

## **Emissionsarme Verfahren für Tätigkeiten mit geringer Exposition gemäß Nr. 2.9 TRGS 519**

### **BT 38: Lösen geschraubter Verbindungsmittel mit asbesthaltigen Oberflächenversiegelungen und Anstrichstoffen auf metallischen Oberflächen (Schraub-Verfahren) mittels Schlagschrauber und unter Absaugung**

#### **1 Anwendungsbereich**

Das Schraub-Verfahren ermöglicht das mechanische Lösen geschraubter Verbindungsmittel, die mit asbest- und unter Umständen PAK<sup>1</sup>-haltigen Oberflächenversiegelungen und Anstrichen auf metallischem Untergrund versehen sind, mittels Schlagschrauber.

Das Verfahren kann in geschlossenen Räumen sowie im Außenbereich angewendet werden. Es ist insbesondere für das Lösen o. g. geschraubte Verbindungsmittel geeignet, um Bauteile und Anbauteile rückbauen oder demontieren zu können. Typische Anwendungsbereiche sind geschraubte Verbindungsmittel an Stahlbauwerken, Schiffen, Stahlwasserbauwerken (z. B. Schleusentore, Wehranlagen), Brücken und anderen Bauwerke oder Anlagen mit asbestfaserverstärkten (bituminösen) Oberflächenversiegelungen. PAK sind meist in steinkohlebasierten Teerpech- oder/und bituminösen Anstrichen enthalten, die bis in die 1990er-Jahre verwendet wurden. Wenn diese steinkohlebasierten Beschichtungsstoffe zusätzlich auch faserverstärkt und vor 1993 aufgetragen wurden, kann dies ein Hinweis auf einen möglichen Asbestanteil in der Altbeschichtung sein.

Bei Stahlbauteilen, die bis in die 1990er-Jahre mit Beschichtungsstoffen beschichtet wurden (überwiegend Schwarzanstriche), ist mit asbest- oder PAK-haltigen Altbeschichtungen zu rechnen. Im Zuge der Gefährdungsbeurteilung nach § 6 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) sollen bei Entschichtungsarbeiten, die dem Umfang nach TRGS 519 Nr. 2.10 (Arbeiten geringen Umfanges) überschreiten, vor Aufnahme der Arbeiten die Altbeschichtungen auf die Schadstoffparameter Asbest, PAK und Blei überprüft werden. Hierzu ist eine Probe der Altbeschichtung zu entnehmen und durch ein akkreditiertes Analytikinstitut auf Schadstoffe untersuchen zu lassen.

#### **2 Organisatorische Maßnahmen.**

Vor Aufnahme der Arbeiten sind organisatorische und arbeitsvorbereitende Maßnahmen, insbesondere nach TRGS 519, 551 und 505 zu treffen.

- Benennung einer sachkundigen verantwortlichen Person nach TRGS 519 Nr. 5.1
- Beaufsichtigung der Arbeiten durch eine sachkundige und weisungsbefugte Person nach TRGS 519 Nr.5.2.

---

<sup>1</sup> PAK: polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

- Unternehmensbezogene Anzeige spätestens sieben Tage vor Beginn der Arbeiten gemäß Anhang I Nr. 2.4.2 GefStoffV/TRGS 519 Nr. 3.2 an die zuständige Behörde und den Träger der gesetzlichen Unfallversicherung. Die unternehmensbezogene Anzeige ist am Sitz des Unternehmens einzureichen und bei einem Wechsel der sachkundigen Person, spätestens nach sechs Jahren, erneut vorzunehmen.
- Erstellen einer Gefährdungsbeurteilung und eines Arbeitsplans nach TRGS 519 Nr. 4.
- Erstellen einer schriftlichen Betriebsanweisung sowie Unterweisung der Beschäftigten nach TRGS 519 Nr.11.
- Arbeitsausführung durch in das Arbeitsverfahren eingewiesenes Fachpersonal nach TRGS 519 Nr. 5.3.
- Arbeiten können im Außenbereich sowie in geschlossenen Räumen durchgeführt werden. Für gute Durchlüftung des Arbeitsbereichs ist zu sorgen.

### **3 Arbeitsvorbereitung**

Der Arbeitsbereich ist zu kennzeichnen und mit einem Hinweisschild „Asbest – Betreten verboten“ zu versehen sowie ggf. über Absperrungen zu sichern. Der Zutritt ist nur den zur Durchführung der Arbeiten unterwiesenen Personen gestattet.

