



Information

# Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge

nach dem Berufsgenossenschaftlichen  
Grundsatz G 10 „Methanol“



**BGI/GUV-I 504-10** April 2009



**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 April 2009

BGI/GUV-I 504-10 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 10 „Methanol“

# 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

Methanol 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 12-24 Monaten   |
| Weitere Nachuntersuchungen  | Nach 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> |

\* 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 10 „Methanol“ durchzuführen.

# 3 Untersuchungsanlässe

Gemäß ArbMedVV hat der Arbeitgeber bei Tätigkeiten mit Methanol an Arbeitsplätzen, an denen der Arbeitsplatzgrenzwert nicht eingehalten wird oder direkter Hautkontakt besteht, regelmäßig arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen zu veranlassen (Pflichtuntersuchungen).

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen sind anzubieten (Angebotsuntersuchungen), wenn eine Tätigkeit mit Methanol oder Gemischen, die Methanol enthalten, besteht.

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

## 3.1 Grenzwerte

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

|          | CAS-Nr. | AGW                     |                   | Bemerkungen  |
|----------|---------|-------------------------|-------------------|--|
|          |         | ml/m <sup>3</sup> (ppm) | mg/m <sup>3</sup> |  |
| Methanol | 67-56-1 | 200                     | 270               | hautresorptiv;<br>ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des AGW und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden |

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

|          | Parameter | BGW     | Untersuchungs-<br>material | Zeitpunkt der Probenahme  |
|----------|-----------|---------|----------------------------|---|
| Methanol | Methanol  | 30 mg/l | Urin                       | Expositionsende bzw. Schichtende;<br>bei Langzeitexposition nach mehreren vorangegangenen Schichten |

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

<sup>1)</sup> Die jeweils aktuelle Fassung ist zu beachten.

### 3.2 Spezifische Empfehlungen

#### Empfehlungen der MAK-Kommission:

Maximale Arbeitsplatz-Konzentration (MAK-Wert)

|          | MAK-Wert                |                   | Bemerkungen  |
|----------|-------------------------|-------------------|--|
|          | ml/m <sup>3</sup> (ppm) | mg/m <sup>3</sup> |  |
| Methanol | 200                     | 270               | Gefahr der Hautresorption<br>Schwangerschaft: Gruppe C |

Hinweise auf die besonderen Gefahren und Sicherheitsratschläge (R- und S-Sätze):

|               |  |
|---------------|--|
| R 11          | Leichtentzündlich  |
| R 23/24/25    | Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut  |
| R 39/23/24/25 | Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken |
| S (1/2)       | Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren (wenn für die allgemeine Öffentlichkeit bestimmt) |
| S 7           | Behälter dicht geschlossen halten  |
| S 16          | Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen   |
| S 36/37       | Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen  |
| S 45          | Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen)                |

### 3.3 Aufnahmewege

Methanol wird durch die Atemwege und durch die Haut aufgenommen. Bei Hautkontakt mit flüssigem Methanol ist mit erheblicher Hautresorption zu rechnen. Diese wird durch Kraftstoffe für Ottomotoren (Vergaserkraftstoff-Methanol-Gemische) noch verstärkt.

# 4 Arbeitsverfahren/-bereiche und Tätigkeiten

Die im Folgenden aufgelisteten Arbeitsverfahren/-bereiche und Tätigkeiten sind keine verbindliche und abschließende Auswahl von Arbeitsbereichen im Hinblick auf die Notwendigkeit arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen. Vielmehr wird mit der dorthin 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

- Abbruch-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten sowie Behebung von Betriebsstörungen in Herstellungs- und Abfüllanlagen
- Verarbeitung methanolhaltiger Zubereitungen
- in räumlich beengten Verhältnissen oder bei ungünstiger Belüftung
- im Spritzverfahren bei ungenügender Lüftung
- Filterwechsel oder -wäsche
- Konservierung und Präparation von Tierkörpern
- Arbeiten in kontaminierten Bereichen
- Offener Umgang mit Methanol bei Reinigungsarbeiten und Tauchverfahren
- Textilveredelung
- Herstellung und Verarbeitung von Papier, Karton und Pappe
- Oberflächenbeschichtung (maschinelles Auftragen) in der Metallverarbeitung.

## 4.2 Arbeitsverfahren/-bereiche und Tätigkeiten mit Exposition

- Herstellen und Abfüllen, Herstellung von Zubereitungen
- Verwenden von Methanol zur Synthese von Formaldehyd, Methylacrylat, Dimethylsulfid, Ameisensäure, Essigsäure, Methylamine, Dimethylsulfat usw.
- Verwenden als Antifrost- und Kälteübertragungsmittel, Lösungsmittel, Flugzeugtreibstoff und als Vergaserzusatz sowie als Inhibitor (Reaktionshemmer), weiterhin als Weichmachungs-, Verdünnungs- und Reinigungsmittel
- Verarbeitung methanolhaltiger Zubereitungen:
  - Verlegung von Parkett und Bodenbelägen
  - Auftragung von Beschichtungen durch Rollen, Spachteln oder Streichen
  - Oberflächenbeschichtung (Laminieren, Tauchen, Gießen, Imprägnieren)

- Reinigen, Entfetten von Oberflächen und Werkstücken
- Hydrophobierung (Methanolabspalter)
- Verwenden als Bestandteil von Kaltreinigern zur offenen Metallentfettung
- Betanken von Kraftfahrzeugen unter Verwendung von Methanolkraftstoffen als Tankwart oder in ähnlicher Funktion.

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

- Herstellen und Verarbeiten in geschlossenen Systemen
- Lagern und Transport geschlossener Behälter
- Tätigkeiten in räumlich abgetrennten Messwarten
- Laborarbeiten (sofern mit den im Labor üblichen geringen Stoffmengen umgegangen wird)
- Betanken mit Kraftstoffen für Ottomotoren.

Da es bei Arbeitsverfahren in geschlossenen Anlagen z.B. durch Alterung zu Undichtigkeiten kommen kann, sind regelmäßige Überprüfungen erforderlich.

# 5 Bemerkungen

Zusätzliche Informationen über die Stoffeigenschaften, Vorkommen und Gesundheitsgefahren gibt es im Gefahrstoffinformationssystem GESTIS ([www.dguv.de](http://www.dguv.de) # Webcode: d11892)

ArbMedVV: Verordnung zur Rechtsvereinfachung und Stärkung der arbeitsmedizinischen Vorsorge

Berufskrankheit: § 9 Abs. 1 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII), Nr. 1306 der Anlage zur Berufskrankheitenverordnung (BKV) „Erkrankungen durch Methylalkohol (Methanol)“ und Nr. 1317 „Polyneuropathie oder Enzephalopathie durch organische Lösungsmittel oder deren Gemische“.

BK-Report 2/2007. BK 1317 „Polyneuropathie oder Enzephalopathie durch organische Lösungsmittel oder deren Gemische“. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (ed.). MAK- und BAT-Werte-Liste. Wiley-VCH

GefStoffV: Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen

Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS). Unter [www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/TRGS/TRGS.html](http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/TRGS/TRGS.html)

- TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt - Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen“
- TRGS 900 „Arbeitsplatzgrenzwerte“
- TRGS 903 „Biologische Grenzwerte“



## **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)