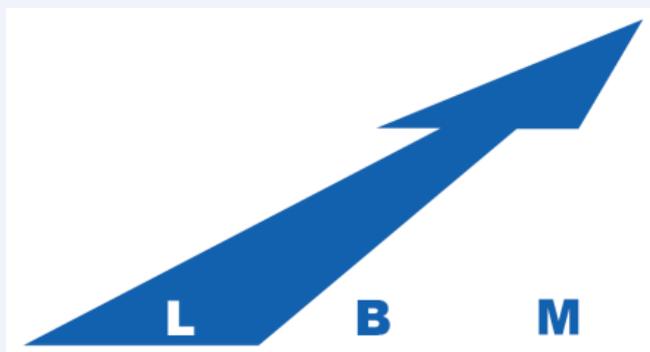




Arbeitskreis Straßenbauabfälle Rheinland-Pfalz

Leitfaden für den Umgang mit Boden und ungebundenen/gebundenen Straßenbaustoffen hinsichtlich Verwertung oder Beseitigung

Leitfaden für den Geschäftsbereich des Landesbetriebes Mobilität Rheinland-Pfalz



04/2007



Leitfaden für den Umgang mit Boden und ungebundenen/gebundenen Straßenbaustoffen hinsichtlich Vewertung oder Beseitigung

Leitfaden für den Geschäftsbereich
des Landesbetriebes Mobilität

2. Auflage

Bearbeitung:

Arbeitskreis Straßenbauabfälle Rheinland-Pfalz

Impressum:

Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft
und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz
Amtsgerichtsplatz 1
55276 Oppenheim
Tel.: 06131/6033-1514, Fax: 06131/1433195

Landesbetrieb Straßen und Verkehr Rheinland-Pfalz
Friedrich-Ebert-Ring 14-20
56068 Koblenz
Tel.: 0261/3029-1224, Fax: 0261/3029-1250

Satz und Layout: Diana Faller

Auflage: 300 Exemplare

© 2007

Nachdruck und Wiedergabe sind ausdrücklich erwünscht!

Mitglieder des Arbeitskreises Straßenbauabfälle:

Nicole Bartenschlager	Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz
Dr. Karlheinz Brand	Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz
Michael Chudziak	Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz
Stefan Fabiszisky	Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz
Harald Guggenmos	Gemeinde- und Städtebund Rheinland-Pfalz, Verbandsgemeindewerke Schweich
Rainer R. Hart	Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH
Joachim Hoose	Landesbetrieb Mobilität Gerolstein
Dr. Thomas Lenhart	Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord
Dirk Lorig	Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH
Holger Mergen	Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd
Dr. Thomas Müller	Baustoffprüfstelle Bingen (beim LBM Worms)
Heribert Müssenich	Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz
Thomas Nalbach	Kreisverwaltung Cochem-Zell
Dr. Wilhelm Nonte	Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Obmann)
Mathias Rechenburg	Bodenprüfstelle Koblenz (beim LBM Cochem-Koblenz)
Stefan Zodet	Bodenprüfstelle (beim LBM Kaiserslautern)

Aktualisierung der 1. Auflage unter Mitarbeit von

Dieter Thelen Laboratorium für Straßen- und Betonbau Trier

Inhaltsverzeichnis

	Seite:
1. Vorwort zur 2. Auflage	1
2. Geltungsbereich	1
3. Definition und Beschreibung der verwendeten Begriffe und Stoffe	1
4. Regelwerke und Zuständigkeiten	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Anwendungsbereiche der gültigen Regelwerke.....	5
4.2.1 Technische Bauwerke	5
4.2.2 Bodenähnliche Anwendung.....	5
4.3 Zuständigkeiten.....	6
4.3.1 Zuständigkeiten im Geschäftsbereich des LBM	6
4.3.2 Zuständigkeiten außerhalb des Geschäftsbereichs des LBM.....	6
4.3.3 Gemeinsame Zuständigkeiten.....	7
4.4 Vorgehensweise.....	7
5. Aufgabenstellung der Planung und Bauausführung	7
5.1 Berücksichtigung von Bodenbelastungen bei der Planung.....	7
5.1.1 Verdachtsfälle für mögliche Bodenbelastungen/belastete Straßenbaustoffe	8
5.2 Art und Vorgehensweise der Untersuchung	9
5.2.1 Probenumfang.....	9
5.2.2 Probenentnahme.....	11
6. Einstufung der im Straßenbau anfallenden Abfälle	13
7. Verbleib von Böden/ungebundenen und gebundenen Straßenbaustoffen als unangetastete Schicht vor Ort	13
7.1 Verbleib von nicht gefährlichen Abfällen ($\leq Z 2$).....	13
7.2 Verbleib von gefährlichen Abfällen ($> Z 2$).....	14
8. Verwertung von Böden am Herkunftsort	14
9. Verwertung von Boden in technischen Bauwerken	14
9.1 Umgang mit Boden bis Z 0	15
9.2 Umgang mit Boden bis Z 1	15
9.2.1 Umgang mit Boden bis Z 1.1.....	15
9.2.2 Umgang mit Boden bis Z 1.2.....	15
9.3 Umgang mit Boden bis Z 2	16
9.4 Umgang mit Boden größer Z 2	16
9.5 Umgang mit ungebundenem/gebundenem Straßenaufbruch.....	16
10. Zwischenlagerung von Böden und ungebundenen/gebundenen Straßenbaustoffen $\leq Z 2$	17
11. Beseitigung von Böden	17
11.1 Beseitigung von Böden $\leq Z 2$	18
11.2 Beseitigung von Böden $> Z 2$	18

Inhaltsverzeichnis

	Seite:
12. Oberboden („Mutterboden“)	18
13. Hinweise zum Vertragsverhältnis zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer	19
14. Besonderheiten im Leistungsverzeichnis	20
15. Nachweis- und Registerpflichten bei der Entsorgung von Abfällen	20
15.1 Entsorgungsnachweis im Grundverfahren (Boden > Z 2).....	21
16. Überwachung der Abfalltransporte durch den AG (LBM)	22
17. Abkürzungsverzeichnis	23
18. Vorschriften, Technische Regelwerke	24
19. Verzeichnis der Anlagen/Abbildungen	25

Anlagen:

- Anlage 1:** Auszug aus der BBodSchV (Vorsorgewerte)
- Anlage 2a:** Mindestuntersuchungsprogramm und Zuordnungswerte LAGA-TR sowie AbfAbIV und DepV
- Anlage 2b:** Entsorgung von Böden auf Deponien, LUWG-Schreiben an die Deponiebetreiber vom 21.07.2006
- Anlage 2c:** Belasteter Boden und Bauschutt- Vollzug der Abfallverzeichnisverordnung - Abfallwirtschaftsplan Rheinland-Pfalz, Teilplan: Sonderabfallwirtschaft, Schreiben des MUFV vom 12.12.2006
- Anlage 2d:** Entscheidungshilfe des LUWG vom 21.03.2007
- Anlage 3:** Auszug aus ALEX-Merkblatt 14 (Anforderungen an den Probenehmer und die Probenentnahme)
- Anlage 4:** Muster 3.2-4 HVA B-StB (Nachweis für nicht überwachungsbedürftige Abfälle)
- Anlage 5:** Formblätter Entsorgungsnachweis EN/VE, DA, AE, BB
- Anlage 6:** Begleitschein
- Anlage 7:** Abfalleinstufung nach der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)
- Anlage 8:** Erleichterung bei der Führung von Registern für nicht gefährliche Abfälle

Abbildungsverzeichnis:

- Bild 1:** Schaubild Nachweisführung gefährliche Abfälle
- Bild 2:** Ablaufdiagramm für den Umgang mit Boden und ungebundenen/gebundenen Straßenbaustoffen

1. Vorwort zur 2. Auflage

In der Vergangenheit wurden Probleme bei dem Umgang mit belasteten Böden und Straßenbaustoffen hinsichtlich verschiedener Schadstoffe im Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM) deutlich. Die Fragen nach dem sinnvollen und wirtschaftlich vertretbaren Untersuchungsumfang wie auch nach einer kostengünstigen Entsorgung oder möglichen Wiederverwendung im Einklang mit den Aspekten des Umweltschutzes wurden immer wieder gestellt. Mit der 1. Auflage des Leitfadens konnten die Probleme und Fragestellungen der regionalen Dienststellen für die **Regelfälle** weitgehend gelöst bzw. beantwortet werden. Mit dieser überarbeiteten 2. Auflage soll den Erfahrungen auf Grundlage der 1. Auflage des Leitfadens, der Entwicklung im Bereich der Verwertung von Boden sowie den gesetzlichen Änderungen Rechnung getragen werden.

2. Geltungsbereich

Der vorliegende Leitfaden gilt im Zuständigkeitsbereich des LBM Rheinland-Pfalz für den Umgang mit Boden und ungebundenen/gebundenen Straßenbaustoffen.

Er konkretisiert, soweit Aussagen zu den aufgeführten Details bzw. Beispiele vorhanden sind, geltendes Abfall- und Bodenschutzrecht. Die „Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20“, Ausgabe 2003 [1], und die Fortschreibung des Teils II.1.2 Technische Regeln Boden dieser Mitteilungen der LAGA, Ausgabe November 2004 [2], sind Grundlage dieses Leitfadens. Die Verwertung mineralischer Abfälle soll durch eine Bundesverordnung geregelt werden. Bis dahin gelten die in diesem Leitfaden aufgeführten Regelungen, die mit dem Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz (MUFV) abgestimmt sind.

Der vorliegende Leitfaden regelt **nicht** den Umgang mit Bankettschälgut. Für Ausbauasphalt im Geschäftsbereich des LBM wird auf den „Leitfaden für die Behandlung von Ausbauasphalt und Straßenaufbruch mit teer-/pechtypischen Bestandteilen“ [3] (im Weiteren wird der Einfachheit halber nur noch vom Leitfaden Ausbauasphalt gesprochen) verwiesen.

3. Definition und Beschreibung der verwendeten Begriffe und Stoffe

Die allgemeine Begriffsbestimmung für Boden ist im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) [4] enthalten. Die LAGA-TR definiert Boden für eine Verwertung in technischen Bauwerken folgendermaßen:

- Boden ist natürlich anstehendes und umgelagertes Locker- und Festgestein (DIN 18 196), das bei Baumaßnahmen ausgehoben oder abgetragen wird.
- Boden mit mineralischen Fremdbestandteilen bis max. 10 Vol.-% (z.B. Bauschutt, Schlacke, Ziegelbruch); bei Anteil > 10 Vol.-% als Bauschutt zu behandeln
- ölverunreinigter Boden
- Boden mit sonstigen schädlichen Verunreinigungen durch anthropogene Einflüsse (z.B. Schadensfälle, Altlasten, Emittenten (Verursacher von Luftverunreinigungen))

- Boden, gereinigt in Bodenbehandlungsanlagen (z.B. Bodenwaschanlagen, Biobeeten)
- Baggergut, das im Rahmen von Unterhaltungs-, Neu- und Ausbaumaßnahmen aus Gewässern entnommen wird und das aus Sanden bzw. Kiesen mit einem maximalen Feinkornanteil ($< 63 \mu\text{m}$) von $< 10 \text{ Gew.-%}$ besteht.

Kein Boden im Sinne der LAGA-TR ist:

- Oberboden (Mutterboden)
- Bankettschälgut
- Boden mit mehr als 10 Vol.-% mineralischer Fremdbestandteile

Die in diesem Regelwerk verwendeten Begriffe werden wie folgt definiert:

Abfallentsorgung	nach § 3 KrW-/AbfG der Oberbegriff für Abfallverwertung und Abfallbeseitigung
Altlast	behördlich festgelegte Fläche, bei der sich der Altlastenverdacht bestätigt hat (§ 2 BBodSchG)
altlastverdächtige Flächen	Oberbegriff für Altablagerungen (z. B. Bauschutt-, Erdaushub-, „wilde“ Hausmülldeponien etc.) und Altstandorte (z.B. Industriebrachen, Munitionsdepots, alte Gewerbeflächen etc.), bei denen der Verdacht von schädlichen Bodenveränderungen oder sonstigen Gefahren (§ 2 BBodSchG) besteht.
Andienung an die SAM	In Rheinland-Pfalz muss gemäß § 8 LABfWAG gefährlicher Abfall der Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH (SAM) zur Entsorgung angedient werden. Die Festlegung des Entsorgungsweges erfolgt in Abstimmung mit der SAM.
anthropogen belastet	durch den Menschen verursachte Schadstoffeinträge
Bankettschälgut	oberflächennahes Material aus dem Bankett, das bei der Regulierung von hoch gewachsenem Bankett zur Aufrechterhaltung der Straßenentwässerung anfällt
bituminös gebunden	veralteter Oberbegriff für gebundene Schichten auf der Basis von Bitumen, Pech und anderen Bindemitteln (auf Bitumen- oder Pechbasis). Dieser Begriff wird im Text immer dann noch angewendet, wenn eine Unterscheidung in die nachfolgenden, neu zu verwendenden Begriffe nicht erforderlich ist: <ul style="list-style-type: none"> • bitumenhaltige Bindemittel • pechhaltige Bindemittel
bodenähnliche Anwendung	Es steht die Herstellung einer natürlichen Bodenfunktion im Vordergrund. Dies ist bei der Verfüllung von Abgrabungen (Sand-, Kies-, Tongruben) und im Landschaftsbau außerhalb von technischen Bauwerken der Fall.

gefährlicher Abfall	Die gefährliche Eigenschaft für Boden und Bauschutt ist gegeben bei Überschreitung der Zuordnungswerte Z 2 (Feststoff Boden) nach LAGA-TR neu und/oder bei Überschreiten der Werte der Abfallablagerungsverordnung (Abf-AbIV), Details s. Anlage 2c (früher: besonders überwachungsbedürftiger Abfall oder auch „Sonderabfall“)
geogen belastet	infolge natürlicher Entstehungsprozesse verursachte Schadstoffbelastungen (z. B. erzhaltige Böden)
hydrogeologisch günstige Verhältnisse	Diese sind gegeben bei Deckschichten mit hohem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen und geringer Wasserdurchlässigkeit, z. B. mindestens 2 m mächtige Deckschichten aus Ton, Schluff oder Lehm, die den Grundwasserleiter schützen. Der Nachweis der hydrogeologisch günstigen Verhältnisse erfolgt durch ein hydrogeologisches Gutachten.
Lagerung am Entstehungsort	Hierunter versteht man die Zwischenlagerung auf demselben Baugelände oder auch auf unmittelbar angrenzenden oder in der Nähe (Fahrweg einige 100 Meter) liegenden gepachteten Grundstücken.
mineralische Oberflächenabdichtung	Abdichtung aus verdichteten bindigen Erdstoffen
Nachweispflichten	Bereits vor Beginn der beabsichtigten Entsorgung gefährlicher Abfälle haben sich Abfallerzeuger und Abfallentsorger die Umweltverträglichkeit der vorgesehenen Entsorgung von der für die Abfallentsorgungsanlage zuständigen Behörde bestätigen zu lassen. Dieser Entsorgungsnachweis gilt in der Regel fünf Jahre. Abfallerzeuger, die einen Entsorgungsnachweis im privilegierten Verfahren führen können, sind dazu verpflichtet, den vollständigen Nachweis ihrer Erzeugerbehörde vor Beginn der Entsorgung vorzulegen. Die Andienung an die SAM bleibt davon unberührt.
nicht bituminös gebunden	alle ungebundenen und hydraulisch gebundenen Schichten
Registerpflichten	für gefährliche Abfälle: Der Erzeuger und der Entsorger führen zur Dokumentation des Verbleibs der gefährlichen Abfälle jeweils ein Register (ehem. Nachweisbuch). für nicht gefährliche Abfälle: Nur der Entsorger muss die Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle in seinem Register dokumentieren. Das bedeutet, dass die Annahme jeglicher Abfälle beim Entsorger, auch derer, die nicht mehr dem abfallrechtlichen Nachweisverfahren unterliegen, in einem Register zu dokumentieren ist. (Die Behörde kann u. U. auch dem Erzeuger und/oder dem Beförderer eine Registerpflicht auferlegen.)

Sammelentsorgungsnachweis	Nachweis für kleine Abfallmengen (< 20 t/a pro Anfallstelle) und Abfälle gleicher Zusammensetzung, die zeitlich gesehen öfter im Jahr anfallen
Schicht	horizontaler Bereich gleicher Beschaffenheit, z. B. Frostschuttschicht, Schottertragschicht, Einstreudecke, natürlich anstehender Boden gleicher Entstehungsgeschichte und bodenmechanischer Beschaffenheit
Schürfe (Straßenaufbruch)	Entnahmefenster (Handschachtung) zur schichtweisen Entnahme von Bodenproben. Der Schichtaufbau muss klar und deutlich erkennbar und Schadstoffverschleppungen ausgeschlossen sein. Die Größe des Entnahmefensters ist mit dem Gutachter abzustimmen.
spezifischer Verdacht	Aus der Vornutzung lässt sich ein Verdacht auf bestimmte Schadstoffe ableiten (z. B. MKW bei Tankstellen, Schwermetalle in Bergbaugebieten etc.)
Straßenaufbruch	im Sinne dieses Leitfadens zählen hierzu: <ul style="list-style-type: none"> • ungebundener Straßenaufbruch aus natürlichen Mineralstoffen und/oder mineralischen Recyclingbaustoffen • Natur- u. Betonwerksteine (z.B. Pflaster, Bordsteine) • sonstige Werksteine • hydraulisch gebundener Straßenaufbruch • Ausbauasphalt und pechhaltiger Straßenaufbruch (s. Leitfaden Ausbauasphalt)
technisches Bauwerk	mit dem Boden verbundene Anlagen, die aus Bauprodukten und/oder mineralischen Abfällen hergestellt werden und technische Funktionen erfüllen. Hierzu gehören insbesondere Straßen mit Banketten, Entwässerungseinrichtungen und zugehörigen Böschungen, Wege, Verkehrs-, Industrie-, Gewerbeflächen (Ober- und Unterbau) einschl. begleitender Erdbaumaßnahmen (z. B. Lärm- und Sichtschutzwälle), Gebäude (einschl. Unterbau).
technische Sicherungsmaßnahmen	Schutz vor Eintrag von Niederschlags- und Oberflächenwasser, Schutz der Aufstandsfläche (Verschlechterungsverbot) durch technische Sicherungsmaßnahmen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Folienabdeckung • kapillarbrechende Schicht oder Schutzfolie über Aufstandsfläche • Fernhalten von seitlich zufließendem Hang- oder Schichtwasser
unspezifischer Verdacht	Aus der Vornutzung lässt sich das Schadstoffspektrum nicht eindeutig abgrenzen.

4. Regelwerke und Zuständigkeiten

4.1 Allgemeines

Dieser Leitfaden für den Umgang mit Boden und ungebundenen/gebundenen Baustoffen im Zusammenhang mit Straßenbaumaßnahmen im Geschäftsbereich des LBM Rheinland-Pfalz einschließlich des Ablaufschemas (**Bild 2**) dient als Anleitung für **Regelfälle**. Davon abweichende Sachverhalte sind mit den in **Kapitel 4.3** aufgeführten Stellen abzustimmen.

4.2 Anwendungsbereiche der gültigen Regelwerke

4.2.1 Technische Bauwerke

Für die Verwertung von mineralischen Abfällen in technischen Bauwerken (z.B. Straßen- und Wegebau, straßenbegleitende Erdbaumaßnahmen etc.) gelten die Anforderungen der LAGA-TR, auf die in diesem Leitfaden näher eingegangen wird (s. **Kapitel 6**).

4.2.2 Bodenähnliche Anwendung

Durchwurzelbare Bodenschicht

Für Bodenmaterial, das die Funktion einer durchwurzelbaren Bodenschicht erfüllt, gelten die Anforderungen des §12 BBodSchV [5]. Die Bodenvorsorgewerte nach § 9 Abs.1 BBodSchV sind einzuhalten (s. **Anlage 1**).

Verfüllungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht

Für Bodenmaterial zur Modellierung der Landschaft, z.B. Verfüllung von Senken, werden für eine schadlose Verwertung die Regelungen der LAGA M 20, TR Boden, Ausgabe 2004, als Grundlage herangezogen.

Diese Anwendung stellt für den LBM Rheinland-Pfalz nicht den Regelfall dar und wird in diesem Leitfaden nicht behandelt.

Verfüllungen von Abgrabungen

Für die Verfüllungen von Abgrabungen wie z.B. Kies-, Sand-, Stein- und Tongruben gilt das gemeinsame Rundschreiben des MUFV und des MWVLW vom 12.12.2006 [6].

Für bereits erteilte Zulassungen sollen die für die Umsetzung erforderlichen Maßnahmen bis spätestens Ende Juni 2007 abgeschlossen sein. Bis dahin sind Verfüllungen von Abgrabungen ggf. noch

nach den bisher geltenden Regeln möglich. Hierzu sind die jeweiligen Einzelzulassungen der Abgrabungsstellen zu beachten.

Diese Anwendung stellt für den LBM Rheinland-Pfalz ebenfalls einen Sonderfall dar, der in diesem Leitfaden nicht behandelt wird.

