



Information

BG/BGIA-Empfehlungen für die Gefährdungsbeurteilung nach der Gefahrstoffverordnung

Textilglasweberei



Herausgeber

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung (DGUV)

Mittelstraße 51

10117 Berlin

Tel.: 030 288763800

Fax: 030 288763808

E-Mail: info@dguv.de

Internet: www.dguv.de

Ausgabe Januar 2009

BGI/GUV-I 790-021, zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger.
Die Adressen finden Sie unter www.dguv.de



Information

BG/BGIA-Empfehlungen für die Gefährdungsbeurteilung nach der Gefahrstoffverordnung

Textilglasweberei

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Begriffsbestimmungen	8
3 Arbeitsverfahren/Tätigkeiten	9
4 Gefahrstoffexposition	10
4.1 Gefahrstoffe	10
4.2 Expositionsbeschreibung	11
4.3 Bewertung der Gefahrstoffexposition	11
5 Schutzmaßnahmen	12
6 Anwendungshinweise	13
7 Überprüfung	14
8 Weiterführende Literatur	15

Informationen der Unfallversicherungsträger enthalten Hinweise und Empfehlungen, die die praktische Anwendung von Regelungen zu einem bestimmten Sachgebiet oder Sachverhalt erleichtern sollen.

Informationen der Unfallversicherungsträger richten sich in erster Linie an den Unternehmer und sollen ihm Hilfestellung bei der Umsetzung seiner Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder Unfallverhütungsvorschriften geben sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können.

Der Unternehmer kann bei Beachtung der in den Informationen enthaltenen Empfehlungen, insbesondere bei den beispielhaften Lösungsmöglichkeiten, davon ausgehen, dass er damit geeignete Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren getroffen hat. Sind zur Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften von den dafür eingerichteten Ausschüssen technische Regeln ermittelt worden, sind diese vorrangig zu beachten.

Werden verbindliche Inhalte aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder aus Unfallverhütungsvorschriften wiedergegeben, sind sie im Anhang zusammengestellt.

Vorbemerkung

BG/BGIA-Empfehlungen für die Gefährdungsbeurteilung nach der Gefahrstoffverordnung werden von

- den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung
und
- dem BGIA – Institut für Arbeitsschutz

in Abstimmung mit den Ländern und der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) herausgegeben. Sie haben das Ziel, den Unternehmen eine Hilfe für den auf Tätigkeiten mit Gefahrstoffen bezogenen Teil der Gefährdungsbeurteilung zu geben und werden als Information in das Sammelwerk der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) unter der Bestellnummer BGI/GUV-I 790-001 ff. aufgenommen.

Diese BG/BGIA-Empfehlungen wurden erarbeitet von der

- Berufsgenossenschaft Elektro Textil Feinmechanik, Köln.

1 Anwendungsbereich

Diese BG/BGIA-Empfehlungen für die Gefährdungsbeurteilung sind in Textilglaswebereien anzuwenden. Textilglaswebereien im Sinne dieser Empfehlungen sind Webereien, in denen Textilglasfasern verarbeitet werden. Nach DIN 61850 unterscheidet man zwischen Glasfilamenten und Glasstapelfasern. Der Anwendungsbereich dieser Empfehlungen erstreckt sich auf die Verarbeitung von Glasfilamenten mit mittlerem Faserdurchmesser von 5 bis 24 μm .

Siehe DIN 61850 „Textilglas und Verarbeitungshilfsmittel; Begriffe“.

2 Begriffbestimmungen

Im Sinne dieser Empfehlungen werden folgende Begriffe bestimmt:

1. Filamente sind Endlosfasern,
2. Stapelfasern (Spinnfasern) sind längenbegrenzte (kurz geschnittene) Fasern.

3 Arbeitsverfahren/Tätigkeiten

Anwendungsbereiche für Textilglasfasern sind:

- Herstellung faserverstärkter Werkstoffe
 - Faserverstärkte Kunststoffe
 - Gipskarton
 - Zementprodukte (Z-Glas)
 - Prepregs (mit einem wärmehärtbaren Matrixmaterial vorimprägnierte Fasermatten).
- Wärmeisolierung, Brand- und Arbeitsschutz
 - Hitzeschutzkleidung (bis 300 °C)
 - Löschdecken, Isoliervorhänge, Schweißunterlagen.
- Elektroisolierungen
- Flach- und Heißgasdichtungen, Gewebekompensatoren
- Reibbelagerherstellung
- Modellbau für Gießereizwecke
- Dekoration, Innenausstattung
 - Glasgewebetapeten
 - Glasseidenvorhänge.