Bereit gestellt werden müssen:

#### **Arbeitsmittel/Werkzeuge:**

- Schlagschrauber mit Stecknüssen unterschiedlicher Größen
- Schraub- und Maulschlüssel, ggf. verstellbarer Schraubenschlüssel
- Hammer (Ausbau ausschließlich mit Kunststoffkopf), Stemmeisen
- Asbest-/Sicherheitssauger Attix 30-0H PC, Staubklasse H
- Einweg-Papiertücher
- Hand- oder Rückenspritzgerät und Restfaserbindemittel
- asbesttauglicher Industriesauger Verwendungskategorien K1, K2, Staubklasse H, zur Abreinigung von Flächen
- Ggf. haushaltsübliches Spülmittel
- Warnschild/Absperrung (z. B. Band)

#### **Persönliche Schutzausrüstung (PSA):**

- Einwegschutanzüge Kategorie III Typ 5/6 Handschutz: chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (z. B. Nitrilhandschuhe)
- Atemschutz: Atemschutzmaske, mindestens Schutzstufe FFP2 (für Störungen vor Ort bereithalten)
- Gehörschutz: Kapseln
- Augenschutz: Schutzbrille

#### **Entsorgung:**

- Entsorgungsbehältnisse (z. B. Kunststoffeimer mit Deckel, extra stabile Polyethylen(PE)- Säcke; jeweils mit Piktogramm oder Asbest-Hinweisaufkleber)
- Folie und Reißverschlussstür zum Abschotten der Arbeitsbereiche (Innenbereich)

- Klebeband
- Reinigungsmittel

## **4 Arbeitsausführung**

Das Arbeitsverfahren besteht im Wesentlichen aus drei Schritten:

- Stecknuss des Schlagschraubers aufsetzen
- Lösevorgang
- Reinigung und Entsorgung.

Bei Dickbeschichtung der Schraubenköpfe oder der Muttern ist vor Einsatz der Stecknuss ein entsprechend größerer Schlüssel aufzusetzen, ggf. durch leichten Hammerschlag. Die Löseleistung der Verschraubung ist in erster Linie abhängig von der Schichtdicke und der Konsistenz der Altbeschichtung und den bearbeitenden Personen.

### **4.1 Lösen beschichteter Verbindungsmittel mit Schlagschrauber unter permanenter Absaugung**

Nachdem die Vorbereitungsmaßnahmen durchgeführt und die entsprechende PSA von allen Beschäftigten vor Ort angelegt wurde, sind die zu lösenden Verbindungsmittel mit hierfür geeignetem Werkzeug zu lösen: Schlagschrauber mit Stecknuss, ggf. unter Zuhilfenahme von Schraub- und Maulschlüssel und verstellbarem Schraubschlüssel. Vor dem Schraubvorgang mittels Schlagschrauber sind die Schraubenköpfe und Muttern händisch freizudrehen, um die beschichteten Schnittflächen und Randübergänge zu lösen. Um Faserfreisetzung und Staubentwicklung zu unterbinden, ist während des Lösungsvorganges beim Aufsetzen des Werkzeuges und beim Ausbau des Verbindungsmittels an dessen rotierender Seite permanent abzusaugen (Asbest-/Sicherheitssauger). Die Menge der zu entsorgenden Rückstände ist möglichst gering zu halten.

Hilfsmittel zum Aufsetzen des Werkzeuges, wie z. B. Stemmeisen zum Ablösen von Läufern in der Beschichtung etc. können im nötigen Umfang eingesetzt werden. Es ist möglich, gleichzeitig verschiedene Bereiche durch mehrere Personen bearbeiten zu lassen. Dies ist jedoch nur zulässig, wenn eine gegenseitige Behinderung oder Gefährdung ausgeschlossen ist (ausreichend großer Abstand zueinander).

### **4.2 Herausnehmen der beschichteten Verbindungsmittel**

Nach dem Lösungsvorgang sind die Verbindungsmittel aus der Lochleibung herauszunehmen bzw. zu lösen. Vor Herausnahme der Verbindungsmittel ist sicherzustellen, dass Schraubenkopf und Mutter freigedreht sind und die Schnittflächen zum Trägerblech nicht mehr überkonserviert sind.

Sofern sich das Verbindungsmittel nicht händisch durch die Lochleibung schieben lässt, kann dies unter Zuhilfenahme eines Hammers – ausschließlich mit Kunststoffkopf – erfolgen. Die Schlagintensität sollte möglichst gering bleiben. Um Faserfreisetzung und Staubentwicklung zu unterbinden, ist beim Herausnehmen der Schraubenkopf permanent abzusaugen (Asbest-/Sicherheitssauger). Dies lässt sich am besten durch ein aufgesetztes Rohr (Kunststoff oder Metallaufsatz) bewerkstelligen.

