



BODENSCHUTZ ABFALLWIRTSCHAFT

ALEX-INFORMATIONSBLATT 24

Anforderungen des § 12 BBodSchV
an die Herstellung einer durchwur-
zelbaren Bodenschicht (DB)

ALEX-Informationsblatt 24/2007
Mainz, Mai 2011

Hinweis: unveränderte Fassung von 07 / 2007

IMPRESSUM

Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft
und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz
Kaiser-Friedrich-Straße 7
55116 Mainz

© 2011

Nachdruck und Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers

Dieses Infoblatt wurde von dem Arbeitskreis „§ 12 BBodSchV“ des Landes Rheinland-Pfalz erstellt, dem folgende Mitglieder angehören:

Michael Chudziak	LUWG
Manfred Fickus	LUWG
Judith Knoche (bis 31.07.2006)	SGD Süd, Ref. 33
Jens Körner	LUWG
Karlheinz Mesenich	SGD Nord, Ref. 34
Manfred Muckle	SGD Süd, Ref. 31
Dr. Wilhelm Nonte (ab 01.01.2007)	LUWG
Dr. Gerhard Schmiedel (Obmann)	LUWG
Albert Schramm	DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück
Tanja Uhl	SGD Süd, Ref. 32

Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück	Struktur- und Genehmigungsdirektionen Nord und Süd	Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht
------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

Infoblatt 24

- zu §12 BBodSchV -

Vorbemerkung

Veranlassung

Das LUWG wurde in der Dienstbesprechung am 21.07.2005 gebeten, die Leitung der Arbeitsgruppe zur Erarbeitung einer Kurzfassung der Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV zu übernehmen. Die Erstellung einer diesbezüglichen Arbeitshilfe sollte auf Grundlage der bereits existierenden Ausarbeitungen der SGD Nord, Regionalstelle Trier erfolgen.

Zielgruppe

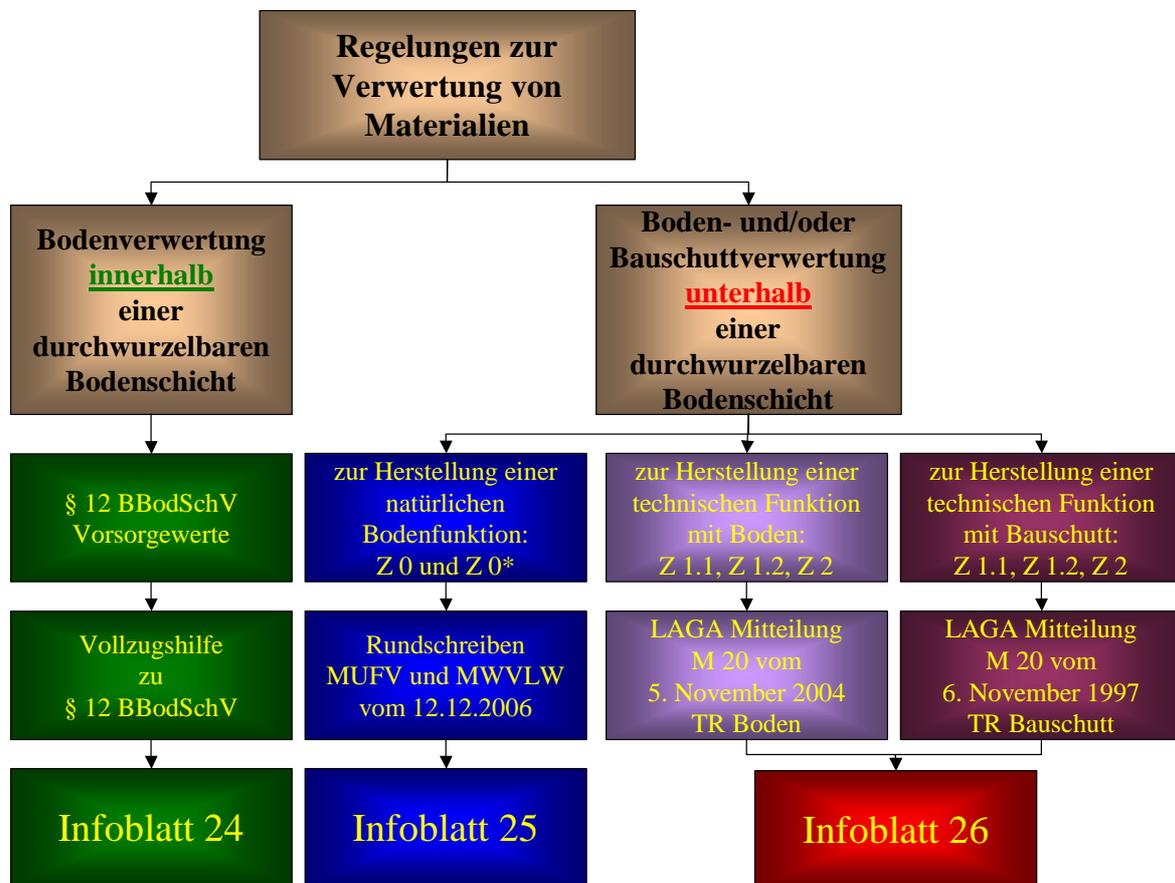
Dieses Informationsblatt richtet sich an Mitarbeiter in Bodenschutzbehörden und Fachgutachter.

Vorgehensweise

Die Sichtung der bisher erarbeiteten Merkblätter und Vollzugshinweisen zu der Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV in anderen Bundesländern zeigte, dass diese gegenüber der Vollzugshilfe der LABO vom 11.09.2002 keine Vereinfachung darstellen. Die Arbeitsgruppe war sich einig, dass die Erstellung einer Kurzfassung dieser Vollzugshilfe nicht zielführend ist. Sinnvoller und hilfreicher für die den § 12 BBodSchV vollziehenden Behörden ist es, eine Arbeitshilfe zu erstellen, die unterschiedliche praxisrelevante Fallbeispiele bzgl. der Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht (DB) und den Anforderungen an das Auf- und Einbringen von Materialien auf bzw. in Böden abhandelt.

Ausgehend von den Fallbeispielen für die Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht können auch unterschiedliche Fälle bzgl. der Anforderungen an Verfüllmaterial und an die Verwertung von Boden oder Bauschutt als Schüttkörper unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht bei bodenähnlichen Anwendungen und bei technischen Bauwerken formuliert werden.

Anwendungsbereich und Abgrenzung des § 12 BBodSchV zum Rundschreiben MUFV / MWVLW und zu den LAGA Mitteilungen M 20



Anwendungsbereich: Infoblatt 24

Die Anforderungen des § 12 BBodSchV sind innerhalb des direkten Geltungsbereiches des Bodenschutzrechts anzuwenden. Außerhalb des Geltungsbereiches des Bodenschutzrechts sind die Anforderungen des § 12 BBodSchV, insbesondere an die Schadlosigkeit der Verwertung, zumindest materiell zu berücksichtigen. Unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht wurde für bodenähnliche Anwendungen in Rheinland-Pfalz das gemeinsame Rundschreiben des MUFV und des MWVLW vom 12.12.2006 eingeführt. Bei technischen Bauwerken, bei denen als Verfüllmaterial Boden verwertet werden soll, kann von der Schadlosigkeit der Verwertung nach gegenwärtigem Erkenntnisstand dann ausgegangen werden, wenn die einschlägigen naturwissenschaftlich-technischen „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)“ vom 5. November 2004, der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) eingehalten sind. Bei technischen Bauwerken, bei denen als Verfüllmaterial Bauschutt verwertet werden soll, sind die „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - Teils II: Technische Regeln für die Verwertung, 1.4 Bauschutt“ vom 6. November 1997 der LAGA maßgebend.

Die 3 Informationsblätter geben somit Handlungsanleitungen für die Verwertung von Boden und Bauschutt in Rheinland-Pfalz außerhalb von Deponien.

Mit den jeweiligen Informationsblättern sollen die in der Praxis vorkommenden **Fälle** abgedeckt werden. Die in den einzelnen Regelwerken zusätzlich abgedeckten **Sonderfälle**, z.B. der Zulassung von erhöhten Zuordnungswerten in Gebieten mit erhöhten Hintergrundgehalten, bleiben der Einzelfallentscheidung der zuständigen Behörde vorbehalten. Die Infoblätter sollen somit der Zielgruppe nur für den „Normalfall“ die erforderliche Hilfestellung geben. Bei Sonderfällen sind nach wie vor die entsprechenden Ausführungen in den jeweiligen Regelwerken bei der Entscheidung zu beachten und anzuwenden.

Für das Infoblatt 24 ergibt sich somit folgender Anwendungsbereich:

das Auf- und Einbringen von Materialien auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht¹, z.B.

- bei Maßnahmen des Garten- und Landschaftsbaus (z.B. Herstellung von Gärten, Grünflächen, Parkanlagen und Rasensportanlagen),
- bei der Verwertung von Bodenmaterial auf landwirtschaftlich genutzten Flächen,
- im Rahmen der Begrünung von technischen Bauwerken (z.B. Lärmschutzwälle), Rekultivierung von Aufschüttungen, Halden etc.,
- bei der Rekultivierung von Steine-/Erden-Abbaustätten und sonstigen Abgrabungen,
- im Zusammenhang mit der Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten.

Es ist vorgesehen, im Rahmen der Novellierung der BBodSchV die Anforderungen des § 12 BBodSchV zusammen mit der Erstellung der Bundesverwertungsverordnung zu überarbeiten. Ob daraus ggf. Änderungen/Ergänzungen der hier erstellten Arbeitshilfe notwendig sind, bleibt abzuwarten.

Anlagen des Infoblatts 24:

- Anlage 1: **„Qualitätssicherung und Dokumentation“**
- Anlage 2: **Fall DB 0_{LANDWIRTSCHAFT}**
- Anlage 3: **Fall DB 0**
- Anlagen 4 – 5: siehe Infoblatt 25 (Fälle Z 0 und Z 0*)
- Anlagen 6 - 8: siehe Infoblatt 26 (Fälle Z 1.1, Z 1.2 und Z 2)
- Anlage 9: **Falllisten 1, 2 und 3**

¹ Unter mitteleuropäischen Vegetationsbedingungen kann die "durchwurzelbare Bodenschicht" zumindest auf den Bereich zwischen 0,8 bis 3,5 m eingegrenzt werden. Für zahlreiche Kulturpflanzen wird ein Ansatz von 2,0 m ausreichend bemessen sein.

