

Leitfaden für die mögliche Annahme von asbesthaltigen, brennbaren Abfällen in KVA

Stand 21.11.2024

Arbeitsgruppe Asbest in KVA

Baumann Stephan, IG Bauschadstoffe
Däscher Martin, KVA Winterthur
Gauer Andreas, UMTEC Hochschule OST
Gausen-Freidl Britta, VBSA
Hodel Philipp, KVA Linth

0. Preamble

Die wissenschaftlich belegte Umwandlung und somit mögliche Beseitigung von in brennbarer Matrix eingebundenen, gesundheitsgefährdenden Asbestfasern über thermische Prozesse ist grundsätzlich sinnvoll: der Prozess vermeidet, brennbares Material in Deponien einzubringen (USG, Art.30 Bst. c), hilft, Deponievolumen zu sparen und vereinfacht die Deponienachsorge.

Anfang 2023 hat eine Arbeitsgruppe des BAFU die Entsorgung von brennbaren, asbesthaltigen Abfällen in KVA als Stand der Technik postuliert.

Aus technischer Sicht wären Anlagen mit sehr stabiler Prozessführung (Temperaturen, Verweilzeit) wie Zementwerke oder Sonderabfall-Verbrennungsanlagen für die Entsorgung von brennbaren asbesthaltigen Abfällen zu bevorzugen. Da diese Anlagen keinem staatlichen Entsorgungsauftrag unterworfen sind, lehnen sie die Annahme solcher Abfälle bis heute weitgehend ab.

Die Feuerung in einer KVA arbeitet mit einem sehr inhomogenen Brennstoff von unbekannter Zusammensetzung und möglicherweise störstoffbelastet, was zu instabilem Anlagenbetrieb führen kann: die Entsorgung von brennbaren asbesthaltigen Abfällen über die KVA-Feuerung ist zwar unter idealen Bedingungen möglich, aber riskanter.

Der Entscheid der Annahme von Asbest-Abfällen muss dem KVA-Betreiber weiterhin überlassen bleiben.

1. Begriffe und Geltungsbereich

Asbest

Der Begriff Asbest bezeichnet silikatische Mineralien, die in zwei Gruppen vorkommen: Serpentin (Chrysotil) und Amphibole, bei denen man 5 Arten unterscheidet: Krokydolith, Amosit, Tremolit, Aktinolith und Anthophyllit. Chrysotil (Weissasbest) ist mit mehr als 90% des Asbesteinsatzes in den Baustoffen in der Schweiz die meistverwendete Faser, gefolgt von Krokydolith (Blauasbest) und Amosit (Braunasbest).

Faser-Freisetzungspotential der Abfälle

Häufig wird in Zusammenhang mit Asbest von «festgebundenen» und «leichtgebundenen» Asbest-Fasern gesprochen. Diese Eigenschaft des ursprünglichen Baustoffes kann sich aber mit den Jahren ändern: Durch Zersetzungsprozesse, Abrasion und mechanische Einwirkungen (z.B. auch infolge fehlerhafter Handhabung der Abfälle) können auch ursprünglich festgebundene Asbestfasern ein hohes Freisetzungspotential erhalten.

Abfallrechtlich sind die Begriffe «festgebunden» und «leichtgebunden» nicht aussagekräftig. Asbesthaltige Bauabfälle werden abfallrechtlich heute hauptsächlich in 2 Klassen eingeteilt:

- 17 06 05 [S] Bauabfälle mit freien oder sich freisetzenden Asbestfasern
- 17 06 98 [nk] andere asbesthaltige Bauabfälle, die nicht unter 17 06 05 fallen.

Beispiel:

- Faserzementplatte unzerstört: 17 06 98 [nk]
- Bruchstücke einer Faserzementplatte: 17 06 05 [S]

2. Zielsetzung

Ziel der Entsorgung von brennbaren asbesthaltigen Abfällen in KVA ist die Umwandlung der gesundheitsgefährdenden Asbestfasern über den thermischen Prozess, unter Berücksichtigung und Einhaltung aller Arbeitssicherheits-relevanten Aspekte, vom Anlieferungsprozess bis hin zur Entsorgung der Verbrennungsrückstände.

Die offizielle Anerkennung der KVA als möglicher Entsorgungsweg für Asbestabfälle muss mit einer genauen Abklärung der für KVA geeigneten Fraktionen einhergehen.

