

E2

Überwachung der Cr(VI)-Expositionswerte am Arbeitsplatz – individuelle (personenbezogene) Messung

Dieses Merkblatt soll Arbeitgebern helfen, die Anforderungen aus der Richtlinie 2004/37/EG sowie die REACH-Zulassungsbedingungen für die Verwendung von Chromtrioxid erfolgreich umzusetzen. Der Umgang mit Chromtrioxid kann Krebs verursachen. Das Merkblatt beschreibt bewährte Verfahren zur Expositionsbegrenzung. Es deckt die Punkte ab, die zur Expositionsbegrenzung zu beachten sind. Sämtliche hier genannten Punkte sind zu berücksichtigen, bzw. gleichwertig wirksame Maßnahmen sind zu ergreifen. Das Merkblatt muss allen betroffenen Personen, die bei der Arbeit Chromtrioxid ausgesetzt sind, zugänglich gemacht werden. Mitarbeiter sollen so alle geeigneten und verfügbaren Kontrollmaßnahmen bestmöglich einsetzen.

In diesem Merkblatt (GPS) werden die Schlüsselanforderungen zur Messung der Arbeitsplatzexposition bzw. in der Umgebungsluft enthaltene Cr(VI)-Konzentrationen (durch Stäube, Aerosole und/oder Nebel) erläutert.

Notwendigkeit der Expositionsmessung am Arbeitsplatz

Bei der Verwendung von Chromtrioxid ist die Erfassung von Messdaten zwingend erforderlich, um die Exposition der Arbeitnehmer zu bewerten. Daten der Arbeitsplatz-Expositionsmessung können auf unterschiedliche Weise erfasst werden: mittels individueller Messung (Personenmessgerät), stationärer Messung oder Biomonitoring. Die Überwachung der Luft am Arbeitsplatz mittels Personenmessgerät ist Bestandteil eines Expositionsmessverfahrens, welches für Arbeitsplätze mit möglicher Chromtrioxidexposition durch freigesetzte Stäube oder Aerosole, festgelegt wurde.

Anforderungen an die Luftüberwachung mittels individueller/ personenbezogener Messung

Die individuelle Überwachung mittels Personenmessgerät zielt darauf ab, zu bewerten, in welchem Umfang ein Arbeitnehmer während seiner Tätigkeit Cr(VI) ausgesetzt ist. Hierzu wird eine speziell entwickelte Probenahmevorrichtung direkt am Arbeitnehmer in Atemhöhe angebracht. Die Umgebungsluft wird mit einer bestimmten Durchflussrate durch entsprechend vorbehandelte Filter in die Probenahmeeinheit gesaugt. In diesen Filtern wird die einatembare Staubfraktion (E-Staub) abgeschieden und das Cr(VI) zurückgehalten. Ein zugelassenes Labor führt dann die Analyse zur Quantifizierung des extrahierten Cr(VI) durch.

Die Nachweisgrenze (LOD) des angewandten Verfahrens muss ausreichend empfindlich sein, um eine zuverlässige Cr(VI)-Quantifizierung am Arbeitsplatz zuzulassen. Die Nachweisgrenze muss $< 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ je Realprobe oder kleiner sein (soweit technisch machbar $0.025 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Messintervalle

Die Prüfung der Arbeitsplatzluft mittels Personenmessgerät muss in geeigneter Häufigkeit (üblicherweise 1 x jährlich) solange wiederholt werden, bis die Messdaten belastbar belegen, dass die Expositionsgefahr minimal gehalten wird. Erst danach kann die Prüfhäufigkeit herabgesetzt werden. Grundsätzlich sind neue Messdaten zu erfassen, sobald Änderungen am Prozess vorgenommen wurden.

Richtlinien und Normen

Bei Erstellung eines Messprogramms zur Überwachung der inhalativen Exposition der Beschäftigten sind die einschlägigen Richtlinien und Normen zu beachten. Ein entsprechendes Literaturverzeichnis findet sich auf der nächsten Seite. Zusätzlich können nationale, gesetzliche Bestimmungen bzw. Richtlinien gelten. Das Hinzuziehen eines Sachverständigen wird empfohlen.

Expositionsmonitoring-Bericht

Der Monitoringbericht enthält:

- ✓ die vollständige Beschreibung des zu überwachenden Prozesses,
- ✓ die Beschreibung der relevanten Verwendungsbedingungen und der eingeleiteten Maßnahmen zum Risikomanagement,
- ✓ die Beschreibung der Tätigkeiten, bei denen die Arbeitnehmerexposition überwacht wird,
- ✓ Einzelheiten zur angewandten Methode zur Probenahme und -analyse,
- ✓ einen vollständigen Satz von Ergebnissen und ergänzenden Daten.

Siehe Merkblatt (GPS) E5.

E2 Überwachung der Cr(VI)-Expositionswerte am Arbeitsplatz – individuelle (personenbezogene) Messung

Zu beachtende Richtlinien und Normen

BS ISO 16740:2005 Luft am Arbeitsplatz - Bestimmung von sechswertigem Chrom in luftgetragenen teilchenförmigen Stoffen - Verfahren mit Ionenchromatographie und photospektrometrischer Messung unter Verwendung von Diphenylcarbazid.

<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:16740:ed-1:v1:en>

(US) NIOSH 7605 'Chromium (Hexavalent) by Ion Chromatography.

<https://www.cdc.gov/niosh/docs/2003-154/pdfs/7605.pdf>

US OSHA ID-215 (Version 2). Hexavalent Chromium.

https://www.osha.gov/dts/sltc/methods/inorganic/id215_v2/id215_v2.pdf

IFA-Arbeitsmappe 6665: Chrom(VI)-Verbindungen.

https://www.ifa-arbeitsmappedigital.de/IFA-AM_6665

Mitgeltende Merkblätter (Good Practice Sheets - GPS)

Dieses Merkblatt (GPS) ist eines von dreien, worin die Schlüsselanforderungen zur Messung der Arbeitnehmerexposition bzw. des Cr(VI)-Gehalts in Stäuben oder Aerosolen. Folgende Merkblätter (GPS) sind ebenfalls zu beachten:

- E1 – Überwachung der Cr(VI)-Expositionswerte am Arbeitsplatz – Stationäre Messsysteme (unbewegte Umgebungsluft).
- E3 – Überwachung der Cr(VI)-Expositionswerte am Arbeitsplatz – Biomonitoring-Verfahren.

Bitte auch das Merkblatt (GPS) E4 beachten. Hier werden die Anforderungen für das Umweltmonitoring erläutert.

Expertenunterstützung

Arbeitsmediziner sind darauf spezialisiert, Programme zum Monitoring der Arbeitnehmerexposition zu entwickeln und umzusetzen. Die Unterstützung durch einen entsprechend qualifizierten Experten bei der Erstellung und Freigabe eines Monitoringprogramms zur Arbeitnehmerexposition wird empfohlen.