

AP13b

ASGS-Anforderungen

an die Entsorgung
von asbesthaltigen Abfällen
in KVA.

Verteiler: Sibe KVA				
Erstellt		Geprüft und freigegeben		Revisionsstand
am	durch	am	durch	Version
30.10.2023	Leu	1.11.2023	ET	V4
				V5
		19.7.2024	LEU	V8
		16.8.2024	ASA-Pool	V9
31.12.2024	Leu			V10

Definition Anforderungsprofil

Die KASi definiert Schutzziele, anhand welcher ein Anforderungsprofil für eine Situation mit speziellen Gefahren erstellt wird. Darin werden die notwendigen Anforderungen an Technik, Organisation und persönliche Schutzausrüstung definiert. Jeder einzelne Betrieb der ASI-VBSA überprüft konkret, ob bei ihm die Anforderungen erfüllt, nicht erfüllt oder ev. nicht notwendig sind. Mit Ausfüllen des AP's macht der Betrieb eine Selbstdeklaration, er hält die aus seiner Sicht notwendigen Massnahmen mit Terminen fest. Anlässlich des Si-Audits wird diese Selbstdeklaration von Si-Ingenieuren auf Plausibilität überprüft. Das Ziel ist die kontinuierliche Verbesserung jeder Anlage.

Juristische Bedeutung des Anforderungsprofils.

Gemäss Art. 82 UVG, Absatz 1 ist der *Arbeitsgeber verpflichtet, zur Verhütung von Berufsunfällen und Berufskrankheiten alle Massnahmen zu treffen, die nach der Erfahrung notwendig, nach dem Stand der Technik anwendbar und den gegebenen Verhältnissen angemessen sind.*

In der EKAS Richtlinie 6508, Anhang 4, werden die sogenannten *anerkannte Regeln der Technik* definiert: *Als anerkannte Regeln der Technik gelten dokumentierte, allgemein akzeptierte, in der Praxis erprobte und bewährte Bestimmungen bezüglich Technik, Organisation und Verhalten, die auf einer risikoorientierten Betrachtungsweise basieren. Solche Regeln sind zB Richtlinien, Normen, Merkblätter, Checklisten, Sicherheitsdatenblätter oder Bedienungsanleitungen.*

In diesem Sinne gelten die seitens der ASI-VBSA definierten Anforderungsprofile gemäss der EKAS Richtlinie 6508 als «anerkannte Regeln der Technik» und beschreiben konkret die Bestimmungen aus Art. 82 UVG (Stand der Technik, Erfahrungen, Verhältnismässigkeit) pro Themenbereich.

Um den Stand der Technik erreichen zu können, müssen alle Anforderungen erfüllt sein.

Grundlagen

- Asbestuntersuchung Typ E Deponie; SUVA 21.12.2022
- VBSA; Leitfaden für mögliche Annahme von asbesthaltigen, brennbaren Abfällen in KVA
- BAFU: Stand der Technik (VVEA) für die Entsorgung von asbesthaltigen Rückbaumaterialien
- ASI-VBSA: AP13A – ASGS-Anforderungen an die Entsorgung von asbesthaltigen Abfällen in Deponien

Gefahren von Asbest

Kennen Sie die Gefahren, welchen Ihre Mitarbeiter bei der Entsorgung von asbesthaltigen Abfällen ausgesetzt sind?

Wenn Sie den Feinstaub von Asbest einatmen, gelangt dieser in Ihre Lunge und kann nur sehr bedingt von Ihrem Organismus abgebaut oder ausgeschieden werden. Das Resultat: Bereits geringe Asbestfeinstaubkonzentrationen in der Luft können das Risiko eines Tumors des Brust- oder Bauchfells oder von Lungenkrebs anheben. Eine schleichende Gefahr, die gebannt werden muss.

Folgende Gesundheitsschäden sind bekannt:

- maligne Mesotheliome der Pleura (bösartiger Tumor des Rippenfells), auch bei geringen Expositionen
- Lungenkrebs
- Asbestose (Erkrankung, die im fortgeschrittenen Stadium zu zunehmender Atemnot führt)

Diese Gefahren stehen alle im Zusammenhang mit dem Atemschutz und der Hygiene!

