

---

## **BGI 504-9 (ZH 1/600.9)**

### **Auswahlkriterien für die spezielle arbeitsmedizinische Vorsorge nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 9**

#### **"Quecksilber oder seine Verbindungen"**

**Berufsgenossenschaftliche Zentrale für Sicherheit und Gesundheit  
Ausschuß ARBEITSMEDIZIN  
1998**

---

Diese stoffspezifischen Aussagen sind stets in Verbindung mit dem Allgemeinen Teil der Auswahlkriterien anzuwenden.

#### **1. Rechtsvorschriften**

Wird der Luftgrenzwert für Quecksilber oder seine Verbindungen nicht eingehalten oder werden andere Auswahlkriterien erfüllt, so müssen die am betreffenden Arbeitsplatz beschäftigten Arbeitnehmer nach § 28 in Verbindung mit Anhang VI Gefahrstoffverordnung bzw. §§ 3, 15 UVV "Arbeitsmedizinische Vorsorge" (VBG 100/GUV 0.6) in Verbindung mit Anlage 1, arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen unterzogen werden.

#### **2. Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen**

Erstuntersuchungen sind vor Aufnahme der Tätigkeit zu veranlassen. Für die Durchführung der Nachuntersuchungen und der nachgehenden Untersuchungen gelten die nachstehend genannten Fristen:

Nachuntersuchungsfristen (in Monaten)

Quecksilber oder seine Verbindungen	erste Nachuntersuchung	weitere Nachuntersuchungen
Alkyl-Quecksilber-Verbindungen	3 - 6	6 - 12
Quecksilbermetall und sonstige Quecksilberverbindungen	6 - 9	6 - 12

Die Vorsorgeuntersuchungen sind von einem nach Gefahrstoffverordnung bzw. UVV "Arbeitsmedizinische Vorsorge" (VBG 100/GUV 0.6) ermächtigten Arzt unter Beachtung des Berufsgenossenschaftlichen Grundsatzes für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen G 9 "Quecksilber oder seine Verbindungen" durchzuführen.

### 3. Auswahlkriterien

#### 3.1 MAK-/TRK-Wert

Gefahrstoff	MAK-Wert		Spitzenbegrenzung Kategorie	H; S	Krebs-erzeugend Gruppe	Schwanger-schaft Gruppe
	ml/m <sup>3</sup> (ppm)	mg/m <sup>3</sup>				
Quecksilber, Metall und anorganische Quecksilberverbindungen	0,012	0,1	III			
Quecksilberverbindung organische <sup>1)</sup>	0,01E	8		H <sup>2)</sup> Sh	K 3	
Methylquecksilber <sup>3)</sup>	0,01E	8		H Sh	K 3	A <sup>4)</sup>

#### Kurzzeitwert (TRGS 900, Abschnitt 2.3)

- Schichtmittelwert einhalten
- Überschreitungsfaktor 4 (Quecksilber, anorg. Quecksilberverbindungen: 0,048 ml/m<sup>3</sup> bzw. 0,4 mg/m<sup>3</sup>; Quecksilberverbindungen organische: 0,04 mg/m<sup>3</sup>; Methylquecksilber: 0,04 mg/m<sup>3</sup>) für 15 Minuten zulässig
- insgesamt nicht mehr als 1 Stunde pro Schicht

#### 3.2 BAT-Wert

##### Quecksilber, metallische und anorganische Quecksilberverbindungen

Parameter	BAT-Wert <sup>5)</sup>				Zeitpunkt der Probenahme
	Vollblut	Plasma/Serum	Harn	Alveolarluft	
Quecksilber	25 µg/l	–	100 µg/l	–	Keine Beschränkung

<sup>1</sup> Organische Quecksilberverbindungen (einschließlich Methylquecksilber) wurden in der MAK-Werte-Liste des Jahres 1998 als krebserzeugend in Kategorie K3 eingestuft unter Wegfall des Luftgrenzwertes; dieser steht jedoch noch in TRGS 900.

