

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

BT 62 Instandhaltung von Asbestzement- Druckrohrleitungen mittels kevlarverstärkten Schlauchlinern

Das Verfahren ist gefahrstoffrechtlich hinsichtlich der Expositionssituation während der Anwendung des Verfahrens geprüft. Weitere Rechtsvorschriften (wie beispielsweise die REACH-Verordnung) sind nicht Gegenstand dieser Prüfung.

1 Anwendungsbereich

Grabenlose funktionale Instandhaltung erdverlegter Druckrohrleitungen aus Asbestzement (AZ) bis DN 500 mit dem Lining eingezogener kevlarverstärkter Schläuche gemäß dem System Primus Line®. Die Anbindung von Abzweigungen/Hausanschlüssen ist nicht Teil des Verfahrens.

Bei diesem Verfahren werden die Schlauchliner in der Regel über Baugruben oder vorhandene Schachtbauwerke eingebaut. Müssen im Vorfeld die AZ-Leitungen mittels einer Baugrube freigelegt werden, so muss diese nach DGUV Regel 101-604 und DIN 4124 erstellt werden. Ist ein Trennen der AZ-Leitung notwendig, hat dies nach Verfahrensbeschreibung BT 3 oder BT 4 zu erfolgen (und ist somit nicht Bestandteil dieses Verfahrens).

Das Verfahren darf in den folgenden Fällen nicht angewendet werden:

- bei Schachtbauwerken aus asbesthaltigem Material,
- wenn die Profolfreiheit des zu sanierenden Rohrabschnittes nicht gegeben ist: Einbauten wie Schieberrahmen, Leitern, Halterungen etc. sind vor Beginn der Tätigkeiten zu entfernen (nicht Verfahrensbestandteil),
- wenn asbesthaltige Rohrtrümmer im zu sanierenden Rohrabschnitt vorhanden sind. Die Rohrreinigung mittels Fräsroboter bezieht sich auf Hindernisse wie Ablagerungen, Wurzeln oder Inkrustationen. Werden bei der Kamerabefahrung asbesthaltige Rohrtrümmer vorgefunden, ist das Verfahren abzubrechen. Die Sanierung des betreffenden Rohrabschnitts ist nicht Bestandteil des Verfahrens.

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 aber 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 (drei bis fünf Personen) nach TRGS 519 Nr. 5.3.

3 Arbeitsvorbereitung

Arbeitsplatzabspernung gemäß verkehrsrechtlicher Anordnung entsprechend den Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA).

Arbeitsbereich abgrenzen und kennzeichnen.

Bereitzustellen sind:

Geräte:

- Zwei Industriestaubsauger gemäß TRGS 519 Anlage 7.1 Nummer 8.2 inklusive Ersatzstaub-auffangbeutel
- Hydraulikheber (Kapazität mind. 10 t, 75 mm Hub, z. B. Fabrikat Simson 1075H)
- Einzugwinde (Kabelzugwinde) mit Einzugs- und Führungsrolle sowie Transporttrommel für Schlauchliner
- TV-Inspektionsanlage inkl. Steuereinheit (Steuerung erfolgt außerhalb der Grube oder Schacht)
- Kompressor (Nenndruck mind. 7 bar, z. B. Atlas Copco CompAir) zum Aufstellen des Schlauchliners einschließlich der Druckluftschläuche und Anschlussstücke
- Nebelschleieranlage (handelsübliche Wasserzerstäuber, z. B. für Terrassenkühlung)
- Seildusche (handelsübliche Tauchpumpe mit Schlauch, z. B. Gardena, und Reinigungsspritze)

Materialien:

- Persönliche Schutzausrüstung (PSA): Einweg-Schutzanzug (nach EN ISO 13982-1; Kategorie III Typ 5/6), Gehörschutz, flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe und Atemschutz (mindestens partikelfiltrierende Halbmaske FFP2 oder Halbmaske mit P2-Filter) für Arbeiten im Schacht oder bei Arbeiten direkt am Schacht
- Abspermaterial für den Gefahrenbereich
- Geeigneter, sicher verschließbarer und gemäß TRGS 519 Nr. 9.3 (2) gekennzeichneteter Behälter oder ausreichend fester Kunststoffsack (Müllbeutel) und Aufkleber „Achtung, enthält Asbest“ und Klebeband
- Schlauchliner und Verbinder Primus Line®

- Sprühflasche
- Absperrblasen
- Handbrause/Waschbürste und Wasserentnahmestelle, Flüssigseife (als Schmiermittel für den Schlauchliner)
- TPU-Scheibe (Schwapper) zum Reinigen des Altrohres (TPU = thermoplastisches Polyurethan), passend für die zu bearbeitenden Rohrdimensionen (DN150-DN500)
- Feuchte Reinigungstücher.