4.3 Zuständigkeiten

4.3.1 Zuständigkeiten im Geschäftsbereich des LBM

Der LBM ist in Wahrnehmung der ihm nach § 48 Abs. 1 LStrG [7] übertragenen Aufgaben gemäß § 4 FStrG [8] und § 11 Abs. 3 LStrG allein dafür verantwortlich, dass die Bauten allen Anforderungen der Sicherheit und Ordnung genügen und mit fachfremden Gesetzen vereinbar sind. Hierzu zählen auch die Anforderungen an den Bodenschutz. Ferner ist der LBM als Bodenschutzbehörde für alle Flächen (einschließlich Ausgleichsflächen), die zur Wahrnehmung der Aufgaben nach § 48 Abs. 1 LStrG für die Straßenbaulastträger Bund, Land und Landkreise beansprucht werden, zuständig. Dies gilt auch für gezielte Geländeänderungen, die aus technischen und/oder Verkehrssicherungsgründen erforderlich sind (Verringerung der Böschungsneigung, Verfüllung zwischen den Auf- und Abfahrtsästen.)

Der LBM wird in seiner Funktion als Bodenschutzbehörde durch das Referat ZA/4 vertreten. Die technische Beurteilung und Beratung der Einzelmaßnahmen erfolgt durch die beiden Bodenprüfstellen in Koblenz und Kaiserslautern und die Baustoffprüfstelle in Bingen. Für allgemeine technische Fragestellungen bzw. Regelwerke ist das Referat II/2 des LBM RLP („Zentrale“) zuständig.

- Bodenprüfstelle Koblenz zuständig für LBM Cochem-Koblenz, Diez, Gerolstein
 - Bodenprüfstelle Kaiserslautern zuständig für LBM Kaiserslautern, Dahn-Bad Bergzabern, Speyer, Trier
 - Baustoffprüfstelle Bingen zuständig für LBM Bad Kreuznach, Worms, Autobahnamt Montabaur
- Sobald eine Verwertung von Abfall außerhalb der oben genannten Flächen erfolgt bzw. dieser beseitigt wird, sind nachfolgende Zuständigkeiten zu beachten.

4.3.2 Zuständigkeiten außerhalb des Geschäftsbereichs des LBM

Grundsätzlich hat der LBM die abfall- und bodenschutzrechtlichen Vorgaben in eigener Verantwortung zu erfüllen und dafür Sorge zu tragen, dass die notwendigen, für die Verwertung ggf. erforderlichen Zulassungen, insbesondere des Naturschutz- und Baurechtes, vorliegen.

Bei einer Beseitigung ist das Abfallrecht und insbesondere die Überlassungspflicht an den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zu beachten.

Bei Böden mit Belastungen über Z 2 im Feststoff und/oder bei Überschreitung der Werte der AbfAbIV [9] ist immer die SAM einzuschalten (Näheres s. **Kapitel 11.2**).

Anzumerken ist, dass das Landesamt für Geologie und Bergbau (LGB) Rheinland-Pfalz oder die jeweilige untere Wasser- oder Naturschutzbehörde auch zuständige Genehmigungsbehörde für Verfüllungen alter Gruben und Steinbrüche ist.

4.3.3 Gemeinsame Zuständigkeiten

Werden von einer Straßenbaumaßnahme Altablagerungen, Altstandorte oder sonstige schädliche Bodenveränderungen berührt, ist zuvor eine historische Erkundung und ggf. eine Gefährdungsabschätzung nach BBodSchV durchzuführen. Eventuell kann eine Umlagerung bzw. Einkapselung vor Ort notwendig werden. In solchen Fällen ist eine gesonderte Sanierungsplanung erforderlich.

Die Zuständigkeit wird im Einzelfall zwischen dem LBM und den anderen Bodenschutzbehörden entschieden. Dabei ist das Referat ZA/4 des LBM einzuschalten. Für den Fall, dass die Altablagerung, der Altstandort oder die schädliche Bodenveränderung nicht im Bodeninformationssystem Rheinland-Pfalz, Fachmodul Bodenschutzkataster (BIS - Bokat) erfasst ist, ist das LUWG zwecks Datenerfassung zu informieren.

4.4 Vorgehensweise

Der vorliegende Leitfaden regelt die Abfallentsorgung für eine Vielzahl der Regelfälle gemäß der gesetzlichen Vorgaben. Über den Regelfall hinausgehende Fälle sind mit den Bodenprüfstellen bzw. der Baustoffprüfstelle des LBM abzustimmen.

5. Aufgabenstellung der Planung und Bauausführung

5.1 Berücksichtigung von Bodenbelastungen bei der Planung

Die Wahrnehmung der Aufgaben des LBM als Bodenschutzbehörde beginnt bereits bei der Planung von Straßenbaumaßnahmen. Bei der Linienfindung sind mögliche Altlasten und altlastverdächtige Flächen zu berücksichtigen. Diese sind im o.g. Bodeninformationssystem erfasst. Entsprechende Anfragen sind an die zuständige SGD zu richten. Zusätzlich ist auch die Datenbank Straßenaufbaudaten des LBM heranzuziehen.

Sollten im Rahmen der Planung einer Straßenbaumaßnahme altlastverdächtige Flächen betroffen sein, ist durch die jeweils zuständige Stelle (s. **Kapitel 4.3.1**) zu prüfen, welche umweltrelevanten und bautechnischen Auswirkungen sich daraus ergeben und welche Alternativen für eine Umgehung der altlastverdächtigen Fläche bestehen. Das Referat ZA/4 des LBM - in seiner Funktion als Bodenschutzbehörde ist dann einzuschalten, wenn eine Umgehung der altlastverdächtigen Fläche nicht möglich ist.

Bei der Erstellung des Bauentwurfes ist zusätzlich zu prüfen, ob schadstoffbelastete Aushubmassen anfallen und deshalb eine kostengünstigere Bauweise (Hocheinbau) in Frage kommt. Weitere Ziele sind Transporteinsparungen und Schonung des Deponieraumes. Der Ausbau und die Entsorgung belasteter Böden kann durchaus Größenordnungen erreichen, die etwa 1/3 der gesamten Straßenbau-

kosten einer Baumaßnahme ausmachen. Auch im Hinblick auf die später anzuwendenden Bauverfahren (z.B. Bodenverfestigung) ist eine frühzeitige Berücksichtigung der Bodenbelastungen bei der Gradientenfestlegung erforderlich.

Für den Umgang mit teer-/pechhaltigem Straßenaufbruch wird hier auf den Leitfaden Ausbauasphalt verwiesen.

5.1.1 Verdachtsfälle für mögliche Bodenbelastungen/belastete Straßenbaustoffe

Unberührtes Gelände

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass bei Neubaumaßnahmen auf nicht vorgemerkten Flächen kein Verdachtsfall vorliegt, sofern die Auswertung vorhandener Unterlagen und die Sichtung des Bodenmaterials (organoleptische¹ Auffälligkeiten) keine entgegenstehenden Hinweise ergeben².

Seitenräume von Straßen

Für den Aus- oder Umbau von Straßen geringerer Verkehrsbedeutung und Verkehrsbelastung (DTV < 2.000 Fz/24h)³ wie etwa schwach befahrene Kreisstraßen oder Landesstraßen außer Ortsdurchfahrten (OD) bedarf es in der Regel für die Straßenseitenräume ebenfalls keiner Bodenuntersuchung, sofern keine entgegenstehenden Hinweise auf pechhaltigen Straßenoberbau, Altlasten, schädliche Bodenveränderungen etc. vorliegen und das Material im Straßenseitenraum bis zu 5 m vom Fahrbahnrand entfernt verwertet wird.

Straßenbauwerk/ Untergrund

Bei vorhandenen Schadstoffen ohne nähere Kenntnis über deren Ausmaß und Verbreitung spricht man von einem **unspezifischen** Verdacht. Da das Schadstoffspektrum nicht eindeutig abgegrenzt werden kann, ist bei einer geplanten Verwertung das Mindestuntersuchungsprogramm gemäß LAGA-TR Tabelle II.1.2-1 (s. **Anlage 2a**) in der Regel ausreichend. Um bei einer eventuell späteren Entsorgung auf Deponien doppelten Untersuchungsaufwand zu vermeiden, auch im Hinblick auf Nebenangebote, wird die Erweiterung um die zusätzlichen Parameter nach DepVerwV [11], DepV [12], AbfAbIV (s. **Anlage 2a**) empfohlen. Details sind dem LUWG-Schreiben in **Anlage 2b** zu entnehmen. Der Probenumfang wird in **Kapitel 5.2.1** geregelt.

Zu den Fällen des unspezifischen Verdachts zählen im Geschäftsbereich des LBM in der Regel:

- Aus- und Umbau von bestehenden Straßen mit mittlerer oder stärkerer Verkehrsbelastung (gilt nur für den Straßenrandbereich)
- Aus- und Umbau von Ortsdurchfahrten
- Neubau von Straßen in Gebieten mit wechselnder gewerblicher Nutzung

Ergibt sich aus den Vornutzungen die Möglichkeit einer bestimmten Bodenverunreinigung (Schadstoffbelastung bekannt), so ist in der Regel nach LAGA-TR von einem **spezifischen** Verdacht auszugehen. In diesen Fällen ist die Analytik um zusätzliche Schadstoffparameter über das Mindestuntersuchungsprogramm der LAGA-TR hinaus zu ergänzen. Ein entsprechendes Untersuchungsprogramm

1 hinsichtlich Geruch, Farbe und Struktur

2 Da Entsorger häufig Böden nicht ohne Analytik annehmen, wird empfohlen, dies mit dem Entsorger im Vorfeld zu klären.

3 geringe Verkehrsbelastung nach RiStWag [10]

ist durch einen Gutachter unter Einbeziehung der BBodSchV und der Info- und Merkblätter nach ALEX festzulegen (www.mufv.rlp.de/boden_alex-vollzugshilfen/).

Zu den Fällen des spezifischen Verdachts zählen:

- Straßen mit teer-/pechhaltigen Bindemitteln im Oberbau (z. B. PAK)
- Straßen in Regionen mit geogener Belastung
- Straßen entlang oder über Flächen bestehender oder früher vorhandener Industrie- und Gewerbebetriebe (Altstandorte) sowie ausgewiesener Altablagerungen und Verdachtsflächen mit schädlichen Bodenveränderungen
- spezielle Vergussmassen (Weichmacher mit PCB), z.B. treibstoffresistente Fugenvergussmassen auf Flugplätzen

Anmerkung:

Da im Straßenseitenbereich stark befahrener Straßen von einer höheren Schadstoffbelastung⁴ ausgegangen werden kann, sind im Regelfall die oberen 20 cm zu beproben und nach LAGA-TR einzustufen. Der darunter liegende Boden ist dem Zuordnungswert Z 1.1 zuzuordnen, sofern der Boden im Geschäftsbereich des LBM verwertet wird. Andernfalls ist eine Einstufung aufgrund einer Analyse erforderlich. Wenn sich ein spezifischer Verdacht auf höhere Schadstoffgehalte unterhalb der oberen 20 cm ergibt, ist eine Untersuchung⁵ bis zur geplanten Aushubtiefe erforderlich.

5.2 Art und Vorgehensweise der Untersuchung

Es ist empfehlenswert, Voruntersuchungen auf mögliche Schadstoffe im Boden/Straßenaufbruch zusammen mit geotechnischen Gutachten schon im Planungsstadium zu vergeben. Falls für eine Baumaßnahme kein geotechnisches Gutachten vorliegt, welches auch Schadstoffuntersuchungen beinhaltet, sind in jedem Fall Untersuchungen auf mögliche Schadstoffbelastungen erforderlich, wenn nach **Kapitel 5.1.1** ein begründeter Verdacht auf Verunreinigungen besteht. Verbleibt der Boden hingegen an Ort und Stelle, d.h. wird er nicht aufgenommen, erübrigt sich die Schadstoffanalyse, sofern sich aus der Vornutzung und den hydrogeologischen Gegebenheiten kein begründeter Verdacht auf eine Gefährdung der Umwelt ergibt.

5.2.1 Probenumfang

Bei Neubaumaßnahmen erfolgt die Beprobung auf Schadstoffparameter (chemische Analysen) in Abstimmung mit dem geotechnischen Untersuchungsprogramm. Um eine qualifizierte Probenentnahme zu gewährleisten, hat diese gemäß BBodSchV und ALEX-Merkblatt 14 [13] zu erfolgen (s. **Anlage 3**). Die Anforderungen an die Qualifikation des Probenehmers sind ebenfalls diesem Merkblatt zu entnehmen.

Beim Aus-, Rück- und Umbau wird zwischen **freier Strecke** und **Ortsdurchfahrt** unterschieden.

4 siehe Aufsatz in Straße + Autobahn, Heft 4/98, Seite 200 ff von K.-G. Kukoschke

5 Die Probenentnahme erfolgt vorsorglich mit der Entnahme der oberen 20 cm.

Hinweis:

Der ungebundene Oberbau ist, sofern er nicht aus Schichten mit verschiedenen Baustoffen besteht, in der Regel als eine Schicht anzusehen und zu beproben. Wenn bei der vorab erfolgten Bohrkernentnahme entsprechende Hinweise auf teer-/pechhaltige Oberbauschichten gefunden wurden, sind die oberen 10 cm des ungebundenen Straßenaufbruchs mit den teer-/pechbelasteten Asphaltsschichten aufzunehmen und entsprechend zu entsorgen. Die darunter anstehenden Schichten sind gemäß dem nachfolgenden Schema (ab Schritt 3) zu beproben.

Generell ist ein stufenweises Vorgehen zu wählen:

1. Schritt: Bohrkernentnahme

- Auf der freien Strecke sind ca. alle 200 m Bohrkern für die Erkundung des bestehenden gebundenen Straßenoberbaus zu entnehmen.
- In der Ortsdurchfahrt ist ein geringerer Abstand von ca. 50 bis 100 m zu wählen.

2. Schritt: Laboruntersuchung

- a) bituminös gebunden: gemäß Leitfaden „Ausbauasphalt“
- b) hydraulisch gebunden: Es sind die Parameter der Technischen Regeln für Bauschutt maßgebend. Auf Untersuchungen kann dann verzichtet werden, wenn bestimmte Bedingungen nach **Kapitel 9.5** eingehalten werden.

Zwischenbewertung:

Unterhalb der gebundenen Fahrbahn erübrigen sich weitere Untersuchungen wenn keine Teer-/Pechbelastungen festgestellt wurden und **kein** sonstiger Verdacht (s. **Kapitel 5.1.1**) auf mögliche Schadstoffablagerungen besteht. Da aber generell von einer geringen Schadstoffbelastung auszugehen ist, sind die unterhalb des befestigten Oberbaus anstehenden Böden in die Zuordnungsklasse Z 1.1 der TR Boden einzustufen, sofern der Boden im Geschäftsbereich des LBM verwertet wird. Andernfalls ist eine Einstufung aufgrund einer Analyse erforderlich. Diese Regelungen sind auch auf ungebundenen Straßenaufbruch (s. **Kapitel 9.5**) anzuwenden. Hierbei gelten die Kriterien nach TR Bauschutt.

3. Schritt: Beprobung

der nicht gebundenen Schichten/Böden

Nachfolgende Schritte sind nur bei spezifischem oder unspezifischem Verdacht, z. B. positivem Teer-/Pechnachweis durchzuführen. Das Mindestuntersuchungsprogramm nach LAGA-TR Tab. II.1.2-1 (ggf. ergänzt um die Parameter des spezifischen Verdachts) ist in der Regel ausreichend, wenn die Massen im Straßenbau verwertet werden sollen. Bei einer Verwertung außerhalb des Straßenbaus oder einer Entsorgung auf einer Deponie sind zusätzliche Untersuchungsparameter z.B. gemäß DepVerwV und AbfAbIV erforderlich, da im Zulassungsbescheid z. T. unterschiedliche Annahmeparameter verlangt werden, die mit der Analytik nach LAGA-TR nicht abgedeckt sind (s. dazu auch **Anlage 2b**). Bei einer geplanten Aufbringung auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht sind zusätzlich die bodenschutzrechtlichen Anforderungen (gem. §§ 9 und 12 BBodSchV) zu berücksichtigen. Abweichungen vom Mindestuntersuchungsprogramm sind gutachterlich zu begründen.

Das Untersuchungsrastraster ist so zu wählen, dass je **1.000 Tonnen**⁶ bzw. 500 m³ auszubauenden Bodens/Straßenaufbruchs je Schicht eine Schadstoffanalyse (Mindestuntersuchungsprogramm nach LAGA-TR) vorliegt. Bei Schichten gleicher Beschaffenheit ist für diese zusätzlich eine Deklarationsanalyse nach AbfAbIV (s. **Anlage 2a**) an einer Mischprobe durchzuführen, da möglicherweise der auszubauende Boden/Straßenaufbruch auf einer Deponie entsorgt werden muss.

Es sollte nach Möglichkeit eine direkte Einsichtnahme in die Schichtenfolge des gebundenen und ungebundenen Oberbaus und die Planumsschichten z. B. mittels Schürfen (Entnahmefenstern) erfolgen. Bei wechselnden Baugrundverhältnissen ist der Schurfabstand⁷ auf höchstens 200 m in Anlehnung an DIN 4020 [14] und LAGA-TR zu begrenzen.

Liegt die Vermutung eines homogenen und gleichmäßigen Schichtenaufbaus nach Sichtung der Bauakten bzw. örtlichen Verhältnisse nahe (in der Regel bei Außerortsstraßen), kann zunächst ein gröberes Untersuchungsrastraster (doppelter Bohrkernabstand) gewählt werden. Wird diese Vermutung bestätigt, dienen die Analysen der entnommenen Proben als Grundlage für die Beurteilung der Schadstofffreiheit bzw. -belastung des Bodens sowie der übrigen zum Ausbau gelangenden Straßenbaustoffe und zur Einstufung dieser nach LAGA-TR.

4. Schritt: Eingrenzende Untersuchungen

Werden bei einzelnen Probenentnahmestellen (Schürfen) höhere Schadstoffbelastungen (höhere Zuordnungswerte nach LAGA-TR) als bei den benachbarten Probenentnahmestellen festgestellt, so sind für diese Streckenabschnitte vor Baubeginn durch vorgezogene Arbeiten und weitere chemische Untersuchungen die horizontale und vertikale Ausdehnung örtlich einzugrenzen und die Massen entsprechend ihrer Einstufung nach LAGA-TR getrennt aufzunehmen.

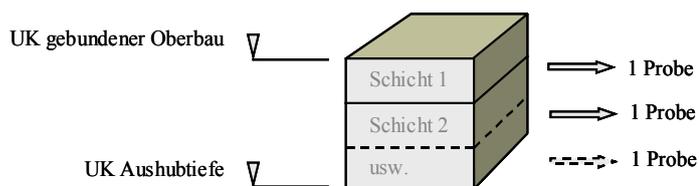
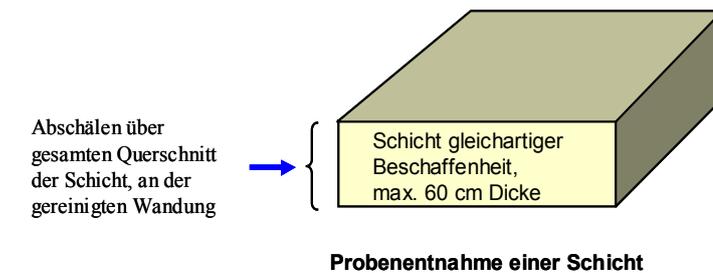
5.2.2 Probenentnahme

Für die Beprobung der anstehenden Schichten gemäß **Kapitel 5.2.1** ab Schritt 3 (ungebundener Oberbau sowie Untergrund/Unterbau) sind diese Schichten bis zur geplanten Aushubtiefe⁸ aufzunehmen. In den Schürfen sind aus den anstehenden Erdwandungen Proben (händische Probenahme an der gereinigten Schurfwandung) gemäß nachfolgender Darstellung zu entnehmen. Dabei sind Schadstoffverschleppungen zu vermeiden.

-
- 6 Bei Baumaßnahmen größeren Umfangs (z.B. Autobahnen) ist mit der jeweiligen Annahmestelle eine mögliche Verringerung des Untersuchungsumfanges abzustimmen.
- 7 Bei schwierigen Probenentnahmebedingungen (z.B. hohes Verkehrsaufkommen, beengte Platzverhältnisse etc.) kann auch eine Rammkernsondierung in Betracht gezogen werden.
- 8 In der Regel max. 60 cm unter Oberkante Erdplanum (OKE)

In der Regel kann nach folgendem Schema vorgegangen werden:

Untersuchungsschema je Schurf



Jede Schicht gleichartiger Beschaffenheit ist zu analysieren. Bei mehreren unterschiedlichen Schichten je Schurf sind demzufolge mehrere Proben zu entnehmen und zu analysieren. Sofern Schichten bautechnisch nicht sinnvoll getrennt ausgebaut werden können, können diese zusammengefasst beprobt werden.

Wenn sich Hinweise ergeben, dass sich die oben genannte Art der Beprobung als wenig zweckmäßig erweist (Sonderfälle), ist mit dem Gutachter eine abweichende Vorgehensweise abzustimmen.