Für die Verwertung von Bodenmaterial unterhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht bei bodenähnlichen Anwendungen ist vom Arbeitskreis § 12 BBodSchV das Infoblatt 25 erstellt worden.

Für die Verwertung von Boden- und/oder Bauschuttmaterial unterhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht bei technischen Bauwerken ist vom Arbeitskreis § 12 BBodSchV das Infoblatt 26 erstellt worden.

Die Anlage 1 ist in allen 3 Infoblättern identisch, da zur Qualitätssicherung und Dokumentation einheitliche Vorgaben gemacht werden müssen, um Fehldeklarationen zu verhindern.

Anwendungsübersicht :

Mit den Infoblätter 24, 25 und 26 lassen sich die Mehrzahl der in der Praxis vorkommenden Fälle kombinieren.

Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht

Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht **mit** anschließender landwirtschaftlicher Folgenutzung

DB 0 _{LANDWIRTSCHAFT} (70 % Vorsorgewerte BBodSchV)	Anlage 2
zulässige Höhe des Grundwasserspiegels	-
Anlage "Qualitätssicherung und Dokumentation"	Anlage 1

DB 0_{LANDWIRTSCHAFT} + Anlage „Qual. + Dok.“

Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht **ohne** anschließende landwirtschaftliche Folgenutzung:

DB 0 (100 % Vorsorgewerte BBodSchV)	Anlage 3
zulässige Höhe des Grundwasserspiegels	-
Anlage "Qualitätssicherung und Dokumentation"	Anlage 1

DB 0 + Anlage „Qual. + Dok.“

Zusätzliche Infoblätter

Infoblatt 25:

- Anforderungen an das Verfüllmaterial unterhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht bei bodenähnlichen Anwendungen.

Infoblatt 26:

- Anforderungen an die Verwertung von Boden und Bauschutt als Verfüllmaterial bei technischen Bauwerken in Bezug auf die LAGA Mitteilung M 20, TR Boden vom 5.11.2004 und die LAGA Mitteilung M 20, TR Bauschutt vom 6.11.1997.

Anlagen des Infoblatts 24

Anlage

„Qualitätssicherung und Dokumentation“

1. Gutachter und Untersuchungsstellen müssen den Anforderungen¹ an Sachkunde, Zuverlässigkeit und gerätetechnischer Ausstattung entsprechen. Die Vorgaben in Anhang 1 der BBodSchV zur Probenahme und Analytik müssen beachtet werden,
2. Probenaufbereitung und Analyseverfahren haben sich nach den Vorgaben der BBodSchV (dortiger Anhang 1) zu richten, ggf. ergänzend nach den Vorgaben des Teils III „Probenahme und Analytik“ der LAGA M 20 (Stand 05.11.2004),
3. der Betreiber der Maßnahme hat das Material unmittelbar nach der Anlieferung auf dessen Schadstoffgehalte untersuchen zu lassen, sofern die Unbedenklichkeit vor der Anlieferung nicht schon bereits nachgewiesen wurde,
4. zur Wahrung der Kontrollfunktionen im Eingangsbereich ist fachkundiges, zuverlässiges und weisungsbefugtes Personal erforderlich,
5. die angelieferten Materialien sind durch eine Eingangskontrolle mit Prüfung der Ladepapire sowie mittels einer Sichtprüfung (sensorische Prüfung) vor und nach dem Abkippen zu prüfen,
6. die Materialien sind während der Betriebszeiten und bei ausreichenden Sichtverhältnissen so abzukippen, ggf. auszubreiten und lagenweise einzubauen, dass eine Kontrolle und Störstoffauslese ermöglicht wird,
7. Störstoffe und Abfälle dürfen in den Materialien nicht enthalten sein. Sofern vereinzelt solche Materialien enthalten sind, sind sie nachträglich auszulesen (z.B. Kabelreste, Altholz, Kunststoffe, Metalle, Folien, Asbestzementrohre und -platten, Dachpappen, Glas- und Steinwolle) und einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen,
8. nicht zugelassene oder sensorische auffällige Materialien sind zurückzuweisen oder auf geeigneter Fläche für eine Nachbeprobung zwischenzulagern,
9. das Gelände ist so zu sichern, dass das widerrechtliche Einbringen von Abfällen ausgeschlossen werden kann,
10. widerrechtliche Ablagerungen durch Dritte sind ggf. unverzüglich aufzunehmen und nach den abfallrechtlichen Bestimmungen zu entsorgen,
11. die Überwachungsbehörde ist berechtigt – bei begründetem Verdacht - Proben zu ziehen und untersuchen zu lassen,
12. der Maßnahmeträger ist nach § 24 (4) der Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung – NachwV) verpflichtet, die Anlieferung der Abfälle zu registrieren. Unabhängig von dieser gesetzlich festgelegten Registerpflicht ist vom Betreiber der Verwertungsmaßnahme nachzuweisen, dass das eingesetzte Material für die jeweilige Verwertungsmaßnahme überhaupt zugelassen ist. Zur Erfüllung der Registerpflicht und zum Nachweis der Zulässigkeit des eingesetzten Materials wurden für die Anlage „Qualitätssicherung und Dokumentation“ zwei Formulare entwickelt (s. u.), in die die geforderten Registerdaten unter Berücksichtigung der Allgemeinverfügung der SAM²

¹ Hinweis für den Gutachter: Im Merkblatt ALEX 14 finden sich hierzu weitere Informationen, insbesondere in den Anhängen 2 und 3, im Internet unter: www.mufv.rlp.de - Boden – Rechtliche Grundlagen - Landesbodenschutzrecht – ALEX-Vollzugshilfen

² Allgemeinverfügung der Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH zur Erleichterung beim Führen von Registern gemäß § 24 Abs. 4 Nachweisverordnung (NachwV) bei der Verwertung von unbelasteten Böden und Bauschutt im Rahmen von Baumaßnahmen; veröffentlicht im Staatsanzeiger am 23. April 2007

mit eingebunden sind. Gemäß der Allgemeinverfügung der SAM wird für eine Maßnahme durch Führen einer Liste gemäß dem zweiten Formular eine praxisgeeignete Erleichterung hinsichtlich der Mengenermittlung ermöglicht. Die zusätzlichen Angaben im Bereich „weitere Bemerkungsfelder“ dienen der Transparenz des Verwertungsvorgangs,

13. die über die Registerdaten hinaus zu dokumentierenden Angaben stellen eine organisatorische Sicherungsmaßnahme sowohl für den Abfallverwerter als auch für den Abfallerzeuger dar und ermöglichen darüber hinaus eine angemessene behördliche Kontrolle,
14. falls Aushubmaterial angeliefert werden soll, bei dem der Verdacht auf Vorbelastungen gegeben ist, sind Beprobungen und Analysen durch ein anerkanntes Institut/Labor vornehmen zu lassen. Das Untersuchungsprogramm ist in diesen Fällen vorab mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen.

Untersuchungsbedarf besteht insbesondere für Bodenmaterial der folgenden Herkünfte:

- ☞ Flächen in Industrie- sowie Misch- und Gewerbegebieten;
 - ☞ Flächen, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist (Altstandorte und Altablagerungen);
 - ☞ Flächen, auf denen mit punktförmigen Belastungen durch Leckagen in Bauwerken und Rohrleitungen gerechnet werden muss;
 - ☞ Flächen mit naturbedingt (geogen) oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten;
 - ☞ Überschwemmungsgebieten, in denen mit belasteten Flusssedimenten gerechnet werden muss;
 - ☞ Flächen, auf denen Abwasser verrieselt wurde;
 - ☞ Flächen, auf denen belastete Schlämme aufgebracht wurden;
 - ☞ Flächen mit erhöhter Immissionsbelastung;
 - ☞ Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen;
 - ☞ behandeltem Bodenmaterial aus Bodenbehandlungsanlagen;
 - ☞ Bodenmaterial, bei dem nicht zweifelsfrei eine Zuordnung zum Herkunftsort oder zu vorhandenen Untersuchungsberichten besteht;
 - ☞ Baggergut, bei dem mit Belastungen gerechnet werden muss und
 - ☞ Bodenmaterial mit sonstigen konkreten Anhaltspunkten und Schadstoffbelastungen.
15. der Betreiber hat eine Betriebsanweisung zu erstellen und auf Anforderung der Genehmigungsbehörde vorzulegen, die enthalten muss:
 - 15.1. Verantwortlichkeiten,
 - 15.2. Regeln zur Annahme bzw. Ablehnung von Material bzgl. der jeweiligen Einbauabschnitte,
 - 15.3. Arbeitssicherheitsanweisungen,
 - 15.4. Regeln zur Dokumentation des Betriebes,
 - 15.5. festgelegte Kontrollen,
 - 15.6. die Betriebsanweisung ist jedem Beschäftigten gegen Unterschrift auszuhändigen,
 - 15.7. die Qualität der eingebauten Materialien ist durch Eigenüberwachung entsprechend der vorgenannten Kriterien zu sichern,
 - 15.8. zusätzlich ist mindestens eine Fremdüberwachung durch eine dafür unabhängige Untersuchungsstelle entweder vierteljährlich oder jeweils alle 20.000 m³ vornehmen zu lassen und

15.9. die Überwachungstermine sind der zuständigen Genehmigungsbehörde rechtzeitig vorab mitzuteilen.

16. Betriebstagebuch

16.1. Inhalt des Betriebstagebuches

Der Maßnahmeträger hat ein Betriebstagebuch zu führen. Es ist vor Beginn der Maßnahme einzurichten und hat alle wesentlichen Daten zu enthalten, insbesondere:

- a) Daten über die angenommenen Bodenmassen,
- b) Nachweise nach Ziffer 12,

Die von der zuständigen Behörde darüber hinausgehend geforderten Nachweise sowie deren Ergebnisse sind ebenfalls im Betriebstagebuch zu dokumentieren. Das Betriebstagebuch ist für die jederzeitige Einsichtnahme durch die zuständige Behörde bereitzuhalten. Besondere Vorkommnisse sind unverzüglich der zuständigen Behörde zu melden.

