



Information

## Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge

nach dem Berufsgenossenschaftlichen  
Grundsatz G 40 „Krebserzeugende und  
erbgutverändernde Stoffe allgemein,  
hier: Beryllium“



**Herausgeber**

Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung (DGUV)

Mittelstraße 51  
10117 Berlin  
Tel.: 030 288763800  
Fax: 030 288763808  
E-Mail: [info@dguv.de](mailto:info@dguv.de)  
Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)

Arbeitskreis 2.1 „Gefahrstoffe“  
des Ausschusses ARBEITSMEDIZIN der DGUV  
Ausgabe März 2009

BGI/GUV-I 504-40c zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger.  
Die Adressen finden Sie unter [www.dguv.de](http://www.dguv.de)



Information

## **Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge**

nach dem Berufsgenossenschaftlichen  
Grundsatz G 40 „Krebserzeugende und  
erbgutverändernde Stoffe allgemein,  
hier: Beryllium“

# Vorbemerkungen

Diese Handlungsanleitung basiert auf den rechtlichen Vorgaben der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) und enthält für den Unternehmer ergänzende Hinweise für die Gefährdungsbeurteilung und die Auswahl des zu untersuchenden Personenkreises.

## 1 Rechtsvorschriften

Beryllium wird im Anhang Teil 1 (1) der ArbMedVV aufgeführt. Die Veranlassung bzw. das Angebot arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen durch den Arbeitgeber regeln § 4 Abs. 1 bzw. § 5 Abs. 1 ArbMedVV.

## 2 Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen

Erstuntersuchungen sind vor Aufnahme der Tätigkeit durchzuführen. Für Nachuntersuchungen gelten in der Regel die nachstehend genannten Fristen:

### Untersuchungsarten, Fristen

Erstuntersuchung	Vor Aufnahme einer Tätigkeit
Erste Nachuntersuchung	Nach 24-60 Monaten je nach Art und Ausmaß der Exposition
Weitere Nachuntersuchungen	Nach 24-60 Monaten je nach Art und Ausmaß der Exposition und bei Beendigung der Tätigkeit*
Vorzeitige Nachuntersuchung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach schwerer oder längerer Erkrankung, die Anlass zu Bedenken gegen eine Fortsetzung der Tätigkeit geben könnte</li> <li>• Nach ärztlichem Ermessen in Einzelfällen (z. B. bei befristeten gesundheitlichen Bedenken)</li> <li>• Auf Wunsch eines Beschäftigten, der einen ursächlichen Zusammenhang zwischen seiner Erkrankung und seiner Tätigkeit am Arbeitsplatz vermutet</li> </ul>
Nachgehende Untersuchungen **	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach Ausscheiden aus dieser Tätigkeit bei bestehendem Beschäftigungsverhältnis</li> <li>• Nach Beendigung der Beschäftigung</li> </ul>

\* Nachuntersuchungen bei Beendigung der Tätigkeit sind anzubieten, wenn während der Tätigkeit Pflichtuntersuchungen erforderlich waren bzw. Untersuchungen angeboten werden mussten.

\*\*Nachgehende Untersuchungen gemäß der ArbMedVV vom 18.12.2008 und der GefStoffV vom 23.12.2004 sind für Beschäftigte und ehemalige Beschäftigte anzubieten, wenn sie eine Tätigkeit mit Exposition gegenüber Beryllium ab dem 01.01.2005 begonnen haben.

Versicherte, die am Stichtag 01.10.1984 und / oder danach bis zum 31.12.2004 oberhalb der Auslöseschwelle exponiert waren, haben Anspruch auf nachgehende Untersuchungen und sind an ODIN zu melden.

Diese nachgehenden Untersuchungen sind in Abständen von weniger als 60 Monaten für Beschäftigte und ehemalige Beschäftigte vorzunehmen, die nach dem 1.10.1984 bzw. in den neuen Bundesländern nach dem 01.01.1991 eine Tätigkeit beendet haben, bei der die Auslöseschwelle überschritten wurde.