In Textilglaswebereien werden auf Webmaschinen (Greiferwebmaschinen, Luftdüsenwebmaschinen, Schützenwebmaschinen und anderen) aus Kett- und Schussfäden Textilglasgewebe hergestellt. Es handelt sich um einen automatisch ablaufenden Prozess. Von den Beschäftigten sind darüber hinaus bei Bedarf im Wesentlichen folgende Tätigkeiten durchzuführen:

- Kett- bzw. Warenbaumtransport
- Kett- bzw. Warenbaumwechsel
- Geschirrwechsel
- Einstellarbeiten an den Webmaschinen
- Kontrolltätigkeiten an den Webmaschinen
- Beheben von Störungen an den Webmaschinen
- Beheben von Kett- bzw. Schussfadenbrüchen
- Reinigungsarbeiten durch Absaugen von Staubablagerungen
- Instandhalten der Webmaschinen (ohne Reinigung durch Abblasen)

4 Gefahrstoffexposition

4.1 Gefahrstoffe

Nach TRGS 905 erfolgt die Bewertung glasiger Fasern mit einer Länge $> 5 \mu\text{m}$, einem Durchmesser $< 3 \mu\text{m}$ und einem Länge-zu-Durchmesser-Verhältnis von $> 3:1$ (WHO-Fasern) nach den Kategorien für krebserzeugende Stoffe in Anhang VI Nr. 4.2.1 der Richtlinie 67/548/EWG und auf der Grundlage des Kanzerogenitätsindex KI. Er ergibt sich aus der Differenz zwischen der Summe der Massengehalte (in v. H.) der Oxide von Natrium, Kalium, Bor, Calcium, Magnesium, Barium und dem doppelten Massengehalt (in v. H.) von Aluminiumoxid. Glasige WHO-Fasern mit einem Kanzerogenitätsindex $\text{KI} \leq 30$ werden in die Kategorie 2 eingestuft, glasige WHO-Fasern mit einem Kanzerogenitätsindex $\text{KI} > 30$ und < 40 in die Kategorie 3. Für glasige WHO-Fasern erfolgt keine Einstufung als krebserzeugend, wenn ihr Kanzerogenitätsindex $\text{KI} \geq 40$ beträgt. Eine Einstufung der glasigen WHO-Fasern kann auch durch einen Kanzerogenitätsversuch mit intraperitonealer Applikation oder durch Bestimmung der In-vivo-Biobeständigkeit erfolgen.

Siehe Technische Regeln für Gefahrstoffe TRGS 905 „Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe“; Richtlinie 67/548/EWG „Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe (EG-Amtsblatt Nr. L 196)“.

Die in Textilglaswebereien eingesetzten Glasfilamente fallen aufgrund der gängigen Filamentdurchmesser zwischen 5 und $24 \mu\text{m}$ nicht unter die Geometriekriterien der in der Technischen Regel für Gefahrstoffe „Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe“ (TRGS 905) eingestuften WHO-Fasern. Textilglasfilamente können jedoch bei der Verarbeitung zu Partikeln zerbrechen oder zersplittern, die den Geometriekriterien von WHO-Fasern entsprechen. Nach TRGS 905 kann, aufgrund der chemischen Zusammensetzung der für Textilglasfilamente eingesetzten Glassorten, eine Einstufung dieser Partikeln in die Kategorie 2 erforderlich werden.

4.2 Expositionsbeschreibung

Im Zeitraum von 1997 bis 2007 wurden in acht Textilglaswebereien insgesamt 120 Arbeitsplatzmessungen durchgeführt und für die vorliegenden Empfehlungen ausgewertet. Alle Faserbestimmungen erfolgten nach dem rasterelektronenmikroskopischen Verfahren (BGI 505-46).

Siehe Information „Verfahren zur getrennten Bestimmung der Konzentrationen von anorganischen Fasern in Arbeitsbereichen – Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren“ (BGI 505-46)

Gesamtzahl der Messergebnisse	Maximalwert Fasern/m³	50-%-Wert Fasern/m³	95-%-Wert Fasern/m³
120	61800	8800	17700

Tabelle: Übersicht der Messergebnisse

4.3 Bewertung der Gefahrstoffexposition

Für die Bewertung der Messergebnisse zur Expositionssituation in Textilglaswebereien beim Verarbeiten von Glasfilamenten gibt es keinen Arbeitsplatzgrenzwert. Die Schutzmaßnahmen nach Kapitel 5 entsprechen dem Stand der Technik in Textilglaswebereien.

Siehe Technische Regeln für Gefahrstoffe TRGS 900 „Arbeitsplatzgrenzwerte“.

