

Information

## Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge

nach dem Berufsgenossenschaftlichen  
Grundsatz G 2 „Blei oder seine Verbindungen  
(mit Ausnahme der Bleialkyle)“



*Diese Schrift wird demnächst in Anpassung  
an die ArbMedVV vom 18.12.2008  
(zuletzt geändert am 12.07.2019) 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 504-2 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 2 „Blei oder seine Verbindungen  
(mit Ausnahme der Bleialkyle)“

# 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

Blei oder seine Verbindungen (mit Ausnahme der Bleialkyle) 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 Monaten
Weitere Nachuntersuchungen	Nach 12 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>

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

Die Vorsorgeuntersuchungen sind von einem Arzt mit der Gebietsbezeichnung „Arbeitsmedizin“ oder Zusatzbezeichnung „Betriebsmedizin“ entsprechend dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen G 2 „Blei oder seine Verbindungen (mit Ausnahme der Bleialkyle)“ durchzuführen.

# 3 Untersuchungsanlässe

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen sind zu veranlassen bei Tätigkeiten mit Blei oder seinen Verbindungen (mit Ausnahme der Bleialkyle), wenn der Arbeitsplatzgrenzwert (siehe Abschnitt 3.1) nicht eingehalten wird. Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen sind anzubieten, wenn eine Exposition gegenüber Blei oder seinen Verbindungen (mit Ausnahme der Bleialkyle) 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.

Bei den in Abschnitt 4.2 beispielhaft aufgeführten „Arbeitsverfahren/-bereichen mit Exposition“ sind in der Regel arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen (Angebotsuntersuchungen) anzubieten.

Die Einstufung der Tätigkeiten unter 4.1/4.2 bezieht sich auf die vom AGS festgelegten Expositionsbegrenzungswerte.

Bei den in Abschnitt 4.3. beispielhaft aufgeführten „Arbeitsverfahren/-bereichen 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 Blei oder seine Verbindungen (mit Ausnahme der Bleialkyle) 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 nach Anhang I der EG-Richtlinie 67/548/EWG<sup>1)</sup>

Bezeichnung	CAS-Nr.	Bewertung				Arbeitsplatz- grenzwert	Bemer- kungen
		K	M	R <sub>E</sub>	R <sub>F</sub>		
Blei-Metall, bioverfügbar	7439-92-1	-	-	1	3	-	
Bleiverbindungen mit Aus- nahme der namentlich ge- nannten		-	-	1	3	-	
Bleiacetat, basisch	1335-32-6	3	-	1	3	-	
Bleiazid	13424-46-9	-	-	1	3	-	
Bleichromat	7758-97-6	2	-	1	3	-	
Bleichromatmolybdsulfatrot	12656-85-8	2	-	1	3	-	
Bleidiacetat	301-04-2	-	-	1	3	-	
Bleihexafluorsilikat	25808-74-6	-	-	1	3	-	
Bleihydrogenarsenat	7784-40-9	1	-	1	3	-	
Blei(II)methansulfonat	17570-76-2	-	-	1	3	-	
Bleisulfchromatgelb	1344-37-2	2	-	1	3	-	
Blei-2,4,6-trinitroresorcinat	15245-44-0	-	-	1	3	-	

K: krebserzeugend

M: erbgutverändernd

R<sub>E</sub> fruchtschädigend

R<sub>F</sub> fruchtbarkeitsgefährdend

Für Blei und anorganische Bleiverbindungen gibt es einen EG-Grenzwert: 0,15 mg/m<sup>3</sup> (EG-Richtlinie 98/24/EG).

Da auch bei Einhaltung der bindenden EG-Grenzwerte das Risiko einer Beeinträchtigung der Gesundheit nicht auszuschließen ist, sind entsprechend dem Minimierungsgebot der GefStoffV durch fortgesetzte Verbesserungen der technischen Schutzmaßnahmen Konzentrationen in der Luft anzustreben, die möglichst weit unterhalb der Grenzwerte liegen. Für Blei wurden vom Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS) Expositionsbegrenzungswerte festgelegt, die den Stand der Technik beschreiben: Blei, siehe TRGS 505 (0,1 mg/m<sup>3</sup> E)<sup>2)</sup>.

- 1) Die jeweils aktuellen Fassungen der TRGS 903, 905 und der EG-Richtlinie 67/548/EWG sind zu beachten
- 2) TRGS 505 „Blei“

Biologischer Grenzwert (BGW) aus TRGS 903<sup>1)</sup>

Arbeitsstoff	Parameter	Biologischer Grenzwert (BGW)	Untersuchungsmaterial	Probennahmezeitpunkt
Blei	Blei	400 µg/l 300 µg/l (Frauen < 45 J.)	Blut	keine Beschränkung

Gegebenenfalls ist auch eine Beurteilung der biologischen Grenzwerte (Biomonitoring) hilfreich bei der Entscheidung, ob weitere arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen erforderlich sind (siehe hierzu TRGS 903; G 2).