6. Einstufung der im Straßenbau anfallenden Abfälle

Die Einstufung nach LAGA-TR, die für technische Bauwerke gelten, erfolgt für Boden und sonstige mineralische Abfälle nach folgenden Einbauklassen:

Einbauklasse	Beschreibung	Zuordnungswert
0	uneingeschränkter Einbau	$\leq Z 0$
1	eingeschränkter offener Einbau („wasserdurchlässige Bauweise“)	$> Z 0$ und $\leq Z 1.1$ bzw. $Z 1.2$
2	eingeschränkter offener Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen („nicht oder nur gering wasserdurchlässige Bauweise“)	$> Z 1.1$ bzw. $Z 1.2$ und $\leq Z 2$
3-5	Einbau/Ablagerung in Deponien	$> Z 2$

Der Einstufung in die entsprechenden Einbauklassen nach LAGA-TR gehen i. d. R. chemisch-analytische Untersuchungen voraus (s. **Kapitel 5.1.1**). Böden und Straßenbaustoffe der Zuordnungswerte $Z 0$ bis $Z 2$ sind **nicht gefährliche Abfälle**. Boden und Bauschutt $> Z 2$ (Feststoff) TR Boden sind als **gefährliche Abfälle** einzustufen und gegenüber der SAM **andienungspflichtig**. Weitere Kriterien sind dem Informationsschreiben des MUFV vom 12.12.2006 zu entnehmen (s. **Anlage 2c**). Zu den Nachweis- und Registerpflichten siehe **Kapitel 15** und **Bild 1**.

Nach der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV [15]) ist jedem Abfall ein sechstelliger Abfallschlüssel zuzuordnen. Dieser ist im Rahmen der Verwertung und Beseitigung von Abfällen im Nachweisverfahren zu verwenden. In **Anlage 7** ist für Abfälle aus dem Straßenbau eine Zuordnung der Abfallschlüssel in Abhängigkeit von der Schicht und dem Bindungszustand dargestellt.

7. Verbleib von Böden/ungebundenen und gebundenen Straßenbaustoffen als unangetastete Schicht vor Ort

Zunächst muss geprüft werden, inwieweit die Straße bzw. einzelne Schichten unangetastet bleiben können, sofern die Gebrauchstauglichkeit des Bauwerks „Straße“ gegeben ist. Ziel ist es, die Böden unangetastet vor Ort zu belassen. Dies ist möglich, wenn von ihnen keine Gefährdung für die Umwelt, insbesondere das Grundwasser ausgeht. Es besteht die Möglichkeit, den gebundenen Oberbau des neu herzustellenden Straßenkörpers stärker zu dimensionieren, um Tragfähigkeitsschwächen des Bodens auszugleichen und so seinen Verbleib vor Ort zu ermöglichen. Alternativ können dazu z. B. auch Geogitter verwendet werden.

7.1 Verbleib von nicht gefährlichen Abfällen ($\leq Z 2$)

In den Fällen, in denen eine gezielte Voruntersuchung des Bodens nach den **Kapiteln 5.1 und 5.2** erfolgte und Schadstoffbelastungen in Bodenbereichen festgestellt wurden, deren Ausbau technisch nicht erforderlich ist, können die Böden/Straßenbaustoffe bei Einhaltung der Zuordnungswerte bis $Z 2$ innerhalb technischer Bauwerke vor Ort belassen werden.

7.2 Verbleib von gefährlichen Abfällen (> Z 2)

Bei Belastungen größer Z 2 können der Boden sowie ungebundene und gebundene Straßenbaustoffe i.d.R. vor Ort verbleiben, wenn die Oberfläche versiegelt ist („dichte Deckel“) und ein Zutritt von Grund- und Schichtwasser ausgeschlossen ist.

Für entsiegelte Flächen ist eine Gefährdungsabschätzung gemäß § 4 BBodSchV, Merkblatt ALEX 14 und Infoblatt ALEX 16 [16] durchzuführen. In diesen Fällen sind die in **Kapitel 4.3.1** genannten LBM - Dienststellen hinzuzuziehen.

Hinweis:

Bezüglich altlastverdächtiger Flächen (Altablagerungen, Altstandorte usw.) s. **Kapitel 5.1**.

8. Verwertung von Böden am Herkunftsort

Eine weitere Möglichkeit der Verwertung stellt die kleinräumige Umlagerung von Böden zum Profilausgleich dar. Voraussetzung ist, dass die Schadstoffsituation am Ort des Aufbringens nicht nachteilig verändert wird.

Anwendungsbeispiele hierfür sind:

- Geländeprofilierungen geringeren Umfangs (Böschungsabtrag und -anschulterung, Muldenauffüllung)
- Aufnahme von Böden bei Kanalarbeiten und Wiederverfüllung des Grabens

9. Verwertung von Boden in technischen Bauwerken

Eine ordnungsgemäße Verwertung ist immer dann gegeben, wenn ein Nutzen erkennbar ist. Dies ist dann der Fall, wenn die Böden in technischen Bauwerken verwendet werden. Zu diesen gehören u. a. Straßendammverbreiterungen, die aus Verkehrssicherungsgründen erforderlich sind. Der Ausbau von Böden unterschiedlicher Einbauklassen hat getrennt zu erfolgen, um Vermischungen zu vermeiden (Vermischungsverbot). Böden > Z 2 sind nur bis zur bautechnisch notwendigen Tiefe auszubauen, sofern von dem verbleibenden Boden keine Gefährdung für die Umwelt und das Grundwasser ausgeht (s. **Kapitel 7.2**).

Je nach vorhandenen Schadstoffparametern und deren Konzentration müssen gegebenenfalls bestimmte Auflagen des Arbeits- und Umweltschutzes beachtet werden.

Bei der Verwertung von Böden gibt es keine Überlassungspflicht an den zuständigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (i.d.R. der Landkreis). Dies gilt auch für eine Verwertung auf Deponien.

9.1 Umgang mit Boden bis Z 0

Böden mit dem Zuordnungswert Z 0 können universell in technischen Bauwerken wieder eingebaut werden. Es bestehen für den Abfallerzeuger keine Nachweispflichten. Der Entsorger unterliegt allerdings den Registerpflichten nach § 24 NachwV (s. **Kapitel 15**).

9.2 Umgang mit Boden bis Z 1

Die Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und ggf. Z 1.2 nach Tabelle II.1.2-4 und II.1.2-5 der LAGA-TR, s. **Anlage 2a**) stellen die Obergrenze für den **offenen** Einbau unter Berücksichtigung bestimmter Nutzungseinschränkungen dar. Maßgebend für die Zulässigkeit der Verwertung ist aus Sicht des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes die Einhaltung von Eluatkonzentrationen (LAGA-TR, Abschnitt I. 4.3.3.1). Böden mit dem Zuordnungswert Z 1.1 und Z 1.2 sind nicht gefährlicher Abfall. Es bestehen für den Abfallerzeuger keine Nachweispflichten. Der Entsorger unterliegt allerdings den Registerpflichten nach § 24 NachwV (s. **Kapitel 15**).

9.2.1 Umgang mit Boden bis Z 1.1

Diese Böden können im **eingeschränkten offenen** Einbau in bzgl. der Nutzung unempfindlichen Flächen wie z. B. im Straßen- und Erdbau, in einem Lärmschutzwall oder in Industrie-, Gewerbe- und Lagerflächen verwertet werden. Ein Abstand zum Grundwasser wie bei anderen mineralischen Abfällen ist bei Boden aufgrund der Anwendung der Werte der LAGA Technische Regel Boden, Ausgabe November 2004 nicht mehr erforderlich. Einen Überblick über die konkreten Einbaubedingungen enthält **Bild 2**.

Außerhalb von Betriebs- und Verkehrsflächen ist bevorzugt das in der Baumaßnahme vorhandene Bodenmaterial (Oberboden) zu verwenden, sofern es die Z 1.1-Werte einhält. Wenn Oberbodenmaterial von außerhalb eingebaut werden soll, gelten die Anforderungen der BBodSchV, s. **Kapitel 12**.

9.2.2 Umgang mit Boden bis Z 1.2

Diese Böden mit höheren Schadstoffgehalten können nur in hydrogeologisch günstigen Gebieten eingebaut werden. Ausnahmen können vereinzelt für geogen und anthropogen vorbelastete Gebiete in Frage kommen (s. **Anlage 1**). In Rheinland-Pfalz sind diese hydrogeologisch günstigen Gebiete nicht verbindlich festgelegt. Die erforderlichen Standorteigenschaften sind deshalb durch ein Gutachten nachzuweisen. Solche Gebiete sind beispielsweise dort gegeben, wo mindestens 2 m mächtige Deckschichten aus Ton, Schluff oder Lehm vorhanden sind, die den Eintrag von belastetem Oberflächenwasser in tiefere Grundwasserstockwerke weitgehend verhindern und dadurch eventuell austretende Schadstoffe binden können.

Für den Oberboden gelten die Anforderungen des **Kapitels 9.2.1**. Einen Überblick über die konkreten Einbaubedingungen enthält **Bild 2**.

9.3 Umgang mit Boden bis Z 2

Böden mit dem Feststoff-Zuordnungswert $\leq Z 2$ sind **nicht** gefährlich.

Der Zuordnungswert Z 2 stellt die Obergrenze der möglichen Verwertung in technischen Bauwerken außerhalb von Deponien dar. Maßgebend für die Festlegung der Zuordnungswerte sind abfallspezifische Obergrenzen, abfallwirtschaftliche Vorgaben und das Auslaugverhalten aus Sicht des Grundwasserschutzes (LAGA-TR, Abschnitt I. 4.3.3.2).

Für Boden mit Schadstoffgehalten bis Z 2 ist nur ein eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen möglich. Die Anforderungen an diese Sicherungsmaßnahme sind in der LAGA-TR Boden beschrieben.

Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen. Einen Überblick über die konkreten Einbaubedingungen enthält **Bild 2**.

Beim Einbau von Z 2-Boden ist darauf zu achten, dass es während der Bauarbeiten vor Aufbringen der wasserundurchlässigen Deckschicht nicht zur Auslaugung oder Auswaschung von Schadstoffen kommt, soweit diese aufgrund kurzfristiger, baubedingter Zwischenzustände nicht unvermeidbar sind. Wird Boden mit dem Zuordnungswert Z 2 verwertet, so ist dessen Einbau zu dokumentieren (s. hierzu **Kapitel 15**).

9.4 Umgang mit Boden größer Z 2

Böden mit dem Feststoff-Zuordnungswert $> Z 2$ sind gefährliche Abfälle. Sie müssen in der Regel auf Deponien verwertet oder beseitigt werden. Die Verwertung auf einer Deponie unterliegt den Regelungen der DepVerwV. Zudem wird auf die Entscheidungshilfe des LUWG hingewiesen (s. **Anlage 2d**). Die Andienungspflicht an die SAM ist zu beachten.

9.5 Umgang mit ungebundenem/gebundenem Straßenaufbruch

Gebundener Straßenaufbruch ist aus Oberbauschichten oder Bodenverfestigungen des Unterbaus mit hydraulischen oder bitumen-/pechhaltigen Bindemitteln durch Aufbrechen kleinstückig oder in Schollen gewonnenes mineralisches Material.

Ungebundener Straßenaufbruch ist ein aus Oberbauschichten ohne Bindemittel stammendes Gemisch aus natürlichen Mineralstoffen oder/und mineralischen Recyclingbaustoffen.

Bitumen-/pechhaltiger Straßenaufbruch wird im Leitfaden Ausbauasphalt behandelt.

Hydraulisch gebundener Straßenaufbruch, der aus natürlichen Mineralstoffen besteht, kann aufbereitet in gebundenen Schichten oder unterhalb wasserundurchlässiger Decken in ungebundenen Schichten ohne weitere Einschränkungen verwertet werden, unabhängig davon, ob das Material unmittelbar „vor Ort“ oder im Rahmen anderer Straßenbaumaßnahmen verwendet wird. Bei anderen Bauweisen, z.B. Lärmschutzwällen, gelten die Technischen Regeln für Bauschutt. Die Einstufung als gefährlicher Abfall erfolgt jedoch generell nach den Technischen Regeln Boden (siehe hierzu das Informationsschreiben des MUFV vom 12.12.2006 in **Anlage 2c**). Hiermit verbunden ist die Andienungspflicht an die SAM.

Ungebundener Straßenaufbruch kann einer uneingeschränkten Wiederverwertung in der Straße zugeführt werden, sofern keine Hinweise auf schädliche Verunreinigungen vorliegen. Eine weiterführende analytische Untersuchung ist dann nicht erforderlich. Die Wiederverwertung beschränkt sich hierbei auf technische Bauwerke. Besteht der begründete Verdacht einer Schadstoffbelastung bzw. ergeben sich keine unmittelbaren Verwertungsmöglichkeiten, ist der anfallende Straßenaufbruch gemäß **Kapitel 5.2.1** zu untersuchen. Die Möglichkeit der Verwertung in technischen Bauwerken richtet sich nach den zulässigen, z. T. deutlich höheren Zuordnungswerten der Technischen Regeln für Bauschutt (s. **Anlage 2a**). Unberührt hiervon bleibt die Andienungspflicht bei Überschreitung der Grenzwerte Z 2 der TR-Boden (s.o.) und der Grundsatz, dass der Abstand zwischen der Schüttkörperrbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand mindestens 1 m beträgt (LAGA-TR, Teil II.1.4.3). Zu beachten ist, dass die Einbaubedingungen nicht identisch sind mit den Anforderungen an die Verwertung von Bauschutt (Details s. **Bild 2**).

Anmerkung:

Im Falle einer Deponierung ist es unter Umständen kostengünstiger, ungebundenen Straßenaufbruch als Boden im Sinne der DIN 18196 [17] zu deklarieren, wenn er die hierfür notwendigen Voraussetzungen erfüllt und die Ausschlusskriterien für Boden nach LAGA-TR (s. **Kapitel 3**) nicht verletzt. Es wird empfohlen, dies bei der Planung des Entsorgungsweges zu prüfen.

10. Zwischenlagerung von Böden und ungebundenen/gebundenen Straßenbaustoffen \leq Z 2

Eine Zwischenlagerung am Entstehungsort bis zu einem Jahr ist genehmigungsfrei. Bei längerer Zwischenlagerung ist generell eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung erforderlich. Diese kann bereits im Rahmen eines Planfeststellungsbeschlusses erteilt sein (Konzentrationswirkung). Bei der Zwischenlagerung von schadstoffbelasteten/überwachungsbedürftigen Böden sind gegebenenfalls technische Sicherungsmaßnahmen zu ergreifen, um ein Auswaschen von Schadstoffen zu verhindern (Abdeckung und etwaige Unterlage).

11. Beseitigung von Böden

Grundsätzlich ist die Verwertung von Böden anzustreben. Eine Beseitigung ist nur zulässig, wenn die Verwertung rechtlich und technisch nicht möglich oder wirtschaftlich nicht zumutbar⁹ ist. Auf die Möglichkeit einer Verwertung (ohne Überlassungspflicht) auf Deponien wird hingewiesen. Die Beseitigung von Z 0-Böden ist in aller Regel auszuschließen.

⁹ auch eine Vorbehandlung kann zumutbar sein

11.1 Beseitigung von Böden \leq Z 2

Böden zur Beseitigung sind nach Abfallrecht überlassungspflichtig. Es besteht deshalb eine Verpflichtung, die Böden zunächst dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (Kreise und kreisfreie Städte) zu überlassen, in dessen Bereich die Abfälle anfallen.

Besteht der zuständige öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger nicht auf dieser Überlassungspflicht, kann der LBM den Beseitigungsweg festlegen.

Es gibt folgende Beseitigungsmöglichkeiten:

- Abfuhr auf eine Deponie zur Ablagerung (AbfAbIV, DepV, Entscheidungshilfe s. **Anlage 2d**),
- Aufbereitung des Bodens, z. B. mittels Bodenwaschanlage.

Der jeweilige Entsorger dokumentiert die Entsorgung gemäß den Registerpflichten nach § 24 NachwV (s. **Kapitel 15**).

11.2 Beseitigung von Böden $>$ Z 2

Diese Böden müssen als **gefährlicher** Abfall der SAM angedient werden. Hierzu muss ein Einzelentsorgungsnachweis im Grundverfahren nach **Kapitel 15** geführt werden. Böden dieser Kategorie müssen i.d.R. auf Deponien beseitigt werden oder sind in speziellen Anlagen einer weiteren Behandlung (z. B. Bodenwäsche) zu unterziehen. Zu der Möglichkeit Böden auf Deponien zu verwerten s. **Kapitel 9.4**.

Im Abfallrecht wird zwischen verschiedenen Deponieklassen unterschieden. Der Verbleib des belasteten Bodens muss hinsichtlich der zulässigen Deponiekategorie (s. **Anlage 2a**) vor Beginn der Baumaßnahme geklärt werden.

12. Oberboden („Mutterboden“)

Der Umgang mit Oberboden („Mutterboden“) ist kein Bestandteil der Technischen Regeln der LAGA. Bei ihm steht seine natürliche Funktion als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen im Vordergrund. Geregelt wird der Umgang mit Oberboden vorrangig durch die §§ 9 und 12 der BBodSchV und der DIN 19731 [18].

Oberboden muss bei Baumaßnahmen getrennt abgetragen, zwischengelagert und wiedereingebaut werden.

Beim Einbau von Oberboden sind die Vorsorgewerte des § 9 der BBodSchV einzuhalten (s. **Anlage 1**) und es muss auf die Wiederherstellung oder Bewahrung der natürlichen Bodenfunktionen (§ 12 BBodSchV) geachtet werden. Letzteres schließt ein, dass der Boden vor Vernässung, Verdichtung und sonstigen nachteiligen Bodenveränderungen geschützt wird. Deshalb muss bei Zwischenlagerungen die Höhe der Bodenmieten auf höchstens 2 m begrenzt, eine Vernässung verhindert und von einer Befahrung mit schwerem Gerät abgesehen werden.

Von einer chemisch-analytischen Untersuchung des Oberbodens kann abgesehen werden, wenn keine Hinweise auf anthropogene Veränderungen oder geogene Stoffanreicherungen vorliegen. Dies ist z. B. bei Flächen der Fall, die zuvor weder gewerblich, industriell noch militärisch genutzt wurden.

Im Falle von Gebieten mit einer anthropogen oder geogen bedingten Hintergrundbelastung kann ebenfalls von einer Untersuchung des Bodenmaterials abgesehen werden, wenn dieses wieder vor Ort eingebaut werden soll. Dies gilt auch für Oberbodenmaterial aus der Waldnutzung, welches wieder auf Böden mit Waldnutzung aufgebracht wird.

Ergibt sich aus den Gegebenheiten/Unterlagen ein Verdacht auf Belastung des Oberbodenmaterials durch bodengefährdende Stoffe, sind chemisch-analytische Untersuchungen erforderlich (s. hierzu auch **Kapitel 5.1.1**).

13. Hinweise zum Vertragsverhältnis zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer

Der Auftraggeber (AG) bleibt bis zur ordnungsgemäßen Verwertung/Beseitigung seines belasteten Bodens bzw. der ungebundenen/gebundenen Straßenbaustoffe für diese verantwortlich. Dies schließt den Ausbau, Transport sowie gegebenenfalls eine Zwischenlagerung und die Verwertung oder die Beseitigung auf einer Deponie ein. Der Auftragnehmer (AN) hat als Beförderer des belasteten Bodens bzw. von Bauabfällen die gleiche Verantwortung hierfür wie der AG.

Die bisherige Praxis in Ausschreibungen „*Boden in das Eigentum des AN übernehmen*“ entbindet nicht von der öffentlich-rechtlichen Verantwortlichkeit. Ein Übertragen dieser Verantwortlichkeit ist nicht möglich. Dies gilt auch für das Verbringen der mineralischen Abfälle in eine Bodenaufbereitungsanlage (Recyclinganlage). Die Verantwortlichkeit erlischt erst, wenn das Bodenmaterial seine Abfalleigenschaft verliert, d.h. nach einer ordnungsgemäßen Entsorgung.

Bei der Übertragung der Entsorgung auf den AN sind zur Minderung einer eventuellen späteren Haftung des LBM folgende Punkte zu beachten:

- je höher die Schadstoffbelastung der mineralischen Abfälle, desto intensiver hat die Prüfung des Entsorgungsweges zu erfolgen!
- je untersetzter die Angebotspreise, desto genauer ist zu prüfen und aufzuklären!
- Bei unbekanntem Verwerter ist eine Referenzliste anzufordern!

Hinweis:

Die mechanische Aufbereitung stellt keine endgültige Verwertung dar, d.h. die Abfalleigenschaft sowie die Verantwortlichkeit des LBM bleiben bestehen. Daher sind vom AN bzw. Verwerter entsprechende Nachweise der ordnungsgemäßen Verwertung bzw. Beseitigung innerhalb einer angemessenen Frist einzufordern.

14. Besonderheiten im Leistungsverzeichnis

Dem Bieter sind für die Angebotsbearbeitung sämtliche Deklarationsanalysen zur Verfügung zu stellen (zur Einsichtnahme oder in den Ausschreibungsunterlagen). Diese sind für die gesamte Baumaßnahme verbindlich!

Für die Ausschreibung kann folgende Vorgehensweise gewählt werden: Dem AN wird ein Entsorgungsweg vorgegeben. Eine Abweichung hiervon ist nur mittels eines Nebenangebotes möglich. Dazu müssen bei Angebotsabgabe von den Bietern alle erforderlichen Nachweise/Genehmigungen gemäß den Bewerbungsbedingungen zur Wertung vorgelegt werden. Da dies nicht immer zweckmäßig ist, kann der Entsorgungsweg in Ausnahmefällen auch dem AN überlassen werden. Hierbei ist in der Leistungsposition die Zuordnung gemäß LAGA-TR erforderlich. Bei gefährlichen Abfällen muss der AN für seinen Entsorgungsweg die Zuweisung/Behördenbestätigung der SAM einholen. Zur Wertung der Wahlposition sind dem Angebot die Annahmeerklärung des Entsorgers und im Falle von gefährlichem Abfall die Zuweisung/Behördenbestätigung der SAM beizulegen. Aufgrund des dadurch erhöhten Zeitbedarfs bei der Bearbeitung des Angebotes sind die Angebotsfristen zu verlängern.

