

B4 Verchromung in Tanks oder Bädern in einem abgetrennten Bereich mit automatischer Badbeschickung

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) umfasst die industrielle galvanische Beschichtung von Erzeugnissen mit einer Schicht aus metallischem Chrom in einem oder mehreren abgedeckten Beschichtungstanks. Die Beschichtungsstrecke ist mit einer wässrigen Chromtrioxid-Lösung (Elektrolyt) befüllt. Chrom wird auf Komponenten oder Erzeugnissen in dem/den Tank(s) abgeschieden, wenn ein elektrischer Strom an das System angelegt wird. Die behandelten Teile werden nach dem Beschichten gespült.

Einrichtungen – Ausführung und Zugang

Galvaniktanks, Spültanks und Hebevorrichtungen befinden sich in einem gesonderten Bereich, der von den übrigen Tätigkeiten räumlich getrennt ist. Üblicherweise sind die Galvaniktanks offen. Zu beschichtende Erzeugnisse/Komponenten werden an eine Lastaufnahmeeinrichtung eingehängt/von dieser wieder abgenommen. Die Be-/Entladevorgänge finden manuell oder automatisch außerhalb des abgetrennten Beschichtungsbereichs statt. Eine Transportvorrichtung befördert die Teile automatisch durch die Galvanisierereinrichtung. Mitarbeiter haben während des Betriebs nur zu Inspektionszwecken Zugang zum Galvanisierbereich.

Eine räumlich getrennte Galvanikanlage muss sämtliche folgende Merkmale aufweisen:

- Galvanik- und Spültanks sowie Transporteinrichtungen sind in einem von den übrigen Tätigkeiten räumlich getrennten Bereich untergebracht (z. B. mittels Mauerwerks oder sonstiger Konstruktion). ✓
- Die Warenträger werden mit den Werkstücken außerhalb des Galvanisierbereichs bestückt/entleert. Das Beschichten erfolgt ausschließlich innerhalb des räumlich getrennten Galvanisierbereichs. ✓
- Während des Betriebs (d. h. bei eingeschaltetem Elektrolysestrom) ist der Zugang zum Galvanisierbereich nur über verschließbare Türen/Tore möglich. ✓
- Mitarbeiter können den Galvanisierbereich ausschließlich zu Inspektions-/Wartungszwecken und zur Reinigung betreten. ✓
- Eine lokale Absauganlage sorgt für einen wirksamen Chromtrioxidnebel-Abtransport aus dem Galvanisierbereich. ✓
- Im Galvanisierbereich herrscht während des Galvanisiervorgangs Unterdruck. ✓

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

B4 Verchromung in Tanks oder Bädern in einem abgetrennten Bereich mit automatischer Badbeschickung

Chromtrioxid – Freisetzung

Chromtrioxidnebel oder Chromtrioxidaerosole können aus dem Tank entweichen. Mit Chromtrioxid-Ablagerungen an den Oberflächen der innerhalb des Galvanisierbereichs befindlichen Galvanikeinrichtungen ist zu rechnen. Ggf. sind geeignete Risikomanagementmaßnahmen einzuleiten.

Risikomanagementmaßnahmen – Arbeiter

- Elektrische Überwachungseinrichtungen mit Verriegelung stellen sicher, dass der Stromkreis für den Beschichtungsprozess nur dann eingeschaltet werden kann, wenn die lokale Absauganlage in Betrieb ist. Bei Ausfall der lokalen Absauganlage wird der elektrische Prozessstromkreis sofort selbsttätig unterbrochen.
- Überwachungselemente stellen sicher, dass während des Anlagenbetriebs der Zugang zur Galvanisierkammer ausgeschlossen wird. Der Zugang ist auch während der Ausschleuszeit für den Abtransport im Anschluss an den Galvanisierzyklus gesperrt. Die erforderliche Ausschleuszeit ist anhand von belastbaren Tests zu ermitteln.
- Um ihren ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen, ist die lokale Absauganlage regelmäßig und vollständig zu prüfen.
- Der Einsatz eines Mittels zur Unterdrückung von Chromtrioxidaerosolen wird empfohlen.
- Die Prozesseinrichtungen sind regelmäßig zu kontrollieren und von Chromtrioxidablagerungen zu befreien. Chromtrioxidablagerungen sind als dunkelrote Kristallspuren zu erkennen. Siehe Merkblatt (GPS) D4.
- Mitarbeiter dürfen nur mit vollständiger PSA (Vollschutz) den abgetrennten Galvanisierbereich zu Inspektions-/Wartungszwecken und zur Reinigung betreten.
- 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.

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Um eine mögliche Chromtrioxid-Exposition zu minimieren, müssen alle Beschäftigten mit Zugang zur Beschichtungsstrecke folgende Schutzausrüstung tragen:

- dichtschießende Schutzbrille
- Schutzhandschuhe
- säurebeständige Kleidung / Schuhe
- Atemschutz mit Partikelfilter der Filterklasse P3.

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 Beschichtungsstrecke 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 die stationäre Messwerterfassung an Mitarbeiterstandorten entlang der Galvanisierstrecke (i) während des normalen Produktionsprozesses, (ii) nach Ablauf der Ausschleuszeit und (iii) nahe den Außenseiten jedes Zugangs zum abgetrennten Galvanisierbereich während des normalen Produktionsprozesses. Personenüberwachung ist ggf. nicht erforderlich, sofern nachgewiesen wird, dass die Expositionsgefahr vernachlässigbar ist.

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)

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