

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

BT 33.9: Ausbau von Vinyl-Asbest-Platten in Verbindung mit dem Entfernen des asbesthaltigen Klebers von mineralischem Untergrund – Verfahren Fa. KATI

1 Anwendungsbereich

Entfernen asbesthaltiger Flexplatten und anschließendes Abschleifen asbesthaltiger Kleber von mineralischem Untergrund in Gebäuden (Wohnräumen, Verwaltungs-, Schul-, Industriegebäuden, Industrie-, Produktions- und Gewerbehallen) mit der Schleifmaschine BGS-250A der Firma Blastrac, kombiniert mit einem Blastrac-Vorabscheider BPS-LP-0021 und dem Industriestaubsauger DS1400H + Asbest der Firma Ruwac. Die Unterdruckkontrolle erfolgt mittels eines Differenzdruckdruckwächters GGW 50A4-U/2 (AU-M-MS9-VO-VS3 st-se) der Firma DUNGS Combustion Control. Die Ränder werden bearbeitet mit einer unterdruckgesteuerten Handschleifmaschine ENVIRO HSM 125 U (Unterdrucksteuermodul, Messschlauch, Abdichtschuh, Makita GA6040CF01) der Firma ASUP, die an einen Industriestaubsauger Enviro Dustkiller H + Asbest, ebenfalls der Firma ASUP, angeschlossen ist. Jeder Arbeitsgang kann auch einzeln ausgeführt werden.

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.
- Die Arbeiten werden von zwei fachkundigen Personen durchgeführt.

3 Arbeitsvorbereitung

Bereitzustellen sind:

Geräte:

Entfernung der Flex-Platten

- Handspachtel
- Stoßscharre
- Schere
- Messer
- Industrieklebeband
- Sprühgerät mit entspanntem Wasser

Entfernung des Klebers

- Schleifmaschine Blastrac-BGS-250A mit Differenzdruckwächter DUNGS Combustion Control GW 50A4-U/2 (AU-M-MS9-VO-VS3 st-se) mit der Absauganlage Ruwac DS1400H + Asbest und vorgeschaltetem Vorabscheider Blastrac BPS-LP-0021 einschließlich aller erforderlichen Energie- und Saugleitungen sowie Austauschbehältnisse (reißfester Folienschlauch, Longopac) für Vorabscheider.
- Maximale Länge der Schläuche:
 1. Zwischen Industriestaubsauger Ruwac DS1400H + Asbest: 5 m mit NW 70 mm
 2. Zwischen Vorabscheider Blastrac BPS-LP-0021 und Schleifmaschine Blastrac-BGS 250A: 10 m mit NW 52 mm
- Diamantschleifscheibe Blastrac 250 mm blau (Nr.: E01419) für ausgehärtete Kleber auf Estrich oder Beton und PKD Schleifscheibe gold 250 mm (Nr.: BGS707250) für zähplastische Materialien.
- Unterdrucküberwachte Handschleifmaschine ENVIRO HSM 125 U (Unterdrucküberwachungsmodul, Messschlauch, Bürstenring, Makita GA6040CF01) der Firma ASUP mit Industriestaubsauger Enviro Dustkiller H + Asbest der Firma ASUP, einschließlich aller erforderlichen Energie- und Saugleitungen. Länge des Schlauchs (NW 36 mm) zwischen der Handschleifmaschine ENVIRO HSM 125, der UDB100 und dem Enviro Dustkiller H + Asbest: maximal 3 m.
- Diamantschleifscheibe Blastrac 125 mm blau (Nr.: BGS707105BL für ausgehärtete Kleber auf Estrich oder Beton und PKD Schleifscheibe gold 125 mm (Nr.: BGS707195) für zähplastische Materialien.
- Industriestaubsauger Enviro Dust Killer H + Asbest der Firma ASUP mit den erforderlichen Vorsätzen (z. B. Saugbürsten, Saugrohr) zur Reinigung der Flächen und Geräte.
- Hammer und Meißel zur Bearbeitung von Ecken etc.
- Sprühflasche mit entspanntem Wasser.