Schutzzieldefinition KASi vom 29.10.2024

Die Mitarbeiter der KVA und Ihre Anlieferer sind vor den spezifischen Gefahren im Zusammenhang mit Asbest während der Entgegennahme auf der Waage, dem Transport und der Entsorgung in den Bunker sicher zu schützen. Alle Gefahren im Zusammenhang mit Asbest sind mit geeigneten Mitteln und Massnahmen auf ein geringes Mass zu reduzieren.

Revision AP13A – Oktober 2022

An der SiBe-Tagung vom 4.11.2015 hat Dr. Stefan Scherer von der Suva die neusten Erkenntnisse bezüglich Asbest-Emissionen vorgestellt:

Der Grenzwert für Asbest am Arbeitsplatz ist **10'000 lungengängige Asbestfasern/m³ (LAF/m³)**. Der Grenzwert basiert auf epidemiologischen Erkenntnissen zur Dosis-Wirkungs-Beziehung. Die Krebsgefährdung ist abhängig von Stoffkonzentration und Dauer der Exposition.

Es wurden folgende Konzentrationen auf einer Inertstoffdeponie (Typ B) gemessen:

Einbaustelle:	bis 210'000 LAF/m ³ bis 59'000 LAF/m ³	wenn staubdicht verpackt (-72%)
Traxfahrer:	bis 10'000 LAF/m ³ bis 7'600 LAF/m ³	wenn staubdicht verpackt (-24%)
LW-Fahrer:	bis 9'600 LAF/m ³	(staubdicht verpackt)
Staplerfahrer:	bis 2'300 LAF/m ³	(staubdicht verpackt)

Als Orientierung: Parallel zur Erstellung des revidierten AP13A wurden auf einer Typ E Deponie Asbestmessungen durchgeführt. Dies ist **auch für die KVA** von Bedeutung, weil viele der nachfolgenden Anforderungen aufgrund der guten Betriebspraxis dieser Typ E Deponie (besonders die Verpackungsart) definiert wurden. Die nachfolgend dargestellten Messergebnisse sind das Resultat der SUVA-Untersuchung vom November 2022:

Stationäre Messungen

- Messpunkt 2: direkt an der Abkipfstelle < 460 LAF
- Messpunkt 3; direkt an der Abkipfstelle < 490 LAF
- Messpunkt 4; 20 Meter von Abkipfstelle entfernt < 440 LAF
- Messpunkt 5; 20 Meter von Abkipfstelle entfernt 1'800 LAF
- Zweit-Messung gleicher Standort < 950 LAF
- Garderobe Verwaltungsgebäude < 230 LAF

Mobile Messungen / Personenbezogen

- Deponiemitarbeiter bewegt sich im Bereich
- Alle Aktivitäten Deponiemitarbeiter (81 Min) < 2'500 LAF
- Aktivitäten Bagger und Abkippbereich < 1'500 LAF

Die SUVA Messungen auf der Typ E Deponie zeigen:

- Asbestfasern sind nachweisbar, sowohl in den stationären Messstellen im Abkippbereich wie auch personenbezogen
- Alle Messungen liegen um Faktoren unter dem MAK Wert von 10'000 LAF für 8 Stunden täglich
- Staubdicht verpackte Asbestabfälle ordentlich angeliefert und abgekippt (gemäss den Anforderungen des hier vorliegenden AP13A) führen nicht zu einer erheblichen Gefährdung durch Asbestfasern in der Luft

Zum aktuellen Zeitpunkt (2022) gelten folgende Erkenntnisse:

- Asbest ist ein Inertstoff
- Beim offenen Umgang mit asbesthaltigen Materialien (FG/SG) werden Asbestfasern freigesetzt
- Grundsätzlich erwartet man, wenn Asbest in reiner Form oder in einem Material schwach gebunden (SG) vorliegt, grössere Asbestfaserfreisetzungen, als wenn Asbest im Material festgebunden (FG) ist, aber:
- Unterscheidung FG/SG ist nicht immer einfach (z. B. verwitterter Asbestzement ist spröde, Asbestzementplatten mit grossem Asbestanteil gelten als SG)
- Zerstörerischer Umgang mit Asbestzement kann zu grossen Freisetzungen führen (im Abfall nach Rückbauarbeiten (Asbestzement, Putz, ...) gibt es auch immer einen Feinstaubanteil)
- Beim korrekt verfestigten Asbestabfällen ist kaum Asbestfaserfreisetzung zu erwarten
- Asbestfasern in der Atemluft gefährden die Gesundheit und sind am Arbeitsplatz zu minimieren
- Bei korrekt staubdicht verpackten asbesthaltigen Materialien sind nur geringe Freisetzungen zu erwarten, solange Verpackung intakt bleibt; vgl. Messungen Typ E Deponie November 2022

