

E4 Überwachung der Emissionen von Cr(VI) in die Umwelt

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 gute Praktiken 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 Überwachungsmittel bestmöglich einsetzen.

In diesem Merkblatt (GPS) werden die Schlüsselanforderungen zur Messung der in die Umwelt freigesetzten Cr(VI)-Konzentrationen erläutert.

Bedarf an Messungen der Umweltemissionen

Bei Verwendung von Chromtrioxid ist eine Freisetzung in die Umwelt über die Umgebungsluft, das Wasser oder den Boden möglich. Das Umweltüberwachungssystem wertet üblicherweise aus, wie hoch die, in die Umgebungsluft oder im Wasser freigesetzte Cr(VI)-Konzentration ist. Bei sorgsamem Umgang ist eine Freisetzung in das Sediment und/oder das Erdreich unwahrscheinlich.

Zielsetzung der Emissionsüberwachung

Ein Umweltmonitoring-Programm muss sämtliche möglichen Quellen der Cr(VI)-Freisetzung in Luft und Wasser berücksichtigen.

Freisetzung in die Umgebungsluft

Üblicherweise wird die Prozessabluft über lokale Lüftungs- und/oder Absauganlagen nach vorheriger Abluftreinigung, bei welcher mitgeführte Cr(VI)-haltige Aerosole oder Stäube entfernt werden, in die Umgebungsluft abgelassen. Die Freisetzung ist an jedem Abluftsystem zu überwachen. Die Nachweisgrenze (LOD) des angewandten Verfahrens muss ausreichend empfindlich sein, um eine zuverlässige Cr(VI)-Quantifizierung zuzulassen. Die Nachweisgrenze (LOD) muss daher möglichst gering sein und idealerweise bei $< 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegen.

Freisetzung ins Wasser

Abwasser, das mit sechswertigem Chrom belastet ist, kann nach vorheriger, betrieblicher Abwasserbehandlung (Vorbehandlung) zu einer kommunalen Kläranlage abgeleitet bzw. in Oberflächenwasser oder ins Grundwasser (eher selten) eingeleitet werden. Nach erfolgter Vorbehandlung in einer betrieblichen Abwasserbehandlungsanlage, ist das Abwasser unter Anwendung einer Standardmethodik bzw. bei einem zugelassenen Labor zu analysieren. Die Nachweisgrenze (LOD) der angewandten Methode muss ausreichend empfindlich sein, um eine zuverlässige Cr(VI)-Quantifizierung zuzulassen. Die Nachweisgrenze (LOD) sollte dabei möglichst niedrig liegen und idealerweise $< 10 \mu\text{g}/\text{l}$ betragen.

Messintervalle

Die Überwachung der Umweltexposition muss solange wiederholt in geeigneten Intervallen stattfinden, bis die Messdaten belastbar belegen, dass die freigesetzten Konzentrationen minimal gehalten werden. 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 Umweltemissionen 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:

- ✓ Eine vollständige Beschreibung des zu überwachenden Systems, einschließlich der Freisetzungsquelle.
- ✓ Eine Beschreibung der Freisetzung und des Endempfängers.
- ✓ Eine Beschreibung des eingesetzten Behandlungsprozesses.
- ✓ Eine Lagekarte der Probenahmepunkte an der Anlage bzw. innerhalb der Anlagenumgebung.
- ✓ Einzelheiten zur angewandten Methode zur Stichprobennahme und -analyse,
- ✓ Einen vollständigen Satz von Ergebnissen und ergänzenden Daten.

Siehe Merkblatt (GPS) E5.

E4 Überwachung der Emissionen von Cr(VI) in die Umwelt

Zu beachtende Richtlinien und Normen

DIN EN 15259. Luftbeschaffenheit - Messung von Emissionen aus stationären Quellen - Anforderungen an Messstrecken und Messplätze und an die Messaufgabe, den Messplan und den Messbericht.

DIN 38405-24:1987-05. Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung; Anionen (Gruppe D); Photometrische Bestimmung von Chrom(VI) mittels 1,5-Diphenylcarbazid (D 24).

Mitgeltende Merkblätter (Good Practice Sheets -GPS)

Dieses Merkblatt (GPS) ist eines von mehreren, worin die Schlüsselanforderungen zur Messung der Arbeitnehmer- und Umweltexposition gegenüber Cr(VI) erläutert werden. Folgende Merkblätter (GPS) sind ebenfalls zu beachten:

- E1 – Überwachung der Cr(VI)-Expositionswerte am Arbeitsplatz - stationäre Messsysteme (unbewegte Umgebungsluft).
- E2 – Überwachung der Expositionswerte am Arbeitsplatz – individuelle (personenbezogene) Messung.
- E3 - Überwachung der Cr(VI)-Expositionswerte am Arbeitsplatz – Biomonitoring-Verfahren.

Expertenunterstützung

Die Unterstützung bei der Erstellung und Freigabe eines Monitoringprogramms zur Umweltexposition durch einen entsprechend qualifizierten Experten wird empfohlen.