Es muss hier festgehalten werden, dass viele asbesthaltige Abfälle nicht als Sonderabfälle klassifiziert sind und nicht als asbesthaltige Abfälle deklariert werden müssen. Diese Abfälle werden heute somit diffus als unerkannte Einträge den KVA zugeführt. Für KVA-Betreiber wäre eine umfängliche Deklarationspflicht aller asbesthaltiger Abfälle die Grundlage für einen sicheren Umgang mit diesen Stoffen.

Dieser Leitfaden soll den KVA-Betreibern als konkrete Hilfestellung dienen:

- Er soll die in KVA entsorgbaren und deklarierten Asbest-Fraktionen sowie deren Konditionierung, Stückgrösse, etc. detailliert und eindeutig beschreiben.
- Er soll die Gefahren und Risiken, sowie die notwendigen Sicherheitsmassnahmen für die Prozesse Annahme, Bunkerung, Verbrennung und Entsorgung der Rückstände detailliert und eindeutig beschreiben.

Jede KVA besitzt ihre eigenen baulichen wie betrieblichen Gegebenheiten: die in diesem Leitfaden beschriebenen Prozesse müssen für jede Anlage spezifisch geklärt und definiert werden.

3. Thermische Umwandlung von Asbest-Fasern in der Feuerung einer KVA

Auszug aus dem Schlussbericht der Studie AsbEx 2:

https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/abfall/externe-studien-berichte/asbex-ii-verhalten-von-asbestfasern-unter-kva-bedingungen.pdf.download.pdf/20230306_AsbexII_Schlussbericht_Publikation-BAFU.pdf

«Durch das Erhitzen von asbesthaltigen Materialien können die enthaltenen Asbestfasern in eine wasserfreie Mineralphase übergehen. Diese Mineralphasen werden nicht mehr als Asbest definiert. Die flexiblen Chrysotilfasern beginnen sich ab ca. 500 °C umzuwandeln und bei weiterer Erhitzung über 700 °C rekristallisiert das Mineral zu sprödem Forsterit. Bei der thermischen Umwandlung zu Forsterit kann die faserige Morphologie des Chrysotils erhalten bleiben (Pseudomorphose), die molekulare Struktur wird jedoch verändert und die Umwandlungsprodukte werden mit höherer Temperatur zunehmend spröde. Forsterit lässt sich einfach zu Pulver zerreiben, hat keine faserigen Eigenschaften und wird in der Literatur als nicht gesundheitsgefährdend beschrieben.

Die beiden Amphibol-Asbeste Krokydolith und Amosit weisen im Vergleich zu Chrysotil etwas höhere Umwandlungstemperaturen im Bereich 850 bis 950 °C auf. Die Umwandlungsprodukte sind die Mineralien Acmit, Hämatit, Magnetit und Cristobalit. Bei Einhaltung der branchenüblichen Arbeitsschutzmassnahmen besteht nach Einschätzung der Autoren keine signifikante zusätzliche Gefährdung durch die genannten Umwandlungsprodukte.

...

Die Autoren gehen davon aus, dass Asbestabfälle mit Schichtdicken bis rund 80 mm, die frei von mineralisch gebundenem Asbest sind, völlig ausbrennen und der darin enthaltene Asbest vollständig in Forsterit umgewandelt wird.»

4. Prozesskette Schadstoffabklärung, Konditionierung, Transport und Entsorgung von Asbest-Abfällen

Der Umwandlung der Asbestfasern in KVA sind andere Prozesse vorgeschaltet:

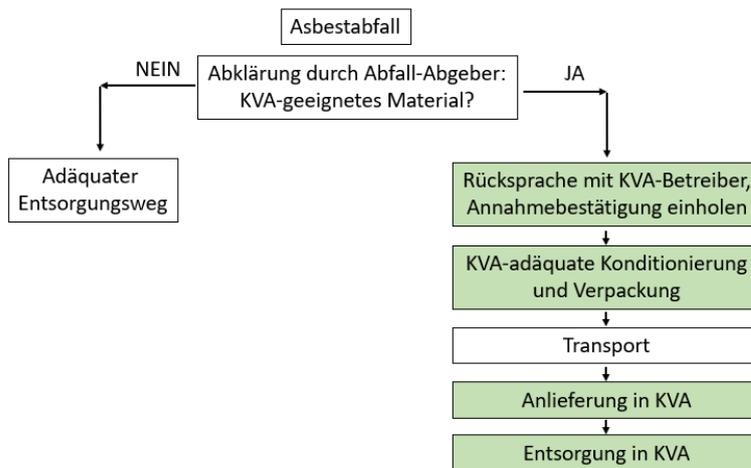


Abb. 1: Die in diesem Dokument weiter erläuterten Prozesse sind in Grün abgebildet.