Diese Untersuchungen müssen sich am Stand der arbeitsmedizinischen Erkenntnisse orientieren.

Die Vorsorgeuntersuchungen sind von einem Arzt mit der Gebietsbezeichnung „Arbeitsmedizin“ oder Zusatzbezeichnung „Betriebsmedizin“ entsprechend dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen G 40 „Krebs erzeugende und erbgutverändernde Gefahrstoffe - allgemein“ durchzuführen.

# 3 Untersuchungsanlässe

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen sind zu veranlassen bei Tätigkeiten mit Beryllium, wenn der Arbeitsplatzgrenzwert (siehe Abschnitt 3.1) nicht eingehalten wird. Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen sind anzubieten, wenn eine Exposition gegenüber Beryllium besteht.

Bei den in Abschnitt 4.1 beispielhaft aufgeführten „Arbeitsverfahren/-bereichen und Tätigkeiten mit höherer Exposition“ sind in der Regel arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen (Pflichtuntersuchungen) zu veranlassen.

Für Beryllium gibt es derzeit keinen Arbeitsplatzgrenzwert (AGW). Aus diesem Grund können in Abschnitt 4.2 „Tätigkeiten mit Exposition (aber unterhalb des AGW)“ keine Angaben über entsprechende Tätigkeiten, bei denen arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen gemäß ArbMedVV Anhang (2) anzubieten sind, gemacht werden.

Bei den in Abschnitt 4.3 beispielhaft aufgeführten „Arbeitsverfahren/-bereichen und Tätigkeiten ohne Exposition“ müssen in der Regel arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen weder veranlasst noch angeboten werden (siehe hierzu auch Abschnitt 3.2 „Spezifische Empfehlungen“).

## 3.1 Grenzwerte

Für Beryllium gibt es zurzeit keine Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW).

Biomonitoring ist, soweit anerkannte Verfahren dafür zur Verfügung stehen und Werte zur Beurteilung, insbesondere biologische Grenzwerte, vorhanden sind, Bestandteil der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen.

### 3.2 Spezifische Empfehlungen

#### XII. Stoffliste der MAK- und BAT-Werte-Liste<sup>1)</sup>

Arbeitsstoff (CAS-Nr.)	Krebserzeugend Kategorie	Parameter	Biologischer Wert	Wert bzw. Korrelation	Untersuchungsmaterial	Probennahmezeitpunkt
Beryllium (7440-41-7) und seine Verbindungen	1 <sup>2)</sup>	Beryllium	EKA <sup>3)</sup>	nicht festgelegt <sup>4)</sup>	Urin	Expositionsende, bzw. Schichtende; bei Langzeitexposition: nach mehreren vorgegangenen Schichten

Gegebenenfalls ist auch eine Beurteilung der biologischen Grenzwerte (Biomonitoring) hilfreich bei der Entscheidung, ob weitere arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen erforderlich sind.

- 1) Die jeweils aktuelle Ausgabe der MAK- und BAT-Werte-Liste ist zu beachten
- 2) Stoffe, die beim Menschen Krebs erzeugen (siehe MAK- und BAT-Werte-Liste)
- 3) EKA: Expositionsäquivalente für krebserzeugende Arbeitsstoffe
- 4) Krebserzeugende Arbeitsstoffe, für die Korrelationen (EKA) nicht oder nur unvollständig begründet werden können, aber Dokumentationen in den „Arbeitsmedizinisch-toxikologischen Begründungen für BAT-Werte, EKA, BLW und BAR“ vorliegen

### 3.3 Aufnahmewege

Beryllium, seine Legierungen und Verbindungen können in Form atembare Staubpartikel oder als Berylliumdämpfe durch Einatmen aufgenommen werden. Außerdem gibt es Hinweise auf eine orale Aufnahme nach Hautkontamination.