Alternativ zur Absaugung kann das Herausnehmen durch das Aufsetzen eines mattfeuchten Einweg-Papiertuches auf den Schraubenkopf erfolgen. Das Verbindungsmittel ist nach Ausbau in das Tuch einzuwickeln und in dem verschließbaren Behälter für Abfallstoffe zu entsorgen. Die Einweg-Papiertücher dürfen nur einmal benutzt werden.

## 5 Reinigung

Die bearbeitete Fläche ist nach Abschluss der Arbeiten von Rückständen zu reinigen. Die Reinigung sollte vorzugsweise durch Absaugen (asbesttauglicher Industriesauger Staubklasse H) erfolgen, ein Nacharbeiten mit matffeuchten Einweg-Papiertüchern ist zulässig. Zur Entspannung des Wassers kann haushaltsübliches Spülmittel verwendet werden, jedoch nur in geringer Dosierung, da das Wasser ansonsten durch erhebliche Schaumbildung nicht das gewünschte Ergebnis erzielt. Es ist darauf zu achten, dass keine Flüssigkeit in den Boden eindringt.

Neben der bearbeiteten Fläche müssen auch sämtliche Bearbeitungsgeräte und Werkzeuge gereinigt werden. Die abschließende Kontrolle und Freigabe erfolgt durch die aufsichtsführende Person. Bei sichtbaren Feinstaubablagerungen sind die Flächen nachzureinigen und ggf. abschließend mit Restfaserbindemittel einzusprühen.

Benutzte Reinigungstücher werden zusammen mit den gesammelten Rückständen in ein mit dem Hinweis „Asbest“ versehenes geeignetes Entsorgungsbehältnis gegeben. Das Behältnis muss anschließend luftdicht verschlossen werden (z. B. in extra stabilen PE-Säcken oder einem Kunststoffeimer mit verschließbarem Deckel).

## 6 Abfallbeseitigung

Asbesthaltige und asbestkontaminierte Abfälle sind als gefährlicher Abfall eingestuft und unter Beachtung der TRGS 519 Nr. 18 sowie der LAGA-Mitteilung M23<sup>2</sup> gemäß den länderspezifischen Regelungen zu entsorgen. Dem Entsorgungsbetrieb muss mitgeteilt werden, aus welchen Inhaltsstoffen das Abfallgemisch besteht. Gegebenenfalls erforderliche weitere abfalltechnische Untersuchungen sind nach den Vorgaben des Entsorgungsbetriebs auszuführen. Die fachgerechte Entsorgung ist zu dokumentieren.

## 7 Filtersäcke wechseln

- Sauger ausschalten. Mit einem zweiten Sauger evtl. austretenden Staub absaugen.
- Motor abnehmen.
- Filtersack durch Zuziehen des Schiebers schließen und die Gummimanschette abziehen.
- Kunststoffsack mit Kabelbinder verschließen und gegen einen neuen Filtersack austauschen.

## 8 Verhalten bei Störungen

Muss während der Arbeit aufgrund einer Störung von diesem Verfahren abgewichen werden, ist die Arbeit zu unterbrechen. Die anwesende sachkundige verantwortliche Person bestimmt die weitere Vorgehensweise unter Berücksichtigung der TRGS 519.

## 9. Sonstiges

Fragen zur Anwendung des Arbeitsverfahrens beantwortet:

Wasser- und Schifffahrtsamt Trier, Pacelliufer 16, 54290 Trier

Hr. Fischer, Telefon: 0651 3609-0

---

<sup>2</sup> Mitteilung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 23 – Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle

## Emissionsarme Verfahren für Tätigkeiten mit geringer Exposition gemäß Nr. 2.9 TRGS 519

### BT 38: Bildanhang

#### Beschichtete Verbindungsmittel lösen Lösen von Schrauben mit Schlagschrauber mit Absaugung in geschlossenen Räumen



Lösen beschichteter Verbindungsmittel mit Schlagschrauber an einem ehemaligen Bootsschleusentor mit asbesthaltiger Altbeschichtung, fest gebunden (Teerpech-Epoxidharz).

Werkzeug: Schlagschrauber (elektrisch oder pneumatisch betrieben), Maul- und Ringschlüssel, Stecknüsse und Ratsche, ggfls. verstellbarer Maulschlüssel, Hammer und Stemmeisen, Einwegtücher, Auffangbehälter, Restfaserbindemittel und Hand- oder Rückenspritzgerät.



Falls Beschichtung zu dick, im Vorfeld Stecknuss oder Ringschlüssel mit leichtem Hammerschlag aufsetzen, Rückseite kontern.



Verbindungsmitel mit aufgesetztem Saugrohr, alternativ unter Zuhilfenahme eines Hammers mit Kunststoffhammerkopf herausnehmen (sofern sich dieses nicht händisch durchstecken lässt), in matffeuchtes Tuch einhüllen und entsorgen.