16.2. Führung des Betriebstagebuches

Das Betriebstagebuch ist dokumentensicher anzulegen und vor unbefugtem Zugriff zu schützen. Das Betriebstagebuch muss jederzeit einsehbar sein und in Klarschrift vorgelegt werden können,

16.3. Aufbewahrungsfristen

Das Betriebstagebuch ist bis nach Abschluss der Maßnahme aufzubewahren und anschließend der Genehmigungsbehörde zu übergeben.

17. Erkenntnisse und Ereignisse die den Umweltschutz und den Arbeits- und Gesundheitsschutz berühren sind unverzüglich der Genehmigungsbehörde zu melden.

<u>Qualitätssicherung und Dokumentation für die Verwertung in bodenähnlichen Anwendungen und in technischen Bauwerken</u>										
- Einstufung durch den Abfallerzeuger und Annahmebestätigung des Abfallverwerter -										
Abfallart (Abfallschlüssel):										
Abfallverwerter: Firma / Maßnahmeträger										
Straße										
Postleitzahl und Ort										
Bezeichnung der Verwertungsmaßnahme:										
Lage: Gemarkung, Flur, Flurstück(e) oder Rechts- und Hochwert										
Abfallerzeuger: Firma / Maßnahmeträger / Bauherr										
Straße										
Postleitzahl und Ort										
Bezeichnung der Baumaßnahme:										
Lage: Gemarkung, Flur, Flurstück(e) oder Rechts- und Hochwert										
Ges. Abfallmenge: Volumen [m³] nach Aufmaß bzw. Gewicht [t]										
Angaben zur Untersuchung des Materials vor der Anlieferung										
Untersuchungs- erfordernis:		Wenn ja: Labor		Unter- suchungsbericht (als Anlage beifügen) vom:		Begründung, wenn keine analytische Überprüfungen auf Schadstoffgehalte durchgeführt wurden:				
ja	nein									
Einstufung bei bodenähnlichen Anwendungen										
70 % Vorsorgewerte eingehalten:		Vorsorgewerte eingehalten:		Z 0 (Feststoff) eingehalten:		Z 0* (Feststoff) eingehalten:		Z 0 / Z 0* (Eluat) eingehalten:		
ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein	
Einstufung bei technischen Bauwerken										
Z 1 (Feststoff) eingehalten:		Z 2 (Feststoff) eingehalten:		Z 1.1 (Eluat) eingehalten:		Z 1.2 (Eluat) eingehalten:		Z 2 (Eluat) eingehalten:		
ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein	
Abgabebestätigung des Abfallerzeugers										
Wir versichern, dass die Angaben zum Entstehungsort und zu den durchgeführten Analysen zutreffen.										
Ort		Datum		Rechtsverbindliche Unterschrift des Abfallerzeugers						
Annahmebestätigung des Abfallverwerter										
Wir versichern, dass die Maßnahme für die Verwertung der deklarierten Abfälle zugelassen ist. Wir versichern, dass die Abfälle bei der Verwertungsmaßnahme ordnungsgemäß gelagert und schadlos verwertet werden. Wir sind bereit den deklarierten Abfall anzunehmen.										
Ort		Datum		Rechtsverbindliche Unterschrift des Abfallverwerter						

Anlieferungsdatenblatt für die unten genannte Verwertungsmaßnahme

Qualitätssicherung und Dokumentation für die Verwertung in bodenähnlichen Anwendungen und in technischen Bauwerken

- Aufstellung der einzelnen Abfallchargen je Maßnahme im Sinne der Allgemeinverfügung des SAM GmbH vom 13. April 2007, ergänzt um weitere Bemerkungsfelder -

Verwertungsmaßnahme:

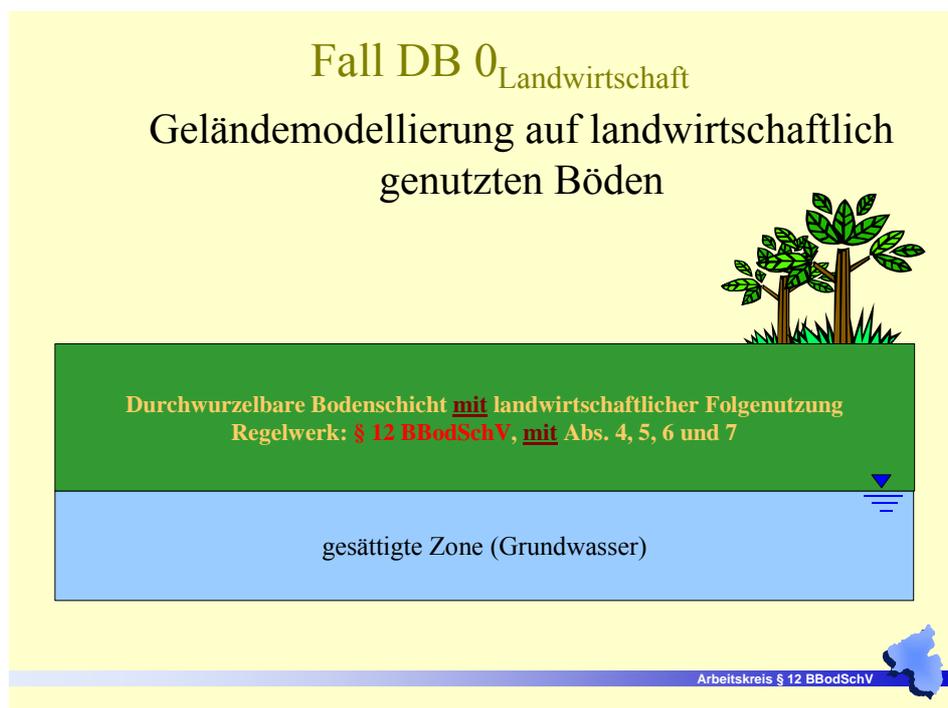
Datum des Transports:	Kennzeichen des Transportfahrzeuges:	Verantwortliches Unternehmen für den Abfalltransport:	Abfallart (Abfallschlüssel):	Volumen der Ladung:	bzw. Gewicht der Ladung:	Bestätigung der Prüfung auf Auffälligkeiten nach der Anlieferung durch verantwortliche Person durch Unterschrift:	weitere Bemerkungsfelder:								
							festgestellte sensorische Auffälligkeiten (Farbe, Aussehen, Geruch):	Untersuchung des Materials nach Anlieferung?	Material wurde zurückgewiesen?	Einbau des Materials am: (Datum)	Ort des Einbaus (Lage Koordinaten, Flurbezeichnung):				
[TT.MM.JJJJ]	[]	[Name, Fa.]	[]	[m³]	[t]	[Unterschrift der verantwortl. Person]	[]	[ja / nein]	[ja / nein]	[TT.MM.JJJJ]	[]				

Seite:

Fall DB 0_{LANDWIRTSCHAFT}

Geländemodellierung auf landwirtschaftlich genutzten Böden mit Mächtigkeiten kleiner 2 m im Rahmen eines naturschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens

Neuzulassung oder Anpassung einer bereits erteilten Zulassung in Bezug an die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht (DB) in Zusammenhang mit der von der LABO¹ hierzu erarbeiteten Vollzugshilfe und den Grundsätzen.



Hier: Anforderung an das Bodenmaterial zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht (DB) mit anschließender landwirtschaftlicher Folgenutzung im Rahmen eines naturschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens (Fall DB 0_{LANDWIRTSCHAFT}):

- Anforderungen an den Aus- und Wiedereinbau des vor Beginn der Geländemodellierung vorhandenen Oberbodens (Mutterboden) und
- Anforderungen an evtl. zusätzlich erforderliche Bodenmassen zur Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht

¹ LABO = Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz

Lage der Geländemodellierung

Die Geländemodellierung liegt **nicht** in einer der im § 12 Abs. 8 BBodSchV genannten Ausschlussflächen.

Spätere Nutzung

- es ist **eine** landwirtschaftliche Folgenutzung vorgesehen.

Begründung

Am 17. Juli 1999 ist die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) als untergesetzliches Regelwerk zum Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 01.03.1999 in Kraft getreten, so dass bei der Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht die Anforderungen des vorsorgenden Bodenschutzes nach § 7 des BBodSchG i.V.m. § 9 bis § 12 BBodSchV zu beachten sind. Weitere Grundlage für behördliche Entscheidungen bildet die von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) erstellte Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV.

Vom Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz wurde im Rundschreiben vom 14.01.2003² (Aktenzeichen: 1075-89 702-30) festgelegt, dass die Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV in Rheinland-Pfalz anzuwenden ist. Die dort getroffenen neuen Regelungen konkretisieren den wasserrechtlichen Besorgnisgrundsatz nach § 34 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG).

Außerdem war die Aufnahme von Anforderungen an die Qualität des Einbaumaterials und die damit verbundenen Eigen- und Fremdkontrollen erforderlich, um die Vorsorgegrundsätze und Regelungen des Wasser- und Bodenschutzes zu erfüllen. Die getroffenen Regelungen sind geeignet, die gesetzlichen Vorgaben durch den Antragsteller bei angemessener Belastung zu erfüllen. Sie stützen sich neben dem geltenden Bodenschutz- und Wasserrecht auf ministerielle Konkretisierungen zu Einbaumöglichkeiten und der zu beachtenden Schadstoffparameter. Weitere Nebenbestimmungen zur Organisation, Dokumentation und zu Berichtspflichten wurden aus abfallrechtlichen Gründen aufgenommen, um einerseits die Eigenverantwortung der Betreiber hervorzuheben und andererseits die behördliche Kontrolle zu ermöglichen.

Von den gesetzlichen Vorgaben und den Anforderungen sind alle Geländemodellierungen betroffen, unabhängig davon, ob sie nach Berg-, Immissionsschutz-, Wasser-, Naturschutz- oder Baurecht zugelassen sind. Bisherige Zulassungen sind bei Bedarf an die neuen Vorgaben anzupassen. Je nach Folgenutzung ergeben sich unterschiedliche Bestimmungen und Auflagen, die aufgrund des BBodSchG, der BBodSchV und der LABO Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV zu beachten sind. Gleichartige und stets wiederkehrende Bearbeitungsfälle wurden für das Land Rheinland-Pfalz vom Arbeitskreis § 12 BBodSchV zur einheitlichen Bearbeitung in verschiedene Fälle systematisiert.