Hinweise zum STLK LB 106 Erdbau:

Der STLK LB 106 unterscheidet noch zwischen **nicht überwachungsbedürftigen** und **besonders überwachungsbedürftigen** Abfällen¹⁰. Daher sind bei der Ausschreibung getrennte Leistungspositionen für die Verwertung bzw. Beseitigung unter Berücksichtigung der Zuordnungsklassen nach LAGA-TR vorzusehen. Auf die entsprechenden Ausführungen in **Kapitel 6** wird verwiesen.

15. Nachweis- und Registerpflichten bei der Entsorgung von Abfällen

Ob und welche abfallrechtlichen Nachweise und Register zu führen sind, hängt von der Gefährlichkeit der Abfälle ab. Die zum 01.02.2007 novellierte Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (kurz: Nachweisverordnung – NachwV)[19] gibt für die verschiedenen Abfälle unterschiedliche Nachweisverfahren und Registerpflichten vor. Für die Führung von Registern wurde für den LBM eine Erleichterung von der SAM erteilt. Der Bescheid und das Muster eines Registerblattes sind in **Anlage 8** enthalten.

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit folgender abfallrechtlicher Dokumentationen:

1. **nicht** gefährliche Abfälle zur Verwertung oder Beseitigung
=> Dokumentation im Register des Entsorgers → **Anlage 8**
=> Vordruck (Muster 3.2-4 – HVA B-StB [20]) → **Anlage 4**

Ergänzend ist bei der Verwertung von Z 2-Massen (> Z 1.2 u. ≤ Z 2) eine Dokumentation in der Straßendatenbank erforderlich.

10 Die Anpassung des STLK LB 106 an das Abfallrecht erfolgt erst mit nächster Fortschreibung.

2. gefährliche Abfälle zur Verwertung/Beseitigung
 - => Entsorgungsnachweis im Grundverfahren (EN)
 - **Anlage 5** (mit Behördenbestätigung, ggf. Zuweisung)
 - => Registerführung des Erzeugers und des Entsorgers
 - **Anlage 8**

Entsprechend der Gefährlichkeit des Abfalls ist ein entsprechender Nachweis zu führen (siehe dazu **Bild 2**).

Die Abfälle werden nach der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) [15] durch einen **sechsstelligen** Abfallschlüssel beschrieben. Abfälle, die hier mit einem „*“ gekennzeichnet sind, gelten als „**gefährliche Abfälle**“. Für diese Abfälle ist ein Einzelentsorgungsnachweis im Grundverfahren zu führen. Bei Kleinmengen (< 20 t pro Jahr und Anfallstelle) kann ein Sammelentsorgungsnachweis eines Transporteurs (Beförderers) genutzt werden.

15.1 Entsorgungsnachweis im Grundverfahren (Boden > Z 2)

Der Entsorgungsweg für gefährliche Abfälle ist genehmigungspflichtig. Hier ist grundsätzlich die SAM einzuschalten. Die Unterlagen für den vorgesehenen Entsorgungsweg müssen komplett der SAM vorgelegt werden (Blätter EN, VE, DA, AE). Von der SAM wird der vorgesehene Entsorgungsweg auf dessen Zulässigkeit hin überprüft. Wenn sämtliche gesetzlichen Regelungen eingehalten sind und die Entsorgungsanlage für diese Abfälle zugelassen ist, wird die Entsorgung freigegeben („Behördenbestätigung“ und/oder „Zuweisung“).

Der Abfallerzeuger, also die zuständige LBM-Dienststelle, füllt beim Entsorgungsnachweis im Grundverfahren das „Deckblatt Entsorgungsnachweis (EN)“ und die Formblätter „Verantwortliche Erklärung für Nachweise (VE)“ aus und schickt diese Unterlagen zusammen mit den Formblättern „Deklarationsanalyse (DA)“ des zur Entsorgung anstehenden Bodens an die Entsorgungsanlage (z.B. Deponie), die die Abfälle annehmen soll. Durch die Betreiber der Entsorgungsanlage wird zunächst überprüft, ob für die Annahme der bezeichneten Abfälle eine entsprechende Zulassung besteht. Wenn dies der Fall ist, füllt der Anlagenbetreiber das Formular „Annahmeerklärung (AE)“ aus, s. **Bild 1**.

Hinweis:

Beim Transport muss der Entsorgungsfachbetrieb bzw. Transporteur eine Kopie des bestätigten/zuzweisenden Entsorgungsnachweises sowie eine Transportgenehmigung oder ein Entsorgungsfachbetriebszertifikat mit Bestätigung der zuständigen Behörde mitführen. Die Verbleibskontrolle erfolgt beim Grundverfahren in Form von Abfallbegleitscheinen nach Anlage 1 der Nachweisverordnung (s. **Anlage 6**, Durchschreibesatz mit 6 Ausfertigungen).

16. Überwachung der Abfalltransporte durch den AG (LBM)

Der Auftraggeber, der zuständige regionale LBM, hat den Abfalltransport zu überwachen, wenn der Boden nicht vor Ort auf der Baustelle verbleibt. Die Verbleibskontrolle erfolgt i.d.R. in Form der in Kapitel 15 beschriebenen Register der Abfallerzeuger und -entsorger. Der Einbau von Z 2-Böden ist in der Straßendatenbank zu dokumentieren. Darin erfolgt die genaue Bezeichnung der Einbaustelle. Es wird so verhindert, dass bei späteren Aufgrabungen Abfälle unkontrolliert wieder aufgenommen und in anderen Bereichen abgelagert werden (Verschlechterungsverbot).

Für gefährliche Abfälle (s. **Kapitel 11.2**) besteht in Rheinland-Pfalz generell eine Andienungspflicht an die SAM. Der zuständige regionale LBM ist dafür verantwortlich, dass bei solchen Abfällen die SAM rechtzeitig eingeschaltet wird. Die Andienungspflicht gilt auch für Abfalltransporte in Anlagen benachbarter Bundesländer.

Hinweis:

Werden Abfälle über einen längeren Zeitraum (mehrere Bauabschnitte) von einer Baumaßnahme zu einer dafür zugelassenen Deponie gebracht, sollte mit dem Deponiebetreiber vereinbart werden, dass für die vorgelegte Deklarationsanalyse keine zeitliche Begrenzung gilt. Andernfalls ist rechtzeitig eine neue Analytik zu veranlassen, damit keine unnötigen Verzögerungen im Bauablauf entstehen.

17. Abkürzungsverzeichnis

AbfAbIV	Abfallablagerungsverordnung
ALEX-Merkblätter	Merk- und Informationsblätter des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (LUWG)
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
DepV	Deponieverordnung
DepVerwV	Deponieverwertungsverordnung
DC-Verfahren	Dünnschichtchromatographie
HVA B-StB	Handbuch für die Vergabe und Ausführung von Bauleistungen im Straßen- und Brückenbau
LAbfWG	Landesabfallwirtschaftsgesetz
LAGA-TR	Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln“
LUWG	Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz
LBM	Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
MUFV	Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz
MWVLW	Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz
NachwV	Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen-Nachweisverordnung
PAK (EPA)	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (EPA-Liste = Environmental Protection Agency - US Umweltbehörde)
PCB	Polychlorierte Biphenyle
RiStWag	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten
SAM	Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH
SGD Nord/Süd	Struktur- und Genehmigungsdirektion Rheinland-Pfalz
STLK LB	Standardleistungskatalog Leistungsbereich

18. Vorschriften, Technische Regelwerke

- [1] Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen -
Technische Regeln -, Allgemeiner Teil, Stand 06. November 2003 (LAGA-TR)
- [2] Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen Teil II: Tech-
nische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial, Stand 05. November 2004 (LAGA-
TR Boden)
- [3] Leitfaden für die Behandlung von Ausbauasphalt und Straßenaufbruch mit teer-/pechty-
pischen Bestandteilen, 2. Auflage, November 2006 (Leitfaden Ausbauasphalt)
- [4] Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), März 1998
- [5] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), Juli 1999
- [6] Rundschreiben des MUFV und MWVLW zu den Anforderungen an die bodenähnliche
Verfüllung von Abgrabungen mit Bodenmaterial vom 12.12.2006
- [7] Landesstraßengesetz (LStrG), Fassung 1977
- [8] Bundesfernstraßengesetz (FStrG), Fassung 2003
- [9] Abfallablagerungsverordnung (AbfAbIV), Februar 2001
- [10] Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten (RiSt-
Wag), Ausgabe 2002
- [11] Deponieverwertungsverordnung (DepVerwV), Juli 2005
- [12] Deponieverordnung (DepV), Juli 2002
- [13] ALEX-Merkblatt 14, Arbeitshilfe Qualitätssicherung, Juli 2002
- [14] Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke, DIN 4020, Ausgabe 2003
- [15] Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV), Juli 2002
- [16] ALEX- Informationsblatt 16, Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten, Juli
2006
- [17] Erd- und Grundbau - Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke, DIN 18196, Ausgabe
Juni 2006
- [18] Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial, DIN 19731, Mai 1998
- [19] Nachweisverordnung (NachwV), Oktober 2006
- [20] Handbuch für die Vergabe und Ausführung von Bauleistungen im Straßen- und Brücken-
bau (HVA B-StB), März 2006

19. Verzeichnis der Anlagen/Abbildungen

- Anlage 1: Auszug aus der BBodSchV (Vorsorgewerte)
- Anlage 2a: Mindestuntersuchungsprogramm und Zuordnungswerte LAGA-TR sowie AbfAbIV und DepV
- Anlage 2b: Entsorgung von Böden auf Deponien, LUWG-Schreiben an die Deponiebetreiber vom 21.07.2006
- Anlage 2c: Belasteter Boden und Bauschutt – Vollzug der Abfallverzeichnisverordnung – Abfallwirtschaftsplan Rheinland-Pfalz, Teilplan: Sonderabfallwirtschaft, Schreiben des MUFV vom 12.12.2006
- Anlage 2d: Entscheidungshilfe des LUWG vom 21.03.2007
- Anlage 3: Auszug aus ALEX-Merkblatt 14 (Anforderungen an den Probennehmer und die Probenentnahme)
- Anlage 4: Muster 3.2-4 HVA B-StB (Nachweis für nicht überwachungsbedürftige Abfälle)
- Anlage 5: Formblätter Entsorgungsnachweis EN/VE, DA, AE, BB
- Anlage 6: Begleitschein
- Anlage 7: Abfalleinstufung nach der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)
- Anlage 8: Erleichterung bei der Führung von Registern für nicht gefährliche Abfälle
- Bild 1: Schaubild Nachweisführung gefährliche Abfälle
- Bild 2: Ablaufdiagramm für den Umgang mit Boden und ungebundenen/gebundenen Straßenbaustoffen

Anlage 1: Auszug aus der BBodSchV (Vorsorgewerte)

Auszug aus § 12 Abs. 4 und Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV

§ 12 (4) Bei landwirtschaftlicher Folgenutzung sollen im Hinblick auf künftige unvermeidliche Schadstoffeinträge durch Bewirtschaftungsmaßnahmen oder atmosphärische Schadstoffeinträge die Schadstoffgehalte in der entstandenen durchwurzelbaren Bodenschicht 70 % der Vorsorgewerte nach Anhang 2 Nr. 4 nicht überschreiten.

4. **Vorsorgewerte für Böden** nach § 8 Abs. 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Analytik nach Anhang 1)

4.1 **Vorsorgewerte für Metalle** (in mg/kg Trockenmasse, Feinboden, Königswasseraufschluss)

Böden	Cadmium	Blei	Chrom	Kupfer	Quecksilber	Nickel	Zink
Bodenart Ton	1,5	100	100	60	1	70	200
Bodenart Lehm/Schluff	1	70	60	40	0,5	50	150
Bodenart Sand	0,4	40	30	20	0,1	15	60
Böden mit naturbedingt und großflächig siedlungsbedingt erhöhten Hintergrundgehalten	unbedenklich, soweit eine Freisetzung der Schadstoffe oder zusätzliche Einträge nach § 9 Abs. 2 und 3 dieser Verordnung keine nachteiligen Auswirkungen auf die Bodenfunktionen erwarten lassen						

4.2 **Vorsorgewerte für organische Stoffe** (in mg/kg Trockenmasse, Feinboden)

Böden	Polychlorierte Biphenyle (PCB ₆)	Benzo(a) - pyren	Polycycl. aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK ₁₆)
Humusgehalt > 8 %	0,1	1	10
Humusgehalt ≤ 8 %	0,05	0,3	3

4.3 **Anwendung der Vorsorgewerte**

- a. Die Vorsorgewerte werden nach den Hauptbodenarten gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 4. Auflage, berichtigter Nachdruck 1996, unterschieden; sie berücksichtigen den vorsorgenden Schutz der Bodenfunktion bei empfindlichen Nutzungen. Für die landwirtschaftliche Bodennutzung gilt § 17 Abs. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes.
- b. Stark schluffige Sande sind entsprechend der Bodenart Lehm/Schluff zu bewerten.
- c. Bei den Vorsorgewerten der Tabelle 4.1 ist der Säuregrad der Böden wie folgt zu berücksichtigen:
 - Bei Böden der Bodenart Ton mit einem pH-Wert von < 6,0 gelten für Cadmium, Nickel und Zink die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff.
 - Bei Böden der Bodenart Lehm/Schluff mit einem pH-Wert von < 6,0 gelten für Cadmium, Nickel und Zink die Vorsorgewerte der Bodenart Sand. § 4 Abs. 8 Satz 2 der Klärschlammverordnung vom 15.04.1992 (BGBl. I S. 912), zuletzt geändert durch Verordnung vom 06.03.1997 (BGBl. I S. 446), bleibt unberührt.
 - Bei Böden mit einem pH-Wert von < 5,0 sind die Vorsorgewerte für Blei entsprechend den ersten beiden Anstrichen herabzusetzen.
- d. Die Vorsorgewerte der Tabelle 4.1 finden für Böden und Bodenhorizonte mit einem Humusgehalt von mehr als 8 Prozent keine Anwendung. Für diese Böden können die zuständigen Behörden ggf. gebietsbezogene Festsetzungen treffen.

**Anlage 2a: Mindestuntersuchungsprogramm und
Zuordnungswerte LAGA-TR sowie AbfAbIV und DepV**

Mindestuntersuchungsprogramm und Zuordnungswerte

LAGA-TR Tabelle II.1.2-1: **Mindestuntersuchungsprogramm für Bodenmaterial bei unspezifischem Verdacht**

Parameter	Feststoff	Eluat
Kohlenwasserstoffe	x	
EOX	x	
PAK ₁₆	x	
TOC	x	
Korngrößenverteilung ³⁾	x	
Arsen	x	x ¹⁾
Blei	x	x ¹⁾
Cadmium	x	x ¹⁾
Chrom (gesamt)	x	x ¹⁾
Kupfer	x	x ¹⁾
Nickel	x	x ¹⁾
Quecksilber	x	x ¹⁾
Zink	x	x ¹⁾
Chlorid ⁴⁾		x ²⁾
Sulfat ⁴⁾		x ²⁾
pH-Wert ⁴⁾		x
elektrische Leitfähigkeit ⁴⁾		x
sensorische Prüfung (Aussehen und Geruch)	x	

- 1) nicht erforderlich, wenn die Feststoffgehalte bei eindeutig zuzuordnenden Bodenarten $\leq Z 0$ sind
- 2) nur bei Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen sowie Baggergut aus Gewässern mit erhöhten Salzgehalten erforderlich
- 3) „Fingerprobe“ im Gelände nach „Bodenkundlicher Kartieranleitung“, 4. Auflage, 1994; DIN 19682-2: 04.97; bei Baggergut durch Siebung
- 4) sofern lediglich diese Parameter im Eluat zu bestimmen sind, kann in Abstimmung mit der zuständigen Behörde auch ein Schnelleluat durchgeführt werden

LAGA-TR Tabelle II.1.2-2: **Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen - Feststoffgehalte im Bodenmaterial**

Parameter	Dimension	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* ¹⁾
Arsen	mg/kg TS	10	15	20	15 ²⁾
Blei	mg/kg TS	40	70	100	140
Cadmium	mg/kg TS	0,4	1	1,5	1 ³⁾
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	30	60	100	120
Kupfer	mg/kg TS	20	40	60	80
Nickel	mg/kg TS	15	50	70	100
Thallium	mg/kg TS	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	0,5	1	1,0
Zink	mg/kg TS	60	150	200	300
TOC	(Masse-%)	0,5 (1,0) ⁵⁾	0,5 (1,0) ⁵⁾	0,5 (1,0) ⁵⁾	0,5 (1,0) ⁵⁾
EOX	mg/kg TS	1	1	1	1 ⁶⁾
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	100	100	100	200 (400) ⁷⁾
BTX	mg/kg TS	1	1	1	1
LHKW	mg/kg TS	1	1	1	1
PCB ₆	mg/kg TS	0,05	0,05	0,05	0,1
PAK ₁₆	mg/kg TS	3	3	3	3
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,3	0,3	0,3	0,6

- 1) maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe „Ausnahmen von der Regel“ für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2)
- 2) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
- 3) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
- 4) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
- 5) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- 6) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

Tabelle II.1.2-3: **Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen - Eluatkonzentrationen im Bodenmaterial**

Parameter	Dimension	Z 0/Z 0*
pH-Wert	-	6,5-9,5
Leitfähigkeit	µS/cm	250
Chlorid	mg/L	30
Sulfat	mg/L	20
Cyanid	µg/L	5
Arsen	µg/L	14
Blei	µg/L	40
Cadmium	µg/L	1,5
Chrom (gesamt)	µg/L	12,5
Kupfer	µg/L	20
Nickel	µg/L	15
Quecksilber	µg/L	< 0,5
Zink	µg/L	150
Phenolindex	µg/L	20

Tabelle II.1.2-4: **Zuordnungswerte für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken - Feststoffgehalte im Bodenmaterial**

Parameter	Dimension	Z 1	Z 2
Arsen	mg/kg TS	45	150
Blei	mg/kg TS	210	700
Cadmium	mg/kg TS	3	10
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	180	600
Kupfer	mg/kg TS	120	400
Nickel	mg/kg TS	150	500
Thallium	mg/kg TS	2,1	7
Quecksilber	mg/kg TS	1,5	5
Zink	mg/kg TS	450	1500
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	3	10
TOC	(Masse-%)	1,5	5
EOX	mg/kg TS	3 ¹⁾	10
Kohlenwasserstoffe ²⁾	mg/kg TS	300 (600)	1000 (2000)
BTX	mg/kg TS	1	1
LHKW	mg/kg TS	1	1
PCB ₆	mg/kg TS	0,15	0,5
PAK ₁₆	mg/kg TS	3 (9) ³⁾	30
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,9	3

- 1) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
- 2) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀-C₄₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
- 3) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Tabelle II.1.2-5: Zuordnungswerte für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken - Eluatkonzentrationen im Bodenmaterial

Parameter	Dimension	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	-	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	250	1500	2000
Chlorid	mg/L	30	50	100 ²⁾
Sulfat	mg/L	20	50	200
Cyanid	µg/L	5	10	20
Arsen	µg/L	14	20	60 ³⁾
Blei	µg/L	40	80	200
Cadmium	µg/L	1,5	3	6
Chrom (gesamt)	µg/L	12,5	25	60
Kupfer	µg/L	20	60	100
Nickel	µg/L	15	20	70
Quecksilber	µg/L	< 0,5	1	2
Zink	µg/L	150	200	600
Phenolindex	µg/L	20	40	100

- 2) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
- 3) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Tabelle: **Auswahl von Zuordnungskriterien der Deponieklassen DK 0 bis DK IV**
(eigene Zusammenstellung aus DepV Anhang 3 sowie AbfAbIV Anhang 1)

Parameter		DK 0	DK I	DK II	DK III	DK IV
		Bauschutt-/ Erdaushub- deponie ohne KDB	Bauschutt- deponie KDB im Basisab- dichtungs- system	Deponie mit KDB	Sonder- müll- deponie	Unter- tage- deponie
Feststoffkriterien	Einheit					
Lipophile Stoffe	M-%	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4	
TOC	M-%	≤ 1	≤ 1	≤ 3	≤ 6	
Glühverlust	M-%	≤ 3	≤ 3	≤ 5	≤ 10	
BTEX	mg/kg	≤ 6				
PCB ₆	mg/kg	≤ 1				
MKW (C ₁₀ – C ₄₀)	mg/kg	≤ 500				
PAK n. EPA	mg/kg	≤ 30				
Eluatkriterien	Einheit					
pH-Wert	-	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	5,5-13
Leitfähigkeit	µS/cm	≤ 1.000	≤ 10.000	≤ 50.000	≤ 100.000	≤ 1.000
Abdampfrückstand	M-%	≤ 0,4	≤ 3	≤ 6	≤ 10	≤ 1
TOC	mg/l	≤ 5	≤ 50	≤ 80	≤ 100	≤ 5
Phenol, ges.	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100	≤ 0,05
Arsen	mg/l	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5	≤ 0,01
Blei	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 0,025
Cadmium	mg/l	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 0,005
Chrom-VI	mg/l	≤ 0,03	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 0,008
Kupfer	mg/l	≤ 0,15	≤ 1	≤ 5	≤ 10	≤ 0,05
Nickel	mg/l	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4	≤ 0,05
Quecksilber	mg/l	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2	≤ 0,001
Zink	mg/l	≤ 0,3	≤ 2	≤ 5	≤ 20	≤ 0,05
Ammonium-N	mg/l	≤ 1	≤ 4	≤ 200	≤ 1.000	≤ 1
Cyanide, lfr.	mg/l	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	≤ 0,01
Fluorid	mg/l	≤ 0,5	≤ 5	≤ 15	≤ 50	≤ 0,05
Sulfat	mg/l	≤ 100	≤ 2.000	≤ 2.000	≤ 5.000	≤ 100
Chlorid	mg/l	≤ 80	≤ 1.500	≤ 1.500	≤ 2.500	≤ 80
AOX	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1,5	≤ 3	≤ 0,05

KDB: Kunststoffdichtungsbahn

LAGA-TR Tabelle II.1.4-5: **Zuordnungswerte Feststoff für Recyclingbaustoffe/
nicht aufbereiteten Bauschutt**

Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Arsen ²⁾	mg/kg	20			
Blei ²⁾	mg/kg	100			
Cadmium ²⁾	mg/kg	0,6			
Chrom (gesamt) ²⁾	mg/kg	50			
Kupfer ²⁾	mg/kg	40			
Nickel ²⁾	mg/kg	40			
Quecksilber	mg/kg	0,3			
Zink ²⁾	mg/kg	120			
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	300 ¹⁾	500 ¹⁾	
PAK n. EPA	mg/kg	1	5 (20) ³⁾	15 (50) ³⁾	75 (100) ³⁾
EOX	mg/kg	1	3	5	10
PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1

- 1) Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
- 2) Sollen Recyclingbaustoffe und nicht aufbereiteter Bauschutt für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen verwendet werden, ist die Untersuchung von Arsen und Schwermetallen erforderlich. In Rheinland-Pfalz ist das gemeinsame Rundschreiben des MUFV u. MWVLW vom 12.12.2006 zu beachten.
- 3) Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

LAGA-TR Tabelle II.1.4-6: **Zuordnungswerte Eluat für Recyclingbaustoffe/
nicht aufbereiteten Bauschutt**

Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert ¹⁾		7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5
elektr. Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	500	1500	2500	3000
Chlorid	mg/l	10	20	40	150
Sulfat	mg/l	50	150	300	600
Arsen	µg/l	10	10	40	50
Blei	µg/l	20	40	100	100
Cadmium	µg/l	2	2	5	5
Chrom (gesamt)	µg/l	15	30	75	100
Kupfer	µg/l	50	50	150	200
Nickel	µg/l	40	50	100	100
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2
Zink	µg/l	100	100	300	400
Phenolindex	µg/l	< 10	10	50	100

- 1) Überschreitungen der Zuordnungswerte für die Parameter pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit stellen in Rheinland-Pfalz kein Ausschlusskriterium dar, wenn der Betonanteil des untersuchten Materials mindestens 60 Masse-% beträgt.

