

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

### **BT 36: Entschichten asbesthaltiger Oberflächenversiegelungen und Anstrichstoffe von metallischen Oberflächen (Nadel-Verfahren) unter Absaugung**

#### **1 Anwendungsbereich**

Das Nadel-Verfahren ermöglicht das mechanische Lösen asbesthaltiger Oberflächenversiegelungen und Anstriche auf metallischem Untergrund. Diese können zusätzlich zum Asbest unter Umständen auch PAK<sup>1</sup> enthalten.

Das Verfahren kann in geschlossenen Räumen sowie im Außenbereich angewendet werden. Es ist insbesondere für das Freilegen von Teilflächen oder -bereichen geeignet, um anschließend Reparatur- oder Änderungsarbeiten mit thermischen Arbeitsverfahren (z. B. Schweißen, Brennen) expositionsarm und gefahrlos durchführen zu können. Typische Anwendungsbereiche sind Stahlbauwerke, Schiffe, Stahlwasserbauwerke (z. B. Schleusentore, Wehranlagen), Brücken und andere 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- und ggf. 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 eine akkreditierte Messstelle 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. 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.

---

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

- 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 berechtigten und unterwiesenen Personen gestattet.

Bereit gestellt werden müssen:

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

- Nadelpistole (inkl. Strom- oder Druckluftversorgung)
- Asbest-/Sicherheitssauger Attix 30-0H PC, Staubklasse H,
- asbesttauglicher Industriesauger Verwendungskategorie K1, K2, Staubklasse H, zur Abreinigung von Flächen
- Flachsaugdüse, Runddüse und/oder Absaugeschuh [Muster: siehe Bildanhang]
- Warnschild/Absperrung (z. B. Band)

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

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

#### **Abfallbeseitigung:**

- Behälter (z. B. Kunststoffeimer mit Deckel, extra stabile Polyethylen(PE)-Säcke; jeweils mit Piktogramm oder Asbest-Hinweisaufkleber)
- Folie und Reißverschlussstür zum Abschotten der Arbeitsbereiche
- Klebeband
- Reinigungstücher (Einweg-Papiertücher)
- Reinigungsmittel

### **4 Arbeitsausführung**

Das Arbeitsverfahren besteht im Wesentlichen aus zwei Schritten: Lösevorgang mittels Nadelhammer (elektrisch oder pneumatisch betrieben) sowie Reinigung der Arbeitsbereiche und Abfallbeseitigung. Arbeiten unter permanenter Absaugung am Kopf des Nadlers (max. 1 cm hinter/unter dem Nadlerkopf = Nadelenden) durchführen. Die Flächenleistung ist in

erster Linie abhängig von der eingesetzten Nadelpistole und der bearbeitenden Person. Es kann von einer Löseleistung von ca. 0,5 m<sup>2</sup>/h (zzgl. Pausenzeiten) ausgegangen werden.

#### **4.1 Allgemeine Vorbereitungsarbeiten**

- Arbeitsbereich im Innenbereich mit Folienabschottung/Reißverschlusstür abschotten, mit rot-weißem Absperrband absperren und mit Warnschildern gemäß TRGS 519 kennzeichnen.
- Während der Arbeiten ist der Schutzanzug zu tragen. Atemschutz ist für eventuelle Havarien etc. vorzuhalten.

#### **4.2 Horizontale Flächen**

Beim Arbeiten auf horizontalen Flächen ist zu berücksichtigen:

- Beim Horizontal-Entschichten ist immer nahe der Flachsaugdüse oder im Absaugeschuh zu nadeln und beide dürfen nie hinter dem Nadlerkopf nachgeführt werden.
- Es ist möglich, gleichzeitig mehrere Teilflächen durch mehrere Personen bearbeiten zu lassen. Dies ist jedoch nur zulässig, wenn gegenseitige Behinderung oder Gefährdung ausgeschlossen ist (ausreichend großer Abstand zueinander).

#### **4.3 Vertikale Flächen**

Bei vertikalen Flächen ist Folgendes zu beachten:

- Vorzugsweise ist mit Absaugschuh [Muster: siehe Bildanhang] zu arbeiten, bei der Entschichtung von Ecken und Kanten kann die Verwendung von Flach- oder Spezialdüsen erforderlich sein. Dabei ist immer von oben nach unten in den Absaugschuh zu nadeln und er darf nie hinter dem Nadlerkopf nachgeführt werden.
- Bei der Entschichtung ist darauf zu achten, dass die Flächen/Teilflächen von oben nach unten bearbeitet werden. Dies lässt eine bessere Sicht auf die Bearbeitungsflächen zu und minimiert den Saugvolumenverlust an der Nadelpistole.