Anmerkung zu den erforderlichen Nebenbestimmungen:

Bei der **Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht** sind die Bestimmungen folgender Regelwerke³ zu beachten:

-  Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes- Bodenschutzgesetz - BBodSchG),
-  Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV),
-  Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung - NachwV),

² http://www.mufv.rlp.de/fileadmin/img/inhalte/boden/Recht_Rundschreiben/1075_Rundschreiben_Bodenschutzvollzug.pdf
(Datum des Eintrages 27.02.2003)

³ Bezugsquellen: siehe letzte Seite

☞ die Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV (Vollzugshilfe zu den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden) der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO)⁴ vom 11. September 2002 und

☞ DIN-Normen 19731 und 18915.

1. Anforderungen an die durchwurzelbare Bodenschicht gemäß der Vollzugshilfe der LABO zu § 12 BBodSchV

An die durchwurzelbare Bodenschicht sind besonders hohe Anforderungen zu stellen, da von der durchwurzelbaren Bodenschicht Auswirkungen auf alle Wirkungspfade bzw. vielfältigen Bodenfunktionen zu erwarten sind.

Folgende Anforderungen des § 12 BBodSchV und der dazugehörigen Vollzugshilfe werden ausdrücklich wie folgt festgelegt:

1.1. Zielvorgabe:

1.1.1. Im Rahmen der Geländemodellierungsmaßnahme ist die Wiederherstellung von Bodenfunktionen, insbesondere die Wiederherstellung einer belebten, begrünungsfähigen, künftig pflanzentragenden (durchwurzelbaren) Bodenschicht als oberstes Ziel anzustreben und

1.1.2. bei der Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht im Rahmen der Geländemodellierung ist anzustreben, dass die neu hergestellte durchwurzelbare Bodenschicht dem ursprünglich vorhandenen Bodenmaterial in Qualität (chemische und physikalische Eigenschaften) und Bodenart mindestens entspricht (Verschlechterungsverbot).

1.2. Herkunft des Materials zur Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht gemäß (§ 12 Abs. 1 BBodSchV)

1.2.1. Zur Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht darf nur Bodenmaterial verwendet werden. Reicht vorhandenes, unbelastetes Material zur Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht nicht aus, darf folgendes Bodenmaterial von anderen Standorten angenommen werden:

zugelassenes Bodenmaterial		Abfall-schlüssel-nummer (AS)
Bodenmaterial gemäß § 2. Abs. 1 BBodSchV	als oberste Schicht natürlich auch Mutterboden	17 05 04
Bodenaushub, der als Abfall bei der Gewinnung und Aufbereitung nichtmetallischer Bodenschätze entsteht	Abfälle von Kies- und Gesteinsbruch	01 04 08
	Abfälle von Sand und Ton	01 04 09
Baggergut nach DIN 19731 "Material, das im Rahmen von Unterhaltungs-, Neu- und Ausbaumaßnahmen aus Gewässern entnommen wird" und das aus Sanden sowie Kiesen mit einem maximalen Feinkornanteil (< 63 µm) von < 10 Gew.-% besteht.		17 05 06

⁴ in Zusammenarbeit mit dem Länderausschuss Bergbau (LAB), der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) und der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

- 1.2.2.** die Verwendung von Boden, der aus Bodenbehandlungsanlagen stammt sowie Baggergut (AS 17 05 06) nach DIN 19731 und / oder Gemischen von Bodenmaterial mit Klärschlamm, Bioabfall oder anderen Abfällen bedarf einer gesonderten Genehmigung,
- 1.2.3.** die Verwendung von Bauschutt und anderen Baurestmassen ist mit Ausnahme der unter Ziffer 1.3.6. maximal genannten Bauschuttanteilen untersagt,
- 1.2.4.** Material, das aus einem der in der Anlage „Qualitätssicherung und Dokumentation“ unter Ziffer 14. genannten Herkunftsbereiche stammt, sollte ohne Zustimmung der Genehmigungsbehörde nicht angenommen werden,
- 1.2.5.** es ist sicherzustellen, dass das Material geeignet ist. Der Beprobungs- und Untersuchungsumfang von Fremdmassen ist an der Herkunft und an den erwarteten Schadstoffparametern auszurichten. Die Herkunft und die Verwertung ist immer nach den Bestimmungen der Ziffer 12. der Anlage „Qualitätssicherung und Dokumentation“ zu dokumentieren,
- 1.2.6.** für Fremdmassen (mehr als 500 m³) mit Verdacht auf Schadstoffbelastungen sind je 500 m³ eine Mischprobe, mindestens jedoch 3 Mischproben je Anfallstelle, auf nachfolgend aufgeführte Parameterumfang durch einen geologischen Sachverständigen (Bodengutachter) oder eine bodenkundliche Fachstelle aufgrund § 12 Abs. 3 BBodSchV bestimmen zu lassen.

Sofern nach drei Proben der Untersuchungsumfang auf das dann bekannte Schadstoffspektrum eingeschränkt werden soll, ist dies gutachterlich zu begründen.

Parameterumfang	Gehalte im Feststoff
PCB ₆	✓
PAK ₁₆	✓
TOC (z. Best. des Humusgehaltes)	✓
Korngrößenverteilung	✓
Steingehalte	in %
mineralische Fremdbestandteile	in %
Blei	✓
Cadmium	✓
Chrom (gesamt)	✓
Kupfer	✓
Nickel	✓
Quecksilber	✓
Zink	✓
pH-Wert	✓
sensorische Prüfung (Aussehen und Geruch)	✓

- ➡ ✓ = analytischer Nachweis erforderlich
- ➡ Korngrößenverteilung: „Fingerprobe“ im Gelände nach „Bodenkundlicher Kartieranleitung“, 4. Auflage 1994; DIN 19682-2:04.97 bei Baggergut durch Siebung
- ➡ Hinweis: Humusgehalt = TOC-Gehalt * 2,0

Für inhomogene Materialien oder Mischungen aus verschiedenen Böden gilt Ziffer 1.2.7.,

- 1.2.7.** bei konkretem Verdacht auf Verunreinigungen (siehe 1.3.2.2.) ist der unter 1.2.6. genannte Untersuchungsumfang gemäß den Vorgaben des geologischen Sachverständigen oder der bodenkundlichen Fachstelle zu erhöhen. Der Mindestuntersuchungsumfang richtet sich dann

nach der erforderlichen Probenanzahl aus Haufwerken analog LAGA PN 98⁵. Sofern nach drei Proben der Untersuchungsumfang auf das dann bekannte Schadstoffspektrum eingeschränkt werden soll, ist dies gutachterlich zu begründen,

- 1.2.8. sofern für einzelne Schwermetalle erhöhte geogene Hintergrundgehalte im Bereich der Maßnahme und der unmittelbaren Umgebung gegenüber der Genehmigungsbehörde⁶ nachgewiesen werden, kann auch Bodenmaterial von anderen Standorten, bis zu diesen Werten (der entsprechenden Parameter) eingebracht werden,
- 1.2.9. für Bodenmaterial, das nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen anfällt, sind die Gehalte im Feststoff für die Bodenart Lehm/Schluff nachzuweisen,
- 1.2.10. eine Beprobung und eine analytische Überprüfung auf Schadstoffgehalte ist nur dann **nicht** erforderlich, wenn das Bodenmaterial aus nachweislich natürlich anstehenden Schichten stammt, bei denen schädliche Kontaminationen aus antropogenen Einflüssen oder aus erhöhter geogener Hintergrundbelastung nicht zu erwarten sind. Dies ist in dem Formular auf Seite 4 der Anlage „Qualitätssicherung und Dokumentation“ in dem hierfür vorgesehenen Feld zu beschreiben und
- 1.2.11. von den in den Ziffern 1.2.1. bis 1.2.10. getroffenen Vorgaben kann nur abgewichen werden, wenn die Genehmigungsbehörde ihre diesbezügliche Zustimmung erteilt.

1.3. **Anforderungen an die Beschaffenheit der durchwurzelbaren Bodenschicht mit landwirtschaftlicher Folgenutzung gemäß § 12 Abs. 2 BBodSchV**

- 1.3.1. Nach Art, Menge, Schadstoffgehalten und physikalischen Eigenschaften der Materialien sowie nach den Schadstoffgehalten der Böden darf die Besorgnis des Entstehens schädlicher Bodenveränderungen gemäß § 7 Satz 2 BBodSchG und § 9 BBodSchV durch die Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht nicht hervorgerufen werden,
- 1.3.2. zulässige Schadstoffgehalte⁷

Bei Überschreitung von einem der unter 1.3.2.1. bis 1.3.2.2. aufgeführten Vorsorge- bzw. Zuordnungswerte darf das Material ohne vorherige Zustimmung der Genehmigungsbehörde zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht mit landwirtschaftlicher Folgenutzung nicht verwendet werden.

⁵ LAGA PN 98 – Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen in Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen, Stand 12/2001, Ausgabedatum 07/2004

Bezug: Erich Schmidt Verlag, Berlin www.erich-schmidt-verlag.de oder als Download auf den Internetseiten der LAGA www.laga-online.de/mitteilungen/docs/LAGA%20PN%2098.pdf

⁶ Hinweis: siehe Infoblatt 27 (in Bearbeitung)

⁷ siehe Anhang 2 der BBodSchV, Vorsorgewerte für Böden nach § 8 Abs. 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes, Tabellen 4.1 und 4.2
→ Die Werte in der Tabelle wurden nach Reduzierung auf 70 % zur Vermeidung von zusätzlichen Nachkommastellen abgerundet.

