

Vermeidungs-, Verminderungs- und Verwertungsmaßnahmen für gefährliche Abfälle bei den Metall- und Elektrowirtschaftszweigen Oberflächenvorbehandlung

Verbrauchte Strahlmittel

Tipp 1 - Verminderung **Ansatzpunkt – Strahlmittelverbrauch optimieren**

Maßnahmen

- Einsatz von geschlossenen Strahlkabinen mit Kreislaufführung des Strahlmittels.

Ziele

- Mehrfachnutzung des Strahlmittels.
- Abfallreduzierung.
- Verbesserte Arbeitsbedingungen.

Verbrauchte Beizlösungen

Tipp 2 - Verminderung **Ansatzpunkt – Mehrfachnutzung der Beizlösung**

Maßnahmen

- Einsatz einer zweistufigen Wirkbadkaskade (Prozesslösung der zweiten Stufe wird nach Erschöpfung in die erste Stufe zum Vorbeizen umgepumpt).

Ziele

- Abfallreduzierung.

Tipp 3 - Verminderung **Ansatzpunkt – Betriebsinterne Regeneration saurer Beizlösungen**

Maßnahmen

- Einsatz von Verfahren zur Entfernung von Metallionen/Metallsalzen aus der Beizlösung (z.B. durch Kühlkristallisation, Retardation, Membranverfahren, Ionenaustausch) prüfen.

Ziele

- Konstantere Badqualität.
- Verlängerung der Badstandzeit.
- Abfallminimierung.

Vermeidungs-, Verminderungs- und Verwertungsmaßnahmen für gefährliche Abfälle bei den Metall- und Elektrowirtschaftszweigen Oberflächenvorbehandlung

Tipp 4 - Verminderung **Ansatzpunkt – Betriebsinterne Regeneration alkalischer, aluminiumhaltiger** **Beizlösungen**

Maßnahmen

- Einsatz von Verfahren zur Entfernung des Aluminiums aus der Beizlösung (z.B. Hydrolyse-Verfahren, Al-Fällung mit Kalziumoxid).

Ziele

- Konstantere Badqualität.
- Verlängerung der Badstandzeit.
- Abfallminimierung.

Tipp 5 - Verwertung **Ansatzpunkt – Wertstoffrückgewinnung (Metallgehalt)**

Maßnahmen

- Konzentrate aus der innerbetrieblichen Regeneration sowie verbrauchte Beizsäuren und -laugen, die aufgrund ihres Metallgehalts (z.B. Edelmetalle, Nickel, Kupfer, Aluminium) verwertet werden können, getrennt erfassen und einer metallurgischen Verwertung zuführen.

Ziele

- Minimierung der Entsorgungskosten.
- Ressourcenschonung.

Phosphatierschlämme

Tipp 6 - Verminderung **Ansatzpunkt – Betriebsinterne Regeneration der Zinkphosphatierlösung**

Maßnahmen

- Einsatz von Schrägklärern oder Kammerfilterpressen (bzw. Kombination aus beiden) im Nebenstrom des Phosphatierbades zur kontinuierlichen Abtrennung/Entwässerung des ausfallenden Schlamms und Rückführung der Lösung ins Phosphatierbad.

Ziele

- Konstantere Badqualität.
- Minimierung der Verluste an Phosphatierlösung.
- Verlängerung der Badstandzeit.
- Reduzierung der Abfallmenge und der Entsorgungskosten.

Vermeidungs-, Verminderungs- und Verwertungsmaßnahmen für gefährliche Abfälle bei den Metall- und Elektrowirtschaftszweigen Oberflächenvorbehandlung

Chromathaltige Prozesslösungen und Spülwässer

Tipp 7 - Vermeidung **Ansatzpunkt – Alternative chromfreie Verfahren**

Maßnahmen

- Einsatz chromfreier Passivierungsmittel (anorganische Produkte auf Basis komplexer Titan- oder Zirkoniumfluoride oder organische Polymerprodukte mit komplexbildenden Eigenschaften).
- Ersatz der Chromatierung mittels Chrom-(VI)-haltigen Verbindungen durch chromfreie Verfahren auf Basis von Titan- und/oder Zirkoniumfluorokomplexen.

Ziele

- Substitution von toxischen Chromverbindungen.
- Vermeidung teuer zu entsorgender Abfälle bzw. aufwändig zu behandelnder Abwässer (Entgiftungsstufe erforderlich).