

## E3

## Überwachung der Cr(VI)-Expositionswerte am Arbeitsplatz - Biomonitoring-Verfahren

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. Biomonitoring ist die Untersuchung biologischen Materials (Urin-/Blutproben) zur Erfassung der Gesundheitsgefährdung von Beschäftigten, die gegenüber Chromtrioxid exponiert sind. Urinuntersuchungen sind einfacher durchzuführen, nicht invasiv und deshalb verglichen mit der Blutuntersuchung eine der gängigsten Untersuchungen.

Als bewährte Verfahrensweise empfiehlt es sich, entsprechend den Ergebnissen der tätigkeitsbezogenen Risikobewertung das Biomonitoring-Intervall festzulegen.

Zahlreiche nationale Regelungen fordern nicht zuletzt Arbeitgeber zwingend auf, dort ein Biomonitoring durchzuführen, wo Arbeitnehmer möglicherweise gegenüber Chromtrioxid exponiert sind.

Beim Biomonitoring, das auf der Urinuntersuchung basiert, wird die Arbeitnehmerexposition gegenüber jeder Art von Chrom (nicht nur Cr(VI)) – unabhängig von der Quelle – bestimmt. Andere Quellen der Chromexposition, der Arbeitnehmer üblicherweise ausgesetzt sein können, schließen Nahrungsmittel, Wasser, Nahrungsergänzungsmittel oder Zigaretten mit ein. Während das auf der Urinuntersuchung basierende Biomonitoring zwar die Expositionsquellen bzw. Expositionswege nicht zu unterscheiden vermag, lassen sich jedoch höhere Chrom-Expositionskonzentrationen nachweisen. Mittels regelmäßig stattfindendem Biomonitoring lassen sich Änderungen der Exposition feststellen. Somit ist das Biomonitoring ein nützliches Verfahren zur Bestimmung der Wirksamkeit arbeitsmedizinischer Maßnahmen und Risikomanagementmaßnahmen (Anweisungen) wie auch zur Erkennung und Bestimmung einer unbeabsichtigten Freisetzung von Chromtrioxid bzw. einer anderen unbeabsichtigten Exposition der Arbeitnehmer.

### Biomonitoring-Anforderungen

Biomonitoring kann von einem Arbeitsmediziner oder durch eine entsprechend geschulte medizinische Fachkraft durchgeführt werden. Das Biomonitoring wird üblicherweise bei den regelmäßig stattfindenden Vorsorgeuntersuchungen durchgeführt.

### Messintervalle

Soweit nicht anders in nationalen Regelungen festgelegt, oder die Ergebnisse der Risikobewertung zur untersuchten Tätigkeit ein anderes Intervall erforderlich machen, sollte ein Human-Biomonitoring bei Arbeitnehmern, die möglicherweise gegenüber Cr(VI) exponiert sind, z.B. einmal jährlich durchgeführt werden.

### 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 Probennahme und -analyse,
- ✓ einen vollständigen Satz von Ergebnissen und die diese unterstützenden Daten.

Siehe Merkblatt (GPS) E5.

## E3 Überwachung der Cr(VI)-Expositionswerte am Arbeitsplatz - Biomonitoring-Verfahren

### Zu beachtende Richtlinien und Normen

HSE, 1997. Health and Safety Guidance (Leitlinie zum Arbeitsschutz), HS(G) 167. Biomonitoring am Arbeitsplatz. Ein praktischer Leitfaden zur Anwendung bei chemischer Exposition. Biomonitoring am Arbeitsplatz: A guide to its practical application to chemical exposure - HSG167.

<http://www.hse.gov.uk/pubns/books/hsg167.htm>

Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin. 2013. Arbeitsmedizinische Leitlinie Biomonitoring.\*

[https://www.dgaum.de/fileadmin/PDF/Leitlinien/002-0271\\_S1\\_Biomonitoring\\_2013-03.pdf](https://www.dgaum.de/fileadmin/PDF/Leitlinien/002-0271_S1_Biomonitoring_2013-03.pdf) \*

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin - Bekanntmachung von Arbeitsmedizinischen Regeln

hier: AMR 6.2 Biomonitoring (*\*der ursprüngliche Link wurde gegenüber dem englischen Original geändert, da das Dokument nicht mehr verfügbar/gültig ist.*)

[https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/AMR/pdf/AMR-6-2.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/AMR/pdf/AMR-6-2.pdf?__blob=publicationFile&v=2)

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

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.