



Information

## Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge

nach dem Berufsgenossenschaftlichen  
Grundsatz G 32 „Cadmium oder seine  
Verbindungen“

**Diese Schrift wird demnächst in Anpassung  
an die ArbMedVV vom 18.12.2008  
(zuletzt geändert am 15.11.2016) überarbeitet.**

**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 504-32 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 32 „Cadmium oder seine  
Verbindungen“

# 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

Cadmium oder seine Verbindungen werden 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 12-24 Monaten
Weitere Nachuntersuchungen	Nach 12-24 Monaten 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 Cadmium oder seinen Verbindungen 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 32 „Cadmium oder seine Verbindungen“ durchzuführen.

# 3 Untersuchungsanlässe

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen sind zu veranlassen bei Tätigkeiten mit Cadmium oder seinen Verbindungen, wenn der Arbeitsplatzgrenzwert (siehe Abschnitt 3.1) nicht eingehalten wird oder eine Gesundheitsgefährdung durch direkten Hautkontakt zu hautresorptiven Cadmium-Verbindungen besteht. Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen sind anzubieten, wenn eine Exposition gegenüber Cadmium oder seinen Verbindungen 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 Cadmium oder seine Verbindungen gibt es derzeit keine Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW). Cadmium oder seine Verbindungen sind als Krebs erzeugend eingestuft. 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 Cadmium oder seine Verbindungen 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

Einstufung nach TRGS 905 und Anhang I der EG-Richtlinie 67/548/EWG<sup>1)</sup>

Bezeichnung	CAS-Nr.	Einstufung/Bewertung				Hinweise
		K	M	R <sub>E</sub>	R <sub>F</sub>	
Cadmium	7440-43-9	2	3	3	3	
Cadmiumverbindungen, mit Ausnahme der namentlich bezeichneten (bioverfügbar, in Form atembare Stäube/Aerosole)		2	-	-	-	H, TRGS 905
Cadmiumchlorid	10108-64-2	2	2	2	2	
Cadmiumcyanid	542-83-6	2	-	-	-	TRGS 905
Cadmiumfluorid	7790-79-6	2	2	2	2	
Cadmiumformiat	4464-23-7	2	-	-	-	TRGS 905
Cadmiumhexafluorosilikat	17010-21-8	2	-	-	-	TRGS 905
Cadmiumiodid	7790-80-9	2				TRGS 905
Cadmiumoxid	1306-19-0	2	3	3	3	
Cadmiumsulfat	10124-36-4	2	2	2	2	
Cadmiumsulfid	1306-23-6	2	3	3	3	

Für Cadmium und seine anorganischen Verbindungen können Biologische Leitwerte (BLW) abgeleitet werden (siehe hierzu MAK-Werte-Liste 2008<sup>4)</sup>, Abschnitt XIV. „Biologische Leitwerte“)

Gegebenenfalls ist auch eine Beurteilung der biologischen Grenzwerte (Biomonitoring) hilfreich bei der Entscheidung, ob weitere arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen erforderlich sind (siehe hierzu TRGS 903).

<sup>1)</sup> Die jeweils aktuellen Fassungen der TRGS 905 und der EG-Richtlinie 67/548/EWG sind zu beachten

<sup>4)</sup> Die jeweils aktuelle Fassung der MAK- und BAT-Werte-Liste ist zu beachten

K: krebserzeugend

M: erbgutverändernd

R<sub>F</sub>: fruchtbarkeitsgefährdend

R<sub>E</sub>: fruchtschädigend

H hautresorptiv

### **3.3    Aufnahmewege**

Die Aufnahme erfolgt über die Atemwege in Form von Staub, Rauch oder Aerosolen (Sprühtröpfchen), durch die Haut und den Magen-Darm-Trakt.

## 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

- Verhütten von Blei- und Zinkerzen und Herstellen von Cadmium oder seinen Legierungen auf thermischem Weg (Rösten, Schmelzen, Gießen, Glühen, Abschrecken, Arbeiten an nach geschalteten Staubfiltern)
- Verarbeiten von Cadmium oder seinen Legierungen (Hartlöten, Schweißen, Glühen, Bedampfen)
- Schweißen und Schneiden von cadmiumbeschichteten Werkstoffen
- Herstellen von Nickel-Cadmium-Akkumulatoren, löslichen Cadmiumverbindungen (z. B. Cadmiumsulfat, Cadmiumnitrat), Cadmiumpigmenten und cadmiumhaltigen Stabilisatoren
- Besonders zu beachten sind das Verarbeiten (einschließlich Recycling) und Verbrennen von cadmiumhaltigen Abfall- und Altmaterialien, das Entfernen cadmiumhaltiger Anstriche (z. B. durch Abbrennen) sowie das Zerschneiden cadmiumhaltiger Metallteile mit dem Schweißbrenner
- Verhütten von Blei- und Zinkerzen und Herstellen von Cadmium auf elektrolytischem Weg
- Abbrucharbeiten an Produktionsanlagen für Cadmium oder seine Verbindungen
- Verwenden cadmiumhaltiger Pigmente zum Färben von Kunststoffen und Lacken
- Herstellen und Verarbeiten cadmiumhaltiger Emails, keramischer Farben und Glasuren
- Verwenden löslicher Cadmiumverbindungen in der Foto-, Glas-, Gummi- und Schmuckindustrie
- Mechanisches Bearbeiten cadmiumhaltiger Materialien.

*Bei den folgenden Tätigkeiten ist im Rahmen einer Heißbehandlung wie Hartlöten, Schweißen oder Schneiden mit der Bildung von Cadmiumoxidauch zu rechnen (Pulverbeschichtung auf Cadmiumgehalt überprüfen!):*

- Verarbeiten cadmiumhaltiger Kunststoffe, von Lacken, Emails und keramischen Farben in Form von Pasten
- Herstellen und Verarbeiten cadmiumhaltiger Fotozellen
- Einsatz von cadmiumhaltigen Elementen und Bauteilen in der Fernseh-, Mess-, Regel- und Reaktortechnik sowie in der Kraftfahrzeug- und Luftfahrtindustrie
- Lötarbeiten, insbesondere mit den stark cadmiumhaltigen „Hartloten“ (z. B. Schmuckherstellung und Reparaturen)
- Verarbeiten von Cadmium oder seinen Legierungen (Hartlöten, Schweißen, Glühen, Bedampfen)
- Verwenden cadmiumhaltiger Pigmente zum Färben von Kunststoffen und Lacken
- Trockenes mechanisches Bearbeiten cadmiumhaltiger Materialien.

#### **4.2 Arbeitsverfahren/-bereiche und Tätigkeiten mit Exposition**

Für Cadmium oder seine Verbindungen 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 sowie Hautkontakt zu hautresorptiven Cadmium-Verbindungen sind 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 sowie Sicherheitshinweise enthält auch das Gefahrstoffinformationssystem GESTIS ([www.dguv.de](http://www.dguv.de)  Webcode: d11892) und die Technische Regel für Gefahrstoffe TRGS 528 „Schweißtechnische Arbeiten“ (vorläufige Ausgabe Februar 2009).

Berufskrankheit: § 9 Abs. 1 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII)  
Nr. 1104 der Anlage zur Berufskrankheitenverordnung (BKV) „Erkrankungen durch Cadmium oder seine Verbindungen“

ArbMedVV: Verordnung zur Rechtsvereinfachung und Stärkung der arbeitsmedizinischen Vorsorge

GefStoffV: Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen - Gefahrstoffverordnung

## **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)