Schon bei der Schadstoffabklärung müssen die Asbest-Fraktionen klar und eindeutig vom Abfall-Abgeber gemäss ihrem möglichen Entsorgungsweg unterschieden und dementsprechend triagiert werden.

Für Asbestabfälle mit dem Entsorgungsweg KVA gelten klar definierte Ansprüche für die Konditionierung (Stückgrösse) und Verpackung (siehe Anhang 1. Zudem BAFU-Bericht «Entsorgung asbesthaltiger Rückbaumaterialien» und Plattform PolluDoc; Links zu den Dokumenten siehe Kapitel 9).

Beispiele für brennbare und KVA-geeignete Asbestfraktionen (Positivliste)

- Dachpappe
- Cushion-Vinyl-Bodenbelag
- PVC-Bodenbelagsbahnen
- Kunststoff-Abdichtungsbahnen mit asbesthaltiger Unterschicht («Hypalon-Folien»)
- It-Dichtungen (Asbest im Gummiverbund)
- Asbesthaltiger Fensterkitt
- Fensterrahmen mit Kitt
- Kunstharzböden
- Holzplatten mit Asbestkleber
- Holzverbundstücke mit festgebundenem Asbest
- Asbestfaserbelasteter Schutzanzug

Beispiele für brennbare, aber KVA-ungeeignete Asbestfraktionen (Negativliste)

- Holzfaserzement
- Holzzementboden (z.B. Euböolith)
- Brandschutztür-Dichtung (z.B. aus Litaflex)

Ausführliche Informationen mit Fotos zu den heute bekannten, verschiedenen Asbest-Fraktionen:

<https://polludoc.ch/de>

5. Anforderungen an die Konditionierung der Asbestfraktion, die in KVA entsorgt werden soll

Abfall-Art und Annahmeprozedere sowie Art der Beschickung (Direktablad in Ofentrichter über Schleuse oder Ablad über Bunker) beeinflussen die maximale Stückgrösse des Asbestabfalls sowie die erforderliche, bzw. geeignete Verpackung.

Anlagen, in welchen Big-Bags aus Erfahrung immer wieder Verstopfungen auslösen und in welchen keine Möglichkeit des sicheren Shredderns dieser Abfälle besteht, sollten Asbest-Abfälle somit nur in kleinen Säcken für den Direktablad in den Ofentrichter annehmen.

Vor der Anlieferung in einer KVA muss mit dem KVA-Betreiber die notwendige Konditionierung des jeweiligen Asbest-Abfalls im Detail abgeklärt werden.

6. Prozess Annahme in KVA

Vorbedingung für die Annahme von asbesthaltigen, brennbaren Abfällen sollte die Erstellung eines KVA-internen Konzeptes für die Annahme und die Entsorgung von Asbest in Zusammenarbeit mit einer Arbeitssicherheitsfachperson (spezialisiert im Umgang mit Asbest-Abfällen) sein. Zudem sollte das Konzept entweder durch die SUVA, Bereich Industrie oder durch den ASI-VBSA geprüft werden.

Bei der Annahme von Asbestabfällen in der KVA können Gesundheitsgefahren für Personen bestehen. Die ASI-VBSA hat im Anforderungsprofil AP13B wichtige und einzuhaltende Arbeitssicherheits- und Gesundheitsschutz-Anforderungen an die Entsorgung von asbesthaltigen Abfällen in KVA definiert. (siehe Kapitel 8, Weitere Informationsquellen)

Das Konzept «Annahme von asbesthaltigen Abfällen» (kurz AaA-Konzept) sollte mindestens folgende Elemente enthalten:

- Bedingungen bezüglich Konditionierung der gelieferten Abfallfraktionen (staubfrei, doppelt verpackt in gekennzeichneten Asbest-Säcken, Grösse und Gewicht je nach Ablad-System, z.B. 60 L-Sack für Direkt-Einwurf via Schleuse direkt in den Kehrichttrichter oder Big-Bag über Ablad im Bunker mit Angabe der maximalen Grösse des Big-Bags, etc.)
- Personalschulung für den internen Umgang mit den gelieferten Asbest-Abfällen (Anforderungen gemäss AP13B, Information zu vorschriftsmässiger Verpackung, Anlegen von Einweg-Schutzanzügen und FFP3-Masken bei unsachgemässer Verpackung oder beschädigter Verpackung; Vorgehensweise im Falle von Freisetzung von Fasern; unbedingtes Einnahmeverbot von Speisen und Getränken während des Umgangs mit diesen Abfällen; Rauchverbot; Verschleppung der Fasern vermeiden: Luftduschen, Entsorgen Einwegschutzanzüge und Staubmasken; etc.)
- Elektronische oder schriftliche Anmeldung der Lieferung mit vorgängiger Termin- und Mengenabsprache, sowie schriftliche Annahmestätigung von der KVA
- VeVA-Begleitschein für Abfall-Fraktionen 17 06 05 S¹
- Zeitfenster für die Annahme, ausserhalb der regulären Öffnungszeiten
- Risikoanalyse des Schredderns dieser Abfälle (Shreddern sollte grundsätzlich vermieden werden, aber bei günstiger Shredder-Konfiguration im Bunker, mit geschlossenen Toren möglich)
- Sofortiges Verbrennen der in den Bunker abgeworfenen Fraktionen (kein Zwischenlagern im Bunker)
- Sicherstellen eines stabilen Verbrennungsprozesses (keine anderen schwierigen Abfall-Fraktionen wie z.B. Schlämme, Brandrückstände, Resh oder andere Risikostoffe gezielt mitverbrennen)
- Detaillierte Beschreibung der Vorgehensweise bei unerwartetem Anlagenausfall mit unverbranntem oder nur teilweise verbranntem Abfall auf dem Rost, bzw. in der Schlacke
- Klärung der Haftungsfragen
- Zurückweisungsrecht

¹ Sonderabfälle in Mengen bis 50 kg einschliesslich Gebinde pro Abfallcode und Lieferung dürfen ohne Begleitschein übergeben werden (Art. 6 Abs. 2 Bst. a VeVA). So könnten zum Beispiel Handwerksbetriebe kleine Mengen von asbesthaltigen Abfällen selbst und ohne Begleitschein der KVA anliefern.

Für die Annahme dieser Abfall-Fractionen sollte die KVA idealerweise über eine geschlossene Anlieferungs-Halle verfügen sowie über ein Absaug-System der Hallenluft über den Bunker in die Verbrennung.

7. Prozess Feuerung in der KVA

Bei der Entsorgung von Asbest-Abfällen muss die Feuerung so stabil wie möglich gefahren werden, um die nötige Aufenthaltszeit und nötigen Temperaturen für die Faserumwandlung zu sichern.

Folgende Punkte sollten berücksichtigt werden:

- Das gleichzeitige Beschicken von möglichen Störstoffen wie Löschpulver, Brandrückstände, etc. ist auszuschliessen.
- Die Entsorgung von asbesthaltigen Abfällen während der An- und Abfahrprozesse der Feuerung ist verboten.
- Bei nicht vollständiger Verbrennung der Abfälle muss gemäss AaA-Konzept gehandelt werden.
- Grosse Monochargen asbesthaltiger Abfälle sind zu vermeiden.
- Auf eine gute Durchmischung des Brennbettes auf dem Rost ist zu achten (zeitlich gestaffelt und über die Breite verteilt).

8. Prozess Rückstände – Schlackenausstrag und Filterstäube

Bei der Aufarbeitung, beim Verlad und bei der Deponierung der Schlacken und der Filterstäube muss das Minimierungsgebot bzgl. Asbestemissionen in der Luft eingehalten werden.

Die üblichen Schutzmassnahmen im Umgang mit Verbrennungsrückständen (Staubmaske) sind ausreichend im Falle eines stabilen Verbrennungsprozesses.