#### **4.4 Unebene Flächen (Nieten, Überlappungen etc.)**

Bei unebenen Flächen (Nieten, Schrauben, Überlappungen, Schweißnähte etc.) ist Folgendes zu beachten:

- Sofern die Flächen nicht innerhalb einer horizontalen Bearbeitungsfläche liegen, muss der Boden mit einer Bauplane abgedeckt werden, und zwar in einem Radius von mindestens 1,5 m um die Arbeitsfläche.
- Bauteile/Teilflächen sind nur soweit zu entschichten, dass die gewünschte Bearbeitung möglich ist. (Beispiel: Zum Lösen einer Schraube oder Mutter ist nur die Flanke zum Aufsetzen des Schlüssels zu entschichten.)
- Ausgebaute, teilkontaminierte Kleinteile (Schrauben, Muttern etc.) sind fachgerecht mit den Rückständen zu entsorgen.

#### **4.5 Lösevorgang**

Im Vorfeld des Nadelvorganges ist Betriebsbereitschaft der Asbest-/Sicherheitssauger zu prüfen und ob entsprechend zugelassene Filtereinsätze und Filtersack im Gerät eingesetzt sind. Vor dem Nadeln ist der Sauger einzuschalten und Absaugdüse/Absaugschuh sind richtig am Bearbeitungsansatz zu positionieren.

Wird an der Fläche ausreichend abgesaugt, kann mit dem eigentlichen Lösevorgang begonnen werden. Hierzu wird mit der (pneumatisch oder elektrisch betriebenen)

Nadelpistole gearbeitet, bis die gesamte Altbeschichtung von der zu bearbeitenden Fläche entfernt ist.

Der Sauger ist bei Unterbrechungen oder bei Beendigung des Entschichtungsvorganges nach Absetzen des Nadelhammers auszuschalten, die bearbeiteten Flächen und die Nadeln sind sorgfältig abzusaugen.

Kleinere Rückstände – insbesondere bei Blechen, die im Vorfeld der Erstbeschichtung gestrahlt wurden und daher nach dem Entschichten raue Oberflächen aufweisen – können auf den entschichteten Flächen belassen werden, soweit dies den anschließenden Bearbeitungsvorgang nicht beeinträchtigt.

## **5 Reinigung und Filterwechsel**

Die bearbeitete Fläche ist nach Abschluss der Arbeiten von losen Rückständen zu reinigen. Die Reinigung sollte primär durch Saugen erfolgen, ein Nacharbeiten mit mattheuchten 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 Nadelpistole muss zum Wechseln der Nadeln auseinandergenommen werden – wie vom Hersteller vorgesehen. Die Nadeln sowie die anderen Bauteile sind nach dem Absaugen einzeln mit Reinigungstüchern zu säubern.

Abschließende Kontrolle und Freigabe 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 dicht verschlossen werden (z. B. in extra stabilen PE-Säcken oder einem Kunststoffeimer mit verschließbarem Deckel).

Der ggf. erforderliche Wechsel des Staubfilters darf nur nach den Herstellerangaben und im Schwarzbereich (unter Verwendung der PSA) erfolgen oder durch qualifizierte Servicestellen für H-Sauger.

## **6 Abfallbeseitigung**

Asbesthaltige und asbestkontaminierte Abfälle sind als gefährlicher Abfall eingestuft und unter Beachtung der TRGS 519 Nr. 18 gemäß den länderspezifischen Regelungen sowie der LAGA-Mitteilung M23<sup>2</sup> 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.

---

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

DGUV Information 201-012 (bisher: BGI 664): Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten, Ergänzung (Stand: 07.2017)

- 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 geprüften 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

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

## BT 36: Bildanhang

### Entschichten in der Bearbeitungskammer und im Außenbereich Nadeln unter permanenter Absaugung



Entschichtung vertikaler Flächen eines ehemaligen Bootsschleusentores mit asbesthaltiger Altbeschichtung, fest gebunden (Teerpech-Epoxidharz)

Werkzeug: Nadelhammer, Absaugschuh oder Flachdüse, H-Sauger



Werkzeug: Nadelhammer, Absaugschuh oder Flachdüse



Werkzeug: Nadelhammer, Absaugschuh oder Flachdüse