

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) – 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 Eckfräse (ENVIRO C25 oder C25 Pro), jeweils mit Unterdrucküberwachung ENVIRO UDB 100/200 der Firma ASUP GmbH, kombiniert mit einer speziellen Saugzentrale (ENVIRO Dustkiller CV 119 12,5 kW) und der Filter-Abfüllanlage (ENVIRO EasyBag MAXI oder EasyBag QUATTRO).

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 mindestens 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.
- 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 Einweisung auf die Geräte und Verfahrenstechnik als Ergänzung der Qualifikation nach TRGS 519 (Anl. 4) erfolgen, z. B. durch die ASUP GmbH. Diese Einweisung befreit den Aufsichtsführenden nicht von einer Unterweisung nach § 14 GefStoffV, PSA-BenutzungsV oder BetrSichV am Ort der Baustelle.

- Arbeitsausführung nach TRGS 519 Nr. 5.3 durch in das Arbeitsverfahren eingewiesenes Fachpersonal (zwei Personen).

3 Arbeitsvorbereitung

Arbeitsbereich abgrenzen und kennzeichnen.

Bereitzustellen sind:

Geräte:

- Bodenfräse ENVIRO (Floorcat A160 oder Floorcat A26 BL) mit der Unterdruckbox ENVIRO UDB 100/200 mit Fräswerkzeug ENVIRO PKD-Fräser A160-P400Y
- Eckfräse ENVIRO (C25 oder C25 Pro) mit der Unterdruckbox ENVIRO UDB 100/200 und mit Fräswerkzeug Helix25
- Saugzentrale ENVIRO Dustkiller CV 119 einschließlich aller erforderlichen Energieleitungen inkl. Verschlusskappen
- Filter-Abfüllanlage (ENVIRO EasyBag MAXI oder EasyBag QUATTRO) inkl. Austauschbehältern (zugelassener Asbest-BigBag) zum Abfüllen des Fräsgutes
- Industriestaubsauger ENVIRO Dustkiller 1430H + Asbest zur Reinigung der Flächen, der Schutzkleidung und Geräte

Tabelle 1: Leistungsaufnahme und Absicherung der Geräte:

Gerät	Hersteller	Netzspannung in V	Netzfrequenz in Hz	Netzabsicherung in A	Leistungsaufnahme in W
Saugzentrale ENVIRO Delfin CV 119 (12,5 kW) inkl. H-Filter (50.000 cm ²)	Delfin GmbH	400 3~	50 – 60	C32	12500
Abfüllanlage ENVIRO EasyBag MAXI	Astillo	220-240 1~	50-60	16	1500
Abfüllanlage ENVIRO EasyBag QUATTRO	Astillo	220-240 1~	50-60	16	1500
Bodenfräse ENVIRO Floorcat A160	Astillo	220 – 240 1~	50 – 60	C16	2400
Bodenfräse ENVIRO Floorcat A26 BL	Astillo	220 – 240 1~	50 – 60	C16	2600
Eckfräse ENVIRO C25	Astillo	220 – 240 1~	50 – 60	B16	1700
Eckfräse ENVIRO C25 Pro	Astillo	220 – 240 1~	50 – 60	B16	1250
Unterdruckbox ENVIRO UDB 100/200	Astillo	220 – 240 1~	50 – 60	B16	
Industriestaubsauger ENVIRO Dustkiller 1430H + Asbest	Starmix	220 – 240 1~	50 – 60	B16	1200

Materialien:

- Schläuche zur Verbindung von Saugzentrale, Abfüllanlage und Boden- oder Eckfräse. Zuleitung vom Sauganhänger in das jeweilige Stockwerk: maximale Gesamtlänge 100 m bei Verteilung auf 1 x NW 76 mm, oder 1-3 x NW 50 mm, inkl. Verschlussstopfen
- Als Strom-Verlängerungskabel nur die angegebene oder höherwertige Ausführung verwenden. Auf Mindestquerschnitt der Leitung achten. Kabeltrommeln sind komplett abzuwickeln.

