

C1

Oberflächenbehandlung mit Chromtrioxid in offenen Tanks oder Bädern (z. B. Passivierung, Konversionsbeschichtung, Anodisieren) ohne elektrischen Strom

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 der industriellen Oberflächenbehandlung von Erzeugnissen in einem oder mehreren Prozessbehältern ab. Die Prozesse benötigen keinen Stromfluss im Behälter (z. B. Passivierung, Konversionsbeschichtung, Anodisieren) ('stromloses Verfahren'). Die Behandlungsstrecke besteht aus einer Reihe von Bädern. Das Erzeugnis wird dabei in eine wässrige, chromtrioxidhaltige Lösung getaucht. An der Oberfläche des eingetauchten Teiles findet eine komplexe, chemische Reaktion statt. Die so hergestellte Oberfläche weist verbesserte technische Eigenschaften auf, die für die Funktion des Werkstücks entscheidend sind (z. B. Korrosionsbeständigkeit, Haftfestigkeit). Die behandelten Teile werden nach dem Beschichten in gesonderten Spültanks gereinigt.

In Fällen, bei denen die Oberflächenbehandlung einen Stromfluss durch den Prozessbehälter erfordert (z. B. die Chromsäure-Anodisierung) werden nachgeschaltete Anwender auf das Merkblatt (GPS) C7 verwiesen.



Einrichtungen – Ausführung und Zugang

Die Prozessbehälter sind offen. Die Erzeugnisse oder Werkstücke werden an einer räumlich getrennten Stelle an Hebezeugen, Gestellen befestigt bzw. entnommen oder in Körbe eingelegt und von Hand oder über ein Transportsystem durch die Oberflächenbehandlungsanlage geführt. Üblicherweise werden Teile unterschiedlicher Abmessungen in kurzen Prozesszyklen oberflächenbehandelt. Im Regelfall liegen die Prozesstemperaturen bei bis zu 35 °C, vereinzelt können sie bis zu 95 °C betragen. Eine Anlage zur Oberflächenbehandlung muss sämtliche folgende Merkmale aufweisen:

- Die Vorbereitung der zu behandelnden Teile für den Behandlungsprozess erfolgt in einem gesonderten abgetrennten/angrenzenden Bereich. ✓
- Es wird kein elektrischer Strom am Prozessbehälter angelegt. ✓
- Eine lokale Absauganlage (LEV) ist vorhanden. ✓
- Die behandelten Teile werden anschließend in gesonderten Spültanks gereinigt, die Teil des Prozesses sind. ✓

Sofern eines der vorgenannten Anlagenmerkmale nicht zutrifft, ist das vorliegende Merkblatt (GPS) nicht anwendbar. Allerdings kann ein anderes Merkblatt (GPS) anwendbar sein. Für Tätigkeiten untergeordneter Art zu ergreifenden Maßnahmen sind in einem gesonderten Merkblatt (GPS) beschrieben. Eine vollständige Liste aller Merkblätter (GPS), finden Sie hier [Link](#).



Die Abbildung links zeigt in einem Tauchbad befindliche, bestückte Gestelle. Die Abbildung rechts zeigt einen bestückten Korb, der das Tauchbad verlässt. Der Korb ist gekippt, um ein besseres Abfließen zu ermöglichen und den Austrag von Prozesslösung in den Spültank zu reduzieren..

Merkblatt für den sicheren Umgang mit Chromtrioxid

C1

Oberflächenbehandlung mit Chromtrioxid in offenen Tanks oder Bädern (z. B. Passivierung, Konversionsbeschichtung, Anodisieren) ohne elektrischen Strom

Chromtrioxid – Freisetzung

Rückstände der Chromtrioxidlösung können von den beschichteten Teilen abtropfen und in den Prozessbehälter fallen. Chromtrioxidrückstände/-ablagerungen an Einrichtungsflächen sind möglich. Ggf. sind geeignete Risikomanagementmaßnahmen einzuleiten.

Risikomanagementmaßnahmen – Arbeiter

- Die Prozesseinrichtungen sind regelmäßig zu kontrollieren und von Chromtrioxidablagerungen zu befreien. Chromtrioxidablagerungen sind als dunkelrote Kristallspuren zu erkennen. Siehe Merkblatt (GPS) D4.
- Geeignete Maßnahmen einleiten, wodurch die wechselseitige Verschmutzung von Ausrüstungsgegenständen und persönlicher Schutzausrüstung (PSA) verhindert wird.

Risikomanagementmaßnahmen – Umwelt

- Die abgesaugte, schadstoffhaltige Prozessabluft ist durch einen Filter oder Wäscher zu leiten, wo diese vor dem Ausstoß in die Umgebungsluft entsprechend dem Stand der Technik von Chromtrioxidpartikeln befreit wird.
- 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.
- Böden, Abflüsse und Prozesseinrichtungen sowie Chemikalien- und Abfalllager sind dicht geschlossen zu halten. Ihre Unversehrtheit ist mittels regelmäßiger Wartung sicherzustellen.



Die Abbildung zeigt Werkstücke nach erfolgter Oberflächenbehandlung.

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Um eine mögliche Chromtrioxid-Exposition zu minimieren, müssen alle Beschäftigten mit Zugang zur Oberflächenbehandlungsanlage 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 zum Oberflächenbehandlungsprozess haben, sind im Vorfeld über die möglichen Gefahren beim Umgang mit Chromtrioxid, den sicheren Umgang damit und die zu tragende PSA sowie 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 während des normalen Produktionsprozesses die individuelle Überwachung mittels Personenmessgerät. Eine stationäre Messung an der Oberflächenbehandlungsstrecke kann, während des normalen Produktionsprozesses, die Gefährdungsbeurteilung unterstützen.

Das Monitoring ist jährlich durchzuführen, bis belastbar nachgewiesen wurde, dass die Expositionsgefahr minimal ist. Das Monitoring ist wieder aufzunehmen, sobald wesentliche Änderungen am System vorgenommen wurden.

Mitgeltende Merkblätter (Good Practice Sheets)

Für Oberflächenbehandlungsprozesse, bei denen der Prozessbehälter stromführend ist, ist das Merkblatt (GPS) C7 zu beachten.

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