

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

BT 40: Entfernen asbesthaltiger ausgehärteter Kleber und zähplastischer Materialien auf festen mineralischen Untergründen (z. B. Estrich oder Beton) – ASUP-ENVIRO-Fräsverfahren für die Boden- und Randbearbeitung

1 Anwendungsbereich

Abfräsen asbesthaltiger ausgehärteter Kleber und zähplastischer Materialien auf festen mineralischen Untergründen (z. B. Estrich und/oder Beton) am Boden, in Gebäuden (Wohnräumen, Verwaltungs-, Schul- und Industriegebäuden, Industrie-, Produktions- und Gewerbehallen) mit der ENVIRO Bodenfräse (Floorcat A160 oder Floorcat A26 BL) und der ENVIRO Eckfräse (C25 oder C25 BL), alle mit Unterdrucküberwachung ENVIRO UDB 100/200 der Firma ASUP GmbH, kombiniert mit einer speziellen Saugzentrale ENVIRO Delfin CV 119 (12,5 kW) inkl. H-Filter (50.000 cm²) und einer speziellen Filter-Abfüllanlage EasyBag Maxi.

2 Organisatorische Maßnahmen

- 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.
- 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. Damit eine hohe Qualität der Arbeiten gewährleistet werden kann, müssen alle Beschäftigten, die später den Maschinenpark bedienen sollen, einen Nachweis der entsprechenden Fachkunde für Asbest-ASI-Arbeiten, speziell für das ENVIRO-Fräsverfahren für die Boden- und Randbearbeitung erbringen. Dies kann durch eine theoretische Schulung und praktische Einweisung in die Betriebs- und Verfahrensweise durch die ASUP GmbH erfolgen. Diese Einweisung befreit den Aufsichtsführenden nicht von einer Unterweisung nach § 14 GefStoffV, PSA-BenutzungsV oder BetrSichV am Ort der Baustelle.

- Die Arbeiten sollten immer von mindestens zwei fachkundigen Personen durchgeführt werden.
- Alle eingesetzten Geräte müssen über die vorgeschriebenen Prüfungen und Kennzeichnungen verfügen (BetrSichV; BGGV-A3; GefStoffV).

3 Arbeitsvorbereitung

Arbeitsbereich abgrenzen und sichern.

Bereitzustellen sind:

Geräte:

- Bodenfräse ENVIRO (Floorcat A160 oder Floorcat A26 BL) mit Werkzeug ENVIRO PKD-Fräser A160-P400Y (ausgehärtete Kleber und zähplastische Materialien auf festen mineralischen Untergründen, z. B. Estrich oder Beton), mit der Unterdruckbox ENVIRO UDB 100/200 und der Saugzentrale ENVIRO Delfin CV 119, zum Betrieb mit Abfüllanlage ENVIRO EasyBag Maxi inkl. Austauschbehältnissen (zugelassener Asbest-BigBag),
- Eckfräse ENVIRO (C25 oder C25 BL)
- Unterdruckbox ENVIRO UDB 100/200
- Industriesauger ENVIRO Delfin CV 119 mit der Abfüllanlage ENVIRO EasyBag Maxi inkl. Austauschbehältnissen (zugelassene Asbest-BigBag)
- Sicherheitssauger ENVIRO Dustkiller 1430H + Asbest zur Reinigung der Flächen, der Schutzkleidung und Geräte

Tabelle 1: Leistungsaufnahme und Absicherung der eingesetzten Geräte:

Gerät	Hersteller	Netzspannung in V	Netzfrequenz in Hz	Netzabsicherung in A	Leistungsaufnahme in kW
Saugzentrale ENVIRO Delfin CV 119 (12,5 kW) inkl. H-Filter (50.000 cm ²)	Delfin GmbH	400 3~	50 – 60	C32	12,5
Bodenfräse ENVIRO Floorcat A160	Astillo	220 – 240 1~	50 – 60	C16	2,4
Bodenfräse ENVIRO Floorcat A26 BL	Astillo	220 – 240 1~	50 – 60	C16	2,6
Eckfräse ENVIRO C25	Astillo	220 – 240 1~	50 – 60	B16	1,7
Eckfräse ENVIRO C25 BL	Astillo	220 – 240 1~	50 – 60	B16	1,25
Unterdruckbox ENVIRO UDB 100/200	Astillo	220 – 240 1~	50 – 60	B16	
ENVIRO Dustkiller 1430H + Asbest	Starmix	220 – 240 1~	50 – 60	B16	1,2

Es ist bei allen netzabhängigen Geräten mindestens ein B16-Sicherungsautomat zu verwenden.

Materialien:

- Arbeitsplatzabsperrung/Asbestwarnbeschilderung gemäß Anlage 2 TRGS 519.
- Abschottungsmaterial (Folien), Folienreißverschlusstüren, Industriegewebeklebeband zur Abschottung, optional (gemäß Vorgaben der jeweiligen Landesbehörde) Ein- bis Drei-Kammer-Schleuse mit gefilterten Nachströmöffnungen.
- Persönliche Schutzausrüstung (PSA): Halbmaske mit Partikelfilter P2 oder FFP 2 und Einwegschutzhandschuhe Kategorie III Typ 5 bis 6, Gummistiefel oder Überzieher für Arbeitsschuhe, mechanische Schutzhandschuhe Kategorie II, teil- oder vollbeschichtet.
- Saugleitungen für Industrie- und Sicherheitssauger und zum Anschluss der Abfüllanlage. Maximale Längen der Schläuche max. 100 m mit NW 76 mm zwischen Industriesauger, der Abfüllanlage und den Bodenfräsen sowie den Eckfräsen.
- Werkzeugkoffer und Packsäcke für Geräte und Material.
- 400-V-Kabeltrommel mit 230-V-Unterverteilern und Fehlerstromschutzschalter, Verlängerungskabel, ggf. Beleuchtung, Als Verlängerungsleitung nur die angegebene oder höherwertige Ausführung verwenden. Auf Mindestquerschnitt der Leitung achten. Kabeltrommeln sind komplett abzuwickeln.

Tabelle 2: Querschnitte Kabelverlängerungen

Kabellänge	Querschnitt	
	Stromstärke < 16 A	Stromstärke < 25 A
Bis 20 m	1,5 mm ²	2,5 mm ²
20 – 50 m	2,5 mm ²	4,0 mm ²

- Hammer und Flachmeißel für schwer erreichbare Eckbereiche etc., Teppichmesser,
- Für die Feinreinigung der Oberflächen: Saugzubehör / Bürstenaufsatz, entspanntes Wasser und Einwegputztücher,
- Gekennzeichnete reißfeste Kunststoffsäcke, BigBags, Industrieklebeband, Kabelbinder

4 Arbeitsausführung

Vorbereitung:

- Der Arbeitsbereich muss komplett geräumt und frei von sonstigem Inventar sein.
- Zu bearbeitende Fläche vor den Arbeiten mit dem Sicherheitssauger mit Bodendüse und eventuell Bürstendüse entsprechend den Vorschriften der TRGS 519 absaugen, grobe Bruchstücke sind abzusammeln.
- Maschinen, Werkzeuge etc. in den Sanierungsbereich schaffen, Baustromversorgung herstellen.
- Arbeitsbereich staubdicht abschotten und Sicherheitskennzeichnung anbringen, ggf. von den Behörden geforderte Schleusen errichten.
- Schwer zu reinigende Bauteiloberflächen und Einbauten (z. B. Heizkörper) im Arbeitsbereich mit Folie staubdicht abkleben.