AP 13B Entsorgung von asbesthaltigen Abfällen in KVA

Informationen allgemein

Bisher wurde unterschieden in:

1. Festgebundener Asbest (FG)
2. Schwach gebundener Asbest (SG)

Es ist möglich, dass je nach Verwitterungszustand oder mechanischer Beanspruchung auch festgebundener Asbest zu erhöhten Emissionen von Asbestfasern führen kann. Die Unterscheidung in festgebunden und schwachgebunden ist nicht immer schlüssig und birgt Unsicherheiten.

Besser ist die Unterscheidung in Asbest-Abfallarten, welche zur Freisetzung von Asbestfasern führen kann:

- Staubige, körnige, spröde klein-stückige Asbestabfälle zeigen ein höheres Emissionspotential von Asbestfasern und sind demnach gefährlicher als..
- Feste, grob stückige Asbestzementabfälle

Auch diese hier dargestellte Unterscheidung ist zu wenig detailliert und in der Praxis nicht direkt anwendbar.

Zur Anwendung kommt die BAFU Material-/ Verpackungsliste (Anhang 1), welche alle Asbestabfälle gemäss polludoc.ch aufführt und deren individuelle Verpackung deklariert. «Gefährliche» Asbestabfälle sind doppelt, Abfälle mit geringem Risiko einfach zu verpacken.

Um die oben angesprochenen Unsicherheiten zu vermindern, müssen alle Asbestabfälle, die zu entsorgen sind, staubdicht verpackt werden (und dies unabhängig vom Entsorgungsort wie Deponie, KVA, SVA, Zementwerk, Schmelzwerk).



Die Bauschadstoff
Dokumentation

Abfallcodes und Abfallklassierung

Auszug aus der Dokumentation BAFU, Kap. 3.

Das Abfallverzeichnis der Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen (SR 814.610.1) führt folgende asbesthaltigen Abfallarten explizit auf:

Code	Klassierung	Abfallbeschreibung
Abfallcodes mit signifikantem Mengenaufkommen		
16 02 12	S	Gebrauchte Geräte, die freies Asbest enthalten
17 06 01	S	Dämmmaterial, das Asbest enthält
17 06 05	S	Bauabfälle mit freien oder sich freisetzenden Asbestfasern
17 06 98	nk*	Asbesthaltige Bauabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 06 05 fallen
Abfallcodes mit geringem Mengenaufkommen		
15 01 11	S	Verpackungen aus Metall, die eine gefährliche feste poröse Matrix (z.B. Asbest) enthalten, einschliesslich geleerter Druckbehältnisse
16 01 11	S	Asbesthaltige Bremsbeläge
Abfallcodes ohne Mengenaufkommen		
06 07 01	S	Asbesthaltige Abfälle aus der Elektrolyse
06 13 04	S	Abfälle aus der Asbestverarbeitung
10 13 09	S	Asbesthaltige Abfälle aus der Herstellung von Asbestzement

* nk steht für "nicht kontrollpflichtige Abfälle".

Asbesthaltige Bauabfälle werden entweder dem Code 17 06 05 S oder dem Code 17 06 98 nk zugewiesen (grau hinterlegt in obiger Tabelle)¹.

Im Umkehrschluss zur Definition von 17 06 05 S fallen unter Code 17 06 98 nk alle Bauabfälle ohne freie / ohne sich freisetzende Asbestfasern. Die Einteilung der asbesthaltigen Abfälle in diese zwei Kategorien ist faktisch nicht eindeutig möglich, da es in der Praxis keinen asbesthaltigen Abfall gibt, der keine einzige Asbestfaser freisetzt. Damit eine einheitliche Einteilung der Abfälle in die LVA-Codes gewährleistet ist, werden die LVA-Codes für die relevanten asbesthaltigen Abfälle im Anhang 1 der Dokumentation des BAFU

(und auf Polludoc.ch) vorgegeben.