<sup>1)</sup> Die jeweils aktuellen Fassungen der TRGS 903 ist zu beachten

### 3.3 Aufnahmewege

Die Aufnahme erfolgt vorwiegend über die Atemwege in Staub- oder Rauchform sowie durch 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 Expositionslevels 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 Bleierzen und Bleikonzentraten (Primär-Bleihütten)
- Recycling von bleihaltigen Abfällen und Sekundärrohstoffen (Sekundär-Bleihütten)
- Aufarbeiten und Einschmelzen von bleihaltigen Altmaterialien
- Verladen und Abfahren bleihaltiger Krätze, Asche oder anderer staubender Materialien sowie Entleeren der Behälter
- Raffinieren von Blei
- Herstellen und Verarbeiten von Bleibronzen, Bleipigmenten, Bleiglasuren, Bleipulver und staubenden Bleiverbindungen
- Homogenverbleien
- Anrichten und Einlegen von Bleiglasgemengen
- Auftragen von bleihaltigen Anstrichstoffen (Restaurierung) oder anderen bleihaltigen Produkten im Spritzverfahren
- Verwenden von pulverförmigen Bleiverbindungen bei der Herstellung von Farben (Restaurierung), Akkumulatoren und Gegenständen aus Kunststoff
- Entfernung bleihaltiger Beschichtungen z. B. durch Abbrennen oder mittels abrasiver Verfahren (z. B. Bürsten, Schleifen, Strahlen) oder Abbeizen
- Schweißen oder Brennschneiden von bleihaltigen oder mit Bleifarben bedeckten Metallteilen, insbesondere bei Abbrucharbeiten
- Bearbeiten von Blei, Bleilegierungen oder bleihaltigen Deckschichten durch mechanische Verfahren (Schleifen, Polieren, Zerspanen) oder thermische Verfahren
- Bleipatentieranlagen und deren Wickelwerke
- Schmelzen bleihaltiger Materialien
- Beräumen und Recyceln bleihaltiger Beschichtungsrückstände und Strahlgut
- Instandsetzungs-, Reinigungs- und Revisionsarbeiten in den bleierzeugenden und bleiverarbeitenden Bereichen

- Erzeugung und Bearbeitung von bleihaltigen Automatenstählen oder Lagerwerkstoffen
- Herstellen, Transportieren und Einbauen von Ladungsträgern in der Akkumulatorindustrie
- Löten bleihaltiger Materialien
- Verwenden von pulverförmigen Bleiverbindungen im keramischen Siebdruck
- Dacheindeckungen mit bleihaltigen Werkstoffen
- Glasmalarbeiten, Bleiverglasungen (insbesondere bei Restaurierung historischer Bleiverglasungen)
- Verwenden von bleihaltigen Explosivstoffen (Munition und Spezialsprengmaterial) und Reinigen von Plätzen (u. a. Schießstände), auf denen diese Materialien angewandt wurden.

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

- Zerlegung von bleihaltigen Altgeräten (z. B. Elektro- und Elektronikgeräte)\*
- Weichlöten mit dem LötKolben an elektrischen und elektronischen Baugruppen oder deren Einzelkomponenten (Kolbenlöten)\*
- Auftragen von bleihaltigen Dekorfarben auf Emaille, Glas und Keramik in Form von Pasten oder von erstarrten Thermoplasten\*
- Verarbeiten von Pasten mit bleihaltigen Pigmenten und von bleihaltigen Dekorfarben als Siebdruckpasten oder Thermoplaste\*
- Auftragen von Glasuren für lebensmittelechte Behälter\*
- Transportieren, Lagern und Stapeln von Blei in Barren, Blechen, Stangen oder ähnliche Formen.\*

\* Sobald eine orale Aufnahme oder eine nicht inhalative Aufnahme wahrscheinlich ist, ist die Tätigkeit als Tätigkeit mit erhöhter Exposition einzustufen. Maßgebend ist das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung.


#### **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, bis nachgewiesen ist, dass der Arbeitsplatzgrenzwert oder der biologische Grenzwert eingehalten wird. Bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes sind arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen anzubieten.

Der Verzicht auf das Angebot arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen muss in Fällen, in denen Tätigkeiten vorliegen, die nicht in den Abschnitten 4.2 und 4.3 genannt sind, im Einzelnen durch die Gefährdungsbeurteilung begründet werden.

## 5 Bemerkungen

Zusätzliche Aussagen über die Stoffeigenschaften, Vorkommen, Gesundheitsgefahren und Sicherheitshinweise enthält auch das Gefahrstoffinformationssystem GESTIS ([www.dguv.de](http://www.dguv.de)  Webcode: d11892) sowie die TRGS 905.

Siehe auch Technische Regeln für Gefahrstoffe TRGS 505 „Blei“, TRGS 528: „Schweißtechnische Arbeiten“ (vorläufige Ausgabe Februar 2009) sowie BGI 790-014 BG/BGIA-Empfehlung für die Gefährdungsbeurteilung nach der Gefahrstoffverordnung – Weichlöten mit dem Lötkolben an elektrischen und elektronischen Baugruppen oder deren Einzelkomponenten (Kolbenlöten).

Berufskrankheit: § 9 Abs. 1 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII)  
Nr. 1101 der Anlage 1 zur Berufskrankheitenverordnung (BKV) „Erkrankungen durch Blei oder seine Verbindungen (mit Ausnahme der Bleialkyle)“.

ArbMedVV: Verordnung zur Rechtsvereinfachung und Stärkung der arbeitsmedizinischen Vorsorge

GefStoffV: Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen – Gefahrstoffverordnung

# Notizen

[illegible]

## Notizen

[illegible]



## **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)