

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

BT 18.2: Entfernen asbesthaltiger Estriche – insbesondere asbesthaltiger Magnesia-Estriche – von mineralischem Untergrund: Schwegler-Verfahren

1 Anwendungsbereich

Abfräsen und Abstemmen asbesthaltiger Estriche mit hierfür umgerüsteten Fräsen und Hydromeißeln an Kompaktladern inkl. Absaugung und Bedüsung mit anschließendem optionalem Reinigungsgang mittels Kugelstrahlen inkl. Absaugung.

2 Organisatorische Maßnahmen

- Benennung einer sachkundigen verantwortlichen Person nach TRGS 519 Nr. 5.1.
- Einmalige unternehmensbezogene Mitteilung spätestens sieben Tage vor Aufnahme der Arbeiten gemäß Anhang I Nr. 2.4.2 GefStoffV/TRGS 519 Nr. 3.2 an zuständige Behörde und Träger der gesetzlichen Unfallversicherung.
- Erstellen einer Gefährdungsbeurteilung, einer Betriebsanweisung, eines Arbeitsplans sowie Unterweisung der bei Tätigkeiten mit asbesthaltigen Baustoffen Beschäftigten nach TRGS 519 Nr. 4.
- Arbeitsausführung unter Beachtung der Betriebsanweisung durch fachkundige und in das Arbeitsverfahren eingewiesene Personen.

3 Arbeitsvorbereitung

Bereitzustellen sind folgende Geräte und Materialien:

- Modifizierte Fräse Dynapac PL500TD oder Fräse Dynapac PL1000 T mit Absaugung, Wasserbedüsung, Dieselpartikelfilter
- Kompaktlader Typen Gehl 4640 und Gehl 5640 Turbo oder ein mindestens gleichwertiger Kompaktlader in Bezug auf Motorisierung und Schadstoffausstoß mit Anbaukomponenten (u. a. Hydro-Meißel, Besenschaufel) und Dieselpartikelfilter
- Balduf-Absaug-/Filtereinheit BFA 3440 mit erforderlichem Schlauch, H14-Polizei-Filter, Schubkarre
- Nass-Fugenschneider Wakra Typ BS6E2
- Kugelstrahlgerät Balduf-BSM-Serie. Abhängig von der Größe der Sanierungsfläche, der benötigten Wendigkeit der Maschine und der Untergrundbeschaffenheit werden die Typen BSM300 oder BSM500 eingesetzt. Die Maschinen sind gleich aufgebaut und unterscheiden sich in der Arbeitsbreite. Insbesondere bei stark unebenem Untergrund ist der Typ BSM300 zu verwenden um sicherzustellen, dass die Spritz-Abdichtung der Maschine keine Lücken zum Untergrund aufweist.

- Abgasabsauganlage
- Hochleistungsturbinen mit Schlauch
- Magnetbesen
- Ausreichende Wasserversorgung zur Bedüsung der Fräse sowie der Hydromeißel
- Besen und Abzieher
- Big-Bags mit Kennzeichnung „Asbest“ inkl. Haltevorrichtung
- Material zur Arbeitsplatzabspernung
- Schilder mit Zutrittsverbotskennzeichnung
- Arbeitsanweisung
- Wasserwanne mit Schuhabstreifer
- Staubdichte Einwegschutzanzüge
- Atemschutzmaske der Filterklasse FMP 3
- Arbeitsschutzhandschuhe
- Gehörschutz
- Arbeitssicherheitsschuhe

4 Arbeitsausführung

- Sanierungsbereich absperren
- Warnschilder gemäß TRGS 519 anbringen
- Arbeitsanweisung anbringen
- Baustromversorgung herstellen
- Bereitstellen der Big-Bags inkl. Haltevorrichtung
- Anlegen der Persönlichen Schutzausrüstung (PSA)
- Absaugeinheiten mit in Schubkarre eingelegtem Big-Bag anfahren
- Wasserversorgung anfahren

4.1 Trennschnitte

Das Herstellen von Begrenzungsschnitten ist notwendig für die Anarbeitung an aufgesetzte aufgehende Bauteile (bspw. im Trockenbau erstellte Ständerwände, aufgesetzte Panelwände), die Anarbeitung an Durchgängen (Türen/Tore) und die Anarbeitung an andere Oberflächen/Einbauten.