9. Weitere Informationsquellen

[1] Erläuternder Bericht «Entsorgung asbesthaltiger Rückbaumaterialien», im Auftrag des BAFU, https://polludoc.ch/sites/default/files/inline-files/Polludoc-D-Entsorgung%20asbesthaltiger%20Ru%CC%88ckbaumaterialien_2024_12_19.pdf

Der Bericht konkretisiert die bundesumweltrechtlichen Vorgaben und soll eine einheitliche Vollzugspraxis fördern. Aktualisierung der Inhalte: Die Fortschreibung des Stands der Technik erfolgt über die Wissensplattform PolluDoc: www.polludoc.ch

[2] ASI-VBSA, Anforderungsprofil AP13B: Arbeitssicherheit- und Gesundheitsschutz-Anforderungen an die Entsorgung von asbesthaltigen Abfällen in KVA, download unter www.vbsa.ch

[3] Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit, EKAS Richtlinie 6503: Umgang mit Asbest: <https://www.ekas.admin.ch/download.php?id=2756>

[4] Studie AsbEx, Verhalten von Asbestfasern unter KVA-Bedingungen: https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/abfall/externe-studien-berichte/asbex-ii-verhalten-von-asbestfasern-unter-kva-bedingungen.pdf.download.pdf/20230306_AsbexII_Schlussbericht_PublikationBAFU.pdf

Anhang 1:

Liste mit Angaben für die Konditionierung von in KVA entsorgbaren Asbest-Fractionen²

Fraktion, Abfallcode	Direktablad in Ofenrichter	Abwurf über Bunker
<i>Asbestfasern festgebunden (im Ursprungszustand, also vor Entfernung)</i>		
Bituminöse Anstriche, Abdichtungen, Fugendichtungsmassen, Kleber (von ihrem mineralischen bzw. metallischen Untergrund entfernt) 17 06 98 nk	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 20 Kilogramm	Falls gemäss AaA-Konzept möglich
Dichtungen (Asbest im Gummiverbund, schwaches Freisetzungspotenzial), ohne Metallflansche 17 06 05 S	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 20 Kilogramm	Falls gemäss AaA-Konzept möglich
Einschichtige Bodenbelagsplatten (Vinyl-Platten, Floorflex), bruchfrei entfernt 17 06 98 nk	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 20 Kilogramm	Falls gemäss AaA-Konzept möglich; Big-Bags, maximal mit 200 Kilogramm gefüllt
Einschichtige beschädigte Bodenbelagsplatten (Vinyl-Platten, Floorflex), 17 06 05 S	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 20 Kilogramm	Falls gemäss AaA-Konzept möglich; Big-Bags, maximal mit 200 Kilogramm gefüllt
Einschichtige Bodenbeläge in Bahnen, bruchfrei entfernt 17 06 98 nk	-	Annahme von ganzen Rollen nicht möglich; dieser Abfall muss beim Rückbau geschnitten werden → siehe einschichtige beschädigte Bodenbeläge
Einschichtige beschädigte Bodenbeläge in Bahnen (und beim Rückbau in Stücke geschnitten) 17 06 05 S	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 20 Kilogramm; nicht gerollt, plan geschichtet	Falls gemäss AaA-Konzept möglich; Big-Bags, maximal mit 200 Kilogramm gefüllt, nicht gerollt, plan geschichtet
Anstriche/Lacke/Farben/Beschichtungen auf Holzbauteilen 17 06 98 nk	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 20 Kilogramm	Falls gemäss AaA-Konzept möglich; Big-Bags, maximal mit 200 Kilogramm gefüllt
Entfernte Anstriche / Lacke / Farben / Beschichtungen 17 06 05 S	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 10 Kilogramm pro Sack, Schurre mit Hausmüll bedecken	-
Fensterrahmen aus Holz mit Kitt, geringes Freisetzungspotenzial 17 06 98 nk	-	Meist Anlieferung via Mulden (also unverpackt) Abkippen in Bunker, andere Bunkertore geschlossen Schreddern vermeiden (siehe AaA-Konzept)
Fensterkitt, abgeschliffen; hohes Freisetzungspotenzial 17 06 05 S	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 10 Kilogramm pro Sack; Schurre mit Hausmüll bedecken	-
Kunstharzböden 17 06 05 S	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 10 Kilogramm pro Sack; Schurre mit Hausmüll bedecken	-

² Gliederung gemäss erläuternder Bericht BAFU, Anhang 1, «Stand der Technik für die Entsorgung asbesthaltiger Rückbaumaterialien», sowie im Anschluss weitere Fraktionen aus der Liste BAFOB 2023, KVA-Material