1.3.2.1. Vorsorgewerte für die durchwurzelbare Bodenschicht

Bei einer landwirtschaftlichen Folgenutzung sind die in den Tabellen 4.1 und 4.2 genannten Werte des Anhangs 2 der BBodSchV auf 70 % zu reduzieren⁸, so dass die Vorsorgewerte der nachfolgenden Tabelle einzuhalten sind:

Bodenart	Organische Parameter Humusgehalte kleiner oder gleich 8 %			Organische Parameter Humusgehalte größer > 8 %			Anorganische Parameter Metalle						
	Vorsorgewerte			Vorsorgewerte			Vorsorgewerte						
	PCB ₆	B[a]P	PAK ₁₆	PCB ₆	B[a]P	PAK ₁₆	Cd	Pb	Cr	Cu	Hg	Ni	Zn
	[mg/kg]			[mg/kg]			[mg/kg]						
Ton							1,0	70	70	42	0,70	49	140
Lehm / Schluff	0,03	0,2	2	0,07	0,7	7	0,7	49	42	28	0,35	35	105
Sand							0,3	28	21	14	0,07	10	42

Die Werte der Bodenart Lehm/Schluff gelten auch für Bodenmaterial, das keiner der in der Tabelle genannten Bodenarten zugeordnet werden kann (z.B. bei kleinräumig wechselnden Bodenarten).

1.3.2.2. wenn das Material aus einem der in der Anlage „Qualitätssicherung und Dokumentation“ unter Ziffer 13. genannten Herkunftsbereichen stammt, besteht der Verdacht auf Verunreinigungen beispielsweise mit Arsen, Thallium, EOX, Kohlenwasserstoffen, BTEX, LHKW, Cyanid, Phenol, Chlorid und Sulfat. In diesen Fällen ist das Untersuchungsprogramm um die möglichen relevanten Parameter zu erweitern. Die Verwertung des Bodens ist dann nur zulässig, wenn zusätzlich zu den unter 1.3.2.1. genannten Werten der Zuordnungswert des jeweils untersuchten Parameters eingehalten wird:

Bodenart	Vorsorgewerte Feststoff						Vorsorgewerte Eluat			
	Ar- sen	Thal- lium	EOX	KW	BTEX	LHKW	Cya- nid	Phenol- index	Chlorid	Sulfat
	[mg/kg]						[µg/l]	[µg/l]	[mg/l]	mg/l]
Ton	14	0,7								
Lehm / Schluff	11	0,5	1	100	1	1	5	20	30	20
Sand	7	0,3								

➡ KW: Gesamtgehalt bestimmt nach DIN EN 14039, Ausgabe:2005-01 (C₁₀ bis C₄₀), i.V. mit der LAGA Richtlinie KW 04
Kettenlänge von C₁₀ bis C₄₀: Zuordnungswert = 100 mg/kg

Bei einem spezifischem Verdacht kann der Analytikumfang eingeschränkt werden.

1.3.3. zulässige Schichtung der durchwurzelbaren Bodenschicht in Abhängigkeit von den jeweiligen Humusgehalten.

⁸ § 12 Abs. 4 BBodSchV

Aufbau der durchwurzelbaren Bodenschicht	Bodenmaterial mit Humus-Gehalten von				
	= < 1 %	1 - 2 %	2 - 4 %	4 - 8 %	> 8 %
Oberbodenschicht	ja	ja	ja	ja	ja
Maximale Mächtigkeit der Oberbodenschicht	unbeschränkt	0,50 m	0,25 m	0,20 m	Einzelfallentscheidung
Verwendung als Unterbodenschicht	ja	nein	nein	nein	nein
Gemische mit anderen nährstoffreichen Materialien	ja	ja	nein	nein	nein

➔ Hinweis: Humusgehalt = TOC-Gehalt * 2,0

- 1.3.4.** Boden, dessen pH-Wert kleiner oder gleich 5,5 ist, darf ohne vorherige Aufkalkung bis zum jeweiligen Ziel-pH-Wert für die landbauliche Nutzung nicht zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht verwendet werden,
- 1.3.5.** Boden, dessen Stein- bzw. Kiesgehalt über 30% reicht, darf in der Regel in den oberen 60 cm der durchwurzelbaren Bodenschicht nicht verwendet werden,
- 1.3.6.** der Anteil mineralischer Fremdbestandteile (z.B. Bauschutt, Ziegelbruch) in der jeweiligen Charge des angelieferten Bodens darf zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht **1 Vol.-%** nicht überschreiten und
- 1.3.7.** die Eignung des Bodenmaterials für die jeweilige Folgevegetation sollte mit der zuständigen landwirtschaftlichen Beratungsstelle - Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück (Tel. 0651/9776-100) - im Voraus abgestimmt werden.

1.4. Anforderungen an die technische Ausführung nach § 12 Abs. 9 BBodSchV während des Ausbaus und der Zwischenlagerung der vor Beginn der Geländemodellierungsmaßnahme vorhandenen durchwurzelbaren Bodenschicht

Zur Vermeidung nachteiliger physikalischer Eigenschaften sind beim Ausbau des Bodens gemäß § 12 Abs. 9 BBodSchV folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- 1.4.1.** Ober- und Unterboden der vor Beginn der Geländemodellierungsmaßnahme vorhandenen durchwurzelbaren Bodenschicht sind getrennt auszubauen und zu verwerten. Zuvor ist der Pflanzenaufwuchs auf der Fläche durch Rodung oder Abmähen zu entfernen,
- 1.4.2.** beim Aus- und Wiedereinbau ist der Feuchtezustand bzw. die Konsistenz (Wassergehalt) des Bodens zu beachten. Nur Böden mit optimaler und tolerierbarer Umlagerungseignung dürfen eingebaut werden. Nach nassen Witterungsperioden müssen daher die Böden ausreichend abgetrocknet sein,

Umlagerungseignung (Mindestfestigkeit) von Böden in Abhängigkeit vom Feuchtezustand:

Umlagerungseignung	Feuchtezustand nicht bindiger und schwach bindiger Böden (< 17 % Ton)	Konsistenzbereich (Ko) bindiger Böden (> 17 % Ton)
optimal	trocken (staubig) bis schwach feucht (Probe wird bei Wasserzugabe dunkler)	1 - 2: (halfbest)
tolerierbar	feucht (Finger werden etwas feucht, Probe wird bei Wasserzugabe nicht dunkler)	3 - 4: (steif)
unzulässig	stark feucht (Wasseraustritt beim Klopfen) bis nass (Boden zerfließt)	5 - 6: (weich bis breiig)

- ➔ Ermittlung der Konsistenzbereiche nach „Bodenkundlicher Kartieranleitung, 4. Aufl.“ (Tab. 14, S. 113) durch einfache Feldansprache

- 1.4.3. unterschiedliches Bodenmaterial ist in getrennten Bodenmieten zwischenzulagern,
- 1.4.4. die Mieten sind vor Verdichtung und Vernässungen zu schützen und sollten nicht mit Radfahrzeugen (LKW, Radlader) befahren werden,
- 1.4.5. die Mieten sind zu profilieren und zu glätten,
- 1.4.6. die Bodenmieten sind mit tiefwurzelnden, winterharten und stark wasserzehrenden Pflanzen (z.B. Luzerne, Waldstaudenroggen, Lupine, Ölrettich) zu begrünen und
- 1.4.7. um Verdichtungen durch Auflast zu begrenzen, darf die Mietenhöhe höchstens 2 m betragen.

1.5. Festlegung der Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht⁹

Die Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht hängt ab

- von Durchwurzelungstiefe- und -intensität der standorttypischen oder der bestimmungsgemäßen Vegetation und
- von den Standortbedingungen und Bodeneigenschaft mit ihrem Einfluss auf die Durchwurzelung.

- 1.5.1. wenn Angaben zur Folgevegetation fehlen, wird als Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht eine Stärke von 2 m angenommen und
- 1.5.2. geringere Mächtigkeiten bedürfen der vorherigen Genehmigung durch die Genehmigungsbehörde oder des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück (Tel. 0651/9776-100).

1.6. Technische Anforderung während der Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht gemäß § 12 Abs. 9 BBodSchV und DIN 19731 mit landwirtschaftlicher Folgenutzung

- 1.6.1. Nach Möglichkeit ist Bodenmaterial des Umfeldes mit vergleichbarer Beschaffenheit zu verwenden,
- 1.6.1.1. ist der Einsatz von standortfremdem Bodenmaterial erforderlich, so ist unter Berücksichtigung der sensiblen Folgenutzung vorrangig „natürliches“ Bodenmaterial ohne Fremdbeimengungen zu verwenden,
- 1.6.1.2. Bodenmaterial aus Bodenbehandlungsanlagen ist zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht im Rahmen von Geländemodellierungsmaßnahmen mit landwirtschaftlicher Folgenutzung nicht geeignet.

⁹ siehe 1.3 Vollzugshilfe der LABO zu § 12 BBodSchV insbesondere Tabelle II-1

- 1.6.2. der Einbau der durchwurzelbaren Bodenschicht ist nur bei geeigneten Bodenverhältnissen (z.B. trockener oder gefrorener Boden) durchzuführen. Die Grenzen der Bodenbearbeitbarkeit sind nach DIN 18915 zu berücksichtigen,,
- 1.6.3. es ist eine Luftkapazität im Boden von mindestens 8 % anzustreben. Daher soll der Boden nicht mit Radfahrzeugen (außer auf Baustraßen, die anschließend zurückzubauen sind, sowie bei Verwendung spezieller Niederdruckreifen) befahren werden. Empfehlenswert sind Kettenfahrzeuge bzw. Planiertrauben mit großer Lauffläche („Moortrauben“) bei einem Kontaktflächendruck von möglichst unter 15 kPa,
- 1.6.4. das Bodenmaterial ist in möglichst wenigen Arbeitsgängen und Zwischenbefahrungen aufzubringen und ist umgehend einzuebnen und
- 1.6.5. in Hanglagen darf nur standsicheres Bodenmaterial verwertet werden. Das Material ist so einzubauen, dass keine Rutschungsgefahr besteht.

1.7. **Anforderungen an die Nährstoffzufuhr gemäß § 12 Abs. 7 BBodSchV während und nach der Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht**

- 1.7.1. Die Nährstoffzufuhr ist nach Menge und Verfügbarkeit dem Pflanzenbedarf und an den pflanzenverfügbaren Bodenvorrat (Bodenanalyse) anzupassen,
- 1.7.2. Nährstoffeinträge in ein Gewässer sind durch Inkulturnahme oder durch standortgerechte Begrünung zu vermeiden und
- 1.7.3. die DIN 18919 (Ausgabe 09/90) ist zu beachten.