A. Entsorgungs-Orte von Asbestabfällen		
	<p>Gemäss Anhang 1 der BAFU-Wegleitung „Stand der Technik für die Entsorgung asbesthaltiger Rückbaumaterialien“ dürfen entsprechende Asbestabfälle in folgenden Anlagen entsorgt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deponie Typ E - Deponie Typ B - KVA - SAVA, Zementwerke (sofern diese grundsätzlich einverstanden sind) <p><u>Grundsätzlich gilt:</u> Es ist Sache der Betriebs- oder Geschäftsleitung zu entscheiden, ob asbesthaltige Abfälle angenommen werden oder nicht. Falls nein, empfehlen wir, die kantonale Fachstelle und die Anlieferer entsprechend zu informieren und den Entscheid der ASI-VBSA zu melden. Diese wird dann das AP13B für diese Anlage nicht auf die Datenbank laden.</p>	
	<p>Im „Leitfaden für die mögliche Annahme von asbesthaltigen, brennbaren Abfällen in KVA“ des VBSA werden die wichtigsten Informationen im Zusammenhang mit Asbest und KVA zusammenfassend dargestellt.</p> <p>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, Entsorgung der Rückstände detailliert und eindeutig beschreiben.</p>	
B. Verpackungen der Asbestabfälle		
1	<p>Wissen Sie, dass alle zur Entsorgung vorgesehenen Asbestabfälle gemäss Anhang 1 der BAFU-Wegleitung „Stand der Technik für die Entsorgung asbesthaltiger Rückbaumaterialien) staubdicht verpackt und mit der Asbestsignatur AAA gekennzeichnet sein (vgl. Anhang) <u>müssen</u>?</p> <p>Ausnahme: Fensterrahmen mit Asbestkitt</p>	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
C. Anmeldung der Asbestabfälle		
2	<p>Werden dem Anlieferer seitens KVA die geforderten Verpackungsformen mitgeteilt?</p> <p><i>Hinweis: In der BAFU-Wegleitung «Stand der Technik für die Entsorgung asbesthaltiger Rückbaumaterialien» werden in Anhang 1 die für den Transport und die Entsorgung geforderte Verpackung pro Asbestabfall (mit Abfallcode) definiert. Dem KVA-Betrieb steht es frei, darüber hinaus Anforderungen zu stellen (zB alle Asbestanlieferungen müssen doppeltverpackt sein).</i></p>	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
3	<p>Verfügt die KVA über eine Sonderabfall-Annahmewilligung für die Annahme von asbesthaltigen Abfällen? www.veva-online.admin.ch</p>	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
4	<p>Verfügt die KVA über ein AaA-Konzept (Annahme-von-asbesthaltigen-Abfällen-Konzept)?</p> <p>(siehe / Anforderungen VBSA-Leitfaden für die mögliche Annahme von asbesthaltigen, brennbaren Abfällen in KVA)</p>	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
5	<p>Werden die Abfälle der KVA frühzeitig angekündigt und die Lieferung terminlich vereinbart?</p>	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

D. Annahme und Kontrolle der Abfälle		
6	Wird die Anlieferung stichprobenweise kontrolliert (Verpackung, Beschriftung, Bewilligung)? Mit folgender PSA (FFP3, Handschuhe)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
7	Werden unsachgemässe Anlieferungen dokumentiert und beim verantwortlichen Transporteur / Anlieferfirma beanstandet?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
8	Werden beim wiederholten Male einer unsachgemässen Anlieferung Sanktionen gegen den Lieferanten ausgesprochen und umgesetzt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
9	Entladestellen vor dem Bunker, die für die Entsorgung von asbesthaltigen Abfällen vorgesehen sind, müssen AP4 konform sein. Sind die Entladestellen 100% AP4 konform?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
10	Wird seitens der KVA sichergestellt, dass nur ausstossbare und kippbare Fahrzeuge direkt in den Bunker entladen dürfen? <i>Individuelle Entladeverfahren mit anderen Fahrzeugen bedürfen der Zustimmung des ASA-Pools.</i>	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
11	Bleibt während des Entladevorgangs die Primärluftansaugung immer in Betrieb?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
12	Wurden folgende VERBOTE den Lieferanten mitgeteilt und werden diese durchgesetzt: - Manuelles Entladen direkt aus dem Fahrzeug ist verboten - Abstellen sowie Zwischenlagern der Asbestabfälle auf der Entladestelle direkt vor dem Bunker ist verboten	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
13	Wird der Kranführer bezüglich der anstehenden Lieferung informiert und weiss er, dass die angelieferten Asbestabfälle rasch, gemäss den betrieblichen Vorgaben in den Ofenrichter zu transportieren sind?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
14	Ist sichergestellt, dass das Bunkertor nach Anlieferung der Asbestabfälle zu schliessen und geschlossen zu halten sind, bis die Asbestabfälle im Ofenrichter entsorgt wurden (Minimierung Asbeststaub auf dem Vorplatz).	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nn <input type="checkbox"/> Nein
15	Werden bei Ereignissen während des Entladevorgangs (Verpackungen fallen auf den Vorplatz, platzen auf, Asbeststaub wird frei) folgende Massnahmen umgesetzt? - Sofortige Meldung des Ereignisses an KVA-Kontaktperson - Anlieferfirma und Platzwart schützt sich mit geeigneter PSA (FFP3, Handschuhe) und reinigt mit Wasser das Gebinde und den Vorplatz. - Mitarbeiter und Chauffeur reinigen sich in einer Luftdusche - KVA-Kontaktperson kontrolliert visuell die laufende Reinigung und gibt die Entladestelle wieder frei.	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

