
BGI 504-1-3 (ZH 1/600.1.3)

Auswahlkriterien für die spezielle arbeitsmedizinische Vorsorge nach dem Berufsgenossenschaftlichen

Grundsatz G 1.3

"Mineralischer Staub,

Teil 3: Keramikfaserhaltiger Staub"

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 beim Umgang mit keramischen Fasern (siehe TRGS 521), für die alle Maßnahmen gemäß Anhang V Nr. 7 GefStoffV zutreffen, der Luftgrenzwert nicht eingehalten (siehe TRGS 101 in Verbindung mit TRGS 402), so sind bei den an dem betreffenden Arbeitsplatz beschäftigten Arbeitnehmer nach § 28 in Verbindung mit Anhang VI Gefahrstoffverordnung bzw. §§ 3 und 15 UVV "Arbeitsmedizinische Vorsorge" (VBG 100/GUV 0.6) in Verbindung mit Anlage 1, arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen durchzuführen. Bei Arbeitnehmern, die Faserspritzverfahren zur Isolierung anwenden oder thermisch belastete Isolierungen entfernen, sind in jedem Fall arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen notwendig (s. auch 3.1).

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:

Keramische Fasern	Nachuntersuchungsfristen (in Monaten)	
	Nach- untersuchung ¹⁾ ≤ 60	Nachgehende Untersuchungen ^{2), 3)} ≤ 60

¹ Bis 15 Jahre nach Expositionsbeginn sind Untersuchungen im Abstand von 60 Monaten als ausreichend anzusehen. Bei mehr als 15 Jahren nach Expositionsbeginn sind Untersuchungen im Abstand von 36 Monaten in Betracht zu ziehen, wobei die kumulative Expositionshöhe, andere Faserexpositionen und der klinische Befund zu berücksichtigen sind

² Bis 15 Jahre nach Expositionsbeginn sind Untersuchungen im Abstand von 60 Monaten als ausreichend anzusehen. Bei mehr als 15 Jahren nach Expositionsbeginn sind Untersuchungen im Abstand von 36 Monaten in Betracht zu ziehen, wobei die kumulative Expositionshöhe, andere Faserexpositionen und der klinische Befund zu berücksichtigen sind

³ Nachgehende Untersuchungen sind den Arbeitnehmern anzubieten, die aus Tätigkeiten ausgeschieden sind, bei denen eine Exposition gegenüber keramikfaserhaltigen Stäuben sechs oder mehr Monate (kumulativ) bestand und
– der Luftgrenzwert nicht eingehalten war
oder
– Faserspritzverfahren zur Isolierung angewendet bzw. thermisch belastete Isolierungen entfernt wurden.
Nachgehende arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen sind unter Beachtung der §§ 13 und 15 der Unfallverhütungsvorschrift "Arbeitsmedizinische Vorsorge" (VBG 100) auch für Personen angezeigt, die vor 1997 Tätigkeiten ausgeübt haben, bei denen sie Umgang mit keramikfaserhaltigen Stäuben in der oben beschriebenen Art hatten. In diesen Fällen ist eine Meldung an die Berufsgenossenschaft angezeigt, die diese Untersuchungen veranlaßt.

Die Vorsorgeuntersuchungen sind von einem nach Gefahrstoffverordnung bzw. UVV "Arbeitsmedizinische Vorsorge" (VBG 100) ermächtigten Arzt unter Beachtung des Berufsgenossenschaftlichen Grundsatzes für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen G 1.3 "Mineralischer Staub, Teil 3: Keramikfaserhaltiger Staub" durchzuführen ⁴⁾.