Leistungsaufnahme und Absicherung der Geräte:

DGUV Information 201-012 (bisher: BGI 664): Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten, Ergänzung (Stand: 08.2018)

Gerät	Netzspannung in V	Netzfrequenz in Hz	Netzabsicherung in A	Leistungsaufnahme in W
Industriestaubsauger Ruwac DS1400H + Asbest	400	50	16	4000
Schleifmaschine Blastrac-BGS -250A	230	50	16	2200
Industriestaubsauger Enviro Dustkiller H + Asbest	230	50	16	1000/1200
Unterdrucküberwachte Hand-schleifmaschine ENVIRO HSM 125 U	230	50	10 (träge)	1400

Verlängerungsleitungen Entstauber:

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

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

Industriestaubsauger Ruwac DS1400H + Asbest:

- Als Verlängerungsleitung nur die angegebene oder höherwertige Ausführung verwenden.
- Auf Mindestquerschnitt der Leitung achten.
- Kabeltrommeln sind komplett abzuwickeln.

Enviro Dust Killer H + Asbest:

- Als Verlängerungsleitung nur die angegebene oder höherwertige Ausführung verwenden. Auf Mindestquerschnitt der Leitung achten.
- Kabeltrommeln sind komplett abzuwickeln

Material:

- Arbeitsplatzabspernung/Asbestwarnbeschilderung gemäß Anlage 2 TRGS 519
- Kennzeichnung von Behältern gemäß Anlage 2 TRGS 519 (Asbest-„a“)
- Abschottungsmaterial (Folien), Folienreißverschlussüren, Industriegewebeklebeband zur Abschottung
- 400-V-Kabeltrommel mit 230-V-Unterverteilern mit Fehlerstromschutzschalter, Verlängerungskabel, ggf. Beleuchtung

DGUV Information 201-012 (bisher: BGI 664): Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten, Ergänzung (Stand: 08.2018)

- Für die Feinreinigung der Oberflächen: Saugzubehör/Mundstücke mit Bürste (für den Kleinsauger), Wasser und Einwegputztücher
- Reißfeste Kunststoffsäcke, Big-Bags, Industrieklebeband, Kabelbinder
- Je nach Vorgaben der Landesbehörden ein bis drei Kammerschleusen mit gefilterten Nachströmöffnungen sowie Polyethylen-(PE)-Folie zur Abschottung des Arbeitsbereiches
- Sicherheitskennzeichnung
- Halbmaske mit Partikelfilter (mindestens P2) und Einwegschutzanzüge Kategorie III Typ 5 - 6, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe Kategorie II sowie Gehörschutz

4 Arbeitsausführung

Vorbereitung:

- Räume des Sanierungsbereichs müssen komplett geräumt und frei von sonstigem Inventar sein.
- Maschinen, Werkzeuge etc. in den Sanierungsbereich schaffen, Baustromversorgung herstellen.
- Arbeitsbereiche absperren und mit Warnschildern gemäß TRGS 519 kennzeichnen.
- Sanierungsbereich mit PE-Folie staubdicht abschotten, ggf. von den Behörden geforderte Schleusen aufbauen und Sicherheitskennzeichnung anbringen.
- Schwer zu reinigende Bauteiloberflächen (z. B. Heizkörper) im Sanierungsbereich mit PE-Folie luftdicht abkleben.

Aufnahme der Vinyl-Asbest-Platten:

- Industriestaubsauger der Firma Ruwac DS1400H + Asbest in Betrieb nehmen.
- Vinyl-Asbest-Platten mit entspanntem Wasser befeuchten und mit Handspachtel oder Stoßscharre möglichst bruchfrei abheben.
- Bei Bedarf zur Staub/Faserbindung erneut mit entspanntem Wasser untersprühen.
- Arbeitsbereiche mit Firma Ruwac DS1400H + Asbest absaugen.
- Ausgebaute Vinyl-Asbest-Platten sammeln und in Mini-Big-Bags verpacken, staubdicht-verschließen und im Sanierungsbereich lagern. Dabei keine Gebinde über 25 kg bilden.
- Anhaftende Vinyl-Asbest-Plattenreste mit dem Handspachtel abstoßen, lose Reste aufsaugen.
- Bei Bedarf zur Staub-/Faserbindung mit entspanntem Wasser befeuchten.

Kleberentfernung mit der Bodenschleif- und Handschleifmaschine:

1. Arbeitsvorbereitung Ruwac 1400H + Asbest

- Drehrichtung am Ruwac 1400H + Asbest kontrollieren. Die richtige Motordrehrichtung zeigt das Pfeil-Hinweisschild auf dem Motorgehäuse. Falls der Motor in die falsche Richtung dreht, Polumdrehstecker verwenden.