**Anlage 2b: Entsorgung von Böden auf Deponien,
LUWG-Schreiben an die Deponiebetreiber vom 21.07.2006**

RheinlandPfalz



Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht,
Postfach 1250, 55273 Oppenheim

Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht

Amtsgerichtsplatz 1 55276 Oppenheim

Bearbeitet von Dr. Wilhelm Nonte
Telefon 06131 / 6033-1514
Telefax 06131 / 1433195
E-Mail Wilhelm.Nonte@luwg.rlp.de
Datum 21.07.2006
Aktenzeichen 52 - 71 170504 No/Ber

Betr.: Entsorgung von Böden auf Deponien

hier: Zusätzliche Analysen von nach LAGA eingestuftem Bodenmaterial bei Ablagerung auf einer Deponie

Sehr geehrte Damen und Herren,

für den Fall der Verwertung oder Beseitigung von nach LAGA eingestuftem Böden auf Deponien besteht im Hinblick auf die Forderung nach zusätzlichen Analysen zumindest teilweise eine gewisse Verunsicherung. Diese resultiert aus dem nicht identischen Parameterumfang der LAGA-Mitteilungen 20, Technische Regel Boden, und der Abfallablagerungsverordnung (AbfAbIV), Deponieverordnung (DepV) bzw. Deponieverwertungsverordnung (DepVerwV) und ggf. durch Bescheid festgelegten weiteren Parametern. Neben Nachträgen bzgl. der Analysekosten ergibt sich damit die paradoxe Situation, dass für die Entsorgung auf einer Deponie, die entsprechend aufwändige Sicherungsbarrieren aufweist, mehr Parameter gefordert werden als für eine Verwertungsmaßnahme außerhalb einer Deponie mit z.T. deutlich geringeren Anforderungen. Beispielsweise ist für Z 1.2-Bodenmaterial keine technische Sicherungsmaßnahme erforderlich. Ein hydrogeologisch günstiges Einbaugesamt ist ausreichend.

Die Annahmekriterien für die zugelassenen Abfälle ergeben sich aus den Deponiebescheiden. Für unbelastete und gering belastete Abfälle sind in begründeten Fällen Ausnahmen von der Untersuchungsverpflichtung möglich, die in dem jeweiligen Bescheid festgelegt sind oder sich direkt aus den gesetzlichen Regelungen ergeben.

Zentrale Anschrift für die Amtsteile in Mainz
Postfach 30 26 55020 Mainz
Kaiser-Friedrich-Straße 7 55116 Mainz
Ab Hbf Bus 6, 6A, 62 bis 65, Haltest. Bauhofstr.

Zentrale Rufnummern
Telefon
Fax
Zentrale E-Mail:

Oppenheim Mainz
06131-6033-0 06131-6033-0
06133-571290 06131-672729
poststelle@luwg.rlp.de

Landesamt für
Umwelt, Wasserwirtschaft
und Gewerbeaufsicht 

Aktenzeichen
52 - 71 170504 No/Ber

Datum
21.07.2006

Blatt
2

Landesamt für
Umwelt, Wasserwirtschaft
und Gewerbeaufsicht 

Zu dieser Problematik möchte ich Ihnen folgende Hinweise für die Annahme von Bodenmaterial (AbfSchl 17 05 04, Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen) auf Ihrer Deponie geben:

- * Liegen Analysen vor und ist der Boden nach LAGA eingestuft, kann bei den Deponieklassen I und II i.d.R. auf weitergehende Analysen verzichtet werden.
Die LAGA hat auf der Basis umfangreicher Daten das für den unspezifischen Verdacht erforderliche Mindestuntersuchungsprogramm aufgestellt. Dies auch vor dem Hintergrund, unnötige Analysen zu vermeiden. Im LUWG wurde zudem nachträglich eine Bewertung einzelner Parameter vorgenommen. Auch danach ergibt sich i.d.R. nur in einem Fall zusätzlicher Untersuchungsbedarf: Sofern das Bodenmaterial augenscheinlich einen auffällig hohen Anteil an Wurzelwerk bzw. organischem Material enthält, könnte der TOC-Gehalt im Feststoff für eine Deponierung zu hoch sein. Allgemein wird empfohlen, diesen Parameter im Rahmen der Einstufung des Bodenmaterials nach LAGA gleich mit zu analysieren. Dies ist im Übrigen auch mit der neuen, noch nicht eingeführten Technischen Regel Boden (s.u.) bereits festgelegt. An dieser Stelle sei auf die Möglichkeit hingewiesen, dass gemäß der Fußnote 3 des Anhangs 2 der AbfAbIV bei mineralischen Abfällen Überschreitungen des Glühverlustes oder des Feststoff-TOC für die Deponieklasse I und II dann zulässig sind, wenn diese nur geringfügig sind und zu keiner erheblichen Deponiegasbildung beitragen. In begründeten Einzelfällen kann eine Überschreitung der beiden Parameter bis auf max. das Doppelte (z.B. TOC von 3 auf 6 Masse-% für die Deponieklasse II) unter Vorlage einer gutachterlichen Stellungnahme beantragt werden.

- * Für eine Entsorgung auf einer Deponie der Klasse 0 sollte bei nach LAGA eingestuftem Boden neben dem TOC-Feststoffgehalt auch der TOC-Eluatwert mitbestimmt werden. Zum einen ist hier gemäß DepV eine Überschreitung des TOC-Feststoffwertes nicht zulässig, zum anderen kann auf der Basis der mir vorliegenden Daten nicht ausreichend sicher geschlossen werden, dass selbst bei dem geringen TOC-Feststoffgehalt von 1 Masse-% der TOC-Eluatwert mit 5 mg/l eingehalten wird.

Welche Belege Sie als Nachweis für die Einhaltung der Deponieparameter bei den beiden vorgenannten Konstellationen akzeptieren, liegt in Ihrer Verantwortung. Ich empfehle Ihnen nicht nur die Vorlage von Analysen, sondern auch sachverständige Ausführungen zum Untersuchungserfordernis und Untersuchungsumfang zu fordern. So kann z.B. in einem Streitfall nachvollzogen werden,

Zentrale Anschrift für die Amtsteile in Mainz Zentrale Rufnummern Oppenheim Mainz
Postfach 30 26 55020 Mainz Telefon 06131-6033-0 06131-6033-0
Kaiser-Friedrich-Straße 7 55116 Mainz Fax 06133-571290 06131-672729
Ab Hbf Bus 6, 6A, 62 bis 65, Haltest. Bauhofstr. Zentrale E-Mail: poststelle@luwg.rlp.de

Landesamt für
Umwelt, Wasserwirtschaft
und Gewerbeaufsicht 

ob die Einstufung des Materials ordnungsgemäß vorgenommen wurde und die Aussagen plausibel sind.¹

- * Die Beurteilung des Untersuchungserfordernisses sollte sich an den Vorgaben der neuen LAGA-Mitteilungen 20, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung (1.2 Bodenmaterial), Stand: 5.11.2004, orientieren². Diese in Rheinland-Pfalz noch nicht eingeführte neue Regel TR Boden enthält ein Kapitel "Untersuchungserfordernis". Z.B. kann für Bodenmaterial von Flächen, für die keine Hinweise auf anthropogene Veränderungen und geogene Stoffanreicherungen vorliegen, eine analytische Untersuchung entfallen. Dagegen besteht jedoch für Bodenmaterial aus Industrie- sowie Misch- und Gewerbegebieten grundsätzlich Untersuchungsbedarf (begründete Ausnahmen sind möglich).
- * Der Untersuchungsumfang ergibt sich aus der Vorermittlung und den daraus gewonnenen Vorkenntnissen, z.B. ob es sich um einen konkreten Verdacht auf Schadstoffbelastungen handelt oder ob sich das Schadstoffspektrum nicht eindeutig abgrenzen lässt. Auch hierzu bieten die o.g. LAGA-Mitteilungen Hilfestellung.
- * Sofern Sie Boden annehmen, für den keine Analysen notwendig sind (Ausnahmetatbestände), ist dies detailliert und nachvollziehbar zu begründen. Eine gutachterliche Bewertung mit entsprechenden Ausführungen zum Untersuchungserfordernis (s.o.) halte ich für unerlässlich. Die Entscheidung, ob und in welchem Umfang Sie als Deponiebetreiber für die Annahme von Bodenmaterial Analysen verlangen, liegt in Ihrer Verantwortung. Ihre Untersuchungs- und Nachweispflichten nach § 5 der AbfAbIV bzw. § 8 DepV (stichprobenhafte Kontrollanalysen) bleiben davon unberührt. Die SGD als obere Abfallbehörde kann im Rahmen ihrer Überwachungsaufgabe die Einhaltung dieser Pflichten prüfen.

Kurz vor der Veröffentlichung befindet sich derzeit eine Verordnung zur Umsetzung der EU-Ratsentscheidung vom 19. Dezember 2002 zur Festlegung von Kriterien und Verfahren für die Annahme von Abfällen auf Abfalldeponien. Ich gehe davon aus, dass die o.g. Hinweise auch danach noch Bestand haben werden. Es bleibt ferner abzuwarten, inwieweit aufgrund der sich in Vorbe-

¹ Die SGD'en haben darauf hingewiesen, dass die Qualität von Gutachten des öfteren Anlass zur Kritik gibt. Es werden z.B. unvollständige Analysen vorgelegt ohne Begründung, warum auf eine umfassende Analytik verzichtet wurde.

² Diese sind auf der Internetseite des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz eingestellt:

www.mufv.rlp.de/fileadmin/img/inhalte/abfall/Sonderabfallwirtschaft/TRB.pdf

Aktenzeichen
52 - 71 170504 No/Ber

Datum
21.07.2006

Blatt
4

Landesamt für
Umwelt, Wasserwirtschaft
und Gewerbeaufsicht 

reitung befindenden Bundesverordnung für die Verwertung von mineralischen Abfällen der Untersuchungsumfang für Bodenmaterial geändert wird. Sollte eine Anpassung meiner Hinweise notwendig sein, werde ich Sie umgehend informieren.

Dieses Schreiben wurde mit den Struktur- und Genehmigungsdirektionen abgestimmt. Die Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH und das Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz wurden informiert.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

gez.

(Dr. Wilhelm Nonte)

Anlage: Verteiler

Zentrale Anschrift für die Amtsteile in Mainz Zentrale Rufnummern Oppenheim Mainz
Postfach 30 26 55020 Mainz Telefon 06131-6033-0 06131-6033-0
Kaiser-Friedrich-Straße 7 55116 Mainz Fax 06133-571290 06131-672729
Ab Hbf Bus 6, 6A, 62 bis 65, Haltest. Bauhofstr. Zentrale E-Mail: poststelle@luwg.rlp.de

Landesamt für
Umwelt, Wasserwirtschaft
und Gewerbeaufsicht 

**Anlage 2c: Belasteter Boden und Bauschutt
- Vollzug der Abfallverzeichnisverordnung -
Abfallwirtschaftsplan Rheinland-Pfalz,
Teilplan: Sonderabfallwirtschaft, Schreiben
des MUFV vom 12.12.2006**

**Belasteter Boden und Bauschutt – Vollzug der Abfallverzeichnisverordnung --
Abfallwirtschaftsplan Rheinland-Pfalz, Teilplan: Sonderabfallwirtschaft**

**Schreiben des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz vom
12.12.2006, Az.: 1074 – 89 222-09**

An

Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord (SGD Nord)
Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd (SGD Süd)
Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (LUWG)
Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH (SAM)

nachrichtlich:

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau

Sehr geehrte Damen und Herren,

bislang wird belasteter Boden und belasteter Bauschutt gemäß dem mit Landesverordnung vom 22.08.95 für verbindlich erklärten Teil B des o.g. „Sonderabfallwirtschaftsplans“ auf der Grundlage der Zuordnungswerte für Boden - Feststoff Z 2 - der alten technischen Regeln der LAGA „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“ als Sonderabfall definiert. Darüber hinaus wurde die Überschreitung der Abfallablagerungskriterien für Deponien der Klasse II als Kriterium der Gefährlichkeit herangezogen. Mittlerweile ist der Sonderabfallwirtschaftsplan fortgeschrieben. Dieser wird - wie der Teilplan Siedlungsabfallwirtschaft - nicht für verbindlich erklärt und auch die o.g. Festlegung ist nicht mehr enthalten.

Die im alten Sonderabfallwirtschaftsplan aufgeführte Regelung¹ hat sich nach Auffassung der Abfallwirtschaftsverwaltung bewährt und ist weiterhin dem Vollzug zugrunde zu legen.

¹ Hinweis: Mit dieser Festlegung orientiert man sich – bezogen auf eine bestimmte Abfallart bzw. bestimmte Abfallarten - am Machbaren (möglichst viel Verwertung aber auch möglichst saubere Verwertung). Daraus folgt, dass diese Regelung nicht auf andere Abfälle, z.B. HMV-Asche/-Schlacke, übertragbar ist.

Begründet wird dies wie folgt:

- Wenn belasteter Boden/Bauschutt trotz Sicherungsmaßnahmen selbst in technischen Bauwerken nicht verwertet werden kann, spricht viel dafür, dass der Verbleib dieses Materials transparent und nachvollziehbar bleiben muss, um Gefahren für die terrestrische Umwelt abzuwehren (H 14 Kriterium). Die Abwehr der Gefahren für die terrestrische Umwelt wurde in der Abfallverzeichnisverordnung – AVV – weder vom europäischen noch vom Bundesgesetzgeber konkretisiert, so dass hier das Land Rheinland-Pfalz diese Regelungslücke ausfüllen kann und im Sinne eines landeseinheitlichen Vollzugs auch ausfüllen muss.
- Die Frage, ob bis zum Inkraftsetzen einer Bundesverordnung zur Verwertung mineralischer Abfälle aus Gründen der Kontinuität noch die „alten“ Z 2 Boden-Feststoffwerte für die Abgrenzung „gefährlicher / nicht gefährlicher Abfall“ heranzuziehen sind, wurde so entschieden, dass die Werte der „neuen Technischen Regeln Boden“ heranzuziehen sind (die alten Technischen Regeln sind nicht bodenschutzrechtskonform).
- Bei der Verwertung mineralischer Abfälle wurde demnach nicht allein auf Eluatwerte abgestellt, sondern auch auf Feststoffwerte, da diese das Schadstoffpotenzial und mögliche Schadstofftransferwege umfassender berücksichtigen als das mit destilliertem Wasser hergestellte Eluat. Wie bereits anfangs erwähnt, ist zusätzlich bei Überschreitung der Abfallablagerungskriterien (hauptsächlich Eluatwerte) für Deponien der Klasse II (HMD) von einem gefährlichen Abfall auszugehen (wenn der Abfall nicht mehr auf einer HMD abgelagert werden kann, spricht viel dafür, dass dieser gefährlich ist).
- Hinweis: Wenn der Abfallerzeuger das Ergebnis der Einstufung nicht akzeptiert, so bleibt es ihm unbenommen, den Einzelnachweis zu führen, dass die gefahrenrelevanten Eigenschaften des Anhangs III der Richtlinie 91/689/EWG über gefährliche Abfälle bzw. die davon in der AVV spezifizierten bzw. nicht spezifizierten Eigenschaften (insbesondere das H14-Kriterium) für diesen belasteten Boden oder Bauschutt nicht zutreffen.

In der beiliegenden Tabelle sind die Parameter für die Gefährlichkeit von belastetem Boden und Bauschutt aufgelistet.

Unabhängig von der Frage der Einstufung „gefährlicher / nicht gefährlicher Abfall“ stellt sich die Frage, inwieweit belasteter Boden/Bauschutt auf Deponien der Klasse I und II entsorgt werden dürfen. Hierzu hat das LUWG die **„Entscheidungshilfe für die Entsorgung von besonders überwachungsbedürftigen Bauabfällen (Boden und Bauschutt) auf Hausmüll- bzw. Bauschuttdeponien“** vom 16.02.2000 im Nachgang der Deponieverwertungsverordnung fortgeschrieben. Diese Entscheidungshilfe ursprünglich vom 12.12.2006 ist [in der fortgeschrie-](#)

benen Fassung vom 21.03.2007 (siehe unter ergänzenden Hinweisen vom 21.03.2007) dem Vollzug in Rheinland-Pfalz zugrunde zu legen.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

Dr. Gottfried Jung

Ergänzende Hinweise vom 21.03.2007:

Das Schreiben vom 12.12.2006 wurde an die seit dem 01.02.2007 geltende Gesetzeslage redaktionell (gefährlicher Abfall anstatt besonders überwachungsbedürftiger Abfall) und inhaltlich (Verweis auf die fortgeschriebene Entscheidungshilfe des LUWG) angepasst. Das Datum wurde beibehalten.

Möglicherweise gibt es Unsicherheiten, ob sowohl die Überschreitung der Z2 Boden-Feststoffwerte als auch die Überschreitung der Ablagerungswerte für Deponien der Klasse II (HMD) erfüllt sein müssen, um den belasteten Boden und belasteten Bauschutt als gefährlich einzustufen. Zur Klarstellung wird darauf hingewiesen, dass ein Kriterium für das Vorliegen eines gefährlichen Abfalls ausreicht (und/oder-Verknüpfung).