3. Auswahlkriterien

3.1 Luftgrenzwert

Gefahrstoff	Grenzwert	Spitzenbegrenzung Kategorie	Krebserzeugend Gruppe (Herkunft) ⁵⁾
	F/m ³ ⁶⁾		
keramische Fasern ⁷⁾	500 000	4	K 2 (TRK)

Die analytische Bestimmung von keramischen Mineralfasern erfolgt nach der Methode ZH 1/120.31. In Zweifelsfällen kann zur Quantifizierung und Identifikation ein für die Überwachung von Arbeitsplätzen geeignetes rasterelektronenmikroskopisches Verfahren nach ZH 1/120.46 eingesetzt werden, bzw. sind ergänzend die Vorgaben in der BIA-Arbeitsmappe für organische Fasern und Produktfasern einzuhalten.

Durch den Grenzwert werden keine Arbeitsverfahren berücksichtigt, bei denen aufgrund der ausgeübten Tätigkeit erfahrungsgemäß erhebliche Faserkonzentrationen auftreten und ein Bezug auf den Stand der Technik mithin nicht möglich ist. Dies betrifft im wesentlichen Faserspritzverfahren zur Isolierung und das Entfernen von thermisch belasteten Isolierungen. Zum Schutz des Menschen vor möglichen Gesundheitsgefahren sind für diese Arbeitsverfahren wirksame und geeignete Schutzmaßnahmen – auch in Form von persönlichen Schutzmaßnahmen – zu treffen.

3.2 BAT-Wert

entfällt

3.3 Aufnahmewege

Keramische Fasern werden über die Atemwege aufgenommen.

⁴ Bei der Entfernung von Hochtemperaturisolierungen, die Temperaturen über 900 °C ausgesetzt waren, muß darüber hinaus mit einer Gefährdung durch silikogenem Staub gerechnet werden, so daß auch Untersuchungen nach G 1.1 in Betracht kommen.

⁵ Erläuterungen siehe Allgemeiner Teil

⁶ Faserkonzentration (F/m³) ist die Konzentration an keramischen Fasern mit einer Länge > 5µm und einem Durchmesser < 3µm bei einem Verhältnis Länge/Durchmesser von mindestens 3:1 in der Luft am Arbeitsplatz

⁷ Keramische Fasern im Sinne dieser Auswahlkriterien und des Grundsatzes G 1.3 sind künstlich hergestellte, ungerichtete glasige (Silikat-Typ 10) Fasern mit einem Anteil an Alkali- und Erdalkalimetalloxiden (Na₂O + K₂O + CaO + MgO + BaO) von weniger oder gleich 18 Gewichtsprozent (s. Richtlinie 97/69/EG der Kommission vom 5. Dezember 1997)

4. Arbeitsverfahren/-bereiche und Tätigkeiten mit spezieller arbeitsmedizinischer Vorsorge

Beim Umgang mit keramischen Fasern müssen arbeitsmedizinische Untersuchungen durchgeführt werden, wenn die Einhaltung des Luftgrenzwertes ⁸⁾ nicht nachgewiesen ist. Insbesondere für folgende Betriebsarten, Arbeitsplätze oder Tätigkeiten einschließlich Reinigungs- und Reparaturarbeiten ist dies anzunehmen:

1. Weiterverarbeiten der Fasern im Bereich der Sekundärproduktion
2. Herstellen, Aufbringen und Entfernen von Isolierungen wie:
 - Stopfisolierung von Ofenauskleidungen an Ofenöffnungen, Heißgasleitungen und Abgassystemen
 - Isolierung von Öfen, Kesseln, Rohrleitungen
 - Isolierung von Elektrogeräten
 - Steigerisolierung, Isolierung von Brennern, Meß- und Schaulöchern
 - Isolierung von Tankwagen
 - Isolierung von Reaktoren in der chemischen Industrie und von Abgasfackeln
3. Herstellen von Hochtemperaturdichtungen
4. Ofenbau
 - Leichtauskleidung von Glüh-, Temper-, Brenn-, Muffel- und Anlaßöfen
 - Ofenzustellung, -mantelisolierung, -spulenisolierung
 - Auskleidung von Brennkammern zur thermischen Nachverbrennung
 - Zustellung und Instandhaltung von Ofenwagen
5. Isolierung von Katalysatoren, Auspuffanlagen
6. Recycling von Materialien mit keramischen Fasern
7. Herstellen von Wärmeschutzschildern (Luft-, Raumfahrt, Panzerbau)
8. Herstellen und Bearbeiten von Vacuumformteilen, Faltmodulen, Filzen und Platten (sägen, pressen, stanzen, fräsen, bohren, schleifen)
9. Herstellen von Bremsbelägen
10. Herstellen von Rauchgasfiltern
11. Einsatz von Speisereinsätzen im Bereich der Gießereien
12. Hochtemperatur-Filtration (Herstellen, Einbau, Instandhaltung)
13. Verfüllen von Dehnfugen im FF-Mauerwerk, Herstellung von Brandschutz-Vorhängen, Brandschutz-Rolltore, Brandschutz-Spritzisolierung
14. Verwenden von Isolierdecken in der Schweißtechnik