E. Transport zum Ofenrichter (innerhalb Bunker)		
16	Die Asbestabfälle werden, wie unter Punkt 13 beschrieben, rasch in den Ofenrichter transportiert. Ist der Kranführer instruiert, dass ein mittel- bis langfristiger Einbau des Asbestmaterials in den Stock verboten ist.	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
<p><u>Shreddern von Asbestabfällen</u> Doppelverpackte Asbestabfälle schützen bei der Anlieferung den Platzwart und die Personen der Anlieferfirma. „Sperrige“ und verpackte Asbestabfälle bergen aber in sich das Risiko einer Verstopfung im Ofenrichter. Deshalb kann es aus betrieblichen Gründen notwendig sein, diese Abfälle vor Aufgabe in den Trichter zu shreddern. Beim Shredder-Vorgang können schwach gebundene Asbestfasern freigesetzt werden und sich im Bunker niederschlagen. Der gesamte Bunker gilt aber grundsätzlich als gefährlich und als infektiös, das hat die Studie der Environmental Consulting ENCOMA GmbH (März 2021) deutlich gezeigt. Die Gefährlichkeit leitet sich ab von pathogenen Keimen wie Bakterien, Schimmelpilzen und Endotoxinen. Es handelt sich dabei nicht nur um infektiöse Keime, sondern auch um biologische Agenzien mit gesundheitsgefährdenden Eigenschaften. Schwachgebundene Asbestfasern sind deshalb nur ein weiterer Aspekt der Bunkergefährlichkeit und müssen nicht speziell behandelt werden. Für die Begehung des Bunkers für Kontrollen und Arbeiten wurden seitens der ASI-VBSA Anforderungen im AP23 definiert.</p> <p>Nachfolgend werden die Anforderungen im Zusammenhang mit dem Shreddern von verpackten Asbestabfällen festgelegt (17-22):</p>		
17	Teilen Sie den Anlieferern vor der Lieferung die Anforderungen an die Stückgrösse mit, damit möglichst wenig asbesthaltige Abfälle geschreddert werden müssen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
18	Werden alle Anforderungen des AP23 eingehalten?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
19	<u>Shredder liegt im Bunker</u> Werden die zu schreddernde Abfälle am Tag auf dem Stock zwischengelagert und erst während der Nachtschicht, mit geschlossenen Bunkertoren geschreddert? Wenn nicht. Dann sind folgende Massnahmen notwendig (Nr. 20):	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nn <input type="checkbox"/> Nein
20	Wurde durch Abklärungen, Gefährdungsbeurteilungen und bei Bedarf auch durch Massnahmen und durch konkrete Messungen (im Vorfeld, bei Versuchen) sichergestellt, dass Stäube aus dem Shreddern von verpackten, asbesthaltigen Abfällen, nicht bis in den Entladebereich vor dem Bunker gelangen und hier Personen gefährden können?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nn <input type="checkbox"/> Nein
21	<u>Shredder liegt ausserhalb Bunker</u> (Stäube können Personen erreichen) Wurde durch Massnahmen, Informationen und Instruktionen sichergestellt, dass das Shreddern von Asbestabfällen, in einem ausserhalb des Bunkers gelagerten Shredder, strikte <u>verboten</u> ist?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nn <input type="checkbox"/> Nein
22	Wird der Kippbereich im Bunker mit den entladenen Asbestabfällen so bewirtschaftet, dass durch die weitere Abkippung von Abfällen keine Staubemissionen anfallen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nn <input type="checkbox"/> Nein
F. Eingabe in Ofenrichter		
23	Sind zwei Greifer vorhanden, um die Asbestabfälle (auch bei einem Ausfall eines Greifers) sicher in den Ofenrichter zu bringen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