Fraktion, Abfallcode	Direktablad in Ofentrichter	Abwurf über Bunker
<i>Asbestfasern festgebunden (im Ursprungszustand, also vor Entfernung)</i>		
Kunstharz-Kleber 17 06 05 S	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 10 Kilogramm pro Sack; Schurre mit Hausmüll bedecken	-
Rohrisolation mit Bitumen, resp. Teerbeschichtung 17 06 98 nk	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 20 Kilogramm	Falls gemäss AaA-Konzept möglich; Big-Bags, maximal mit 200 Kilogramm gefüllt
<i>Zusätzliche Fraktion, Liste BAFOB 2023</i>		
Asbestpapier 17 06 05 S	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 20 Kilogramm	Falls gemäss AaA-Konzept möglich; Big-Bags, maximal mit 100 Kilogramm gefüllt
Brandschutzfarbe, abgetragen 17 06 05 S	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 10 Kilogramm; Schurre mit Hausmüll bedecken	-
Dachpappe, Bitumenbahnen 17 06 98 nk	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 20 Kilogramm; nicht gerollt, plan geschichtet	Annahme von ganzen Rollen nicht möglich; dieser Abfall muss beim Rückbau geschnitten werden → Big-Bags, maximal mit 200 Kilogramm gefüllt, stückig, nicht gerollt, plan geschichtet
Holzweichfaserdämmung bituminiert mit Asbest oder geklebt mit asbesthaltigem Kleber 17 06 05 S	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 20 Kilogramm	Falls gemäss AaA-Konzept möglich; Big-Bags, maximal mit 200 Kilogramm gefüllt
Holzbauteil mit aufgeklebter Brandschutzplatte 17 06 05 S	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 20 Kilogramm	Falls gemäss AaA-Konzept möglich; Big-Bags, maximal mit 200 Kilogramm gefüllt, stückig
Holzboden (Parkett) mit asbesthaltigem Kleber 17 06 98 (organischer Kleber) nk 17 06 05 (bituminöser Kleber) S	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 20 Kilogramm	Falls gemäss AaA-Konzept möglich; Big-Bags, maximal mit 200 Kilogramm gefüllt, stückig
Korkdämmung/EPS-Dämmung/PU-Dämmung mit Asbest, asbesthaltigem Kleber oder Verputz 17 06 05 S	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 20 Kilogramm	Falls gemäss AaA-Konzept möglich; Big-Bags, maximal mit 200 Kilogramm gefüllt
Leitungsdämmung Baumwolle mit asbesthaltigen Bandagen 17 06 05 S	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 20 Kilogramm	Falls gemäss AaA-Konzept möglich; Big-Bags, maximal mit 200 Kilogramm gefüllt
Leitungsdämmung Schaumstoff mit asbesthaltigen Gipsabschlüssen 17 06 05 S	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 20 Kilogramm	Falls gemäss AaA-Konzept möglich; Big-Bags, maximal mit 100 Kilogramm gefüllt

Fraktion, Abfallcode	Direktablad in Ofenrichter	Abwurf über Bunker
<i>Asbestfasern schwachgebunden (im Ursprungszustand, also vor Entfernung)</i>		
Folie mit Korkgranulat 17 06 05 S	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 20 Kilogramm	Falls gemäss AaA-Konzept möglich; Big-Bags, maximal mit 200 Kilogramm gefüllt
Kunststoff-Abdichtungsbahnen mit asbesthaltiger Unterschicht («Hypalon-Folien») 17 06 05 S	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 20 Kilogramm; nicht gerollt, plan geschichtet	Annahme von ganzen Rollen nicht möglich; dieser Abfall muss beim Rückbau geschnitten werden → Big-Bags, maximal mit 200 Kilogramm gefüllt, stückig, nicht gerollt, plan geschichtet
Mehrschichtige Boden- und Wandbeläge/ Cushion-Vinyl-Boden (mit Asbest-Karton-Schicht, hohes Freisetzungspotenzial) 17 06 05 S	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 20 Kilogramm; nicht gerollt, plan geschichtet; nach dem Einwurf in die Schurre mit Hausmüll bedecken	-
<i>Asbestfasern in Anlagen/Geräten</i>		
Entfernte Antidröhnbeschichtung unter Lavabos, Badewannen, Duschen 17 06 98 nk	Doppelt verpackt, durchsichtiger, reissfester, luftdichter Sack, max. 10 Kilogramm; nach dem Einwurf in die Schurre mit Hausmüll bedecken	-