



Information

Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge

nach dem Berufsgenossenschaftlichen
Grundsatz G 34 „Fluor oder seine
anorganischen Verbindungen“



Herausgeber

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung (DGUV)

Mittelstraße 51
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Arbeitskreis 2.1 „Gefahrstoffe“
des Ausschusses ARBEITSMEDIZIN der DGUV
Ausgabe März 2009

BGI/GUV-I 504-34 zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger.
Die Adressen finden Sie unter www.dguv.de



Information

Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge

nach dem Berufsgenossenschaftlichen
Grundsatz G 34 „Fluor oder seine
anorganischen 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

Fluor oder seine anorganischen 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">• Nach schwerer oder längerer Erkrankung, die Anlass zu Bedenken gegen eine Fortsetzung der Tätigkeit geben könnte• Nach ärztlichem Ermessen in Einzelfällen (z.B. bei befristeten gesundheitlichen Bedenken)• Auf Wunsch eines Beschäftigten, der einen ursächlichen Zusammenhang zwischen seiner Erkrankung und seiner Tätigkeit am Arbeitsplatz vermutet

* 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 34 „Fluor oder seine anorganischen Verbindungen“ durchzuführen.

3 Untersuchungsanlässe

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

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 (AGW) aus TRGS 900¹⁾

	CAS-Nr.	Arbeitsplatz-Grenzwert		Spitzenbegrenzung (Überschreitungs- faktor)	Bemerkungen
		ml/m ³ (ppm)	mg/m ³		
Fluoride (als Fluor berechnet)	16984-48-8		1 E	4(II)	DFG ²⁾ , 3), 4)
Fluorwasserstoff	7664-39-3	1	0,83	2(II)	DFG ²⁾ , 3), 4)

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 der TRGS 900 ist zu beachten
- 2) Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission)
- 3) ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes (AGW) und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden
- 4) hautresorptiv

3.2 Spezifische Empfehlungen

Biologischer Grenzwert (BGW) aus TRGS 903¹⁾

Arbeitsstoff (CAS-Nr.)	Parameter	Biologischer Grenzwert (BGW)	Untersuchungs-material	Zeitpunkt der Probennahme
Fluorwasserstoff (7664-39-3) und anorganische Fluorverbindungen (Fluoride)	Fluorid	7,0 mg/g Kreatinin	Urin	Expositionsende bzw. Schichtende
		4,0 mg/g Kreatinin	Urin	vor nachfolgender Schicht

¹⁾ Die jeweils aktuelle Fassung der TRGS 903 ist zu beachten.

3.3 Aufnahmewege

Vorwiegend durch die Atemwege; die Resorption durch die Haut ist bei direktem Kontakt, insbesondere mit Flusssäure, erheblich!

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, Um- und Abfüllen von Fluorwasserstoff, Flusssäure, anderen anorganischen fluorhaltigen Säuren, wie z. B. Hexafluorkieselsäure, Tetrafluoroborsäure, Hydrogenfluoriden (z. B. Ammoniumhydrogenfluorid) und anderen löslichen Fluoriden (z. B. Natriumfluorid)
- Säure-Politurverfahren der keramischen und Glasindustrie, bei denen Flusssäure benutzt wird und Siliciumtetrafluorid entstehen kann ohne geeignete Lüftungstechnik
- Trübglassherstellung
- Schmelzflusselektrolyse (Aluminiumherstellung) fluorhaltiger Stoffe und Zubereitungen
- Herstellen und Verwenden von Holzschutzmitteln, die Salze anorganischer fluorhaltiger Säuren in wässrigen Lösungen enthalten
- Oberflächenbehandlung von Metallen (z. B. Entfernen von Verfärbungen nach Edeltahlschweißen)
- Lichtbogenhandschweißen mit basisch-umhüllten Stabelektroden und mit Sonder-elektroden, die mehr als 6% Fluoride enthalten, ohne lufttechnische Maßnahmen ¹⁾
- Schutzgasschweißen und Schweißen ohne Schutzgas mit Fülldrähten, die mehr als 6% Fluoride enthalten, ohne lufttechnische Maßnahmen ¹⁾
- Arbeiten mit flusssäurehaltigen Keramikreinigern
- Arbeiten mit fluoridhaltigen Felgenreinigern.

¹⁾ Siehe hierzu auch TRGS 528 „Schweißtechnische Arbeiten“

4.2 Arbeitsverfahren/-bereiche und Tätigkeiten mit Exposition

- Säure-Politurverfahren der keramischen und Glas-Industrie, bei denen Flußsäure benutzt wird und Siliciumtetrafluorid entstehen kann mit geeigneter Lüftungstechnik
- Ätz- und Mattierarbeiten zur Dekorierung von Gegenständen aus Glas und Keramik
- zum Entsanden von Metallgussstücken
- zur Fassadenreinigung
- bei der Oberflächenbehandlung von Metallen, insbesondere zum Beizen, Polieren, Glänzen und Galvanisieren von Edelstählen und Leichtmetallen.

Bei Verwendung von Fluorkieselsäure, Fluoroborsäure, Fluoriden, Fluorosilikaten und Fluorboraten

- in der Keramik- und Glasindustrie als Fluss-, Trübungs- oder Ätzmittel für Glas und Emaille
- als Flussmittel in der Stahl- und Aluminiumindustrie
- bei der Oberflächenbehandlung von Metallen, insbesondere zum Beizen, Polieren, Glänzen und Galvanisieren von Edelstählen und Leichtmetallen
- als Bestandteil von basischen Elektroden zum Schweißen sowie von Flussmitteln zum Hartverlöten
- als Bestandteil von Reinigungsmitteln für Kupfer- und Messingteile
- als Zusatz von Beton
- als Bautenschutzmittel zum Verschließen der Oberfläche von Fußböden, Wänden und Fassaden, insbesondere bei Beton, Natur- und Kunststeinen sowie zur Bekämpfung von Hausschwamm
- Herstellen und Verwenden von Holzschutzmitteln zur Imprägnierung von Hölzern für den Außeneinsatz.

4.3 Arbeitsverfahren/-bereiche und Tätigkeiten ohne Exposition


- Handhaben, Verladen und Transportieren von Fluorwasserstoff und Fluoriden in dicht geschlossenen, unzerbrechlichen 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 sowie Hautkontakt ausgeschlossen ist. Bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und nicht bestehendem Hautkontakt 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  Webcode: d11892), das branchenspezifische Gefahrstoffinformationssystem GisChem (<http://www.gischem.de/>) sowie das Merkblatt M 005 „Fluorwasserstoff, Flusssäure und anorganische Fluoride“ BGI 576.

Berufskrankheit: § 9 Abs. 1 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII)
Nr. 1308 der Anlage zur Berufskrankheitenverordnung (BKV) „Erkrankungen durch Fluor 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

Internet: www.dguv.de