G. Verhalten bei Ereignissen		
24	<p>Werden die nachfolgenden Massnahmen bei Ereignissen ergriffen?</p> <p>Greifer fällt aus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Für jede manuelle Arbeit am Greifer im Bunkerbereich, ist die dafür vorgesehene PSA zu tragen (s/AP23). Nach dem Beenden der Arbeiten ist die PSA zu entsorgen (Einweganzug, Einweghandschuhe), zu reinigen (Vollschutzmaske, Si-Schuhe) und zu desinfizieren (robuste Handschuhe). - Vor Arbeiten am Greifer in der Werkstatt ist dieser vorgängig nass zu reinigen (verhindert frei fliegende Asbestfasern): Als PSA sind Handschuhe zu tragen, diese sind nach Beenden der Arbeiten zu reinigen (Tragen FFP3 Maske notwendig). Einweghandschuhe werden entsorgt. - Nach jeglichen Arbeiten am Greifer sind die Hände gründlich zu waschen. <p>Ofenschacht verstopft</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nur KVA mit Brückenbrecher oder Stopfkran dürfen Asbestabfälle annehmen - Muss der Schacht unter ausserordentlichen Umständen doch manuell entstopft werden, ist das Personal Gefährdungen ausgesetzt (zB Verpuffung, Einbrechen der Müllbrücke). Für diese Arbeit muss eine Arbeitsanweisung und entsprechendes Schutzmaterial (spezielle PSA s/AP23, bei Bedarf PSAgA) vorhanden sein. <p>Bunkerbrand</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bei Bunkerbrand dürfen keine Asbestabfälle angeliefert werden <p>Gebinde von Asbestabfällen auf der Bunkerplattform</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diese müssen mit geeigneten Hilfsmitteln, die einen direkten Kontakt vermeiden, direkt in den Ofenrichter oder den Bunker entsorgt werden, ohne dass dabei Personen gefährdet werden (→ AP23) 	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
H. Sicherheitsmassnahmen / Hygiene		
25	<p>Für jegliche Arbeiten im Bunker (Reinigung, Intervention, Kontrollen, Andere) ist folgende PSA erforderlich. Werden diese zur Verfügung gestellt?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vollschutzmaske oder Halbschutzmaske mit geschlossener Schutzbrille mit ABEK-P3 Filter oder Gebläse-Atemschutz mit P3-Filter; (bei Bartträgern kann der Schutz ungenügend sein, ein Fit-Test wird empfohlen. Bart und Maske ohne Überdruck ist ein NoGo!) - Einweganzug (→ Typ 5, staubdicht) - Sicherheitsschuhe - Schutzhandschuhe <p>→Anforderungen an die Begehung des Bunkers sind in AP23 festgelegt.</p>	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
26	<p>Wird mit organisatorischen Massnahmen (Information, Instruktion, Kontrollen vor Ort) sichergestellt, dass sich jede Person <u>sofort</u> nach dem Bunkergang, mit der kompletten Ausrüstung in die Luftdusche begibt? Dabei darf der «Weiss-Bereich» der KVA (sauberer Bereich) <u>nicht</u> betreten werden.</p>	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
27	<p>Werden die Si-Schuhe direkt bei der Reinigungsstation gereinigt (s/AP23)?</p>	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

