

## C2 Oberflächenbehandlung mit Chromtrioxid durch Sprühapplikation in einer Kabine (vollautomatisch)

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 durch Sprühapplikation in einer Kabine ab, wobei die Sprühprozesse vollautomatisch ablaufen.

Das chromtrioxidhaltige Oberflächenbehandlungsmittel wird gleichmäßig dick auf die Werkstückoberflächen aufgesprüht. Die so hergestellte Oberfläche weist verbesserte technische Eigenschaften auf, die für die Funktion des Werkstücks entscheidend sind (z. B. Korrosionsbeständigkeit, Haftfestigkeit).

### Einrichtungen – Ausführung und Zugang

Die Prozessanlage besteht aus einer Sprühkabine, die während des Betriebs dicht verschlossen ist. Der Prozess läuft vollautomatisch ab. Die Mitarbeiter befinden sich während des Sprühvorgangs außerhalb der Kabine. Die Werkstücke werden an einem gesonderten Bestückungsplatz in eine Fördereinrichtung eingehängt, von wo aus der Warenträger in die Sprühkabine einfährt. In der Kabine wird das Beschichtungsmittel über Sprühdüsen auf die Oberfläche aufgetragen. Überflüssiges Sprühmaterial wird in einen Auffangbehälter zurückgeführt und steht dem Prozess wieder zur Verfügung. Anschließend werden die Warenträger in eine Härte- oder Trockenkammer gefahren. Eine Sprühanlage muss sämtliche folgende Merkmale aufweisen:

- Der Sprühvorgang findet innerhalb einer dicht geschlossenen Sprühkabine statt ✓
- Während des Sprühbetriebs ist ein Zutritt zur Kabine ausgeschlossen. ✓
- Eine lokale Absauganlage (LEV) sorgt für einen wirksamen Abtransport aus der Kabine. ✓
- Während des Betriebs herrscht in der Sprühkabine Unterdruck. ✓
- Die Werkstücke werden für die Oberflächenbehandlung an einem gesonderten Bestückungsplatz nahe bei/neben dem Behandlungsprozess vorbereitet. ✓

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](#)

## C2 Oberflächenbehandlung mit Chromtrioxid durch Sprühapplikation in einer Kabine (vollautomatisch)

### Chromtrioxid – Freisetzung

Bei der Sprühbehandlung werden chromtrioxidhaltige Sprühnebel freigesetzt. Chromtrioxidrückstände/-ablagerungen an Einrichtungsflächen sind möglich. Ggf. sind geeignete Risikomanagementmaßnahmen einzuleiten.

### Risikomanagementmaßnahmen – Arbeiter

- Überwachungseinrichtungen stellen sicher, dass während des Anlagenbetriebs der Zugang zur Sprühkabine ausgeschlossen ist. Der Zugang ist auch während der Ausschleuszeit für den Abtransport im Anschluss an die Sprühbehandlung gesperrt. Die erforderliche Ausschleuszeit ist anhand von belastbaren Tests zu ermitteln.
- Das lokale Absaugsystem (LEV) muss so verdrahtet sein, dass der Sprühvorgang sofort unterbrochen wird, sobald die Absauganlage ausfällt.
- Um ihren ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen, ist die lokale Absauganlage (LEV) regelmäßig und vollständig zu prüfen.
- Prozesseinrichtungen sind regelmäßig auf Chromtrioxidablagerungen zu prüfen; Chromtrioxidrückstände sind durch Spülen zu entfernen. Siehe auch Merkblatt (GPS) D4.
- Geeignete Maßnahmen einleiten, wodurch die wechselseitige Verschmutzung von Ausrüstungsgegenständen und persönlicher Schutzausrüstung (PSA) verhindert wird.

### Risikomanagementmaßnahmen – Umwelt

- Die abgesaugte, schadstoffhaltige Prozessluft 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)

Während des Sprühbetriebs ist der Zugang zur Sprühkabine untersagt. Um eine mögliche Chromtrioxid-Exposition zu minimieren, müssen alle Beschäftigten mit Zugang zur Sprühkabine 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 Sprühkabine 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 Produktionszyklus die individuelle Überwachung mittels Personenmessgerät. Eine stationäre Messung an der Sprühkabine kann, während des normalen Produktionszyklus, die Gefährdungsbeurteilung unterstützen.

Das Monitoring ist jährlich durchzuführen, bis belastbar nachgewiesen wurde, dass die Expositionsgefahr minimiert 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.