
BGI 504-39

Auswahlkriterien für die spezielle arbeitsmedizinische Vorsorge nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz

G 39

"Schweißrauche"

(bisher ZH 1/600.39)

Berufsgenossenschaftliche Zentrale für Sicherheit und Gesundheit

Ausschuss ARBEITSMEDIZIN

September 2000

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

1. Anwendungsbereich

Versicherte, die bei ihrer Tätigkeit Schweißrauchen (partikelförmige Stoffe bei schweißtechnischen Verfahren) ausgesetzt sind, müssen nach § 3 UVV "Arbeitsmedizinische Vorsorge" (BGV A4) 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 gelten die nachstehend genannten Fristen:

	Nachuntersuchungsfristen (in Monaten)	
Schweißrauche	erste Nach- untersuchung	weitere Nach- untersuchungen
	36	36

Die Vorsorgeuntersuchungen sind von einem ermächtigten Arzt unter Beachtung des Berufsgenossenschaftlichen Grundsatzes für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen G 39 "Schweißrauche" durchzuführen.

3. Auswahlkriterien

Die Menge der Schweißrauche ist abhängig vom jeweiligen schweißtechnischen Verfahren und deren Parameter. Die chemische Zusammensetzung der Schweißrauche ist hauptsächlich bedingt durch die verwendeten Zusatz- und Grundwerkstoffe. Wegen der Vielzahl der beim Schweißen und den verwandten Verfahren entstehenden gas- und partikelförmigen Stoffe können allgemein gültige physikalische-chemische Eigenschaften und Luftgrenzwerte für Schweißrauche nicht angegeben werden.

So weit durch die Arbeitsbereichsanalyse im Schweißrauch bestimmte Gefahrstoffe festgestellt werden, für die Luftgrenzwerte bestehen, sind die entsprechenden Regelungen (siehe Auswahlkriterien, Allgemeiner Teil, Abschnitt III) zusätzlich zu berücksichtigen; z.B.:

- Chrom-VI-Verbindungen (z.B. beim Lichtbogenhandschweißen mit hochlegierten umhüllten Stabelektroden)
(BGI 504/15)
- Nickel (z.B. beim Schweißen mit Nickelbasislegierungen oder Reinnickel)
(BGI 504/38)
- Blei (beim homogenen Verbleien)
(BGI 504/2)

3.1 Richtwert

Auf Grund bisheriger Erfahrungen sind bei Versicherten, die bei ihrer Tätigkeit einer Schweißrauchkonzentration von mehr als 3 mg/m^3 A-Staubanteil (alveolengängige Fraktion)¹ im Atembereich ausgesetzt sind, arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen durchzuführen. Dieser Richtwert von 3 mg/m^3 ist als Schichtmittelwert definiert.

3.2 BAT-Wert

Bei aluminiumhaltigen Schweißrauchen $200 \text{ } \mu\text{g}$ Aluminium/l Urin

3.3 Aufnahmewege

Die Aufnahme von Schweißrauchen in den menschlichen Körper erfolgt über die Atemwege.

¹ Schweißrauche sind in der Regel $< 1 \text{ } \mu\text{m}$ und somit alveolengängig einschließlich der darin enthaltenen ultrafeinen Partikel. Auf Grund der bisherigen messtechnischen Erfahrungen können Schweißrauche mit einem Probenahmesystem für die einatembare Fraktion (E-Staub) bestimmt werden.

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

Bei Exposition gegenüber Schweißrauchen sind arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen notwendig, wenn die Einhaltung des Richtwertes nicht sicher ist.

Insbesondere für folgende Verfahren ist dies anzunehmen:

- Lichtbogenhandschweißen mit umhüllten Stabelektroden, sofern keine ausreichende Lüftung² gewährleistet ist
- MIG, MAG-Schweißen, insbesondere mit Fülldraht und selbstschützenden Fülldrähten, sofern keine ausreichende Lüftung³ gewährleistet ist
- Plasmaschneiden ohne Absaugung oder ohne Wasserabdeckung
- Flamm-, Lichtbogen- und Plasmaspritzen in nicht vollständig gekapselten Anlagen
- Laserstrahlschweißen mit und ohne Zusatzwerkstoff ohne Absaugung
- Laserstrahlschneiden ohne Absaugung
- Brennfugen
- Lichtbogen-Druckluftfugen
- Abbrennstumpf-Schweißen

Bei anderen Verfahren der Schweißtechnik, die weder in dieser Auflistung noch unter Abschnitt 5 genannt sind, muss durch Messung ermittelt werden, ob der Richtwert überschritten wird.

² Eine Lüftung (s. BGV D1, DA zu § 24) ist dann als ausreichend anzusehen, wenn der Richtwert von 3 mg/m³ aleveolengängige Fraktion nicht überschritten wird. Dies schließt eine gesonderte Beurteilung der Gefahrstoffkonzentration durch Arbeitsbereichsanalyse nicht aus. Erhöhte Schweißrauchkonzentration liegt insbesondere in engen Räumen vor.

³ Eine Lüftung (s. BGV D1, DA zu § 24) ist dann als ausreichend anzusehen, wenn der Richtwert von 3 mg/m³ aleveolengängige Fraktion nicht überschritten wird. Dies schließt eine gesonderte Beurteilung der Gefahrstoffkonzentration durch Arbeitsbereichsanalyse nicht aus. Erhöhte Schweißrauchkonzentration liegt insbesondere in engen Räumen vor.

5. **Arbeitsverfahren/-bereiche und Tätigkeiten ohne spezielle arbeitsmedizinische Vorsorge**

Bei Exposition gegenüber Schweißrauchen ist mit der Einhaltung des Richtwertes in der Regel bei folgenden Arbeitsverfahren zu rechnen:

- Gasschweißen mit Zusatzwerkstoff
- Flammwärmen
- WIG-Schweißen
- Mikro-Plasmaschweißen
- Plasmaschneiden mit Wasserabdeckung
- Unterpulverschweißen
- Widerstandsschweißen, ausgenommen Abbrennstumpf-Schweißen
- Reibschweißen
- thermisches Spritzen in vollständig gekapselten Anlagen
- Bolzenschweißen
- Gießschmelzschweißen (Thermitschweißen)
- Elektroschlackschweißen

Bei nicht ständigen Expositionen gegenüber Schweißrauchen sind arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach G 39 nicht erforderlich. Eine nicht ständige Exposition liegt dann vor, wenn der Versicherte täglich nicht mehr als 1/2 Stunde und/oder wöchentlich nicht mehr als 2 Stunden (Gesamtbrenndauer der Flamme bzw. des Lichtbogens) Schweißrauchen ausgesetzt ist.

Hiervon unberührt bleiben Regelungen für Vorsorgeuntersuchungen nach anderen, relevanten arbeitsmedizinischen Grundsätzen, wenn bestimmte Gefahrstoffe im Schweißrauch enthalten sind (siehe Abschnitt 3, 2. Abs.).