

D7 Betriebliche Abwasserbehandlung

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.

Der Prozess

Dieses Merkblatt (GPS) deckt Tätigkeiten rund um die betriebliche Abwasserbehandlung von chromtrioxid-belastetem Prozessabwasser ab.

Chromtrioxidbelastetes Prozessabwasser entsteht in Form von Spülwasser bei Produktions- und Reinigungsprozessen während der Formulierung, Beschichtung oder Oberflächenbehandlung.

Üblicherweise wird das Prozesswasser aufgefangen und in den Prozess zurückgeführt. In den Fällen, in denen das Prozesswasser nicht mehr zurückgeführt werden kann, wird es im Betrieb so nachbehandelt, dass verbleibendes Chromtrioxid vollständig entfernt wird.



Die Abbildung zeigt einen Abwasserspeichertank.

Einrichtungen – Ausführung und Zugang

Es gibt unterschiedliche Verfahren für das Prozesswasser-Management im Zusammenhang mit chromtrioxidbelastetem Prozessabwasser. Darunter fallen Anlagen die betriebliche Abwasserbehandlung und/oder die Entsorgung als „Gefährlicher Abfall“ durch einen zugelassenen Entsorger gemäß den geltenden Bestimmungen.

Die Abwasserbehandlung vor Ort umfasst in der Regel die Aufbereitung des Abwassers in einer speziellen Anlage zur Entfernung von Chromtrioxid vor der Einleitung in die Kanalisation oder in Oberflächengewässer

Üblicherweise umfasst die betriebliche Abwasserbehandlung die Aufbereitung des Prozessabwassers in einer speziellen Anlage zur Entfernung von Chromtrioxid, bevor es in die Kanalisation oder in Gewässer eingeleitet wird. In herkömmlichen Anlagen beinhaltet der Abwasserbehandlungsprozess die Zugabe einer Chemikalie, welche auch als Reduktionsmittel bekannt ist. Das entstehende Salz, welches keine Gesundheitsgefährdung darstellt, wird (unter alkalischen Bedingungen) vom Prozessabwasser getrennt, entwässert (z. B. in einer Filterpresse) und als Feststoffe der Entsorgung zugeführt. Behälter sind geschlossen. Der Abwasserbehandlungsprozess läuft vollautomatisch ab (unter kontinuierlicher Messung von pH und Redoxpotenzial). Geeignete Einrichtungen zur sicheren Probenahme des nachbehandelten Prozessabwassers zu dessen Analyse müssen vorhanden sein.

Andere Prozessabwasserbehandlungssysteme (z. B. Aktivkohle, Ionenaustausch und Adsorption mit anschließender Filtration) sind weniger gebräuchlich.

Mindestanforderungen an eine betriebliche Abwasserbehandlungsanlage sind:

- Beschränkter Anlagenzugang zum Schutz der Mitarbeiter vor Chromtrioxidexposition. ✓
- Geschlossener Prozess zur Vermeidung einer Freisetzung von Chromtrioxid in die Umwelt. ✓
- Automatisierter und angemessen beherrschter Prozess zur Sicherstellung des zuverlässigen und effizienten Betriebs der Chromtrioxidbehandlung im Abwasser. ✓
- Überwachung der Chromtrioxidbelastung im Prozessabwasser, um die Chromtrioxidkonzentration vor der Ableitung möglichst gering zu halten (unter den zulässigen Grenzwerten). Prozessabwasser (z. B. das Filtrat aus der Filterpresse) oder behandeltes, chromtrioxidbelastetes Abwasser mit Chromtrioxidkonzentrationen oberhalb der zulässigen Grenzwerte, sind ein weiteres Mal nachzubehandeln. ✓

D7 Betriebliche Abwasserbehandlung

Chromtrioxid – Freisetzung

Chromtrioxidrückstände/-ablagerungen an Einrichtungs-oberflächen sind möglich. Bei Bedarf sind geeignete Maßnahmen zum Risikomanagement einzuleiten.

Risikomanagementmaßnahmen – Arbeiter

- Vor dem Essen, Trinken oder Rauchen, Hände und Gesicht gründlich waschen.
- Geeignete Maßnahmen einleiten, wodurch die wechselseitige Verschmutzung von Ausrüstungsgegenständen und persönlicher Schutzausrüstung (PSA) verhindert wird.
- Nur beauftragtes Personal darf unter Anwendung geeigneter Vorkehrungsmaßnahmen den betroffenen Bereich betreten.

Risikomanagementmaßnahmen – Umwelt

- Prozessabwasser, in dem sechswertiges Chrom enthalten ist, nicht in Oberflächen- oder Grundwasser gelangen lassen. Derlei Prozessabwasser darf erst nach vorheriger Abwasserbehandlung bzw. Entfernung des sechswertigen Chroms in die Umwelt eingeleitet werden oder ist als gefährlicher Abfall zu entsorgen.
- Chromtrioxid-Abfälle sind gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen einem zugelassenen Entsorger zuzuführen.



Die Abbildung zeigt eine Filterpresse zur Fest-/Flüssig-Trennung als Bestandteil einer Prozessabwasserbehandlungsanlage

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Während der Prozessüberwachung ist eine Mitarbeiterexposition gegenüber Chromtrioxid unwahrscheinlich. Um eine mögliche Chromtrioxid-Exposition zu minimieren, müssen alle Beschäftigten bei Betreten der Prozessabwasserbehandlungsanlage folgende Schutzausrüstung tragen:

- dichtschießende Schutzbrille
- Schutzhandschuhe
- säurebeständige Kleidung / Schuhe.

Ergänzende Hinweise zur PSA sind dem Merkblatt (GPS) E7 sowie dem erweiterten Sicherheitsdatenblatt (e-SDB) ihres Lieferanten zu entnehmen.

Mitarbeiterunterweisung und Überwachung

Mitarbeiter, die Zugang zur Prozessabwasserbehandlungsanlage haben, sind im Vorfeld über die möglichen Gefahren beim Umgang mit Chromtrioxid, den sicheren Umgang damit und die zu tragende PSA sowie über sonstige Kontrolleinrichtungen zu unterrichten. Mitarbeiter sind angemessen zu unterweisen und auszustatten, um ihre Tätigkeiten sicher ausführen und ggf. beenden zu können. Eine angemessene Überwachung der Umsetzung der Arbeitsschutzvorschriften ist jederzeit sicherzustellen.

Monitoring

Es müssen angemessene Überwachungsdaten zur Verfügung stehen, um das Nichtvorhandensein einer Arbeitnehmerexposition nachzuweisen und die Freisetzung in die Umwelt zu bewerten. Ergänzende Informationen zum Monitoring stehen in den Merkblättern (GPS) E1 bis E4. Das Hinzuziehen eines Sachverständigen wird empfohlen, um ein angemessenes Monitoringverfahren zu gewährleisten, welches auch die Erfüllung der rechtlichen Anforderungen sicherstellt.

Üblicherweise beinhaltet ein Mitarbeiter-Expositionsmonitoring die stationäre Messung an der Prozessabwasserbehandlungsanlage. Eine individuelle Überwachung mittels Personenmessgerät ist üblicherweise nicht erforderlich.

Mitgeltende Merkblätter (Good Practice Sheets)

Weitere Merkblätter (GPS) sind wahrscheinlich zu beachten. Eine vollständige Liste der Merkblätter (GPS) ist unter folgendem [Link](#) verfügbar.