4 Arbeitsausführung

- An den zwei Schachtöffnungen jeweils einen Industriestaubsauger (TRGS 519 Anlage 7.1 nach Nummer 8.2 TRGS 519) aufstellen und einschalten. Die Industriestaubsauger bleiben bei allen Arbeiten eingeschaltet, um eventuell anfallende Feinstaubfasern abzusaugen.
- Den Arbeitsbereich absperren und sichern. Bei allen Arbeiten in der Baugrube oder im Schacht ist die PSA anzulegen.
- Seildusche möglichst nah an der Auszugsöffnung installieren, anschließen und betriebsbereit machen.
- Nebelschleieranlage am Gruben- bzw. Schachtrand installieren und Gerät einschalten. Die Nebelschleieranlage bleibt bei allen Arbeiten eingeschaltet.

TV-Inspektion

Die Kamerainspektion ist erforderlich, um den inneren Zustand des Altrohres zu überprüfen. Im Zuge der ersten TV-Befahrung wird auch eine Seilverbindung für das Zugseil der Einzugwinde hergestellt.

- TV-Inspektionsgerät durch eine Person in den zu bearbeitenden Rohrabschnitt einbringen.
- Zu bearbeitenden Rohrabschnitt mittels Kamerabefahrung über die Steuerungseinheit von außerhalb des Schachtes oder der Baugrube inspizieren und bemessen. Dieser Vorgang und alle erhobenen Daten sind entsprechend zu dokumentieren. Das Kamerakabel wird beim Zurückziehen durch die Seildusche von eventuell anhafteten Asbestfasern gereinigt. Bei der optischen Inspektion wird das Altrohr nicht beschädigt. Werden bei der Kamerabefahrung noch vorhandene Einbauten festgestellt oder sind Beschädigungen, Trümmer oder Einwüchse/Inkrustationen vorhanden, die nicht mittels TPU-Scheibe entfernt werden können, ist das Verfahren abubrechen.
- Nach Befahrung das TV-Inspektionsgerät durch eine Person entnehmen und aus dem Schacht heben.

Rohrreinigung und TV-Nachbefahrung (bei Bedarf)

- Das Zugseil der Einzugwinde mit der TPU-Scheibe durch eine Person einbringen.
- Am Rohrende der Auszugsseite eine Wanne platzieren, um eventuell anfallendes Restwasser aufzufangen.

- Den zu bearbeitenden Rohrabschnitt mittels Durchziehen der TPU-Scheibe reinigen. Die Steuerung der Einzugwinde erfolgt außerhalb der Baugrube.
- Das Zugseil und die TPU-Scheibe beim Zurückziehen vor Durchlaufen der Einzugwinde durch die Seildusche reinigen.
- Die TPU-Scheibe und das Zugseil durch eine Person demontieren und verpacken.
- Im Anschluss erfolgt eine zweite TV-Befahrung nach oben genannter Vorgehensweise zur Kontrolle des Reinigungsergebnisses.

Einzug des Schlauchliners und Aufstellen mittels Druckluft

- Den U-förmigen gefalteten Schlauchliner auf Transporttrommeln beim Startpunkt des zu sanierenden Abschnitts am Grubenrand oder am Schacht abstellen (siehe Abbildung 1). Schlauchliner am Zugseil der Einzugwinde durch eine Person befestigen.
- Die Zugwinde am Zielpunkt des Rohrabschnitts platzieren. Von dort wird der Schlauchliner durch das Rohr bis zum Zielpunkt eingezogen.
- Das Zugseil beim Durchziehen des Schlauchliners durch die Seildusche vor Durchlaufen der Windentrommel reinigen.
- Zum Aufstellen des Schlauchliners Absperrblasen setzen, um Anfang und Ende des Schlauchliners zu verschließen.
- Ölfreie Druckluft mit 0,8 bar mittels Kompressor in den Schlauchliner leiten, bis der Schlauchliner sich aufstellt und seine vorgegebene Form erhält.

