge, Haut, Kleidung fernzuhalten. Berylliumhaltige Partikel müssen im Arbeitsprozess, am Arbeitsbereich und auf dem Werksgelände bleiben. Nur diese Kombination trägt dazu bei das Risiko gesundheitsschädlicher Effekte zu verringern.

ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

Zusätzliche Arbeitnehmerschutzrichtlinien können online unter www.berylliumsafety.eu oder durch Kontaktieren der

Beryllium Science & Technology Association (BeST) kontaktieren: Avenue Marnix 30 B-1000 Brüssel, **Tel:** +32 (0)2 213 74 20 | **Email:** info@beryllium.eu

Dieses Dokument wurde unter Verwendung von Informationen und Daten aus Quellen erstellt, die als technisch zuverlässig gelten und als korrekt angesehen werden. BeST übernimmt keine Garantie, weder ausdrücklich noch stillschweigend, hinsichtlich der Richtigkeit der hierin enthaltenen Informationen. BeST kann nicht alle Bedingungen vorhersehen, unter denen diese Informationen und die betreffenden Produkte genutzt werden können. Die tatsächlichen Verwendungsbedingungen liegen außerhalb der Kontrolle von BeST. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, alle verfügbaren Informationen zu bewerten, wenn er das Produkt für einen bestimmten Gebrauch verwendet und alle Staats-, Bundes-, Landes- und Ortsgesetze, Richtlinien, Vorschriften und Verordnungen einhält.