Hinsichtlich der erforderlichen Analysen kann der Umfang auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt bleiben. Diesbezüglich wird Bezug auf das Schreiben des LUWG vom 21.07.2006 (Az.: 52-71 170504 No/Ber) genommen. [Unter anderem heißt es dort: „Liegen Analysen vor und ist der Boden nach LAGA eingestuft, kann bei den Deponieklassen I und II i.d.R. auf weitergehende Analysen verzichtet werden.]

gez. Dr. Hanel

Werte zur Abgrenzung der besonderen Überwachungsbedürftigkeit bei belastetem Boden/Bauschutt/Feststoff-Zuordnungswerte der Technischen Regeln Boden sowie Zuordnungswerte für die Deponieklasse II), 12.12.2006

Parameter	LAGA neue Technische Regeln Z 2 Feststoffwerte Boden	Anhang 1 AbfAbIV
Arsen Ar	150 mg/kg	0,2 mg/l
Blei Pb	700 mg/kg	1 mg/l
Cadmium Cd	10 mg/kg	0,1 mg/l
Chrom, gesamt Cr _{ges}	600 mg/kg	-
Chrom VI Cr ^{VI}	-	0,1 mg/l
Kupfer Cu	400 mg/kg	5 mg/l
Nickel Ni	500 mg/kg	1 mg/l
Quecksilber Hg	5 mg/kg	0,02 mg/l
Thallium Th	7 mg/kg	-
Zink Zn	1.500 mg/kg	5 mg/l
Fluorid F	-	15 mg/l
Ammoniumstickstoff	-	200 mg/l
Cyanide, gesamt CN	10 mg/kg	-
Cyanide, leicht freisetzbar	-	0,5 mg/l
Wasserlöslicher Anteil	-	6 Masse-%
EOX	10 mg/kg	-
AOX	-	1,5 mg/l
KW (Kohlenwasserstoffe)	2.000 mg/kg	-
Lipophile Stoffe	-	0,8 Masse-%
BTEX	1 mg/kg	-
Phenole	-	50 mg/l
LHKW	1 mg/kg	-
PAK nach EPA	30 mg/kg	-
PCB ₆ DIN-Bestimmungswert bzw. PCB _{gesamt}	Spezialregelung gemäß PCB/PCT-Abfallverordnung 10 mg/kg bzw. 50 mg/kg-	

Anlage 2d: Entscheidungshilfe des LUWG vom 21.03.2007



Entscheidungshilfe

für die Entsorgung von gefährlichem

Boden und Bauschutt auf Deponien der Klasse I und II

Mit der „Entscheidungshilfe für die Entsorgung von besonders überwachungsbedürftigem Boden und Bauschutt auf Deponien der Klasse I und II“, Stand: 12.12.2006, hatte das Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht die Entscheidungshilfe aus dem Jahr 2000 fortgeschrieben. Mit der zum 1. Februar 2007 erfolgten Anpassung der Abfallablagereverordnung (AbfAbIV), der Deponieverordnung (DepV) und der Deponieverwertungsverordnung (DepVerwV) an die EU-Ratsentscheidung vom 19. Dezember 2002 ist nun eine erneute Überarbeitung notwendig. Neben redaktionellen Änderungen (u.a. wurde auf die Parameter für die Verwertung außerhalb von Deponien verzichtet) handelt es sich im Wesentlichen um eine Anpassung der Parameter in der Tabelle („Verwertung Spalte 6 DepVerwV“). Eine Aufnahme von Feststoffwerten für die neuen Parameter Barium, Molybdän, Antimon und Selen wird weiterhin nicht für erforderlich gehalten.

Die DepVerwV bietet im Anhang 1 die Möglichkeit, neben den in der Verordnung aufgeführten Parametern (überwiegend Eluatwerte) auch Feststoff-Gesamtgehalte festzulegen. Unter der Berücksichtigung, dass seit dem 1.6.2005 nur noch Abfälle mit geringem Organikanteil abgelagert werden dürfen und der damit verbundenen Reduzierung der hohen organischen Sickerwasserfrachten und der Verringerung organischer Lösevermittler war eine Neubewertung der Parameter der Entscheidungshilfe des Jahres 2000 möglich. Boden und Bauschutt werden in Rheinland-Pfalz als gefährliche Abfälle - 17 05 03* und 17 01 06* - eingestuft, wenn deren Schadstoffkonzentrationen die Feststoff-Zuordnungswerte Z 2 der LAGA-Mitteilungen 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung; 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)“, Stand: 05.11.2004, überschreiten und/oder die Werte der Deponieklasse II der AbfAbIV überschritten sind. Abweichungen bzw. Ausnahmen von dieser Regeleinstufung hat das MUFV in einem Schreiben vom 12.12.2006, Az.: 1074 - 89 222-09, festgelegt.

Die in dieser Entscheidungshilfe aufgestellten Feststoff-Zuordnungswerte sollen die Zuordnungskriterien der AbfAbIV (Anhänge 1 und 2) und der DepVerwV (Anhang 1, Tabelle 2) ergänzen, nicht ersetzen. Mit den Feststoff-Zuordnungswerten für die Spalten 6 bis 8 gemäß der DepVerwV soll abgegrenzt werden, bis zu welchen Schadstoffkonzentrationen eine ober-tägige Entsorgung (Verwertung oder Beseitigung) von gefährlichem Boden und Bauschutt auf Deponien der Klasse I und II möglich ist. Damit wird die bisherige Entsorgungspraxis in Rheinland-Pfalz beibehalten und zudem vermieden, dass die Anforderungen für die Verwertung oder Beseitigung Widersprüche aufweisen.

Die Werte für die Spalten 6, 7 und 8 sollen von den Struktur- und Genehmigungsdirektionen und der SAM im Rahmen von Genehmigungs- bzw. Zuweisungsverfahren herangezogen werden. Sie wurden mit den Struktur- und Genehmigungsdirektionen und der SAM abgestimmt.

Neben der Einhaltung der Anforderungen der AbfAbIV bzw. DepVerwV und der aufgestellten Feststoff-Zuordnungswerte sind bei der Entscheidung über die Entsorgung von gefährlichem Boden und Bauschutt insbesondere folgende Punkte zu beachten:

- Die Feststoff-Zuordnungswerte sind für die Entsorgung von Boden und Bauschutt auf DK I - und DK II - Deponien anzuwenden. Die Entsorgung von gefährlichen Abfällen auf einer Deponie der Klasse 0 ist nur für spezifische Massenabfälle auf Monodeponien möglich (s. DepV § 6, Abs. 5) und sollte im Einzelfall geregelt werden. Für die DK III Deponie ist im Hinblick auf den baldigen Abschluss der Profilierung der SAD Gerolsheim keine allgemeine Regelung notwendig.
- Die Werte gelten im Hinblick auf eine Verwertung nur für die Nr. 3 des Anhangs 1 der DepVerwV (Fahrstraßen, Profilierung etc.). Für den Einsatz in den Dichtungssystemen (Nr. 1, 2 u. 4 Anh. 1 der DepVerwV) ist eine Einzelfallbewertung und Festlegung erforderlich.
- Eine Ablagerung der gefährlichen Abfälle gemeinsam mit Rückständen aus der MBA ist nach § 6 Abs. 3 der DepV nicht zulässig. Die Abfälle können im Rahmen von Deponiebaumaßnahmen jedoch in kompakter Bauweise (z.B. Deponiestraße, Randwälle) verwertet werden.
- Zur Verhinderung einer erhöhten Auslaugung durch Rückführung von Sickerwasser ist eine Berieselung der Abschnitte, auf denen die gefährlichen Abfälle eingebaut worden sind, i.d.R. nicht zulässig.
- Bei der Aufstellung der Feststoff-Zuordnungswerte wurde eine abfallartenspezifische Betrachtung durchgeführt. Die Werte können nicht unmittelbar auf die Ablagerungs- und Einbaufähigkeit anderer Abfallarten mit vergleichbaren Schadstoffgehalten übertragen werden.
- Eine Ablagerung kommt nur in Betracht, wenn für den Einzelfall nachvollziehbar begründet wird, dass diese Abfälle mit dem Ziel der Mengenreduzierung oder Schadstoffentfrachtung nicht behandelt werden können, oder eine Behandlung und anschließende Verwertung wirtschaftlich unzumutbar ist. Die wirtschaftliche Zumutbarkeit ist gegeben, wenn die mit der Behandlung/Verwertung verbundenen Kosten (auch Transport- und Lagerkosten) nicht außer Verhältnis zu den Kosten für die Deponierung stehen.
- Die Entscheidung, ob die aus der Altlasten-, Schadensfallbewertung etc. erhaltenen Informationen für die Erstellung einer Deklarationsanalyse ausreichend sind, ist im Einzelfall zu treffen. Bei der Altlasten-/Schadensfallbewertung soll die Probenahme aus Haufwerken entsprechend dem ALEX-Informationsblatt 12 erfolgen. Ansonsten sind Probenahme und Analytik gemäß LAGA-PN 98 durchzuführen.
- Bei Anlieferung der Abfälle ist eine Annahmekontrolle gemäß § 5 AbfAbIV und § 8 DepV durchzuführen.
- Sofern Hinweise auf Belastungen mit Schadstoffen (z.B. Dioxine) vorliegen, die nicht von den aufgestellten Zuordnungswerten erfasst werden, ist eine Einzelfallbeurteilung erforderlich.

Im Übrigen bleiben die Regelungen des Abfallwirtschaftsplans Rheinland-Pfalz, Teilplan Sonderabfallwirtschaft, insbesondere im Hinblick auf die Zuweisungskriterien der SAM unberührt.

**Feststoff-Zuordnungswerte für die Entsorgung
von gefährlichem Boden und Bauschutt
auf DK I- und DK II-Deponien in Ergänzung der Spalten 6 bis 8 der DepVerwV**

Parameter	Verwertung Spalte 6 DepVerwV [mg/kg TS]	Verwertung Spalte 7 DepVerwV oder Ablagerung DK I (AbfAbIV) [mg/kg TS]	Verwertung Spalte 8 DepVerwV oder Ablagerung DK II (AbfAbIV) [mg/kg TS]
EOX	50	100	200
KW	500	2.000	4.000*
Σ BTEX	6	25	50
Σ LHKW	10	10	10
Σ PAK n. EPA	30	400**	800**
PCB ₆ bzw. PCB _{Gesamt}	1 5	5 25	10 50
Arsen	250	500	1.000
Blei	2.000	3.000	6.000
Cadmium	60	100	200
Chrom (ges.)	2.000	4.000	8.000
Kupfer	3.000	6.000	12.000
Nickel	1.000	2.000	4.000
Quecksilber	80	150	300
Thallium	20	50	100
Zink	5.000	10.000	20.000
Cyanide (ges.)	150	250	500

*: 10.000 mg/kg TS sofern eine Mischkontamination mit Schadstoffen > Z 2 vorliegt, die in einer Bodenbehandlungsanlage nicht abbaubar sind (z.B. Schwermetalle). Eine Ablagerung kommt nur in Betracht, wenn für den Einzelfall nachvollziehbar begründet wird, dass diese Abfälle mit dem Ziel der Mengenreduzierung oder Schadstoffentfrachtung nicht behandelt werden können, oder eine Behandlung und anschließende Verwertung wirtschaftlich unzumutbar ist. Hinweis: Die extrahierbaren lipophilen Stoffe dürfen 0,8 Masse-% gemäß der AbfAbIV u. DepVerwV nicht überschreiten.

** : Diese Werte gelten nur für Boden und Bauschutt, der nicht aus Gaswerkstandorten, Teerölprägnieranlagen bzw. vergleichbaren Standorten stammt. In diesen Fällen gilt als Zuordnungswert die Hälfte der jeweiligen Spalte.

**Anlage 3: Auszug aus ALEX-Merkblatt 14
(Anforderungen an den Probenehmer und die Probenentnahme)**

Auszug aus ALEX-Merkblatt 14

2.2 Qualifikation der Probenehmer

- Probenmaterial muss durch geschultes Fachpersonal gewonnen werden, das mit den speziellen Fragestellungen des Einzelfalles vertraut ist (z. B. zu erwartende Schadstoffpalette, Vorgaben zum Arbeitsschutz und Sparten erkundung). Die Probenehmer müssen Sachkunde aus den Bereichen Bodenkunde, Chemie und Geologie vorweisen sowie mit den verschiedenen Verfahren zur Schaffung von Aufschlüssen im Untergrund und den geeigneten Techniken zur Probengewinnung vertraut sein. Eine regelmäßige Teilnahme an weiterführenden Schulungen sollte deshalb für die Probenehmer verpflichtend sein.

...

2.5.5 Probenentnahme

.... Darüber hinaus sind alle Quellen für Kontaminationen aus der Umgebung oder durch die Arbeitsgeräte zu minimieren. Verdachtsmomente auf Querkontaminationen sind der Untersuchungsstelle mitzuteilen.

Als Beispiele für solche Kontaminationen seien genannt:

- BTEX und Kohlenwasserstoffe aus dem Einfüllen von Benzin in Motorentanks (z. B. Stromaggregat)
- PAK und Kohlenwasserstoffe aus Auspuffabgasen von Motoren
- LHKW aus Kaltreinigern oder von frischem Unterbodenschutz
- Lösungsmittel aus Klebstoffen
- Lösungsmittel aus Faserschreibern beim Beschriften der Probenbehälter
- Staub oder flüchtige Stoffe aus Anlagen in der Umgebung

Mögliche Hilfsaggregate (z. B. ein Stromaggregat) sind so aufzustellen, dass Probenkontaminationen oder -veränderungen ausgeschlossen werden können. Dabei sind Sonneneinstrahlung und Windrichtung zu berücksichtigen. Die Probenentnahme, die Aufnahme der Schichtenfolge und die Aufbewahrung der Probenbehälter vor Ort dürfen nicht in der Abluftfahne des Bohraggregates erfolgen. Es darf nicht geraucht werden. Die Proben sind vor Ort möglichst dunkel und gekühlt aufzubewahren. ...

2.5.6 Dokumentation - Bodenansprache und Probennahmeprotokoll

Wesentliche Voraussetzung für die Qualitätssicherung bei der Bodenansprache und der Probennahme ist eine präzise und umfassende Dokumentation. Hierzu gehören die Boden- und Bodenprobenbeschreibung, eine Skizze/Kartierung der Untersuchungsfläche, die Einmessung der Probennahmestellen und ein exakt ausgefülltes Probennahmeprotokoll. Bei großen Flächen ist die fotografische Dokumentation der Probennahmestellen sinnvoll.

Nach der Auswahl geeigneter Probennahmepunkte sowie eines Entnahmeverfahrens kann eine Bodenansprache zur Interpretation der Ergebnisse hilfreich sein. ...

**Anlage 4: Muster 3.2-4 HVA B-StB
(Nachweis für nicht überwachungsbedürftige Abfälle)**

**Nachweis für nicht überwachungsbedürftige Abfälle
(§§ 25 u. 26 Nachweisverordnung NachwV)***

Bauamt:	
Örtliche Bauüberwachung des Bauamtes:	
Baumaßnahme:	
Abfallart (z.B. unbelasteter Boden) und Abfallschlüsselnummer:	
OZ des Abfalls im Bauvertrag:	
Auftragnehmer / Firma:	
Beförderer: Name und Anschrift:	
Menge in t oder m ³ :	
Ort und Art der Entsorgung:	
Zeitraum der Entsorgung:	
Ort / Datum:	
Unterschrift des Auftragnehmers:	

*: Anmerkung des AK Straßenbauabfälle: seit 1.02.2007 werden nicht überwachungsbedürftige Abfälle als nicht gefährliche Abfälle bezeichnet

**Anlage 5: Formblätter Entsorgungsnachweis
EN/VE, DA, AE, BB**

Passer für EDV

Entsorgungsnachweis / Sammelentsorgungsnachweis / VN / VS

(auszufüllen durch den Abfallerzeuger)

Nr. _____

(nicht vom Antragsteller auszufüllen)

Zutreffendes bitte ankreuzen oder ausfüllen.

- | | | | |
|-----------|---|---|--|
| EN | <input type="checkbox"/> Entsorgungsnachweis für besonders überwachungsbedürftige Abfälle | <input type="checkbox"/> zur Verwertung | <input type="checkbox"/> zur Beseitigung |
| SN | <input type="checkbox"/> Sammelentsorgungsnachweis für besonders überwachungsbedürftige Abfälle | <input type="checkbox"/> zur Verwertung | <input type="checkbox"/> zur Beseitigung |
| VN | <input type="checkbox"/> Vereinfachter Nachweis für überwachungsbedürftige Abfälle | <input type="checkbox"/> zur Verwertung | <input type="checkbox"/> zur Beseitigung |
| VS | <input type="checkbox"/> Vereinfachter Sammelnachweis für überwachungsbedürftige Abfälle | <input type="checkbox"/> zur Verwertung | <input type="checkbox"/> zur Beseitigung |

Angaben zum Abfallerzeuger

Firma / Körperschaft

Straße

Hausnr.

PLZ

Ort

Ansprechpartner

Telefon

Telefax

Soweit mehrere Abfälle eines Abfallerzeugers in derselben Anlage entsorgt werden, können diese in einem Entsorgungsnachweis zusammengefaßt werden. Für jede Anfallstelle ist ein gesondertes Formblatt "Verantwortliche Erklärung" auszufüllen. Die Anfallstellen sind fortlaufend zu nummerieren; In der Annahmeerklärung des Abfallentsorgers und - soweit zutreffend - der Bestätigung der Behörde ist darauf ausdrücklich Bezug zu nehmen.

Dieser Entsorgungsnachweis enthält die Verantwortliche(n) Erklärung(en) lfd. Nr. _____ VE bis _____ VE

Bitte verwenden Sie diese Schreibweise:
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R
S T U V W X Y Z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

BARCODEFELD 75x15mm

Für Vermerke des Abfallerzeugers (für Entsorgungsnachweis/Sammelentsorgungsnachweis ausfüllen)

Datum
Tag, Monat, Jahr

Datum der Eingangsbestätigung der Behörde

Unterlagen vollständig

Datum
Tag, Monat, Jahr

Ablauf der Frist nach § 5 Abs. 5 der NachwV

Verantwortliche Erklärung und Annahmeerklärung und Bestätigung der Behörde (soweit aufgrund NachwV erforderlich) gingen in Kopie an die zuständige Behörde am

Datum
Tag, Monat, Jahr

Verantwortliche Erklärung für Nachweise

Abfallbeschreibung für Abfallwirtschaftskonzept

Abfallbeschreibung für Abfallbilanz

Abfallbeschreibung für Anzeige nach § 11 NachwV (auszufüllen durch den Abfallerzeuger)

zu Nr. _____
(nicht vom Antragsteller auszufüllen bei Konzept/Bilanz aus Deckblatt zu übertragen)

lfd. Nr. _____ VE¹⁾

Folgeblatt ist beigelegt

Zutreffendes bitte ankreuzen oder ausfüllen.
Für jede Anfallstelle und für jeden Abfallschlüssel gesondert ausfüllen.

1 Abfallherkunft (nicht ausfüllen bei Sammelentsorgung)

Für interne Vermerke der Behörde

1.1 Bezeichnung der Anfallstelle ²⁾

1.2 Anlage ist nach BImSchG, Nr. _____ Spalte des Anhangs zur 4. BImSchV, genehmigt.

Anlagennummer nach BImSchG-Genehmigung _____

Zuständiger Betriebsbeauftragter für Abfall lfd. Nr. _____ BA (aus Deckblatt für Konzept/Bilanz)

1.3 Straße oder Koordinaten

Erzeugernummer

1.4 PLZ Ort

1.5 Ansprechpartner

1.6 Telefon

Telefax

1.7 Die Anzeige gemäß § 11 NachwV für die Anfallstelle liegt der zuständigen Behörde vor:

Ja Nein

wenn ja, Anzeigenummer _____

2 Abfallherkunft (nur ausfüllen bei Sammelentsorgung)

2.1 Bundesland/Bundesländer in dem /denen der Abfall eingesammelt wird

2.2 Beförderernummer

Name

Straße oder Koordinaten

PLZ Ort

Ansprechpartner

Telefon

Telefax

Bitte verwenden Sie diese Schreibweise:
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R
S T U V W X Y Z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

BARCODEFELD 75x15mm

1) Bitte fortlaufend nummerieren
2) Betriebsstätte, sonstige ortsfeste Einrichtung, bauliche Anlage, Grundstück oder davon betrieblich unabhängig ortsveränderliche technische Einrichtung.

zu Nr. (nicht vom Antragsteller auszufüllen bei Konzept/Bilanz aus Deckblatt zu übertragen) lfd. Nr. VE¹⁾

3 Abfallbeschreibung

3.1 Betriebsinterne Bezeichnung

Abfallschlüssel³⁾ Code⁴⁾

_____ (Nur bei Konzept / Bilanz bei Verbringung außerhalb der Bundesrepublik Deutschland)

Abfallbezeichnung³⁾

3.2 Abfall wurde vorbehandelt Ja Nein

Abfallbeschreibung (Fortsetzung) (Nur ausfüllen bei VE für Nachweise)

3.3 Konsistenz fest stichfest pastös/schlammig/breiig staubförmig flüssig

3.4 Geruch _____ Farbe _____

3.5 Deklarationsanalyse(n) ist / sind beigelegt (nicht für Konzept / Bilanz): Ja Nein

4 Anfall und Abgabe des Abfalls

4.1 Menge des Abfalls Bilanzjahr/ 1. Konzeptjahr 2. Konzeptjahr 3. Konzeptjahr 4. Konzeptjahr 5. Konzeptjahr _____ t/a

4.2 Abgabehäufigkeit⁵⁾ einmalig mehrmalig

5 Verantwortliche Erklärung (Nur ausfüllen bei VE für Nachweise)

5.1 Wir versichern, daß die in dieser Verantwortlichen Erklärung gemachten Angaben zutreffen. Wir werden nur Abfälle zur Entsorgung bereitstellen, die den Angaben in der Verantwortlichen Erklärung entsprechen.

5.2 Ort _____ Datum Tag, Monat, Jahr _____ Rechtsverbindliche Unterschrift des Abfallerzeugers _____

Bitte verwenden Sie diese Schreibweise: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

BARCODEFELD 75x15mm

3) Nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) 4) Code gemäß Anhang II-IV der Verordnung (EWG) Nr. 259/93 des Rates vom 1.2.1993 zur Überwachung und Kontrolle der Verbringung von Abfällen in der, in die und aus der Europäischen Gemeinschaft - Nur ausfüllen bei Verwertung 5) Nur ausfüllen bei VE für Nachweise

Deklarationsanalyse zum Entsorgungsnachweis/SN

Ersterstellung
 Änderung / Ergänzung

zu Nr. _____
(nicht vom Antragsteller auszufüllen)

lfd. Nr. _____ VE¹⁾

zu den Nachweiserklärungen

(auszufüllen durch den Abfallerzeuger/-einsammler in Abstimmung mit dem Abfallentsorger)

Zutreffendes bitte ankreuzen oder ausfüllen.

