



Information

## Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge

nach dem Berufsgenossenschaftlichen  
Grundsatz G 9 „Quecksilber oder seine  
Verbindungen“



**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 504-9 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 9 „Quecksilber 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

Quecksilber 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	Bei Alkyl-Quecksilber-Verbindungen, metallischem Quecksilber, anorganischen und organischen Nicht-Alkyl-Quecksilber-Verbindungen nach 6-12 Monaten
Weitere Nachuntersuchungen	Nach 6-12 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 9 „Quecksilber oder seine Verbindungen“ durchzuführen.

# 3 Untersuchungsanlässe

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen sind zu veranlassen bei Tätigkeiten mit Quecksilber oder seinen Verbindungen, wenn der Arbeitsplatzgrenzwert (siehe Abschnitt 3.1) nicht eingehalten wird oder eine Gesundheitsgefährdung durch direkten Hautkontakt zu hautresorptiven Quecksilber-Verbindungen besteht. Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen sind anzubieten, wenn eine Exposition gegenüber Quecksilberverbindungen 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.

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

Arbeitsplatzgrenzwert (AWG) aus TRGS 900<sup>1)</sup>

	CAS-Nr.	Arbeitsplatz-Grenzwert		Spitzenbegr. (Überschreitungsfaktor)	Bemerkungen
		ml/m <sup>3</sup> (ppm)	mg/m <sup>3</sup>		
Quecksilber	7439-97-6		0,1	8(II)	DFG
Quecksilberverbindungen, anorganische			0,1 E	8(II)	DFG, <sup>2)</sup> <sup>3)</sup>

Für Methylquecksilber ist ein Risiko der Fruchtschädigung sicher nachgewiesen. Bei Exposition Schwangerer kann auch bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des Biologischen Grenzwertes eine Schädigung der Leibesfrucht auftreten.

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

- 1) Die jeweils aktuelle Fassung ist zu beachten  
DFG:Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission)
- 2) Der Arbeitsplatzgrenzwert bezieht sich auf den Elementgehalt des entsprechenden Metalls
- 3) Hautresorptiv

### 3.2 Spezifische Empfehlungen

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

Arbeitsstoff	Parameter	Biologischer Grenzwert	Untersuchungsmaterial	Probennahmezeitpunkt
Quecksilber, metallisches und seine anorganischen Quecksilberverbindungen	Quecksilber	25 µg/l	Blut	Keine Beschränkung
	Quecksilber	100 µg/l	Urin	Keine Beschränkung
Quecksilber, organische Quecksilberverbindungen	Quecksilber	100 µg/l	Blut	Keine Beschränkung

- 1) Die jeweils aktuelle Fassung ist zu beachten.

### 3.3 Aufnahmewege

Die Aufnahme erfolgt über die Atemwege in Form von Dämpfen metallischen Quecksilbers oder organischer Quecksilberverbindungen (vor allem Alkyl-Quecksilber-Verbindungen) oder in Form von Stäuben der Quecksilberverbindungen sowie durch die Haut (nur organische Quecksilberverbindungen).

# 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

- Herstellen und Aufbereiten von Quecksilber und seinen Verbindungen (Filtrieren, Reinigen, Oxidieren, Destillieren)
- Herstellen quecksilberhaltiger Mess- und Regelgeräte (Barometer, Thermometer), insbesondere bei deren Wartung und Reparatur (Glasbläserei)
- Verwenden von Quecksilber in der Elektrotechnik (Gleichrichter, Unterbrecher, Quecksilberdampf lampen, Leuchtstoffröhren, Pelletieren von Quecksilberoxid für Knopfzellen)
- Hochvakuumtechnik (Quecksilberpumpen)
- Sperrflüssigkeit in Gaslaboratorien
- Elektrolysen mit Quecksilberkathoden (Chloralkalielektrolyse)
- Verwenden als Katalysator (Aldehydherstellung)
- Amalgamieren (z. B. Batterieherstellung)
- Herstellen und Verarbeiten von Quecksilberverbindungen zu pyrotechnischen Gegenständen und Explosivstoffen (Fulminate, Rhodanide)
- Herstellen von Alkoholaten (Umsetzen von Natriumamalgam und Alkoholen)
- Verwenden von quecksilberhaltigen Antifoulingfarben
- Abbrucharbeiten an Gebäuden, die durch Quecksilber oder seine Verbindungen kontaminiert sind oder waren
- Recycling von quecksilberhaltigen Materialien.



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

Für Quecksilber und seine anorganischen Verbindungen sind derzeit keine Arbeitsverfahren/-bereiche bzw. Tätigkeiten bekannt, die Angebotsuntersuchungen rechtfertigen. Für organische Quecksilberverbindungen gibt es momentan noch keine Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW).

## **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)
- Bearbeiten von Amalgamfüllungen in Zahnarztpraxen unter üblichen Bedingungen (Absaugen, Sammeln von Amalgamresten in verschließbaren Behältern)
- Labortätigkeiten ohne Exposition, z. B. Arbeiten in Handschuhkästen.

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 sowie Hautkontakt zu organischen Quecksilberverbindungen ausgeschlossen ist. Bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und nicht bestehendem Hautkontakt zu organischen Quecksilberverbindungen 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 sowie Sicherheitshinweise enthält auch das Gefahrstoffinformationssystem GESTIS ([www.dguv.de](http://www.dguv.de) # Webcode: d11892) sowie das branchenspezifische Gefahrstoffinformationssystem GisChem (<http://www.gischem.de>).

Hilfen zur Gefährdungsbeurteilung:

„Quecksilber in Zahnarztpraxen“ der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege - BGW

Berufskrankheit: § 9 Abs. 1 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII)  
Nr. 1102 der Anlage zur Berufskrankheitenverordnung (BKV) „Erkrankungen durch Quecksilber 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)