Damit ist bei der darauffolgenden Randbearbeitung mittels Hydro-Hammer (siehe 4.3) eine saubere Bruchkante für den Wiederaufbau des Untergrunds sichergestellt. Bei hochliegender Bewehrung kann es nötig sein, diese mittels Entlastungsschnitten zu durchtrennen, damit bei den Fräsarbeiten keine Hindernisse bestehen. Die Trennschnitte werden von zwei Personen (Maschinenführer, Hilfsarbeiter) ausgeführt.

Ablauf:

- Staubabsaugung mit angeschlossener Baldur-Absaug-/Filtereinheit BFA 3440 mit H14-Polizeifilter starten. Abwarten bis Kompressor der Absaugeinheit gefüllt ist und jeder Filter vom Kompressor mindestens zweimal abgeblasen wurde.
- Einsatz eines Nassschneidegeräts des Typs Wakra BS6E2 mit Diamantsägeblatt.
- Wasserbedüsung des Werkzeugs starten.
- Nassschnitte unter Wasserbedüsung und Absaugung vornehmen.
- Maschine durch zweiten Mann absaugen.
- Entstehende Schlämme mit Schieber abziehen und in Big-Bags verfüllen.
- Bei Schneidarbeiten entlang von Wänden und anderen aufgehenden Bauteilen sind diese anschließend gründlich und rückstandslos mit Wasser abzuspülen.

4.2 Fräs-Verfahren

Abhängig von der Raumarchitektur benötigt man aufgrund der Funktionsweise der Fräse sowie der Ableitung der Abgase bis zu drei Personen (Maschinenführer, Hilfsarbeiter für das Nachführen der Absaugeinheit und die Sichtkontrolle der Untergrunds, Hilfsarbeiter für das Nachführen der Abgasabsaugung).

Ablauf:

- Sicherstellen, dass Abgase und Dieselmotoremissionen sowie Temperaturen am Arbeitsplatz durch Absaugung der Raumluft/Abgase und Herstellung eines 5-fachen-Luftwechsels innerhalb einer Stunde bei freiem Sanierungsbereich durch den Einsatz von Hochleistungsturbinen ausreichend reduziert sind.
- Bei fortlaufendem Betrieb im Sanierungsbereich die Abgase und Dieselmotoremissionen durch Absaugungsanlage direkt an der Maschine absaugen und über Entlüftungsanlage des Gebäudes oder Gebäude-Öffnungen ins Freie ausleiten.
- Frästrommel-Staubabsaugung mit angeschlossener Baldur-Absaug-/Filtereinheit BFA 3440 mit H14-Polizeifilter starten. Abwarten bis Kompressor der Absaugeinheit gefüllt ist und jeder Filter vom Kompressor mindestens zweimal abgeblasen wurde.
- Fräse anfahren, Frästrommelkasten vorn und hinten bis auf Untergrund absenken und somit geschlossenen Frästrommelkasten herstellen.
- Asbesthaltigen Estrich unter Wasser-Bedüsung und Absaugung abfräsen.
- Nasses Fräsmaterial mit Kompaktlader und angebaute Besenschaufel aufnehmen.
- Fräsmaterial unter Wasser-Bedüsung in Big-Bag einfüllen.
- Material, das den Big-Bag beim Verfüllen verfehlte, zusätzlich befeuchten und mit Handbesen und Schaufel in Big-Bag verfüllen.
- Vollen Big-Bag in Schubkarre der Absaugeinheit unter Wasserbedüsung verschließen und im Schleusenbereich für Abtransport übergeben.
- Nasse Oberfläche mit Kompaktlader und Besenschaufel nachreinigen.
- Schwer zugängliche Oberfläche mit Handbesen und Abzieher manuell nachreinigen. Fläche und Material müssen während des manuellen Kehrvorgangs feucht gehalten werden.

- Oberfläche abtrocknen lassen.

4.3 Hydro-Meißel-Verfahren

Das Hydro-Meißel-Verfahren wird bei Randarbeiten, bei denen die Fräse bauartbedingt nicht fräsen kann, eingesetzt. Dies sind in der Regel Randstreifen von ca. 20 cm Breite an aufgehenden Bauteilen oder Einbauten wie beispielsweise Kabelkanälen. Hierbei wird der hydraulisch betriebene und am Kompaktlader angebrachte Abbruchhammer mit Flachmeißel an die Fräskante angesetzt und mit wenigen, gezielten Schlägen der Randstreifen des belasteten Estrichs vom Untergrund gelöst.