DGUV Information 201-012 (bisher: BGI 664): Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten, Ergänzung (Stand: 08.2018)

- Kontrollieren, dass sich eine Abfallwanne im Abfallbehälter befindet.
- Einstellwert auf dem Manometer kontrollieren (70-mm-Schlauch: 115 mbar), dadurch wird gewährleistet, dass die Strömungsgeschwindigkeit von 20 m/s nicht unterschritten wird. Unter 115 mbar muss abgereinigt werden.

2. Zusammenbau der unterdruckgesteuerten Bodenschleif- und Handschleifmaschine

- Die Schleifmaschine Blastrac BGS -250A mit maximal 10 m Absaugschläuchen (NW 52 mm) mit dem Vorabscheider Blastrac BPS-LP-0021 und diesen mit der Absauganlage Ruwac DS1400H + Asbest (Schlauch NW 70 mm: maximal 5 m) verbinden. Verschlusshaube vom Schleifkopf abnehmen.
- Funktionskontrolle am Vorabscheider: Saugstromrichtung am Vorabscheider beachten (auf richtigen Schlauchanschluss achten).
- Schlauchfolie (Longopac) befindet sich am Vorabscheider. Das Ende des Schlauchs ist mit einem Kabelbinder verschlossen und zusätzlich mit Gewebeklebeband abgebunden.
- Einschalten der Absauganlage Ruwac DS1400H + Asbest.
- Nach Erreichen des erforderlichen Unterdrucks am Schleifkopf durch Inbetriebnahme der Absauganlage Ruwac DS1400H + Asbest (Schaltschwelle: 20 hPa unter Umgebungsdruck – Funktionsleuchte am Schleifgerät schaltet von „aus“ auf „grün“) wird die Stromversorgung am Schleifgerät freigeschaltet. Wird der Unterdruck nicht erreicht, kann man die Schleifmaschine nicht einschalten.
- Funktionstest des Druckwächters durch Anheben der Blastrac-BGS-250A, Funktionsleuchte am Schleifgerät schaltet von „grün“ auf „aus“ und es erfolgt eine automatische Abschaltung des Schleifgeräts durch Unterbrechen der Stromversorgung. Bei Störung Arbeiten einstellen und Fehler suchen.
- Kontrolle an der Libelle der Blastrac-BGS-250A (Luftblase muss sich innerhalb der Markierung befinden), dass die Schleifscheibe parallel zum Untergrund ist und bündig aufliegt. Wenn nötig, mit dem Handrad nachregulieren.
- Zur Randbearbeitung wird die unterdrucküberwachte Handschleifmaschine ENVIRO HSM 125U und die Unterdruckbox Enviro UDB100 mit insgesamt maximal 3 m Absaugschlauch (NW 36 mm) mit dem Enviro Dustkiller H + Asbest verbunden und eingesetzt.
- Funktionstest der unterdrucküberwachten Handschleifmaschine ENVIRO HSM 125U: Unterdrucküberwachungsmodul einschalten. Warnton ertönt und Signallampe leuchtet auf. Ruwac DS1400H + Asbest einschalten und Maschine in Arbeitsposition bringen. Warnton und Lampe verlöschen. Die Handschleifmaschine ist nun betriebsbereit. Zur Kontrolle die Handschleifmaschine anheben. Drehzahlregulierung schaltet auf rot. Warnton und Signalleuchte am Unterdrucksteuermodul zeigen Störung. Es folgt die automatische Abschaltung der Maschine durch Unterbrechen der Stromversorgung.

3. Kleberentfernung mit der Bodenschleifmaschine

- Abschleifen des asbesthaltigen Klebers. Maschine dazu von links nach rechts und von vorne nach hinten bewegen.
- Wechsel des Sammelbehälters am Vorabscheider nach Bedarf. Der Industriestaubsauger Ruwac DS1400H + Asbest wird abgeschaltet, damit der gesammelte Staub vom Behälter in den Folienschlauch fällt. Folienschlauch (Longopac) nach unten ziehen

DGUV Information 201-012 (bisher: BGI 664): Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten, Ergänzung (Stand: 08.2018)

und mit zwei Kabelbindern abbinden. Bei gleichzeitiger Verwendung des Enviro Dustkillers H + Asbest den Schlauch zwischen den Kabelbindern durchschneiden und die Schlauchenden absaugen. Eine zweite Person muss während des Durchschneidens des Schlauchs an der Schnittstelle und anschließend auch die beiden Schlauchenden absaugen.