2. **Auflagenvorbehalt**

- 2.1. Die Änderung oder Ergänzung von Nebenbestimmungen, insbesondere der zulässigen Schadstoffgrenzen im vorsorgenden Bodenschutz, an die jeweils geltende Rechtslage oder zur Abwehr von Gefahren für das Grundwasser bleibt vorbehalten.

3. **Hinweise und Empfehlungen**

- 3.1. Die für das Vorhaben erforderliche Genehmigung hat einen Hinweis zu enthalten, welcher Zweck mit der Maßnahme verbunden ist,
- 3.2. wird durch das Auf- und Einbringen von Material die Besorgnis des Entstehens einer schädlichen Bodenveränderung hervorgerufen, kann die zuständige Bodenschutzbehörde nach § 10 Abs. 1 BBodSchG i.V.m. § 12 BBodSchV gegenüber dem Pflichtigen Anordnungen zur Beseitigung des Materials treffen,
- 3.3. Böden und Bauschutt deren Schadstoffkonzentrationen die Zuordnungswerte Z 2 (Feststoff) der Technischen Regeln der LAGA „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von Abfällen“ (Stand November 2004) übersteigen, sind als gefährliche Abfälle¹⁰ der Sonderabfall Management GmbH (SAM) als Sonderabfall anzudienen. Ausgenommen hiervon sind die Parameter PCB und TOC,
- 3.4. wenn die unter 1.1. genannten Zielvorgaben nach Abschluss der Maßnahme nicht erreicht werden, liegt kein Verwertungstatbestand im Sinne des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes vor,

¹⁰ Details zur Abgrenzung gefährlicher / nicht gefährlicher Boden / Bauschutt sind dem Schreiben des MUFV vom 12.12.2006 zu entnehmen

- 3.5. es wird darauf hingewiesen, dass der bzw. die Betreiber und die von ihm bzw. ihnen Beauftragten für die Einhaltung der öffentlich-rechtlichen Vorschriften verantwortlich sind (§§ 52 – 56 LBauO) und
- 3.6. auch im Interesse desjenigen, der Materialien verwertet, wird die Vorabanzeige von größeren Verwertungsmaßnahmen (ab 500 m³ je Anfallstelle) an die „Genehmigungsbehörde“ empfohlen. Zu diesem Zweck können die beiden Formulare der Anlage „Qualitätssicherung und Dokumentation“ mit der Durchschrift der Abgabeerklärung des Abfallerzeugers und der Annahmeerklärung des Abfallverwerters und, soweit erforderlich, mit Durchschrift der Analyseergebnisse, genutzt werden.

Literatur- und Bezugsquellen

Literatur / Fundstelle	Abkürzung	Bezugsquelle
Bundes-Bodenschutzgesetz	BBodSchG	www.mufv.rlp.de
Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung	BBodSchV	
Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV	-	www.labo-deutschland.de
Gemeinsames Rundschreiben des MUFV und des MWVLW vom 12.12.2006	-	www.mufv.rlp.de
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen Technische Regeln der LAGA	LAGA M 20	www.mufv.rlp.de www.erich-schmidt-verlag.de www.laga-online.de
Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen	LAGA PN 98	
DIN 19731 und 18915	DIN 19731 DIN 18915	www.beuth.de
Bodenbörse	-	www.alois-info.de

Arbeitskreis § 12 BBodSchV

Fall DB 0

Geländemodellierung auf nicht landwirtschaftlich genutzten Böden mit Mächtigkeiten kleiner 2 m im Rahmen eines naturschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens

Neuzulassung oder Anpassung einer bereits erteilten Zulassung in Bezug an die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht (DB) in Zusammenhang mit der von der LABO¹ hierzu erarbeiteten Vollzugshilfe und den Grundsätzen.



Hier: Anforderung an das Bodenmaterial zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht (DB) **ohne** anschließende landwirtschaftliche Folgenutzung im Rahmen eines naturschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens (Fall DB 0):

- a) Anforderungen an den Aus- und Wiedereinbau des vor Beginn der Geländemodellierung vorhandenen Oberbodens (Mutterboden) und
- b) Anforderungen an evtl. zusätzlich erforderliche Bodenmassen zur Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht

¹ LABO = Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz

Lage der Geländemodellierung

Die Geländemodellierung liegt **nicht** in einer der im § 12 Abs. 8 BBodSchV genannten Ausschlussflächen.

Spätere Nutzung

➤ Es ist **keine** landwirtschaftliche Folgenutzung vorgesehen.

Begründung

Am 17. Juli 1999 ist die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) als untergesetzliches Regelwerk zum Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 01.03.1999 in Kraft getreten, so dass bei der Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht die Anforderungen des vorsorgenden Bodenschutzes nach § 7 des BBodSchG i.V.m. § 9 bis § 12 BBodSchV zu beachten sind. Weitere Grundlage für behördliche Entscheidungen bildet die von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) erstellte Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV.

Vom Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz wurde im Rundschreiben vom 14.01.2003² (Aktenzeichen: 1075-89 702-30) festgelegt, dass die Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV in Rheinland-Pfalz anzuwenden ist. Die dort getroffenen neuen Regelungen konkretisieren den wasserrechtlichen Besorgnisgrundsatz nach § 34 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG).

Außerdem war die Aufnahme von Anforderungen an die Qualität des Einbaumaterials und die damit verbundenen Eigen- und Fremdkontrollen erforderlich, um die Vorsorgegrundsätze und Regelungen des Wasser- und Bodenschutzes zu erfüllen. Die getroffenen Regelungen sind geeignet, die gesetzlichen Vorgaben durch den Antragsteller bei angemessener Belastung zu erfüllen. Sie stützen sich neben dem geltenden Bodenschutz- und Wasserrecht auf ministerielle Konkretisierungen zu Einbaumöglichkeiten und der zu beachtenden Schadstoffparameter. Weitere Nebenbestimmungen zur Organisation, Dokumentation und zu Berichtspflichten wurden aus abfallrechtlichen Gründen aufgenommen, um einerseits die Eigenverantwortung der Betreiber hervorzuheben und andererseits die behördliche Kontrolle zu ermöglichen.

Von den gesetzlichen Vorgaben und den Anforderungen sind alle Geländemodellierungen betroffen, unabhängig davon, ob sie nach Berg-, Immissionsschutz-, Wasser-, Naturschutz- oder Baurecht zugelassen sind. Bisherige Zulassungen sind bei Bedarf an die neuen Vorgaben anzupassen. Je nach Folgenutzung ergeben sich unterschiedliche Bestimmungen und Auflagen, die aufgrund des BBodSchG, der BBodSchV und der LABO Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV zu beachten sind. Gleichartige und stets wiederkehrende Bearbeitungsfälle wurden für das Land Rheinland-Pfalz vom Arbeitskreis § 12 BBodSchV zur einheitlichen Bearbeitung in verschiedene Fälle systematisiert.

Anmerkung zu den erforderlichen Nebenbestimmungen:

Bei der **Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht** sind die Bestimmungen folgender Regelwerke³ zu beachten:

-  Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes- Bodenschutzgesetz - BBodSchG),
-  Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV),
-  Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung - NachwV),

² http://www.mufv.rlp.de/fileadmin/img/inhalte/boden/Recht_Rundschreiben/1075_Rundschreiben_Bodenschutzvollzug.pdf
(Datum des Eintrages 27.02.2003)

³ Bezugsquellen: siehe letzte Seite

 die Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV (Vollzugshilfe zu den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden) der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO)⁴ vom 11. September 2002 und

 DIN-Normen 19731 und 18915.

1. Anforderungen an die durchwurzelbare Bodenschicht gemäß der Vollzugshilfe der LABO zu § 12 BBodSchV

An die durchwurzelbare Bodenschicht sind besonders hohe Anforderungen zu stellen, da von der durchwurzelbaren Bodenschicht Auswirkungen auf alle Wirkungspfade bzw. vielfältigen Bodenfunktionen zu erwarten sind.

Folgende Anforderungen des § 12 BBodSchV und der dazugehörigen Vollzugshilfe werden ausdrücklich wie folgt festgelegt:

1.1. Zielvorgabe:

1.1.1. Im Rahmen der Geländemodellierungsmaßnahme ist die Wiederherstellung von Bodenfunktionen, insbesondere die Wiederherstellung einer belebten, begrünungsfähigen, künftig pflanzentragenden (durchwurzelbaren) Bodenschicht als oberstes Ziel anzustreben und

1.1.2. bei der Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht im Rahmen der Geländemodellierung ist anzustreben, dass die neu hergestellte durchwurzelbare Bodenschicht dem ursprünglich vorhandenen Bodenmaterial in Qualität (chemische und physikalische Eigenschaften) und Bodenart mindestens entspricht (Verschlechterungsverbot).