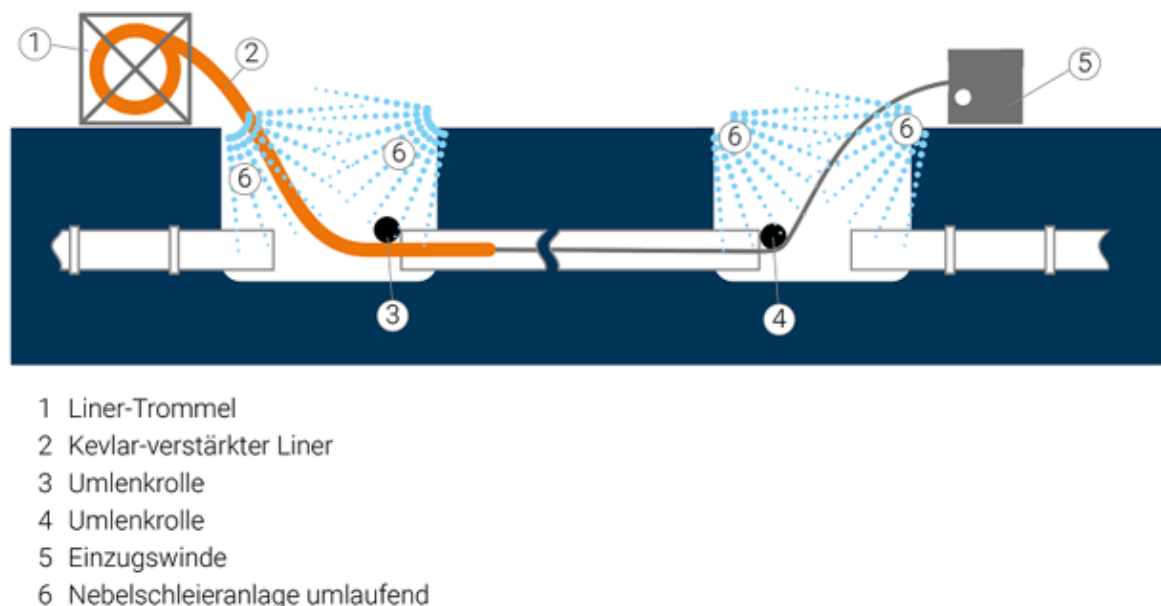


Abbildung 1: Einzug des Schlauchliners.

Montage der Verbinder

Der für die Anbindung des Schlauchliners verwendete Verbinder besteht aus zwei Teilen: einer Außenhülse und einem Verbinderkern.

- Die Außenhülse wird mit Hilfe eines Flanschadapters auf dem Altrohr montiert. Dabei ist die Oberfläche des Altrohrs im Bereich der benötigten Arbeitsfläche zum Aufschieben des Flanschadapters mittels der Sprühflasche gründlich zu benässen und feucht zu halten.
- Nach Befestigen der Außenhülse am Flanschadapter den Schlauchliner am Ende der Außenhülse abschneiden und den Verbinderkern mittels des Hydraulikhebers montieren.
- Den Schlauchliner zwischen Außenhülse und Verbinderkern einpressen und fixieren. Die Verbinder erzeugen damit einen feinstaubdichten Abschluss zwischen dem instandgesetzten Abschnitt und dem angrenzenden AZ-Rohr. Das zu transportierende Medium ist im bearbeiteten Rohrabschnitt vom AZ-Rohr getrennt.
- Nach Beendigung der Arbeiten die Arbeitsmittel und Geräte durch Absaugen mit einem Industriestaubsauger und mit feuchten Reinigungstüchern abschließend reinigen.

5 Abfallbeseitigung

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

Im Zuge der Arbeiten werden im Rahmen dieses Verfahrens keine gegenüber dem Normalbetrieb erhöhten Faserbelastungen im Abwasser erwartet. Die bei dem Verfahren erforderliche Reinigung des Altrohrs bezieht sich auf in den Rohrquerschnitt des AZ-Kanals einragende Hindernisse wie Ablagerungen, Wurzeln oder Inkrustationen, die allesamt nicht aus AZ-haltigem Material bestehen. Die asbestfreien Materialien werden im Zuge der Zwischenreinigung über den Abwasserkanal abtransportiert.

Die Entsorgung des abfallenden Abwassers ist nicht Bestandteil dieses Verfahrens. Eine Entnahme von Abwasser aus dem bestehenden Kanalsystem erfolgt nicht.

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 31.03.2028.