⁸⁾ Durch den Grenzwert werden keine Arbeitsverfahren berücksichtigt, bei denen aufgrund der ausgeübten Tätigkeit erfahrungsgemäß erhebliche Faserkonzentrationen auftreten. Dies betrifft im wesentlichen Faserspritzverfahren zur Isolierung und das Entfernen von thermisch belasteten Isolierungen. Zum Schutz des Menschen vor möglichen Gesundheitsgefahren sind für diese Arbeitsverfahren wirksame und geeignete Schutzmaßnahmen – auch in Form von persönlichen Schutzmaßnahmen – zu treffen.

5. Arbeitsverfahren/-bereiche und Tätigkeiten ohne spezielle arbeitsmedizinischen Vorsorge

Beim Umgang mit keramischen Fasern sind arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nicht erforderlich, wenn der Luftgrenzwert eingehalten wird. Ebenso sind diese nicht notwendig, wenn es sich um Arbeiten **geringen Umfangs handelt**. Bei Verwendung oder Demontage von keramischen Fasern liegt dies vor, wenn Tätigkeiten ausgeübt werden, die im einzelnen nicht länger als 4 Stunden pro Schicht dauern und insgesamt pro Jahr 40 Stunden nicht überschreiten. Dies gilt nicht für die Anwendung von Faserspritzverfahren und den Abbruch von thermisch belasteten Isolierungen.

6. Bemerkungen

Aussagen über die Stoffeigenschaften und Gesundheitsgefahren sowie Sicherheitshinweise sind z.B. in folgenden Vorschriften, Regelungen, Schriften und Merkblättern enthalten:

Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) vom 26. Oktober 1993, zuletzt geändert durch die Dritte Verordnung zur Änderung der Gefahrstoffverordnung vom 12. 06. 1998 (BGBl. I S. 1286-1287)

TRGS 101	"Begriffsbestimmungen"
TRGS 102	"Technische Richtkonzentrationen für gefährliche Stoffe"
TRGS 402	"Ermittlung und Beurteilung der Konzentrationen gefährlicher Stoffe in der Luft in Arbeitsbereichen"
TRGS 521	"Faserstäube, Teil 1: Anorganische Faserstäube"
TRGS 900	"Grenzwerte"
TRGS 905	"Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe"
ZH 1/120.31	"Verfahren zur Bestimmung von lungengängigen Fasern – Lichtmikroskopisches Verfahren –"
ZH 1/120.46	"Verfahren zur getrennten Bestimmung von lungengängigen Asbestfasern und anderen anorganischen Fasern – Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren –"

MAK-Werte-Liste, VCH Verlagsgesellschaft mbH, (aktuelle Fassung)

Handlungsanleitung "Umgang mit Keramikfaser-Produkten"

(Bezugsquelle: Berufsgenossenschaft der keramischen u. Glas-Industrie, 97064 Würzburg)

VORATH; N.-J., LANG, K.-H.: Keramikfaserprodukte: Ersatzstoffe, Ersatzverfahren, Schutzmaßnahmen, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven 1997