- Außerhalb des Arbeitsbereichs Industriesauger samt allen erforderlichen Energie- und Saugleitungen anschließen, einschalten und mit der Abfüllanlage verbinden. Nur wenn es technisch nicht umsetzbar ist, kann der Industriesauger mit Abluftabführung auch im Arbeitsbereich betrieben werden.
- Während der Arbeiten ist die Persönliche Schutzausrüstung zu tragen. Atemschutz ist für Havarien vorzuhalten.
- Zusammenbau/Anschluss der Bodenfräse. Kontrolle, ob das Fräswerkzeug ordnungsgemäß eingesetzt ist und der richtige Wert für die gewünschte Dicke (max. 12 mm) des abzufräsenden Materials eingestellt ist.
- Die Bodenfräse mittels Absaugschlauch (NW 76 mm) über die Unterdruckbox und die Abfüllanlage mit dem Industriesauger verbinden.
- Unterdruckbox einschalten. Das Tonsignal sowie das visuelle Signal (rote Lampe) schalten bei erreichtem Unterdruck von min. 250 kPa und Luftmenge von min. 900 m³/h von „Störung“ auf „Funktion“.
- Funktionstest der Unterdruckkontrolle durch Anheben der Bodenfräse. Bei zu geringem Unterdruck oder ungenügender Luftmenge schaltet die Unterdruckbox den Strom für die Bearbeitungsmaschinen automatisch ab.

Materialentfernung mit der Bodenfräse

- Abfräsen asbesthaltiger ausgehärteter Kleber und zähplastischer Materialien am Boden. Die Bodenfräse auf die richtige Frästiefe einstellen, leicht ankippen, einschalten und in das Material eintauchen/fräsen. Die Bodenfräsmaschine immer ziehend und gerade bzw. entgegen der Drehrichtung des Werkzeugs (Fräasers) führen. Diesen Vorgang je nach Dicke des Materials bzw. Untergrunds und je nach Bedarf wiederholen und die Frästiefe (max. 12 mm) entsprechend einstellen.
- Nach Beendigung der Arbeiten die Bodenfräse abschalten. Den Industriesauger weiter laufen lassen. Mindestens 30 Sekunden vor dem nachfolgend beschriebenen Schritt warten, damit die im Absaugschlauch befindlichen Reste in die Abfüllanlage gelangen können. Die Fräsmaschine mit Fräser nach oben drehen und bei laufender Absauganlage den Fräskopf mit dem Sicherheitssauger mit Bürstenaufsatz reinigen.
- Schlauchanschlüsse der Bodenfräse mit Verschlusskappen versehen oder mit Gewebeklebeband staubdicht verschließen.

Materialentfernung an den Rändern:

- Zusammenbau/Anschluss der Eckfräse. Kontrolle, ob das Fräswerkzeug ordnungsgemäß eingesetzt ist und der richtige Wert für die gewünschte Dicke (max. 12 mm) des abzufräsenden Materials eingestellt ist.
- Die Eckfräse mittels Absaugschlauch (NW 76 mm) über die Unterdruckbox und die Abfüllanlage mit dem Industriesauger verbinden.
- Unterdruckbox einschalten. Das Tonsignal sowie das visuelle Signal (rote Lampe) schalten bei erreichtem Unterdruck von min. 250 kPa und Luftmenge von min. 900 m³/h von „Störung“ auf „Funktion“.