28	Ist es möglich, direkt bei der Luftdusche <ul style="list-style-type: none"> - die PSA kontaminationsfrei auszuziehen? - die Einwegmaterialien sowie kontaminierte Handschuhe (zB nach Arbeiten am Greifer) in bereit gestellte Entsorgungsgebilde zu werfen? - die Voll- bzw. Halbschutzmaske bzw. das Gebläsefiltersystem zu reinigen und - wieder benutzbare Handschuhe zu desinfizieren (mit Handdesinfektionsmittel)? 	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
29	Auf der Reinigungsstation sind die Hände zu reinigen und zu desinfizieren; bei Bedarf kann auch das Gesicht und der Hals gewaschen werden. Werden Seifen, Wasser und Desinfektionsmittel hier bereitgestellt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
I. Si-Vorschrift, Information, Instruktion, Kontrollen		
	Die nachfolgend beschriebenen Anforderungen (Fragen 30,31,32) sind in einer individuellen auf die Anlagenverhältnisse angepassten Sicherheitsvorschrift/Arbeitsanweisung festzulegen.	
30	Die Prüfung der Funktionsfähigkeit des Krans nach einer Revision wird gemäss Herstellerangaben direkt nach der Revision durchgeführt. Wurde diese Prüfung durchgeführt und wurde sie dokumentiert?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
31	Betroffene und verantwortliche Mitarbeiter (Sibe, Platzwart, Kranführer, Schichtleiter, Andere): Sind diese Mitarbeiter bezüglich der Si-Vorschrift informiert und / oder werden bei sie Bedarf instruiert?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
32	Überprüft und dokumentiert der Linienverantwortliche für die Entsorgung der Asbestabfälle stichprobenweise den gesamten Prozess?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
J. Arbeitsärztliche Untersuchungspflicht		
33	Werden alle KVA-Mitarbeiter, welche im Bunkerbereich arbeiten und als exponiert gelten, arbeitsmedizinisch untersucht?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
K. Beizug ASA-Spezialist		
34	Ist Ihnen bekannt, dass ASA-Spezialisten aus dem ASA-Pool der ASi-VBSA bei speziellen Fragestellungen und Unsicherheiten gerne zur Verfügung stehen und entsprechend beigezogen werden können?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

Münsingen, den 31.12.2024

ASi-VBSA

Geschäftsstelle

Markus Leuenberger

Anhang 1 der BAFU Wegleitung «Stand der Technik für die Entsorgung asbesthaltiger Rückbaumaterialien»

Stand der Technik für die Verpackung von Asbestabfällen

Asbesthaltiges Material (gemäss Einteilung auf www.polludoc.ch)	Material-Untergruppe	Abfallcode	Entsorgungswege	Verpackung	weitere Hinweise / Bemerkungen
Asbest: fest gebunden (<i>fest gebunden im eingebauten Ursprungszustand, also vor Entfernung!</i>)					
Bituminöse Anstriche, Abdichtungen, Fugendichtungsmassen und Kleber	Bituminöse Materialien, welche von ihrem mineralischen bzw. metallischen Untergrund entfernt wurden.	17 06 98 nk	KVA / Deponie Typ E	Einfach verpackt (Big Bag)	Maximale Stückgrösse gemäss Vorgaben KVA beachten
Einschichtige Bodenbelags-Platten (Vinyl-Platten / Floorflex)	Bruchfrei entfernte Bodenplatten	17 06 98 nk	KVA / Deponie Typ E	Einfach verpackt (Big Bag)	Inklusive allfälliger asbesthaltiger Kleber
"	Beschädigte Platten, Platten auf nicht-bituminösem Kleber	17 06 05 S	KVA / Deponie Typ E	Doppelt verpackt (z.B. Kunststofffoliensäcke in einem Big-Bag oder doppelter Kunststofffoliensack)	
Einschichtige Bodenbeläge (in Bahnen)	Bruchfrei entfernte Bodenbeläge	17 06 98 nk	KVA / Deponie Typ E	Einfach verpackt (Big Bag)	Inklusive allfälliger asbesthaltiger Kleber. Belag darf für Entsorgung in KVA nicht dicht gerollt werden, sondern ist als Kleinteile in Säcken anzuliefern.
"	Beschädigte Beläge, Beläge auf nicht-bituminösem Kleber	17 06 05 S	KVA / Deponie Typ E	Doppelt verpackt (z.B. Kunststofffoliensäcke in einem Big-Bag oder doppelter Kunststofffoliensack)	
Farben / Anstriche / Lacke / Beschichtungen	Anstriche inkl. Holzbauteil	17 06 98 nk	KVA / Deponie Typ E	Einfach verpackt (Big Bag)	Gewisse Anstriche können auch erhöhte Gehalte an PCB, PAK, Schwermetalle etc. enthalten. Bei solchen Anstrichen muss die Sanierung / Entsorgung mit der Suva und den lokalen Behörden abgeklärt werden
"	Entfernte Anstriche	17 06 05 S	KVA / Deponie Typ E	Doppelt verpackt (z.B. Kunststofffoliensäcke in einem Big-Bag oder doppelter Kunststofffoliensack)	Vgl. Kommentar oben.
"	Rahmen mit asbesthaltigen Restanhaftungen	17 06 98 nk	Holzrahmen: KVA	Einfach verpackt (Big Bag)	