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Chemisch-/physikalische Behandlung | <input type="checkbox"/> oberirdische Deponie | <input type="checkbox"/> sonstige Behandlungsverfahren |
| <input type="checkbox"/> Verbrennung | <input type="checkbox"/> Untertagedeponie | <input type="checkbox"/> Verwertungsverfahren |

Anzugeben sind die Parameter, die im Hinblick auf die Abfallart und den Entsorgungsvorgang erforderlich sind; ggf. sind diese zwischen Abfallerzeuger und Abfallentsorger festzulegen.

1. Arsen	<input type="text"/>	mg/l	21. TOC	<input type="text"/>	mg/l
2. Blei	<input type="text"/>	mg/l	22. AOX	<input type="text"/>	mg/l
3. Cadmium	<input type="text"/>	mg/l	23. EOX	<input type="text"/>	mg/l
4. Chrom-VI	<input type="text"/>	mg/l	24. pH-Wert	<input type="text"/>	
5. Kupfer	<input type="text"/>	mg/l	25. Leitfähigkeit	<input type="text"/>	µS/cm
6. Nickel	<input type="text"/>	mg/l	26. schwerflüchtige lipophile Stoffe	<input type="text"/>	mg/l
7. Quecksilber	<input type="text"/>	mg/l	27. extrahierbarer Anteil der Originalsubstanz	<input type="text"/>	Gew. %
8. Zink	<input type="text"/>	mg/l	28. extrahierbare lipophile Stoffe	<input type="text"/>	Gew. %
9. Fluorid	<input type="text"/>	mg/l	29. Glühverlust des Trocknungsrückstandes	<input type="text"/>	Gew. %
10. Chlorid	<input type="text"/>	mg/l	30. wasserlöslicher Anteil	<input type="text"/>	Gew. %
11. Cyanide (leicht freisetzbar)	<input type="text"/>	mg/l	31. Wassergehalt	<input type="text"/>	%
12. Ammonium	<input type="text"/>	mg/l	32. Flügelscherfestigkeit	<input type="text"/>	kN/m ²
13. Sulfat	<input type="text"/>	mg/l	33. axiale Verformung	<input type="text"/>	%
14. Nitrit	<input type="text"/>	mg/l	34. einaxiale Druckfestigkeit	<input type="text"/>	kN/m ²
15. Phenole	<input type="text"/>	mg/l	35. Schmelzpunkt	<input type="text"/>	°C
16. Fluor	<input type="text"/>	Gew. %	36. Flammpunkt	<input type="text"/>	°C
17. Chlor	<input type="text"/>	Gew. %	37. Siedepunkt/Siedebereich	<input type="text"/>	°C
18. Brom	<input type="text"/>	Gew. %	38. Heizwert	<input type="text"/>	kJ/kg
19. Jod	<input type="text"/>	Gew. %	39. Dampfdruck bei 30 °C	<input type="text"/>	hPa
20. Schwefel	<input type="text"/>	Gew. %			

Bitte verwenden Sie diese Schreibweise:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
S	T	U	V	W	X	Y	Z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

BARCODEFELD 75x15mm

1) Bitte fortlaufend nummerieren

- Annahmeerklärung für Nachweise
- Angaben zur Entsorgung für Abfallwirtschaftskonzept
- Angaben zur Entsorgung für Abfallbilanz
- Angaben zur Entsorgung für Antrag auf Freistellung nach § 13 NachwV
(auszufüllen durch den Abfallentsorger/Konzeptpflichtigen/Bilanzpflichtigen)

zu Nr. _____
(nicht vom Antragsteller auszufüllen, bei Konzept/Bilanz aus Deckblatt zu übertragen)

Ifd. Nr. _____ AE

Folgeblatt ist beigelegt

Zutreffendes bitte ankreuzen oder ausfüllen.

1 Angaben zum Abfallentsorger

Für interne Vermerke

1.1 Firma _____

1.2 Straße _____ Hausnr. _____

1.3 PLZ _____ Ort _____

2 Entsorgungsanlage (bestehende Anlage, für Konzepte auch geplante Anlage)

2.1 Entsorgungsverfahren¹⁾ R oder D

2.2 Eigenentsorgung i.S. des § 19 Abs. 1 Nr. 4 KrW-/AbfG (falls zutreffend, Formblatt Eigenentsorgung ausfüllen)

2.3 Bezeichnung der Entsorgungsanlage _____
Entsorgungsnummer _____

2.4 Straße _____ Hausnr. _____

2.5 Staat²⁾ _____ PLZ _____ Ort _____

2.6 Ansprechpartner _____

2.7 Telefon _____ Telefax _____

2.8 Diese Anlage ist gemäß § 13 NachwV freigestellt: Ja Nein
wenn ja, Freistellungsnummer _____

2.9 Auflistung und Beschreibung der Abfälle nach Art, Beschaffenheit und Menge bei Anträgen nach § 13 NachwV auf gesondertem Blatt nach Maßgabe der zuständigen Behörde

Bitte verwenden Sie diese Schreibweise:
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R
S T U V W X Y Z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

BARCODEFELD 75x15mm

1) Verfahrensangabe nach Anhang II A oder II B des KrW-/AbfG
2) Ländercode nach der Entscheidung 94/774/EG der Kommission vom 24. November 1994 über den einheitlichen Begleitschein gemäß der Entscheidung des Rates (EWG) Nr. 259/93

zu Nr. (nicht vom Antragsteller auszufüllen, bei Konzept/Bilanz aus Deckblatt zu übertragen)

lfd. Nr. AE

3 Entsorgungsverfahren (nur für Konzepte ausfüllen)

Die in die Anlage eingebrachten Abfälle werden zu

3.1 v.H. stofflich verwertet v.H. energetisch verwertet v.H. beseitigt v.H. weder verwertet noch beseitigt

3.2 Der weder verwertete noch beseitigte Anteil soll in einem Verfahren nach 3) entsorgt werden

3.3 Anlagentyp oder Branche gemäß § 3 Abs. 4 AbfKoBiV (soweit noch keine konkrete Anlage benannt werden kann)

Für interne Vermerke der Behörde

4 Annahmeerklärung (Nur ausfüllen bei AE für Nachweise)

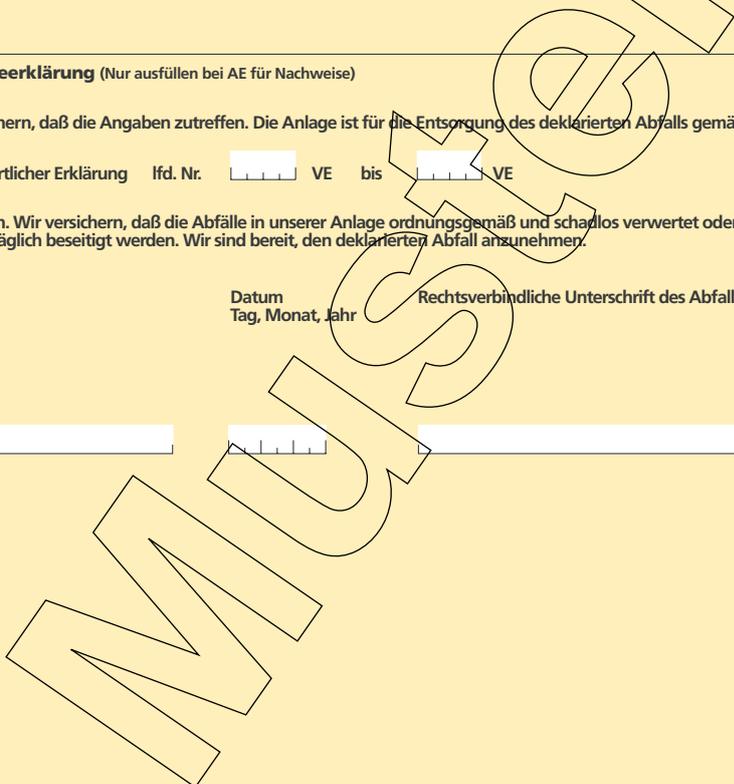
4.1 Wir versichern, daß die Angaben zutreffen. Die Anlage ist für die Entsorgung des deklarierten Abfalls gemäß

Verantwortlicher Erklärung lfd. Nr. VE bis VE

zugelassen. Wir versichern, daß die Abfälle in unserer Anlage ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder gemeinwohlverträglich beseitigt werden. Wir sind bereit, den deklarierten Abfall anzunehmen.

4.2 Ort Datum Tag, Monat, Jahr Rechtsverbindliche Unterschrift des Abfallentsorgers

Bitte verwenden Sie diese Schreibweise: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



BARCODEFELD 75x15mm

3) Verfahrensangabe nach Anhang II A oder II B des KrW-/AbfG

Behördliche Bestätigung

zu Nr. []
(nicht vom Antragsteller auszufüllen)

der Zulässigkeit der Entsorgung

der Freistellung nach § 13 NachwV

(auszufüllen durch die für die Entsorgungsanlage zuständige Behörde)

Zutreffendes bitte ankreuzen oder ausfüllen.

1 Bestätigung der Zulässigkeit der Entsorgung / der Freistellung nach § 13 NachwV

Für interne Vermerke der Behörde

1.1 Die Zulässigkeit der vorgesehenen Entsorgung des/r in der/n Verantwortlichen Erklärung/en,

Ifd. Nr. [] VE bis [] VE beschriebenen Abfalls/Abfälle
in der in der Annahmeerklärung beschriebenen Entsorgungsanlage wird bestätigt: Ja Nein

1.2 Die in den Annahmeerklärungen

Ifd. Nr. [] AE bis [] VE beschriebenen Entsorgungsanlagen werden hiermit freigestellt
(nur für Freistellungen gemäß § 13).
 Die Freistellung wird unter dem Vorbehalt des Widerrufs erteilt

1.3 Die Bestätigung/Freistellung ergeht mit folgender/n Nebenbestimmung/en:

[]

1.4 Der Entsorgungsnachweis/Die Freistellung ist gültig bis: []

1.5 Begründung, wenn nicht bestätigt, unter 5 Jahre befristet, unter Vorbehalt des Widerrufs erteilt oder mit Nebenbestimmungen ergangen:

[]

1.6 Dieser Bescheid ist gebührenpflichtig. Es ergeht ein gesonderter Gebührenbescheid.

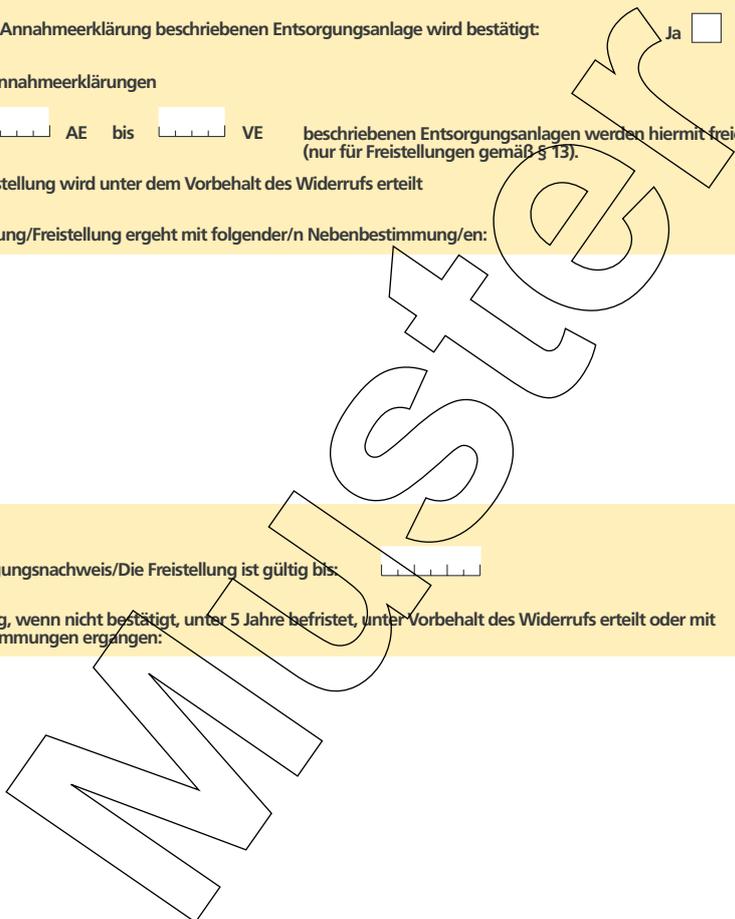
1.7 Die beigelegte Rechtsbehelfsbelehrung ist Bestandteil dieses Bescheides.

1.8 Aktenzeichen
[]

1.9 Ort Datum Tag, Monat, Jahr Unterschrift
[] [] [] [] []

Bitte verwenden Sie diese Schreibweise:
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R
S T U V W X Y Z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

BARCODEFELD 75x15mm



Anlage 6: Begleitschein

Begleitschein

Beleg zum Nachweis der Entsorgung von Abfällen

Blatt 1

Nr.

Diese Ausfertigung (weiß) ist mit der Unterschrift des Beförderers im Nachweisbuch des Erzeugers abzuheften.

BARCODEFELD 75x15mm

Abfallbezeichnung¹⁾

Abfallschlüssel¹⁾

Entsorgungsnachweis-Nummer

Menge in t

Erzeugernummer

Beförderernummer

Entsorgernummer

Datum der Übergabe (Tag, Monat, Jahr)

Datum der Übernahme (Tag, Monat, Jahr)

Datum der Annahme (Tag, Monat, Jahr)

Firmenname, Anschrift

Firmenname, Anschrift

Firmenname, Anschrift

Unterschrift (als Versicherung der richtigen Deklaration)

Unterschrift (als Versicherung der ordnungsgemäßen Beförderung)

Unterschrift (als Versicherung der Annahme zur ordnungsgemäßen Entsorgung)

Frei für Vermerke / Übernahmeschein-Nummern bei Nutzung eines Sammelentsorgungsnachweises

Weitere an der Beförderung beteiligte Firmen:

Beförderernummer (1. Transportwechsel)

Beförderernummer (2. Transportwechsel)

Zwischenlager

Datum der Übernahme (Tag, Monat, Jahr)

Datum der Übernahme (Tag, Monat, Jahr)

Datum der Übernahme (Tag, Monat, Jahr)

Beförderer (nur Name, Anschrift)

Beförderer (nur Name, Anschrift)

Firmenname, Anschrift

Unterschrift (als Versicherung der ordnungsgemäßen weiteren Beförderung)

Unterschrift (als Versicherung der ordnungsgemäßen weiteren Beförderung)

Datum der Übergabe (Tag, Monat, Jahr)

Unterschrift (als Versicherung der ordnungsgemäßen Zwischenlagerung)

Bitte verwenden Sie diese Schreibweise:
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R
S T U V W X Y Z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

1) Nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)

**Anlage 7: Abfalleinstufung nach der
Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)**

Abfalleinstufung nach der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) in Abhängigkeit von der jeweiligen Schicht

Schichten	Hinweise	AVV-Schlüssel	Abfallbezeichnung
Oberbau			
Asphalt			
- pechfrei (nicht gefährlich)	≤ 30 mg/kg PAK n. EPA	17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen
- pechhaltig (gefährlich)	> 30 mg/kg PAK n. EPA	17 03 01*	kohlenteeerhaltige Bitumengemische
Betondecke			
- nicht gefährlich		17 01 01	Beton
- gefährlich	> Z 2 (Feststoff Boden) nach LAGA-TR und/oder > DK II Werte der Abfallablagerversordnung; für PCB _{gesamt} gilt > 50 mg/kg. Anmerk.: Sofern die KW-Belastung aus Asphaltanteilen resultiert, handelt es sich nicht um einen gefährlichen Abfall (Nachweis durch Labor!)	17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten
Hydraulisch gebundene Tragschicht			
- mit natürlichen Mineralstoffen			
- nicht gefährlich		17 01 01	Beton
- gefährlich	> Z 2 (Feststoff Boden) nach LAGA-TR und/oder > DK II Werte der Abfallablagerversordnung; für PCB _{gesamt} gilt > 50 mg/kg. Anmerk.: Sofern die KW-Belastung aus Asphaltanteilen resultiert, handelt es sich nicht um einen gefährlichen Abfall (Nachweis durch Labor!)	17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten

Gebundener Straßenaufbruch

Schichten	Hinweise	AVV-Schlüssel	Abfallbezeichnung
Oberbau			
Hydraulisch gebundene Tragschicht			
- mit RC-Baustoffen			
- nicht gefährlich		17 01 01	Beton
- gefährlich	<p>> Z 2 (Feststoff Boden) nach LAGA-TR und/oder > DK II Werte der Abfallablagungsverordnung; für PCB_{gesamt} gilt > 50 mg/kg. Anmerk.: Sofern die KW-Belastung aus Asphaltanteilen resultiert, handelt es sich nicht um einen gefährlichen Abfall (Nachweis durch Labor!)</p>	17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten
- HGT, pechhaltig (gefährlich)	> 30 mg/kg PAK n. EPA	17 03 01*	kohleerhaltige Bitumengemische
Emulsionsgebundene Tragschicht			
- mit natürlichen Mineralstoffen			
- nicht gefährlich	Das Bindemittel Bitumen führt nicht zu einer Einstufung als gefährlicher Abfall.	17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen
- gefährlich	<p>> Z 2 (Feststoff Boden) nach LAGA-TR und/oder > DK II Werte der Abfallablagungsverordnung; für PCB_{gesamt} gilt > 50 mg/kg. Anmerk.: Sofern die KW-Belastung aus Asphaltanteilen resultiert, handelt es sich nicht um einen gefährlichen Abfall (Nachweis durch Labor!)</p>	17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten

Gebudener Straßenaufbruch

Schichten	Hinweise	AVV-Schlüssel	Abfallbezeichnung
Oberbau			
Emulsionsgebundene Tragschicht			
- mit RC-Baustoffen			
- nicht gefährlich	Das Bindemittel Bitumen führt nicht zu einer Einstufung als gefährlicher Abfall.	17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen
- gefährlich	> Z 2 (Feststoff Boden) nach LAGA-TR und/oder > DK II Werte der Abfallablagerversordnung; für PCB _{gesamt} gilt > 50 mg/kg. Anmerk.: Sofern die KW-Belastung aus Asphaltanteilen resultiert, handelt es sich nicht um einen gefährlichen Abfall (Nachweis durch Labor!)	17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten
- EGT, pechhaltig (gefährlich)	> 30 mg/kg PAK n. EPA	17 03 01*	kohlenteehaltige Bitumengemische

Gebundener Straßenaufbruch

Schichten	Hinweise	AVV-Schlüssel	Abfallbezeichnung
Oberbau			
Natürliche Mineralstoffe (z.B. Lava, Schotter)			
- nicht gefährlich		17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen
- gefährlich	> Z 2 (Feststoff Boden) nach LAGA-TR und/oder > DK II Werte der Abfallablagerversordnung; für PCB _{gesamt} gilt > 50 mg/kg. Anmerk.: Sofern die KW-Belastung aus Asphaltanteilen resultiert, handelt es sich nicht um einen gefährlichen Abfall (Nachweis durch Labor!)	17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten
RC-Baustoffe			
- nicht gefährlich		17 01 01	Beton
- gefährlich	> Z 2 (Feststoff Boden) nach LAGA-TR und/oder > DK II Werte der Abfallablagerversordnung; für PCB _{gesamt} gilt > 50 mg/kg. Anmerk.: Sofern die KW-Belastung aus Asphaltanteilen resultiert, handelt es sich nicht um einen gefährlichen Abfall (Nachweis durch Labor!)	17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten

Ungebundener Straßenaufbruch

Schichten	Hinweise	AVV-Schlüssel	Abfallbezeichnung
Unterbau/-grund			
Boden (< 10 % RC-Material)			
- nicht gefährlich		17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen
- gefährlich	> Z 2 (Feststoff/Boden) nach LAGA-TR und/oder > DK II Werte der Abfallablagerversordnung; für PCB _{gesamt} gilt > 50 mg/kg. Anmerk.: Sofern die KW-Belastung aus Asphaltanteilen resultiert, handelt es sich nicht um einen gefährlichen Abfall (Nachweis durch Labor!)	17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten
Boden (> 10 % RC-Material) zur Stabilisierung			
- nicht gefährlich		17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen
- gefährlich	> Z 2 (Feststoff/Boden) nach LAGA-TR und/oder > DK II Werte der Abfallablagerversordnung; für PCB _{gesamt} gilt > 50 mg/kg. Anmerk.: Sofern die KW-Belastung aus Asphaltanteilen resultiert, handelt es sich nicht um einen gefährlichen Abfall (Nachweis durch Labor!)	17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten
Verfestigter Boden mit Kalk/Zement			
- nicht gefährlich		17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen
- gefährlich	> Z 2 (Feststoff/Boden) nach LAGA-TR und/oder > DK II Werte der Abfallablagerversordnung; für PCB _{gesamt} gilt > 50 mg/kg. Anmerk.: Sofern die KW-Belastung aus Asphaltanteilen resultiert, handelt es sich nicht um einen gefährlichen Abfall (Nachweis durch Labor!)	17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten

**Anlage 8: Erleichterung bei der Führung
von Registern für nicht gefährliche Abfälle**

Verteiler



Ihre Nachricht:
vom

Unser Zeichen:
(bitte stets angeben)
II/2- II/21

Ihr Ansprechpartner:
Stefan Fabiszisky

Durchwahl:
(02 61) 30 29-1224
E-Mail:
Stefan.Fabiszisky
@lbm.rlp.de

Datum:
23. März 2007

Erleichterung bei der Führung von Registern für nicht gefährliche Abfälle, die im klassifizierten Straßennetz des LBM Rheinland-Pfalz eingebaut wurden gem. § 26 Nachweisverordnung (NachwV).