<sup>2</sup> Gewisse organische Quecksilberverbindungen, z.B. einige Saatbeizmittel, können erfahrungsgemäß zu starker Sensibilisierung führen.

<sup>3</sup> Organische Quecksilberverbindungen (einschließlich Methylquecksilber) wurden in der MAK-Werte-Liste des Jahres 1998 als krebserzeugend in Kategorie K3 eingestuft unter Wegfall des Luftgrenzwertes; dieser steht jedoch noch in TRGS 900.

<sup>4</sup> Ein Risiko der Fruchtschädigung ist sicher nachgewiesen. Bei Exposition Schwangerer kann auch bei Einhaltung des MAK-Wertes und des BAT-Wertes eine Schädigung der Leibesfrucht auftreten.

<sup>5</sup> In der TRGS 903 "Biologische Arbeitsplatztoleranzwerte" stehen noch die früheren Werte 50 µg/l Blut bzw. 200 µg/l Harn

## Quecksilber, organische Quecksilberverbindungen

Parameter	BAT-Wert <sup>6)</sup>				Zeitpunkt der Probenahme
	Vollblut	Plasma/ Serum	Harn	Alveolarluft	
Quecksilber	100 µg/l	–	–	–	Keine Beschränkung

### 3.3 Aufnahmewege

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

## 4. Arbeitsverfahren/-bereiche mit spezieller arbeitsmedizinischer Vorsorge

Bei Tätigkeiten mit Quecksilber oder seinen Verbindungen ist spezielle arbeitsmedizinische Vorsorge insbesondere für folgende Betriebsarten, Arbeitsplätzen oder Tätigkeiten einschließlich Reinigungs- und Reparaturarbeiten erforderlich:

- Herstellen und Aufbereiten von Quecksilber und seinen Verbindungen (Filtern, 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, Quecksilberdampflampen, 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

Für die Herstellung und Verwendung von quecksilberhaltigen Saatbeizmitteln besteht in Deutschland ein entsprechendes Verbot.

In den genannten Bereichen kann auf spezielle arbeitsmedizinische Vorsorge dann verzichtet werden, wenn durch Messungen belegt ist, daß der Luftgrenzwert für Quecksilber oder seinen Verbindungen bzw. der BAT-Wert eingehalten wird.

<sup>6)</sup> Die jeweils aktuelle Fassung der TRGS 903 "Biologische Arbeitsplatztoleranzwerte" ist zu beachten.

## 5. **Arbeitsverfahren/-bereiche ohne spezielle arbeitsmedizinische Vorsorge**

Spezielle arbeitsmedizinische Vorsorge bei Tätigkeiten mit Quecksilber oder seine Verbindungen ist nach sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Erfahrungen für die unten genannten Betriebsarten, Arbeitsplätze oder Tätigkeiten **nicht** erforderlich:

- Herstellen und Verarbeiten in geschlossenen Systemen
- Lagern und Transport geschlossener Behälter
- Tätigkeiten in räumlich abgetrennten Meßwarten
- Laborarbeiten (siehe "Allgemeiner Teil")
- in Zahnarztpraxen bei Lagerung von Amalgamfüllungsmaterial unter Wasserabdeckung

Soweit Betriebsarten, Arbeitsplätze oder Tätigkeiten nicht in den Abschnitten 4 und 5 genannt sind, ist spezielle arbeitsmedizinische Vorsorge erforderlich, bis durch Messungen nachgewiesen ist, daß der Luftgrenzwert bzw. der BAT-Wert eingehalten ist.

## 6. **Bemerkungen**

Zusätzliche Aussagen über die Stoffeigenschaften und Gesundheitsgefahren sowie Sicherheitshinweise sind im Merkblatt M 024 "Quecksilber und seine Verbindungen" der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie enthalten (ZH 1/125).

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