Asbesthaltiges Material (gemäss Einteilung auf www.polludoc.ch)	Material-Untergruppe	Abfallcode	Entsorgungswege	Verpackung (vgl. auch die in jedem Fall zu berücksichtigenden Grundsätze in Kapitel Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.)	weitere Hinweise / Bemerkungen
Holzzement-, Holzfaserzement- und Steinholzböden sowie Magnesia-Estriche		17 06 05 S	KVA / Deponie Typ E	Doppelt verpackt (z.B. Kunststofffoliensäcke in einem Big-Bag oder doppelter Kunststofffoliensack)	Ggf. Vorgabe eines minimalen Glühverlusts durch KVA.
Kunstharzböden		17 06 05 S	KVA / Deponie Typ E	Doppelt verpackt (z.B. Kunststofffoliensäcke in einem Big-Bag oder doppelter Kunststofffoliensack)	
Nicht-bituminöse Kleber / Kunstharz-Kleber		17 06 05 S	Zementöse Kleber: Deponie Typ E Kunstharz-Kleber: KVA / Deponie Typ E	Doppelt verpackt (z.B. Kunststofffoliensäcke in einem Big-Bag oder doppelter Kunststofffoliensack)	
Rohrisolationen mit Bitumen- resp. Teerbeschichtung		17 06 98 nk	KVA / Deponie Typ E	Einfach verpackt (Big Bag)	Ohne Rohr. Maximale Stückgrösse gemäss Vorgaben KVA beachten
Rohre mit Bitumen- resp. Teerbeschichtung	Bituminöse Anstriche, welche vom Rohr entfernt wurden.	17 06 98 nk	KVA / Deponie Typ E	Einfach verpackt (Big Bag)	
Asbest: schwach gebunden (schwach gebunden im eingebauten Ursprungszustand, also vor Entfernung!)					
Asbesthaltiger Schaumstoff (z.B. Litaflex)		17 06 05 S	KVA / Deponie Typ E	Doppelt verpackt (z.B. Kunststofffoliensäcke in einem Big-Bag oder doppelter Kunststofffoliensack)	
Kunststoffabdichtungsbahnen (z.B. Hypalon, CSM)		17 06 05 S	KVA / Deponie Typ E	Doppelt verpackt (z.B. Kunststofffoliensäcke in einem Big-Bag oder doppelter Kunststofffoliensack)	
Mehrschichtige Boden- und Wandbeläge / Cushion-Vinyl		17 06 05 S	KVA / Deponie Typ E	Doppelt verpackt (z.B. Kunststofffoliensäcke in einem Big-Bag oder doppelter Kunststofffoliensack)	

Bezeichnung der nk-Abfälle: in der VeVA und der LVA werden diese nicht als nk erwähnt, sondern mit gar nichts, was bedeutet, dass sie weder S, noch ak, noch akb sind.

Anhang 3 der BAFU Wegleitung «Stand der Technik für die Entsorgung asbesthaltiger Rückbaumaterialien»

Verpackungsbeispiele und Varianten

Detaillierte Regelungen zur Verpackung: s/BAFU Wegleitung Kapitel 5.1

Einfach verpackt (Big Bag)		
 <p>Asbest Big Bag mit doppeltem Inliner 90x90x110cm</p>	 <p>UN Asbest Big Bag - 1m³</p>	
Einfach verpackt in Platten-Big Bags		
 <p>Asbest Containersack - 17,5m³ (620x240x120cm)</p>	 <p>Asbest-Platten Big Bag mit Inliner (250x150x30cm)</p>	 <p>Plattenbag Asbest - 1,2m³ (320x125x30cm)</p>

Einfach verpackte Asbest-Säcke (PE-Kunststoff-Foliensäcke)



**LDPE Asbestsack - 25kg
(80x120cm)**



Asbest Flachsack 80x120cm



**Asbest Flachsack mit Doppel
Inliner (80x120cm)**

Muldenverpackung / Mulden-Big-Bag



**Asbest Containersack - 17,5m³
(620x240x115cm)**

Doppelte Verpackungen - Einfacher Asbestsack in einem Big-Bag



Asbest Flachsack 80x120cm

in einem Big Bag:



**Asbest Big Bag mit
doppeltem Inliner
90x90x110cm**