# 4 Arbeitsverfahren/-bereiche und Tätigkeiten

Die im Folgenden beispielhaft aufgelisteten Arbeitsverfahren/-bereiche und Tätigkeiten sind keine verbindliche und abschließende Auswahl von Arbeitsbereichen im Hinblick auf die Notwendigkeit arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen. Vielmehr wird mit der dortigen beispielhaften Aufzählung eine Hilfestellung zur Gefährdungsbeurteilung gegeben, bei welchen Arbeitsverfahren/-bereichen oder Tätigkeiten eine Gefährdung aufgrund des Expositionsniveaus gegeben sein kann. Die Entscheidung, ob eine Vorsorgeuntersuchung zu veranlassen bzw. anzubieten ist, kann nur in Abhängigkeit von der betrieblichen Gefährdungsbeurteilung vor Ort und somit bezogen auf den Einzelfall getroffen werden.

## 4.1 Arbeitsverfahren/-bereiche und Tätigkeiten mit höherer Exposition

### **Beryllium:**

- Verwendung von Pulver zum Sintern
- Umgang (Lagern, Abfüllen, Mischen, Transport) von Pulver in offener Form
- Glühen und Sintern ab 400 °C
- Schweißen und Hartlöten ohne Absaugung
- Funkenerosionsbearbeitung ohne Absaugung
- Schmelzen ohne Absaugung
- Ätzen (Aerosolbildung) ohne Absaugung
- Spanende Bearbeitung mit hoher Schnittgeschwindigkeit ohne Absaugung
- Ausbrechen von Schmelzriegeln
- Reinigen von Absaugungen und Filtern.

### **Berylliumlegierungen:**

- Schmelzen ohne Absaugung
- Umgang mit Pulver in offener Form
- Glühen und Sintern ab 400 °C
- Schweißen und Hartlöten ohne Absaugung
- Spanende Bearbeitung mit hoher Schnittgeschwindigkeit ohne Absaugung
- Reinigen von Absaugungen und Filtern.

## 4.2 Arbeitsverfahren/-bereiche und Tätigkeiten mit Exposition

Für Beryllium gibt es derzeit noch keine Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW). Sobald es Arbeitsplatzgrenzwerte gibt, wird auch dieser Abschnitt mit „Tätigkeiten“ gefüllt.




### **4.3 Arbeitsverfahren/-bereiche und Tätigkeiten ohne Exposition**

- Lagerung und Transport in dicht geschlossenen Gebinden
- Tätigkeiten in räumlich abgetrennten Messwarten
- Herstellen und Verarbeiten in geschlossenen Systemen (ausgenommen sind Wartungs-, Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie Probennahme).

Soweit Betriebsarten, Arbeitsplätze oder Tätigkeiten nicht in den Abschnitten 4.1 bis 4.3 genannt sind, sind arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen zu veranlassen, es sei denn, eine Exposition gegenüber Beryllium ist ausgeschlossen.

Der Verzicht auf zu veranlassende arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen muss in Fällen, in denen Tätigkeiten vorliegen, die nicht in den Abschnitten 4.1 bis 4.3 genannt sind, im Einzelnen durch die Gefährdungsbeurteilung begründet werden.


# 5 Bemerkungen

Zusätzliche Aussagen über die Stoffeigenschaften, Vorkommen, Gesundheitsgefahren enthält auch das Gefahrstoffinformationssystem GESTIS  
([www.dguv.de](http://www.dguv.de)  Webcode: d11892)

Berufskrankheit: § 9 Abs. 1 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII)  
Nr. 1110 der Anlage zur Berufskrankheitenverordnung (BKV) „Erkrankungen durch Beryllium oder seine Verbindungen“

ArbMedVV: Verordnung zur Rechtsvereinfachung und Stärkung der arbeitsmedizinischen Vorsorge

GefStoffV: Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen - Gefahrstoffverordnung

KMR-Liste. Liste der krebserzeugenden, erbgutverändernden oder fortpflanzungsfördernden Stoffe. Unter [www.dguv.de](http://www.dguv.de)  Webcode: d4754



## **Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)**

Mittelstraße 51

10117 Berlin

Tel.: 030 288763800

Fax: 030 288763808

E-Mail: [info@dguv.de](mailto:info@dguv.de)

Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)