Technologisch bedingt sind Expositionsspitzen aufgrund des kontinuierlichen maschinellen Arbeitsverfahrens, insbesondere der kontinuierlichen Erfassung des Staubes, nicht zu erwarten.

5 Schutzmaßnahmen

Auf Arbeitsplatzmessungen kann verzichtet werden, wenn

- die Anzahl der Beschäftigten, die Textilglasfasern ausgesetzt sind, begrenzt wird,
- eine Waschgelegenheit mit fließendem Wasser,
- Einrichtungen zum hygienischen Händetrocknen und Mittel zur Hautreinigung vorhanden sind,
- die Möglichkeit zu einer getrennten Aufbewahrung der Pausenverpflegung und zum Essen und Trinken ohne Beeinträchtigung der Gesundheit gegeben sind.

Siehe Technische Regeln für Gefahrstoffe TRGS 500 „Schutzmaßnahmen“.

Zusätzlich werden folgende technische und organisatorische Schutzmaßnahmen empfohlen:

- Die verwendeten Werkzeuge und Maschinen, wie z. B.
 - Messer
 - Scheren
 - Bandmessermüssen eine staubarme Bearbeitung gewährleisten.
- Maschinen und Geräte einschließlich der technischen Schutzeinrichtungen müssen in funktionsfähigem Zustand gehalten werden. Insbesondere müssen Einrichtungen zum Erfassen des Staubes gemäß den Herstellerangaben regelmäßig geprüft und instand gehalten werden, sodass ihre Wirksamkeit erhalten bleibt. Störungen sind unverzüglich dem Vorgesetzten zu melden und fachkundig zu beseitigen.
- Arbeitsstätten einschließlich der Lagerräume sind so zu errichten, dass Staubablagerungen weitgehend vermieden werden und Fußböden und ebene Flächen leicht und möglichst ohne Staubaufwirbelung zu reinigen sind.

In Ausnahmefällen ist eine manuelle Maschinenreinigung mit Druckluft aus technologischen Gründen erforderlich. Für diese Ausnahmefälle sind die Schutzmaßnahmen in der Betriebsanweisung festzulegen, sie fallen nicht unter den Anwendungsbereich dieser BG/BGIA-Empfehlungen.

6 Anwendungshinweise

Der Anwender dieser BG/BGIA-Empfehlungen muss bei Verfahrensänderungen und ansonsten regelmäßig, mindestens aber einmal jährlich, die Gültigkeit der Voraussetzungen überprüfen und das Ergebnis dokumentieren. Hierzu zählt unter anderem die Prüfung der unveränderten Gültigkeit dieser BG/BGIA-Empfehlungen. Die Überprüfung erfolgt im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach § 7 der Gefahrstoffverordnung.

BG/BGIA-Empfehlungen geben dem Arbeitgeber praxisgerechte Hinweise, wie er sicherstellen kann, dass die Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) eingehalten sind bzw. der Stand der Technik erreicht ist, wenn keine AGW vorhanden sind. Bei Anwendung dieser BG/BGIA-Empfehlungen bleiben andere Anforderungen der Gefahrstoffverordnung, insbesondere die Informationsermittlung (§ 7), die Verpflichtung zur Beachtung der Rangordnung der Schutzmaßnahmen (§ 9), die Verpflichtung zur Erstellung von Betriebsanweisungen und zur regelmäßigen Unterweisung der Beschäftigten (§ 14) sowie zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (§ 15) bestehen.

7 Überprüfung

Diese BG/BGIA-Empfehlungen wurden im Januar 2009 überarbeitet und verabschiedet. Sie werden mindestens alle drei Jahre auf Aktualität überprüft. Soweit Änderungen notwendig werden, werden diese veröffentlicht.

8 Weiterführende Literatur

Nachstehend sind die in dieser Information in Bezug genommenen Vorschriften und Regeln aufgeführt:

- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), mit zugehörigen Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), insbesondere
 - TRGS 500 Schutzmaßnahmen
 - TRGS 900 Arbeitsplatzgrenzwerte
 - TRGS 905 Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe
- DIN 61850 Textilglas und Verarbeitungshilfsmittel; Begriffe
- Richtlinie 67/548/EWG Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe
- Information Verfahren zur getrennten Bestimmung der Konzentration von anorganischen Fasern in Arbeitsbereichen – Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren (BGI 505-46).

Die zitierten Arbeitsschutznormen sind in der jeweils aktuellen Fassung anzuwenden. Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe werden vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales veröffentlicht (Bundesarbeitsblatt bzw. Gemeinsames Ministerialblatt).

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)

Mittelstraße 51

10117 Berlin

Tel.: 030 288763800

Fax: 030 288763808

E-Mail: info@dguv.de

Internet: www.dguv.de