Zudem wird das Verfahren verwendet

- in Sanierungsbereichen, in denen aufgrund fehlender Statik die Fräse Dynapac PL500TD nicht eingesetzt werden kann.
- wenn die Verbundhaftung des Estrichs zum Untergrund ein Abheben (Schälen) des belasteten Materials zulässt.

Ablauf:

Abhängig von der Raumarchitektur benötigt man aufgrund der Funktionsweise des Kompaktladers mit Anbau-Hydraulik-Hammer sowie der Ableitung der Abgase bis zu drei Personen (Maschinenführer, Hilfsarbeiter für das Nachführen der Absaugeinheit, die Sichtkontrolle der Untergrunds und die Wasserbedüsung, Hilfsarbeiter für das Nachführen der Abgasabsaugung).

- Sicherstellen, dass Abgase und Dieselmotoremissionen durch Absaugung der Raumluft/Abgase und Herstellung eines 5-fachen-Luftwechsels innerhalb einer Stunde bei freiem Sanierungsbereich durch den Einsatz von Hochleistungsturbinen ausreichend reduziert sind.
- Bei fortlaufendem Betrieb im Sanierungsbereich die Abgase und Dieselmotoremissionen durch Absaugungsanlage direkt an der Maschine absaugen und über Entlüftungsanlage des Gebäudes oder Gebäude-Öffnungen ins Freie ausleiten.
- Staubabsaugerschlauch an Hydraulikhammer befestigen.
- Staubabsaugung mit angeschlossener Baldur-Absaug-/Filtereinheit BFA 3440 mit H14-Polzeifilter starten. Abwarten, bis Kompressor der Absaugeinheit gefüllt ist und jeder Filter vom Kompressor mindestens zweimal abgeblasen wurde.
- Kompaktlader mit Wasser-Bedüsung und Absaugung anfahren.
- Estrich mit Hydromeißel abheben und ausbauen.
- Meißeln der Ränder, die durch die eingesetzte Fräse nicht erreicht werden können.
- Abgebrochenes nasses Material mit Kompaktlader und angebaute Besenschaufel aufnehmen.
- Nasses gemeißeltes Material unter Wasser-Bedüsung in Big-Bag einfüllen.
- Material, das den Big-Bag beim Verfüllen verfehlte, zusätzlich befeuchten und mit Handbesen und Schaufel in Big-Bag verfüllen.
- Vollen Big-Bag in Schubkarre der Absaugeinheit unter Wasserbedüsung verschließen und im Schleusenbereich für Abtransport übergeben.

- Nasse Oberfläche mit Kompaktlader und Besenschaufel nachreinigen.
- Bei Meißelarbeiten an Wänden und anderen aufgehenden Bauteilen sind diese anschließend gründlich und rückstandslos mit Wasser abzuspülen.
- Schwer zugängliche Oberfläche mit Handbesen und Abzieher manuell nachreinigen. Fläche und Material müssen während des manuellen Kehrvorgangs feucht gehalten werden.
- Oberfläche abtrocknen lassen.

4.4 Kugelstrahl-Verfahren

Hierfür werden zwei Personen benötigt (Maschinenführer, Hilfsarbeiter zum Nachführen der Absaugeinheit und Einsammeln von liegengelassenen Stahlkugeln mittels Magnetbesen).

Ablauf:

- Big-Bag in die Mulde der zur Absaugeinheit zugehörigen Schubkarre einsetzen.
- Absaugeinheit anfahren.
- Kugelstrahlmaschine BSM300 oder BSM500 anfahren.
- Strahlen und Absaugen der abgetrockneten Fläche.
- Sollte das Sieb aufgrund hohen Materialabtrags verstopfen, so ist dieser unter laufender Absaugung auszubauen, zu befeuchten und das befeuchtete Material ist im Big-Bag abzuklopfen. Danach Sieb mit Einwegtuch abtrocknen, wieder einsetzen und Einwegtuch in Big-Bag entsorgen, Big-Bag unter Wasserbedüsung verschließen.
- Vollen Big-Bag, der zuvor in die Schubkarre der Absaugeinheit eingesetzt wurde, unter Wasserbedüsung verschließen

5 Abfallbeseitigung

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

6 Verhalten bei Störungen

Muss beim Arbeitsablauf von diesem Verfahren abgewichen werden, ist die Arbeit zu unterbrechen und die sachkundige verantwortliche Person zur Abstimmung der weiteren Vorgehensweise zu verständigen.