# Gefährdungsbeurteilung und festgelegte Schutzmaßnahmen

**nach BetrSichV § 3 und ArbSchG §§ 5, 6**

|  |  |
| --- | --- |
| Tätigkeit | Arbeiten an hochchromlegierten Edelstahlbauteilen mit möglicher Bildung von Chrom(VI)-Verbindungen (Abisolierarbeiten, Demontage/Montage von Flanschen und Schraubverbindungen, Reinigung/Schleifen) |
| Verantwortliche | [Name/Funktion] |
| Datum | [Datum] |

Hinweis: Diese Gefährdungsbeurteilung ist auf den beschriebenen Arbeitsbereich bezogen und muss bei Änderungen des Bauablaufs angepasst und erweitert werden. Alle Arbeiten mit vermuteter Gefährdung sind sofort abzubrechen und neu zu bewerten. Maßnahmenkontrolle nach jeder Anpassung dokumentieren.

## Gefährdungen und Schutzmaßnahmen (TOP-Prinzip)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tätigkeit (an/in/mit) | Gefährdung / Schutzziele | Schutzmaßnahmen (Technisch, Organisatorisch, Persönlich) | Handlungs-bedarf? (J/N/n.z.) | Vorschriften / Bemerkungen | Risikogruppe | Realisierung (wer / wann) | Wirksamkeit überprüft |
| Abisolieren / Entfernen alkali- und erdalkalihaltiger Dämmstoffe an hochchromlegierten Stahlrohren (350–800 °C) während Revision / Störung | Inhalative und dermale Exposition gegenüber krebserzeugenden Chrom(VI)-Verbindungen (Chromate, Chromtrioxid); Hautverätzungen; Sensibilisierung; Kontakt mit heißen Oberflächen; Staub- und Quetschgefahren. Ziel: Exposition minimieren und Mitarbeitende schützen. | **Technisch:** Staubarme Arbeitstechniken anwenden; sichtbare Ablagerungen mit H‑Klasse‑Staubsauger (DIN EN 60335‑2‑69) absaugen; Oberflächen feucht halten; Dämmung in Folien verpacken; abgedeckte Roste verhindern Verschleppung; kontaminierte Flächen mit Reduktionslösung behandeln (Cr(VI)→Cr(III)) und säubern. **Organisatorisch:** Gefährdungsbeurteilung und Probenahme vor Arbeitsbeginn; Erlaubnisschein / Arbeitsfreigabe für Heißarbeiten; Absperrung und Kennzeichnung des Arbeitsbereichs; Lüftung / Luftrückführung nur nach TRGS 560; kontaminierte Materialien als Gefahrstoffabfall entsorgen; Notfall- und Rettungsplan (ASR A2.3) umsetzen. **Persönlich:** Schutzausrüstung: Schutzanzug Typ 5 mit Kapuze (EN ISO 13982‑1), FFP3-Atemschutz oder höher, Korbbrille, nitrilbeschichtete Handschuhe, ggf. Gesichtsschutzschirm; Handschuhe/Anzug nach Gebrauch als kontaminiert entsorgen; Hautschutzplan und Hygiene (Trennung Schwarz/Weiß-Bereich). | J | TRGS 561, TRGS 560, TRGS 900, TRGS 910; REACH-Anhang XIV / XVII; BG ETEM Informationen. | Monteure, Isolierer, Instandhaltung | Verantwortlicher Sicherheitsingenieur / Bauleitung vor Arbeitsbeginn; Monteur während der Arbeiten | [ ] |
| Demontage und Montage von Schraubverbindungen (Flansche, Turbinengehäuse) mit Chrom(VI)-Ablagerungen | Inhalation von Chrom(VI)-Staub beim Lösen der Verbindung; Hautkontakt mit kontaminierten Pasten; Quetsch- und Schlaggefahr beim Lösen; Arbeiten an heißen Komponenten. | **Technisch:** Vor Öffnen: Bereich drucklos, leer und sauber; Chrom(VI)-Beläge mit H‑Staubsauger absaugen und feucht binden; bei Schrauben lösen: Flanschteile gegen Pendeln sichern; Spezialwerkzeuge nutzen (Flanschspreizer, Drehmomentschlüssel); kontaminierte Pasten reduzieren und sicher entsorgen. **Organisatorisch:** Schrittfolge gemäß T 058 (abgewandte Seite zuerst lösen, übrige Schrauben nur lockern); Freigabe/LOTO; Unterweisung in Erkennung gelblicher Beläge; klare Rollenverteilung; Notfallmaßnahmen bereitstellen. **Persönlich:** Wie oben: Schutzanzug Typ 5, FFP3-Atemschutz, nitrilbeschichtete Textilhandschuhe, Korbbrille; beim Arbeiten über Schulterhöhe Körperschutz einsetzen; nach Kontakt Schutzkleidung fachgerecht wechseln. | J | TRGS 561, TRGS 910; DIN EN 1591‑4 (Qualifikation für Schraubverbindungen); BG RCI T 058 (Öffnen/Schließen von Rohrleitungen). | Monteure, Schlosser, Instandhaltung | Fachkundige Person vor und während der Arbeiten; Monteur verpflichtet zur Umsetzung der PSA | [ ] |
| Reinigung, Schleifen oder Polieren von Edelstahlbauteilen mit sichtbaren gelblichen Chrom(VI)-Ablagerungen | Freisetzung von feinem Chrom(VI)-haltigem Staub; Hautkontakt; Augenreizung; Lärm- und Vibrationsbelastung. | **Technisch:** Nassreinigung bevorzugen; Schleifarbeiten mit lokaler Absaugung (H‑Klasse-Filtersystem) ausführen; Werkstücke fixieren; Lärm-/Schwingungsarme Werkzeuge auswählen; kontaminierte Schleifmittel sicher entsorgen. **Organisatorisch:** Probenahme und Materialfreigabe vor Beginn; separate Reinigungsbereiche; Lüftung; Unterweisung in Gefahrstoffverzeichnis; regelmäßige Arbeitsplatzmessungen nach TRGS 402/410. **Persönlich:** Schutzanzug Typ 5, FFP3-Atemschutz, Korbbrille oder Gesichtsschutzschirm, Gehörschutz (SNR entsprechend); vibrationsdämpfende Handschuhe; Hautschutz und -pflege. | J | TRGS 561, TRGS 910, TRGS 401/402; LärmVibrationsArbSchV. | Monteure, Reinigungspersonal | HSE-Verantwortlicher vor Beginn; Monteure/Reiniger während der Arbeit | [ ] |

## Unterweisungsbestätigung

Thema der Unterweisung: Kontrolle der Gefährdungen und Belastungen durch Chrom(VI)-Verbindungen an Edelstahl – Anwendung und Überprüfung der Schutzmaßnahmen (TOP-Prinzip), Meldung von Unfällen und Beinahe-Unfällen gemäß DGUV Vorschrift 1 § 24. Teilnahme der Mitarbeitenden ist zu dokumentieren.

## Notfallmaßnahmen

* Bereitstellung einer vollständigen Erste-Hilfe-Ausrüstung gemäß DGUV Vorschrift 1 § 24 (Augendusche, Notdusche, Verbandskasten).
* Definition von Notfallkontakten und Rettungswegen gemäß ASR A2.3 (Flucht- und Rettungswege).
* Bei Arbeiten in der Nähe von Verkehrswegen: Warnwesten tragen und Verkehrssicherung gemäß RSA 21 und StVO § 43.

Diese Vorlage kann frei genutzt und an die konkreten Bedingungen vor Ort angepasst werden. Sie ersetzt keine individuelle Gefährdungsbeurteilung.