Anlage: Bescheid der SAM vom 09.03.2007

Der Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM RP) ist nach dem novellierten KrW-/AbfG in Verbindung mit der novellierten Nachweisverordnung grundsätzlich registerpflichtig auch bei der Verwertung von **nicht gefährlichen Abfällen**.

Diese ab dem 01.02.2007 geltende Regelung zur Dokumentation war bisher nicht erforderlich und führt somit zu einem sehr großen, zusätzlichen Verwaltungsaufwand, der durch eine Befreiung von der Registerpflicht oder erleichternden Regelungen, vermieden oder reduziert werden kann.

Mit dem als Anlage beigefügten Bescheid wird dem LBM ab sofort eine Erleichterung bei der Registerführung für nicht gefährliche Abfälle, die in klassifizierten Straßen des LBM Rheinland-Pfalz verwertet werden, gestattet. Die Regelung gilt vorerst bis zum 31.03.2010.

Die Erleichterung gilt für nachfolgend aufgeführte Abfallschlüssel gem. Abfallverzeichnisverordnung (AVV):

17 01 01 Beton
17 01 02 Ziegel
17 01 03 Ziegel, Fliesen und Keramik

Besucher:
Friedrich-Ebert-Ring 14-20
56068 Koblenz

Fort: (02 61) 30 29-0
Fax: (02 61) 30 29-1170
Fax: Abteilung: 1250
Web: www.lbm.rlp.de

Bankverbindung:
Landesbank RLP
BLZ 550 500 00
Konto-Nr. 110 137247

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Bernd Hölzgen
Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Heinz Rethage

Rheinland-Pfalz

- 17 01 07 Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 06 * fallen
- 17 03 02 Bitumengemische, mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 * fallen
- 17 05 04 Boden und Steine, mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 * fallen
- 17 05 06 Baggergut, mit Ausnahme desjenigen, das unter 17.05.05 * fällt
- 17 05 08 Gleisschotter, mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 * fällt
- 19 12 09 Mineralien (z.B. Sand, Steine)
- 19 13 02 feste Abfälle aus der Sanierung von Böden, mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 01 * fallen
- 20 02 02 Boden und Steine

Für jede Baumaßnahme ist **schnellstmöglich** - spätestens mit Abschluss der entsprechenden Bauleistung, Erstellung der Massenermittlung und Prüfung auf die unstrittigen Massen - das Register aufzustellen. Die Erstellung des Registerblattes nach Schlussrechnung ist zu spät und somit nicht möglich.

In dem Registerblatt (Tabelle) sind die eingebauten Gesamtmengen (nach Wiegescheinen, Aufmaß oder rechnerischer Ermittlung) nach Abfallschlüsseln getrennt anzugeben.

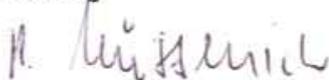
LBM mit Anschrift	Freistellungsnummer: FRG 0 7 2 6 0 0 1 7 5	Einbauort / Bezeichnung der Baustelle mit genauer Ortsbeschreibung
Abfallart / AVV-Schlüssel:		
eingebaute Gesamtmenge	Annahmezeitraum von - bis	Unterschrift
Abfallart / AVV-Schlüssel:		
eingebaute Gesamtmenge	Annahmezeitraum von - bis	Unterschrift

Das Registerblatt ist innerhalb von 10 Tagen nach Erstellung im Registerordner abzuheften.

Der Bescheid der SAM wurde zur Kenntnisnahme und Beachtung beigelegt.

Das Anschreiben und der Bescheid sind in Kürze im Intranet unter „Straßenbautechnik“ abrufbar.

Im Auftrag



Heribert Müssenich



Sonderabfall-Management-Gesellschaft
Rheinland-Pfalz mbH

Handwritten signatures and initials in blue and red ink, including "15/3" and "16.20/03."

SAM GmbH · Wilhelm-Theodor-Römheld-Str. 34 · 55130 Mainz

Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz
z.Hd. Herrn Fabiszisky
Postfach 201365
56013 Koblenz

Landesbetrieb Mobilität Rheinland -Pfalz	
15. MRZ. 2007	
Tgb.Nr.	Anl.:

Handwritten notes and signatures in blue and red ink, including "15/3" and "16.20/03."

Ihre Zeichen,	Ihre Nachricht vom 13.2.2007	Unsere Zeichen, 11/42/FRG072600175/DM	Unsere Nachricht vom	Durchwahl -20	Mainz 9.3.2007
---------------	---------------------------------	--	----------------------	------------------	-------------------

Erleichterung bei der Führung von Registern für nicht gefährliche Abfälle, die im klassifizierten Straßennetz des LBM Rheinland-Pfalz eingebaut werden gem. § 26 Nachweisverordnung (NachwV)

Sehr geehrter Herr Fabiszisky,
aufgrund Ihres Antrags vom 13.2.2007 erteilen wir nachfolgende

Erleichterung bei der Führung von Registern gemäß § 26 NachwV.

I. Bescheid

Hiermit wird der Antragstellerin gestattet, bei der Entsorgung der nachfolgend aufgeführten nicht gefährlichen Abfälle (angegeben ist der Abfallschlüssel und die Bezeichnung nach Abfallverzeichnisverordnung (AVV)) bei der Führung der Register von den Anforderungen gemäß § 24 Nachweisverordnung (NachwV) abzuweichen, sofern diese Abfälle im klassifizierten Straßennetz des LBM Rheinland-Pfalz eingebaut werden. Stattdessen sind in das Register in dem unter Ziff. II beschiedenen Umfang Angaben über die eingebauten Abfallmengen einzustellen.

- 170101 (Beton),
- 170102 (Ziegel),
- 170103 (Ziegel, Fliesen und Keramik),
- 170107 (Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 170306* fallen),
- 170302 (Bitumengemische, mit Ausnahme derjenigen, die unter 170301* fallen),
- 170504 (Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 170503* fallen),



Str.:
Wilh.-Th.-Römheld-Str. 34
55130 Mainz
US-Nr. 2666700472
US-IDNr. DE 159012941

Tel.: (061 31) 9 82 98-0
Fax: (061 31) 9 82 98-22
E-Mail: info@sam-rlp.de
Internet: www.sam-rlp.de
HRB Mainz 5147

Geschäftsführung:
Dr. Rainer Meffert
Hans-Joachim Schulz-Elkermann
Vorsitzender des Aufsichtsrates:
Ministerialdirigent Dr. Gottfried Jung

Mainzer Volksbank
Kto. 135 500 015 (BLZ 551 900 00)
Bic: MVRMDE 55
IBAN DE 85 5519 00000 1355 00015
Landesbank Rheinland-Pfalz
Kto. 110 103 967 (BLZ 550 500 00)





170506 Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 170505* fällt
170508 (Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 170507* fällt),
191209 (Mineralien, (z.B. Sand, Steine)),
191302 (feste Abfälle aus der Sanierung von Böden mit Ausnahme derjenigen, die unter
191301* fallen) und
200202 Boden und Steine

II. Nebenbestimmungen

1. Die Erleichterung bei der Registerführung tritt ab sofort in Kraft und endet am 31.3.2010.
2. In dem Register sind für jede Baumaßnahme je Abfallschlüssel die eingebauten Gesamtmengen nach Aufmaß anzugeben. Die Aufstellung kann bei verschiedenen Abfällen pro Baustelle tabellarisch erfolgen.
3. Die Bezeichnung und die Lage der Baustelle ist bei der Mengenangabe anzugeben.
4. Die Freistellungsnummer „FRG072600175“ ist bei jeder Mengenangabe anzugeben.
5. Diese Befreiung wird unter dem Vorbehalt des Widerrufs erteilt. Sie kann nachträglich befristet oder mit Auflagen versehen werden, wenn dies zur Erfüllung gesetzlicher Voraussetzungen oder zur Sicherstellung einer ordnungsgemäßen und schadlosen Entsorgung geboten ist.

III. Begründung

Am 13.2.2007 hat der Landesbetrieb Mobilität gemäß § 26 NachwV eine Erleichterung beim Führen von Registern für nicht gefährliche Abfälle, die im klassifizierten Straßennetz des LBM Rheinland-Pfalz eingebaut werden, beantragt.

Bei Baumaßnahmen werden häufig große Mengen an Böden und Bauschutt benötigt. In der Baupraxis ist es üblich, diese nicht nach Gewicht, sondern nach Volumen gemäß Aufmaß abzurechnen. Eine Verwiegung, um jeden einzelnen LKW-Transport zu dokumentieren, ist auf Grund der großen Volumina in der Praxis nicht möglich. Die Ermittlung der Massen über das Aufmaß stellt eine seit vielen Jahren in der Baupraxis bewährte Verfahrensweise dar, die zu allseits akzeptierten Ergebnissen führt und die u.a. Grundlage für die Abrechnung der Baumaßnahme ist.

Gemäß § 26 der NachwV kann die zuständige Behörde auf Antrag einen zur Registerführung Verpflichteten ganz oder für einzelne Abfallarten unter dem Vorbehalt des Widerrufs freistellen, soweit dadurch eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit nicht zu befürchten ist.

Durch die vorstehende Entscheidung ist eine solche Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit nicht zu befürchten, da die Registerführung bestehen bleibt. Durch die Erleichterung wird lediglich eine den in der Baupraxis bestehenden Rahmenbedingungen angepasste Mengenermittlung mit geringer zeitlicher Verzögerung zugelassen.



IV. Hinweise

Von diesem Bescheid bleiben die generellen Pflichten zum Führen von Registern, Entsorgungs- und Sammelentsorgungsnachweisen bei der Entsorgung von gefährlichen Abfällen sowie ggf. bestehende landesrechtliche Andienungspflichten unberührt.

Bei der Entsorgung/Verwertung von Gleisschotter (AVV 170508) sind die Anforderungen des Merkblattes „Entsorgung von Gleisschotter“ des LUWG vom 8.1.2007, insbesondere die Kapitel 3 und 6 zu beachten .

V. Kostenentscheidung

Für die Amtshandlung wird eine Gebühr nach folgenden Vorschriften erhoben:
§ 9 Abs. 3 Satz 4 des Landesabfallwirtschaftsgesetzes (LAbfWG) in Verbindung mit § 1 Abs. 2 und lfd. Nr. 1.1 des Anhangs der Landesverordnung über die Kosten der Zentralen Stelle für Sonderabfälle.

Es ergeht ein separater Gebührenbescheid.

VI. Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist bei der SAM Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH, Wilhelm-Theodor-Römheld-Straße 34, 55130 Mainz, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

Mit freundlichen Grüßen
SAM GmbH
Zentrale Stelle für Sonderabfälle

Dr. Meffert

i.V. Dr. Maak

Muster eines Registerblattes für die Verwertung nicht gefährlicher Abfälle gemäß Rundschreiben des LBM RLP vom 23.03.2007, Az.: II/2-II/21, auf Grundlage des Bescheides „Erleichterung bei der Führung von Registern gemäß § 26 NachwV“ der SAM GmbH vom 09.03.2007, Az.: 11/42/FRG072600175/DM.

LBM mit Anschrift:	Freistellungsnummer: FRG 0 7 2 6 0 0 1 7 5	Einbauort / Bezeichnung der Baustelle mit genauer Ortsbeschreibung
Abfallart / AVV-Schlüssel:		
eingebaute Gesamtmenge	Annahmezeitraum von - bis	Unterschrift
Abfallart / AVV-Schlüssel:		
eingebaute Gesamtmenge	Annahmezeitraum von - bis	Unterschrift
Abfallart / AVV-Schlüssel:		
eingebaute Gesamtmenge	Annahmezeitraum von - bis	Unterschrift

**Bild 1: Schaubild Nachweisführung
gefährliche Abfälle**

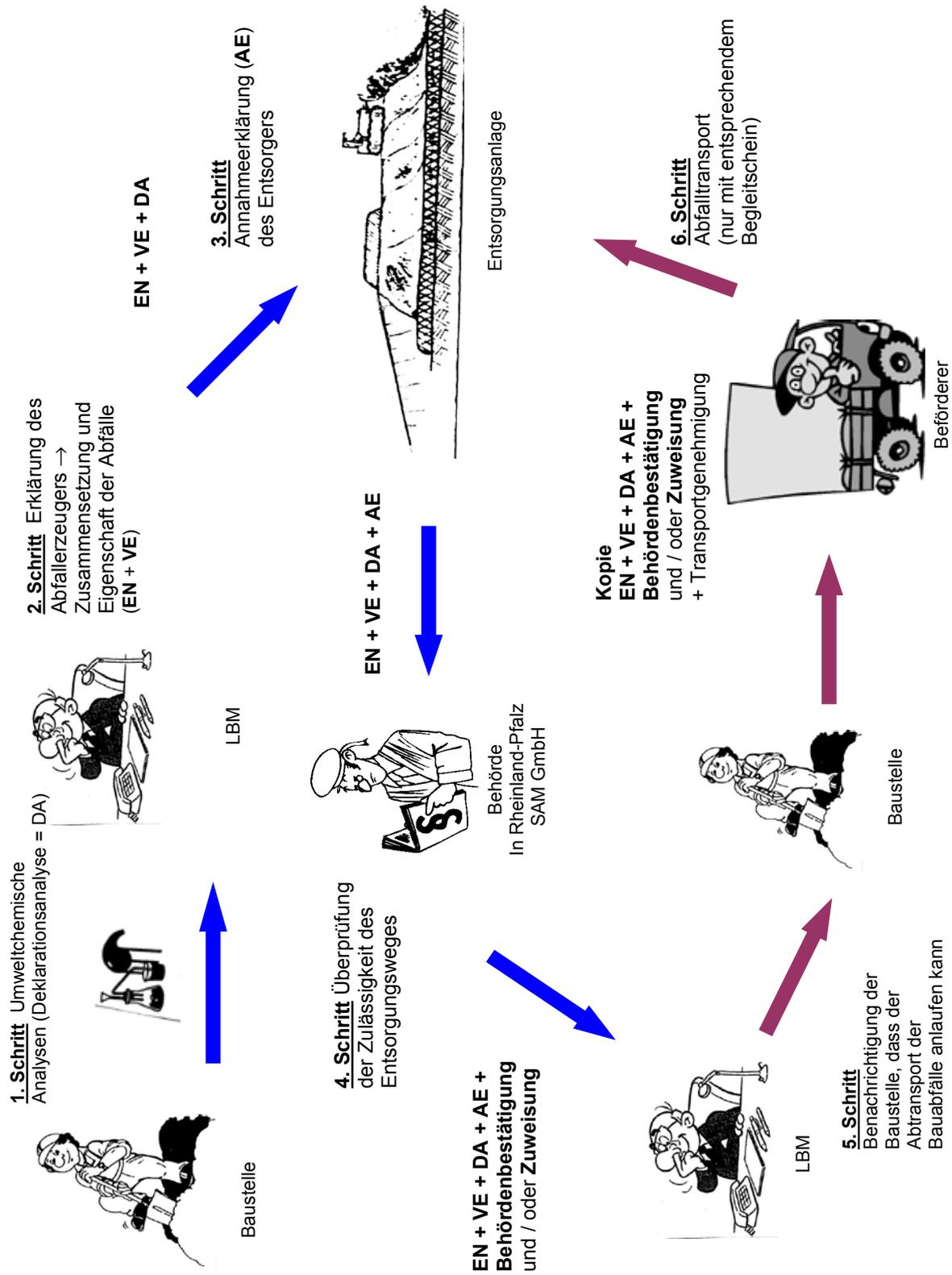


Bild 1: Schaubild Nachweisführung gefährliche Abfälle

**Bild 2: Ablaufdiagramm für den Umgang mit Boden
und ungebundenen/gebundenen Straßenbaustoffen**

6 Nähere Hinweise zu den Einbauklassen nach **LAGA-TR Boden** und den Einsatzmöglichkeiten derartiger **Böden** (Massen) in Straßenbaumaßnahmen:

sowie:

nähere Hinweise zu den Einbauklassen nach **LAGA-TR Bauschutt** und den Einsatzmöglichkeiten von **RC-Baustoffen** in Straßenbaumaßnahmen:

Zuordnungswerte		Boden	
		Z 1 (LAGA Abb. I.4-2)	Z 1.1
Z 2	<p>kein Einbau in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trinkwasserschutzgebieten (Zone I-II) • Heilquellenschutzgebieten (I-II) • Überschwemmungsgebieten • Karstgebieten • Dränschichten und • zur Verfüllung von Leitungsgräben <p>⇒ Einbau möglich:</p> <p>a) im Straßen- und Wegebau sowie bei der Anlage von befestigten Flächen als Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht</p> <p>- gebundene Tragschicht unter wenig durchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten)</p> <p>b) bei Erdbaumaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - z. B. als Lärmschutzwall mit mineralischer Oberflächenabdichtung (Anforderungen siehe TR Boden) - Straßendamm (Unterbau) mit wasserundurchlässiger Fahrbahndecke und mineralischer Oberflächenabdichtung im Böschungsbereich (Anforderungen siehe TR Boden) - nicht in <ul style="list-style-type: none"> • Trinkwasserschutzgebieten (Zone III A und III B) • Heilquellenschutzgebieten (Zone III und IV) • Wasservorranggebieten <p>Weitere allgemeine Einbaubedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abstand zum höchsten zu erwartenden Grundwasserstand mindestens 1 m! - Bevorzugter Einbau in kontrollierten Großbaumaßnahmen - Nur Flächen, bei denen nicht mit häufigen Aufbrüchen zu rechnen ist (z.B. Reparatur an Ver-/Entsorgungsleitungen) <p>⇒ Verwertung von Massen dieser Einbauklasse bedarf der Einzelentscheidung der für das Vorhaben zuständigen Behörde</p>	Z 1.2	<p>kein Einbau in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trinkwasserschutzgebieten (Zone I-III A) • Heilquellenschutzgebieten (I-III) • Wasservorranggebieten • Überschwemmungsgebieten • Karstgebieten • Dränschichten und • zur Verfüllung von Leitungsgräben <p>⇒ Einbau möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in hydrogeologisch günstigen Gebieten (i.d.R. muss Grundwasserleiter durch mind. 2 m mächtige Deckschichten aus Tonen, Schluffen oder Lehmen überdeckt sein) - mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (siehe Ausführungen bei Z 2) <p>⇒ Verwertung von Massen dieser Einbauklasse bedarf der Einzelentscheidung der für das Vorhaben zuständigen Behörde</p>
Z 2	<p>kein Einbau in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trinkwasserschutzgebieten (Zone I-III B) • Heilquellenschutzgebieten (Zone I-IV) • Wasservorranggebieten • Überschwemmungsgebieten • Karstgebieten • Dränschichten und • zur Verfüllung von Leitungsgräben <p>⇒ Einbau möglich:</p> <p>c) im Straßen- und Wegebau sowie bei der Anlage von befestigten Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> - als Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht - gebundene Tragschicht unter wenig durchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten) <p>d) bei Erdbaumaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - z. B. als Lärmschutzwall mit mineralischer Oberflächenabdichtung (Anforderungen siehe TR Boden) - Straßendamm (Unterbau) mit wasserundurchlässiger Fahrbahndecke und mineralischer Oberflächenabdichtung im Böschungsbereich (Anforderungen siehe TR Boden) <p>Weitere allgemeine Einbaubedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abstand zum höchsten zu erwartenden Grundwasserstand mindestens 1 m! - Bevorzugter Einbau in kontrollierten Großbaumaßnahmen - Nur Flächen, bei denen nicht mit häufigen Aufbrüchen zu rechnen ist (z.B. Reparatur an Ver-/Entsorgungsleitungen) <p>⇒ Verwertung von Massen dieser Einbauklasse bedarf der Einzelentscheidung der für das Vorhaben zuständigen Behörde</p>	Z 1 (LAGA Abb. I.4-2)	<p>kein Einbau in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trinkwasserschutzgebieten (Zone I-III A) • Heilquellenschutzgebieten (I-III) • Überschwemmungsgebieten • sensiblen Gebieten (z.B. nicht versiegelte Schulhöfe) <p>⇒ Einbau möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in hydrogeologisch günstigen Gebieten (i.d.R. muss Grundwasserleiter durch mind. 2 m mächtige Deckschichten aus Tonen, Schluffen oder Lehmen überdeckt sein) und mit Erosionsschutz (z.B. geschlossene Vegetationsdecke) - mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (siehe Ausführungen bei Z 2) <p>⇒ Verwertung von Massen dieser Einbauklasse bedarf der Einzelentscheidung der für das Vorhaben zuständigen Behörde</p>

Sofern das Bauwerk mit einer durchwurzelbaren Bodenschicht, die keine technische Funktion erfüllt, abschließt, sind die Anforderungen der BBodSchV zu beachten, d.h. für diese Schicht sind die Vorsorgewerte einzuhalten.