1.2. Herkunft des Materials zur Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht gemäß (§ 12 Abs. 1 BBodSchV)

1.2.1. Zur Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht darf nur Bodenmaterial verwendet werden. Reicht vorhandenes, unbelastetes Material zur Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht nicht aus, darf folgendes Bodenmaterial von anderen Standorten angenommen werden:

zugelassenes Bodenmaterial		Abfall-schlüssel-nummer (AS)
Bodenmaterial gemäß § 2. Abs. 1 BBodSchV	als oberste Schicht natürlich auch Mutterboden	17 05 04
Bodenaushub, der als Abfall bei der Gewinnung und Aufbereitung nichtmetallischer Bodenschätze entsteht	Abfälle von Kies- und Gesteinsbruch	01 04 08
	Abfälle von Sand und Ton	01 04 09
Baggergut nach DIN 19731 "Material, das im Rahmen von Unterhaltungs-, Neu- und Ausbaumaßnahmen aus Gewässern entnommen wird" und das aus Sanden sowie Kiesen mit einem maximalen Feinkornanteil (< 63 µm) von < 10 Gew.-% besteht.		17 05 06

⁴ in Zusammenarbeit mit dem Länderausschuss Bergbau (LAB), der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) und der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

- 1.2.2.** die Verwendung von Boden, der aus Bodenbehandlungsanlagen stammt sowie Baggergut (AS 17 05 06) nach DIN 19731 und / oder Gemischen von Bodenmaterial mit Klärschlamm, Bioabfall oder anderen Abfällen bedarf einer gesonderten Genehmigung,
- 1.2.3.** die Verwendung von Bauschutt und anderen Baurestmassen ist mit Ausnahme der unter Ziffer 1.3.6. maximal genannten Bauschuttanteilen untersagt,
- 1.2.4.** Material, das aus einem der in der Anlage „Qualitätssicherung und Dokumentation“ unter Ziffer 14. genannten Herkunftsbereiche stammt, sollte ohne Zustimmung der Genehmigungsbehörde nicht angenommen werden,
- 1.2.5.** es ist sicherzustellen, dass das Material geeignet ist. Der Beprobungs- und Untersuchungsumfang von Fremdmassen ist an der Herkunft und an den erwarteten Schadstoffparametern auszurichten. Die Herkunft und die Verwertung ist immer nach den Bestimmungen der Ziffer 12. der Anlage „Qualitätssicherung und Dokumentation“ zu dokumentieren,
- 1.2.6.** für Fremdmassen (mehr als 500 m³) mit Verdacht auf Schadstoffbelastungen sind mindestens drei Mischproben je Anfallstelle oder je 500 m³ auf nachfolgend aufgeführten Parameterumfang durch einen geologischen Sachverständigen (Bodengutachter) oder eine bodenkundliche Fachstelle aufgrund § 12 Abs. 3 BBodSchV bestimmen zu lassen.

Sofern nach drei Proben der Untersuchungsumfang auf das dann bekannte Schadstoffspektrum eingeschränkt werden soll, ist dies gutachterlich zu begründen.

Parameterumfang	Gehalte im Feststoff
PCB ₆	✓
PAK ₁₆	✓
TOC (z. Best. des Humusgehaltes)	✓
Korngrößenverteilung	✓
Steingehalte	in %
mineralische Fremdbestandteile	in %
Blei	✓
Cadmium	✓
Chrom (gesamt)	✓
Kupfer	✓
Nickel	✓
Quecksilber	✓
Zink	✓
pH-Wert	✓
sensorische Prüfung (Aussehen und Geruch)	✓

- ➡ ✓ = analytischer Nachweis erforderlich
- ➡ Korngrößenverteilung: „Fingerprobe“ im Gelände nach „Bodenkundlicher Kartieranleitung“, 4. Auflage 1994; DIN 19682-2:04.97 bei Baggergut durch Siebung
- ➡ Hinweis: Humusgehalt = TOC-Gehalt * 2,0

Für inhomogene Materialien oder Mischungen aus verschiedenen Böden gilt Ziffer 1.2.7.,

- 1.2.7.** bei konkretem Verdacht auf Verunreinigungen (siehe 1.3.2.2.) ist der unter 1.2.6. genannte Untersuchungsumfang gemäß den Vorgaben des geologischen Sachverständigen oder der bodenkundlichen Fachstelle zu erhöhen. Der Mindestuntersuchungsumfang richtet sich dann

nach der erforderlichen Probenanzahl aus Haufwerken analog LAGA PN 98⁵. Sofern nach drei Proben der Untersuchungsumfang auf das dann bekannte Schadstoffspektrum eingeschränkt werden soll, ist dies gutachterlich zu begründen,

- 1.2.8. sofern für einzelne Schwermetalle erhöhte geogene Hintergrundgehalte im Bereich der Maßnahme und der unmittelbaren Umgebung gegenüber der Genehmigungsbehörde⁶ nachgewiesen werden, kann auch Bodenmaterial von anderen Standorten, bis zu diesen Werten (der entsprechenden Parameter), eingebracht werden,
- 1.2.9. für Bodenmaterial, das nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen anfällt, sind die Gehalte im Feststoff für die Bodenart Lehm/Schluff nachzuweisen,
- 1.2.10. eine Beprobung und eine analytische Überprüfung auf Schadstoffgehalte ist nur dann **nicht** erforderlich, wenn das Bodenmaterial aus nachweislich natürlich anstehenden Schichten stammt, bei denen schädliche Kontaminationen aus antropogenen Einflüssen oder aus erhöhter geogener Hintergrundbelastung nicht zu erwarten sind. Dies ist in dem Formular auf Seite 4 der Anlage „Qualitätssicherung und Dokumentation“ in dem hierfür vorgesehenen Feld zu beschreiben und
- 1.2.11. von den in den Ziffern 1.2.1. bis 1.2.10. getroffenen Vorgaben kann nur abgewichen werden, wenn die Genehmigungsbehörde ihre diesbezügliche Zustimmung erteilt.

1.3. **Anforderungen an die Beschaffenheit der durchwurzelbaren Bodenschicht ohne landwirtschaftliche Folgenutzung gemäß § 12 Abs. 2 BBodSchV**

- 1.3.1. Nach Art, Menge, Schadstoffgehalten und physikalischen Eigenschaften der Materialien sowie nach den Schadstoffgehalten der Böden darf die Besorgnis des Entstehens schädlicher Bodenveränderungen gemäß § 7 Satz 2 BBodSchG und § 9 BBodSchV durch die Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht nicht hervorgerufen werden,
- 1.3.2. zulässige Schadstoffgehalte⁷

Bei Überschreitung von einem der unter 1.3.2.1. bis 1.3.2.2. aufgeführten Vorsorge- bzw. Zuordnungswerte darf das Material ohne vorherige Zustimmung der Genehmigungsbehörde zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht nicht verwendet werden.

⁵ LAGA PN 98 – Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen in Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen, Stand 12/2001, Ausgabedatum 07/2004

Bezug: Erich Schmidt Verlag, Berlin www.erich-schmidt-verlag.de oder als Download auf den Internetseiten der LAGA www.laga-online.de/mitteilungen/docs/LAGA%20PN%2098.pdf

⁶ Hinweis: siehe Infoblatt 27 (in Bearbeitung)

⁷ siehe Anhang 2 der BBodSchV, Vorsorgewerte für Böden nach § 8 Abs. 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes, Tabellen 4.1 und 4.2

1.3.2.1. Vorsorgewerte für die durchwurzelbare Bodenschicht

Bodenart	Organische Parameter Humusgehalte kleiner oder gleich 8 %			Organische Parameter Humusgehalte größer > 8 %			Anorganische Parameter Metalle						
	Vorsorgewerte			Vorsorgewerte			Vorsorgewerte						
	PCB ₆	B[a]P	PAK ₁₆	PCB ₆	B[a]P	PAK ₁₆	Cd	Pb	Cr	Cu	Hg	Ni	Zn
	[mg/kg]			[mg/kg]			[mg/kg]						
Ton							1,5	100	100	60	1,00	70	200
Lehm / Schluff	0,05	0,3	3	0,1	1	10	1,0	70	60	40	0,50	50	150
Sand							0,4	40	30	20	0,10	15	60

Die Werte der Bodenart Lehm/Schluff gelten auch für Bodenmaterial, das keiner der in der Tabelle genannten Bodenarten zugeordnet werden kann (z.B. bei kleinräumig wechselnden Bodenarten).

- 1.3.2.2.** wenn das Material aus einem der in der Anlage „Qualitätssicherung und Dokumentation“ unter Ziffer 13. genannten Herkunftsbereichen stammt, besteht der Verdacht auf Verunreinigungen beispielsweise mit Arsen, Thallium, EOX, Kohlenwasserstoffen, BTEX, LHKW, Cyanid, Phenol, Chlorid und Sulfat. In diesen Fällen ist das Untersuchungsprogramm um die möglichen relevanten Parameter zu erweitern. Die Verwertung des Bodens ist dann nur zulässig, wenn zusätzlich zu den unter 1.3.2.1. genannten Werten der Zuordnungswert des jeweils untersuchten Parameters eingehalten wird:

Bodenart	Vorsorgewerte Feststoff						Vorsorgewerte Eluat			
	Arsen	Thallium	EOX	KW	BTEX	LHKW	Cyanid	Phenolindex	Chlorid	Sulfat
	[mg/kg]						[µg/l]	[µg/l]	[mg/l]	[mg/l]
Ton	20	1								
Lehm / Schluff	15	0,7	1	100	1	1	5	20	30	20
Sand	10	0,4								

- ➔ KW: Gesamtgehalt bestimmt nach DIN EN 14039, Ausgabe:2005-01 (C₁₀ bis C₄₀), i.V. mit der LAGA Richtlinie KW 04, Kettenlänge von C₁₀ bis C₄₀: Zuordnungswert = 100 mg/kg

Bei einem spezifischem Verdacht kann der Analytikumfang eingeschränkt werden.

- 1.3.3.** zulässige Schichtung der durchwurzelbaren Bodenschicht in Abhängigkeit von den jeweiligen Humusgehalten.

Aufbau der durchwurzelbaren Bodenschicht	Bodenmaterial mit Humus-Gehalten von				
	= < 1 %	1 - 2 %	2 - 4 %	4 - 8 %	> 8 %
Oberbodenschicht	ja	ja	ja	ja	ja
Maximale Mächtigkeit der Oberbodenschicht	unbeschränkt	0,50 m	0,25 m	0,20 m	Einzelfallentscheidung
Verwendung als Unterbodenschicht	ja	nein	nein	nein	nein
Gemische mit anderen nährstoffreichen Materialien	ja	ja	nein	nein	nein

- ➔ Hinweis: Humusgehalt = TOC-Gehalt * 2,0

- 1.3.4.** Boden, dessen pH-Wert kleiner oder gleich 5,5 ist, darf ohne vorherige Aufkalkung bis zum jeweiligen Ziel-pH-Wert für die landbauliche Nutzung nicht zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht verwendet werden,
- 1.3.5.** Boden, dessen Stein- bzw. Kiesgehalt über 30% reicht, darf in der Regel in den oberen 60 cm der durchwurzelbaren Bodenschicht nicht verwendet werden,
- 1.3.6.** der Anteil mineralischer Fremdbestandteile (z.B. Bauschutt, Ziegelbruch) in der jeweiligen Charge des angelieferten Bodens darf zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht 1 Vol.-% nicht überschreiten und
- 1.3.7.** die Eignung des Bodenmaterials für die jeweilige Folgevegetation sollte mit der zuständigen landwirtschaftlichen Beratungsstelle - Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück (Tel. 0651/9776-100) - im Voraus abgestimmt werden.