- Nach Befüllung von ca. fünf Beuteln Abreinigung des Industriesaugers.
- Nach Beendigung der Arbeiten die Flächenschleifmaschine Blastrac-BGS-250A abschalten. Die Absauganlage weiterlaufen lassen. Vor dem nachfolgend beschriebenen Schritt ca. 30 Sekunden warten, damit die im Absaugschlauch befindlichen Reste in die Filteranlage gelangen können. Die Schleifmaschine kippen und bei laufender Absauganlage den Schleifkopf mit dem Enviro Dustkiller H + Asbest mit Bürstenaufsatz reinigen.
- Verschlussdeckel am Schleifkopf aufsetzen.

4. Kleberentfernung mit der Handschleifmaschine

- Randbereiche bzw. kleinere Flächen mit der unterdrucküberwachte Handschleifmaschine ENVIRO HSM 125 U der Firma ASUP samt angeschlossenen Industriestaubsauger Enviro Dustkiller H + Asbest bearbeiten.
- Der Sitz des Bürstenrings muss der jeweiligen Höhe der Diamantsegmente angepasst werden. Die Maschine so auf den Boden setzen, dass der Schleifkopf plan aufliegt. Der Bürstenring muss an den Verschleiß des Schleifkopfs angepasst werden, um immer einen ausreichenden Unterdruck zu erzeugen. Zur Bearbeitung des Randbereichs muss ein Teil des Deckels hochgeklappt werden.
- Abtragen der Kleberschicht einschließlich der Estrichoberfläche.
- Schleifen der Ränder immer von links nach rechts und bei Flächen wegen der Drehrichtung der Scheibe im Uhrzeigersinn.
- Ecken und Nischen mit entspanntem Wasser benetzen und Kleber unter ständiger Absaugung mit dem Saugschlauch mit grob spanendem Werkzeug abstoßen und entfernen.
- Nach Beendigung der Arbeiten die unterdrucküberwachte Handschleifmaschine ENVIRO HSM 125U abschalten. Die Absauganlage weiterlaufen lassen. Vor dem nachfolgend beschriebenen Schritt ca. 30 Sekunden warten, damit die im Absaugschlauch befindlichen Reste in die Filteranlage gelangen können. Die laufende Absauganlage von der Schleifmaschine trennen, die Ansaugöffnung mit der Verschlusskappe verschließen und den Schleifkopf durch Abklopfen mit dem Schlauch des Industriestaubsaugers reinigen.
- Verschlusskappe auf Schleifkopf aufsetzen und Schlauchanschlüsse mit Verschlusskappen versehen.

5. Grobreinigung

Den Boden mit dem Industriestaubsauger Enviro Dustkiller H + Asbest der Firma ASUP und Bodendüse abreinigen.

6. Feinreinigung des Sanierungsbereiches:

- Kunststoffsäcke absaugen, in zweiten Kunststoffsack verpacken.
- Oberflächen des Sanierungsbereichs und Maschinen/Werkzeuge mit Industriestaubsauger Enviro Dustkiller H +Asbest absaugen, glatte Oberflächen zusätzlich feucht reinigen.

DGUV Information 201-012 (bisher: BGI 664): Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten, Ergänzung (Stand: 08.2018)

- Maschinen zum Abtransport durch Absaugen und mit feuchten Einwegtüchern reinigen und vorbereiten (z. B. Saugschläuche und Stutzen verschließen, Köpfe der Schleifmaschinen mit Deckeln verschließen). Schleifgerät, Zubehör und Schläuche in der Transportbox verstauen. Transportbox absaugen und reinigen.
- Zur Schlussreinigung nochmaliges Absaugen der Bodenfläche mit dem Enviro Dustkiller H + Asbest mit Handrohr und Bodensaugdüse.
- Erst nach visueller Kontrolle dürfen die Schutzmaßnahmen aufgehoben werden, dann erfolgen Abbau der Abschottung und Abtransport der Geräte.

4 Abfallbeseitigung

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

5 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.