Tabelle 2: Kabelzuleitungen

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

- Es ist bei allen netzabhängigen Geräten mindestens ein C16-Sicherungsautomat zu verwenden!
- Arbeitsplatzabspernung und Asbestwarnbeschilderung gemäß Anlage 2 TRGS 519
- Abschottungsmaterial (PE-Folien), Folienreißverschlussüren oder SmartDoor oder Ein-Kammer-Schleuse, Industriegewebeklebeband zur Abschottung
- Saugzubehör/Bürstenaufsatz, entspanntes Wasser und Einwegputztücher
- Reißfeste Kunststoffsäcke und BigBags mit Sicherheitskennzeichnung gemäß Anlage 2 TRGS 519 (Asbest-„a“)
- Industriegewebeklebeband, Kabelbinder, Cuttermesser
- Hammer und Meißel
- Persönliche Schutzausrüstung (PSA); Atemschutzmaske (mindestens Halbmaske mit Partikelfilter P2), Einwegschutzanzüge Kategorie III Typ 5/6, Gehörschutz (empfohlen: Kapselgehörschutz), Gummistiefel oder Überzieher für Arbeitsschuhe, mechanische Schutzhandschuhe Kategorie II (teil- oder vollbeschichtet)

4 Arbeitsausführung

Die Arbeiten sollen immer von mindestens zwei fachkundigen Personen durchgeführt werden. Bei der Bedienung der Geräte und beim Wechsel der Werkzeuge müssen stets die Bedienungsanleitungen beachtet werden.

Vorbereitung

- Baustromversorgung herstellen (mindestens 400 V mit Absicherung C32 oder bei Verwendung eines Stromaggregates mindestens 100 kVA).
- Der Sanierungsbereich muss komplett geräumt und gereinigt werden sowie möglichst frei von sonstigem Inventar sein.

- Der Arbeitsbereich muss vor den Arbeiten mit dem Industriestaubsauger mit Bodendüse und eventuell Bürstendüse entsprechend den Vorschriften der TRGS 519 gereinigt werden, grobe Bruchstücke sind abzusammeln. Kehren ist nicht zulässig!
- Arbeitsbereiche mit rot-weißem Absperrband absperren und mit Warnschildern gemäß TRGS 519 kennzeichnen.
- Sanierungsbereich gemäß TRGS 519 einrichten und Sicherheitskennzeichnung anbringen.
- Zugänge zum Sanierungsbereich durch Folienreißverschlusstür, SmartDoor oder Ein-Kammer-Schleuse herstellen, Bauwerksöffnungen müssen staubdicht verschlossen werden. Der Zugang muss während der Arbeiten staubdicht geschlossen sein.
- Maschinen, Werkzeuge etc. in den Sanierungsbereich schaffen, Baustromversorgung herstellen.
- Schwer zu reinigende Bauteiloberflächen (z. B. Heizkörper) im Sanierungsbereich mit PE-Folie staubdicht abkleben.
- Zur Arbeitsvorbereitung Saugzentrale einschließlich aller erforderlichen Energie- und Saugleitungen anschließen und mit der Filter-Abfüllanlage verbinden. Die Filter-Abfüllanlage muss im Weißbereich betrieben werden.
- Saugschlauch (max. 100 m Länge) in den Arbeitsbereich führen.
- Die Saugzentrale muss vor Beginn der Materialentfernung in Betrieb genommen werden. Während der Materialentfernung ist sicherzustellen, dass die Saugzentrale permanent in Betrieb ist. Bei Arbeitsunterbrechungen oder Umbau des Schienensystems soll die Saugzentrale (soweit möglich) ebenfalls permanent in Betrieb sein. Saugzentrale nur für den Wechsel des BigBags an der Filter-Abfüllanlage und bei Tätigkeitsende abschalten. Dabei sind die unten beschriebenen Schritte einzuhalten.
- Anschluss und Inbetriebnahme der Anlagen nach Bedienungsanleitung und nicht ohne personenbezogene Fachunterweisung.

Zusammenbau/Anschluss der Boden- und der Eckfräse:

- Kontrolle, ob das Fräswerkzeug (Typ je nach Beschichtung und Untergrund) ordnungsgemäß in die Fräsmaschine eingesetzt ist und der richtige Wert für die gewünschte Dicke (max. 12 mm) des abzufräsenden Materials eingestellt ist.
- Die Bodenfräse über den Absaugschlauch (NW 76 mm) mit der Unterdruckbox verbinden, weiter mit der Filter-Abfüllanlage und weiter mit der Saugzentrale.
- Funktionstest der Unterdruckkontrolle: Einschalten der Saugzentrale, Die Kontrolle/Anzeige der richtigen Phasenbelegung ist direkt am Gerät. Bei falscher Phasenbelegung Phase im Phasenwendestecker tauschen. Unterdruckbox (einschließlich aller angeschlossenen Elektroleitungen) anschalten. Das Tonsignal sowie das visuelle Signal (rote Lampe) schalten bei erreichtem Unterdruck von min. 250 kPa und einer Luftmenge von min. 900 m³/h von „Störung“ auf „Funktion“. Die Bodenfräse bzw. – für die Randbearbeitung – die Eckfräse lassen sich jetzt einschalten. Bei zu geringem Unterdruck oder ungenügender Luftmenge schaltet die Unterdruckbox den Strom für die Fräsmaschinen 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 Fräswerkzeugs 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. Die Saugzentrale weiter laufen lassen. Mindestens 30 Sekunden vor dem nachfolgend beschriebenen Schritt warten, damit die im Absaugschlauch befindlichen Reste in die Filter-Abfüllanlage gelangen können. Die Fräsmaschine mit Fräswerkzeug nach oben drehen und bei laufender Saugzentrale den Fräskopf mit dem Industriestaubsauger mit Bürstenaufsatz reinigen.
- Schlauchanschlüsse der Bodenfräse mit Verschlusskappen versehen oder mit Industriegewebeklebeband staubdicht verschließen.