- Funktionstest der Unterdruckkontrolle durch Anheben der Eckfräse. Bei zu geringem Unterdruck oder ungenügender Luftmenge schaltet die Unterdruckbox den Strom für die Bearbeitungsmaschinen automatisch ab.
- Randbereiche und Kanten mit der Eckfräse mit angeschlossenem Industriesauger inkl. Abfüllanlage bearbeiten.
- Asbesthaltige ausgehärtete Kleber und/oder zähplastische Materialien an Kanten und Randbereichen bis an den Rand abtragen. Dabei immer gegen Drehrichtung des Fräasers.
- Nach Beendigung der Arbeiten die Eckfräse abschalten. Den Industriesauger weiterlaufen lassen. Mindestens 30 Sekunden vor dem nachfolgend beschriebenen Schritt warten, damit die im Absaugschlauch befindlichen Reste in die Abfüllanlage gelangen können. Die Eckfräse mit Fräser nach oben drehen und bei laufender Absauganlage den Fräskopf mit dem Sicherheitssauger mit Bürstenaufsatz reinigen.
- Schlauchanschlüsse der Eckfräse mit Verschlusskappen versehen oder mit Gewebeklebeband staubdicht verschließen.
- Übriggebliebene Ecken und Nischen mit entspanntem Wasser benetzen und unter ständiger Absaugung mit dem Saugschlauch mit grob spanendem Werkzeug abstoßen und entfernen.

Tätigkeiten an Abfüllanlage und Industriesauger:

- Wechsel des BigBag an Abfüllanlage nach Bedarf, spätestens bei einem Füllstand von 75% oder bei Beendigung der Arbeiten. Dafür wird der Industriesauger ausgeschaltet und der H13-Filter der Abfüllanlage durch das integrierte Abreinigungssystem abgereinigt.
- Anschließend durch Betätigen des Befüllungshebels den BigBag befüllen (geschlossenes System).
- Die Schlauchtülle (Schwanenhals) des BigBag mit zwei Kabelbindern staubdicht abschnüren und die abgeklemmte Stelle mit Gewebeklebeband fest abbinden. An dieser Stelle die Schlauchtülle mit einem Teppichmesser durchtrennen.
- Den BigBag entfernen und einen neuen BigBag über den Einfüllstutzen der Abfüllanlage mit dem Rest der alten Schlauchtülle ziehen und den neuen BigBag mit Gewebeklebeband staubdicht befestigen. Das Gerät ist wieder arbeitsbereit.
- Nach Beendigung der Arbeiten den Industriesauger weiterlaufen lassen. Mindestens 30 Sekunden vor dem nachfolgend beschriebenen Schritt warten, damit die im Absaugschlauch befindlichen Reste in die Abfüllanlage gelangen können.
- Anschlüsse der Abfüllanlage und des Industriesaugers sowie Saugschläuche verschließen mit Verschlusskappen versehen oder mit Gewebeklebeband staubdicht verschließen. Industriesauger ausschalten.

Filterwechsel an Industrie- und Sicherheitssauger:

- Die Filter von Filterwechsel an Industrie- und Sicherheitssauger werden im Rahmen von regelmäßigen Wartungsintervallen (mind. 1 x jährlich) gewechselt.

Grobreinigung und Feinreinigung des Sanierungsbereiches:

- Den Boden mit dem Sicherheitssauger abschließend mit Bodendüse und eventuell Bürstendüse absaugen.
- Maschinen/Werkzeuge mit dem Sicherheitssauger mit Bodendüse und eventuell Bürstendüse absaugen, zusätzlich feucht reinigen.
- Schleifgeräte und Zubehör in die Koffer verstauen, Schläuche verschließen und in Kunststoffsäcke verstauen. Maschinenkoffer und Säcke nochmals absaugen und glatte Oberflächen zusätzlich feucht reinigen.
- Abfallbehälter absaugen, in zweiten Kunststoff sack verpacken.
- Zur Schlussreinigung Bodenfläche mit dem Sicherheitssauger mit dem Handrohr und mit der Bodensaugdüse nochmals absaugen.
- Nach abschließender visueller Kontrolle der Reinigung durch den Aufsichtführenden ggf. Freimessung.

5 Abfallbeseitigung

Asbesthaltige und asbestkontaminierte Abfälle sind als gefährlich eingestuft und unter Beachtung der TRGS 519 Nr. 18 gemäß den länderspezifischen Regelungen zu entsorgen.

6 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.

7 Befristung der Anerkennung

Die Anerkennung dieses Verfahrens endet am 31.08.2028.