Materialentfernung an Randbereichen und Kanten mit der Eckfräse:

- Randbereiche und Kanten mit der Eckfräse mit angeschlossener Unterdruckbox, Saugzentrale und Filter-Abfüllanlage bearbeiten.
- Asbesthaltige ausgehärtete Kleber und/oder zähplastische Materialien an Kanten und Randbereichen bis an den Rand abtragen. Dabei immer gegen Drehrichtung des Fräswerkzeugs.
- Nach Beendigung der Arbeiten die Eckfräse abschalten. Die Saugzentrale weiter laufen lassen. Mindestens 30 Sekunden vor dem nachfolgend beschriebenen Schritt warten, damit die im Absaugschlauch befindlichen Reste in die Filter-Abfüllanlage gelangen können. Die Fräsmaschine mit Fräswerkzeug nach oben drehen und bei laufender Saugzentrale den Fräskopf mit dem Industriestaubsauger mit Bürstenaufsatz reinigen.
- Schlauchanschlüsse mit Verschlusskappen versehen oder mit Industriegewebeklebeband staubdicht verschließen.
- Übriggebliebene Ecken und Nischen mit entspanntem Wasser benetzen und unter ständiger Absaugung mit dem Saugschlauch mit Hammer und Meißel abstoßen und entfernen.

Tätigkeiten an Abfüllanlage und Saugzentrale:

- Wechsel des BigBags an Abfüllanlage nach Bedarf, spätestens bei einem Füllstand von 75 % oder bei Beendigung der Arbeiten. Dafür wird die Saugzentrale ausgeschaltet und der Filter der Filter-Abfüllanlage durch das integrierte Abreinigungssystem abgereinigt.
- Anschließend durch Betätigen des Befüllungshebels den BigBag befüllen (geschlossenes System).
- Die Einfüllstutzen (Schwanenhals) des BigBags mit zwei Kabelbindern staubdicht abschnüren und die abgeklemmte Stelle mit Industriegewebeklebeband fest abbinden. An dieser Stelle den Einfüllstutzen mit einem Cuttermesser durchtrennen.
- Den BigBag vorsichtig entfernen und einen neuen BigBag über den Einfüllstutzen der Abfüllanlage mit dem Rest der alten Schlauchtülle ziehen und den neuen BigBag mit Industriegewebeklebeband staubdicht befestigen. Das Gerät ist wieder arbeitsbereit.

- Anschlüsse der Filter-Abfüllanlage und der Saugzentrale sowie Saugschläuche verschließen mit Verschlusskappen versehen oder mit Industriegewebeklebeband staubdicht verschließen.

Filterwechsel an Saugzentrale und Industriestaubsauger:

Die Filter der Saugzentrale und des Industriestaubsaugers werden im Rahmen von regelmäßigen Wartungsintervallen (mind. einmal jährlich) gewechselt.

Grobreinigung und Feinreinigung des Sanierungsbereiches:

- Den Boden mit dem Industriestaubsauger mit Bodendüse und eventuell Bürstendüse entsprechend den Vorschriften der TRGS 519 absaugen, grobe Bruchstücke sind abzusammeln. Kehren ist nicht zulässig.
- Bearbeitete Oberflächen ggf. zusätzlich feucht reinigen. Maschinen zum Abtransport reinigen (absaugen und feucht abwischen) und vorbereiten.
- Verpackungen nochmals absaugen und glatte Oberflächen zusätzlich feucht reinigen.
- Zur Schlussreinigung nochmaliges Absaugen der Flächen mit dem Industriestaubsauger.
- Freigabe des Arbeitsbereichs nach visueller Kontrolle der Reinigung durch die aufsichtführende Person auf eventuelle Restverschmutzungen, ggf. nach geforderter 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 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 31.12.2029.