1.4. Anforderungen an die technische Ausführung nach § 12 Abs. 9 BBodSchV während des Ausbaus und der Zwischenlagerung der vor Beginn der Geländemodellierungsmaßnahme vorhandenen durchwurzelbaren Bodenschicht

Zur Vermeidung nachteiliger physikalischer Eigenschaften sind beim Ausbau des Bodens gemäß § 12 Abs. 9 BBodSchV folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- 1.4.1.** Ober- und Unterboden der vor Beginn der Geländemodellierungsmaßnahme vorhandenen durchwurzelbaren Bodenschicht sind getrennt auszubauen und zu verwerten. Zuvor ist der Pflanzenaufwuchs auf der Fläche durch Rodung oder Abmähen zu entfernen,
- 1.4.2.** beim Ausbau- und Wiedereinbau ist der Feuchtezustand bzw. die Konsistenz (Wassergehalt) des Bodens zu beachten. Nur Böden mit optimaler und tolerierbarer Umlagerungseignung dürfen eingebaut werden. Nach nassen Witterungsperioden müssen daher die Böden ausreichend abgetrocknet sein,

Umlagerungseignung (Mindestfestigkeit) von Böden in Abhängigkeit vom Feuchtezustand:

Umlagerungseignung	Feuchtezustand nicht bindiger und schwach bindiger Böden (< 17 % Ton)	Konsistenzbereich (Ko) bindiger Böden (> 17 % Ton)
optimal	trocken (staubig) bis schwach feucht (Probe wird bei Wasserzugabe dunkler)	1 - 2: (halbbest)
tolerierbar	feucht (Finger werden etwas feucht, Probe wird bei Wasserzugabe nicht dunkler)	3 - 4: (steif)
unzulässig	stark feucht (Wasseraustritt beim Klopfen) bis nass (Boden zerfließt)	5 - 6: (weich bis breiig)

➡ Ermittlung der Konsistenzbereiche nach „Bodenkundlicher Kartieranleitung, 4. Aufl.“ (Tab. 14, S. 113) durch einfache Feldansprache

- 1.4.3.** unterschiedliches Bodenmaterial ist in getrennten Bodenmieten zwischenzulagern,
- 1.4.4.** die Mieten sind vor Verdichtung und Vernässungen zu schützen und sollten nicht mit Radfahrzeugen (LKW, Radlader) befahren werden,
- 1.4.5.** die Mieten sind zu profilieren und zu glätten,
- 1.4.6.** die Bodenmieten sind mit tiefwurzelnden, winterharten und stark wasserzehrenden Pflanzen (z.B. Luzerne, Waldstaudenroggen, Lupine, Ölrettich) zu begrünen und
- 1.4.7.** um Verdichtungen durch Auflast zu begrenzen, darf die Mietenhöhe höchstens 2 m betragen.

1.5. Festlegung der Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht⁸

Die Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht hängt ab

- von Durchwurzelungstiefe- und –intensität der standorttypischen oder der bestimmungsgemäßen Vegetation und
- von den Standortbedingungen und Bodeneigenschaft mit ihrem Einfluss auf die Durchwurzelung.

1.5.1. wenn Angaben zur Folgevegetation fehlen, wird als Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht eine Stärke von 2 m angenommen und

1.5.2. geringere Mächtigkeiten bedürfen der vorherigen Genehmigung durch die Genehmigungsbehörde oder des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück (Tel. 0651/9776-100).

1.6. Technische Anforderung während der Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht gemäß § 12 Abs. 9 BBodSchV und DIN 19731 ohne landwirtschaftliche Folgenutzung

1.6.1. Nach Möglichkeit ist Bodenmaterial des Umfeldes mit vergleichbarer Beschaffenheit zu verwenden,

1.6.2. der Einbau der durchwurzelbaren Bodenschicht ist nur bei geeigneten Bodenverhältnissen (z.B. trockener oder gefrorener Boden) durchzuführen. Die Grenzen der Bodenbearbeitbarkeit sind nach DIN 18915 zu berücksichtigen,

1.6.3. es ist eine Luftkapazität von mindestens 8 % anzustreben. Daher soll der Boden nicht mit Radfahrzeugen (außer auf Baustraßen, die anschließend zurückzubauen sind, sowie bei Verwendung spezieller Niederdruckreifen) befahren werden. Empfehlenswert sind Kettenfahrzeuge bzw. Planiertrappen mit großer Lauffläche („Moortrappen“) bei einem Kontaktflächen- druck von möglichst unter 15 kPa,

1.6.4. das Bodenmaterial ist in möglichst wenigen Arbeitsgängen und Zwischenbefahrungen aufzubringen und ist umgehend einzuebnen und

1.6.5. in Hanglagen darf nur standsicheres Bodenmaterial verwertet werden. Das Material ist so einzubauen, dass keine Rutschungsgefahr besteht.

2. Auflagenvorbehalt

2.1. Die Änderung oder Ergänzung von Nebenbestimmungen, insbesondere der zulässigen Schadstoffgrenzen im vorsorgenden Bodenschutz, an die jeweils geltende Rechtslage oder zur Abwehr von Gefahren für das Grundwasser bleibt vorbehalten.

3. Hinweise und Empfehlungen

3.1. Die für das Vorhaben erforderliche Genehmigung hat einen Hinweis zu enthalten, welcher Zweck mit der Maßnahme verbunden ist,

3.2. wird durch das Auf- und Einbringen von Material die Besorgnis des Entstehens einer schädlichen Bodenveränderung hervorgerufen, kann die zuständige Bodenschutzbehörde nach § 10 Abs. 1 BBodSchG i.V.m. § 12 BBodSchV gegenüber dem Pflichtigen Anordnungen zur Beseitigung des Materials treffen,

⁸ siehe 1.3 Vollzugshilfe der LABO zu § 12 BBodSchV insbesondere Tabelle II-1

- 3.3.** Böden und Bauschutt deren Schadstoffkonzentrationen die Zuordnungswerte Z 2 (Feststoff) der Technischen Regeln der LAGA „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von Abfällen“ (Stand November 2004) übersteigen, sind als gefährliche Abfälle⁹ der Sonderabfall Management GmbH (SAM) als Sonderabfall anzudienen. Ausgenommen hiervon sind die Parameter PCB und TOC,
- 3.4.** wenn die unter 1.1. genannten Zielvorgaben nach Abschluss der Maßnahme nicht erreicht werden, liegt kein Verwertungstatbestand im Sinne des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes vor,
- 3.5.** es wird darauf hingewiesen, dass der bzw. die Betreiber und die von ihm bzw. ihnen Beauftragten für die Einhaltung der öffentlich-rechtlichen Vorschriften verantwortlich sind (§§ 52 – 56 LBauO) und
- 3.6.** auch im Interesse desjenigen, der Materialien verwertet, wird die Vorabanzeige von größeren Verwertungsmaßnahmen (ab 500 m³ je Anfallstelle) an die „Genehmigungsbehörde“ empfohlen. Zu diesem Zweck können die beiden Formulare der Anlage „Qualitätssicherung und Dokumentation“ mit der Durchschrift der Abgabeerklärung des Abfallerzeugers und der Annahmeerklärung des Abfallverwerters und, soweit erforderlich, mit Durchschrift der Analyseergebnisse, genutzt werden.

Literatur- und Bezugsquellen

Literatur / Fundstelle	Abkürzung	Bezugsquelle
Bundes-Bodenschutzgesetz	BBodSchG	www.mufv.rlp.de
Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung	BBodSchV	
Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV	-	www.labo-deutschland.de
Gemeinsames Rundschreiben des MUFV und des MWVLW vom 12.12.2006	-	www.mufv.rlp.de
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen Technische Regeln der LAGA	LAGA M 20	www.mufv.rlp.de www.erich-schmidt-verlag.de www.laga-online.de
Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen	LAGA PN 98	
DIN 19731 und 18915	DIN 19731 DIN 18915	www.beuth.de
Bodenbörse	-	www.alois-info.de

Arbeitskreis § 12 BBodSchV 

⁹ Details zur Abgrenzung gefährlicher / nicht gefährlicher Boden / Bauschutt sind dem Schreiben des MUFV vom 12.12.2006 zu entnehmen

Anwendungsbereiche des § 12 BBodSchV sowie der dazugehörigen Vollzugshilfe der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO)					
Fallliste 1 (Infoblatt 24) Durchwurzelbare Bodenschicht (DB)					
Fall	Maßnahme	Ist nach Beendigung der Maßnahme eine landwirtschaftliche Folgenutzung vorgesehen?	Liegt die Geländemodellierung in einer der im § 12 Abs. 8 BBodSchV genannten Ausschlussflächen?	Besonderheiten	Erläuterungen
DB 0 _{LANDWIRTSCHAFT}	Geländemodellierung auf landwirtschaftlich genutzten Böden / Herstellen einer durchwurzelbaren Bodenschicht	ja	wenn ja, ist eine Ausnahmeregelung wegen § 12 Abs. 8 BBodSchV erforderlich.	§ 12 Abs. 4 BBodSchV 70 % der Vorsorgewerte nach Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV und besondere Auflage für vorhandene durchwurzelbare Bodenschicht am Aufbringungsort	Für diesen Fall wurden vom Arbeitskreis § 12 BBodSchV die erforderlichen Auflagen festgelegt.
DB 0	Geländemodellierung bei Maßnahmen des Garten- und Landschaftsbaus / Herstellen einer durchwurzelbaren Bodenschicht	nein	wenn ja, ist eine Ausnahmeregelung wegen § 12 Abs. 8 BBodSchV erforderlich.	Vorsorgewerte nach Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV und besondere Auflage für die vorhandene durchwurzelbare Bodenschicht am Aufbringungsort	Für diesen Fall wurden vom Arbeitskreis § 12 BBodSchV die erforderlichen Auflagen festgelegt.
DB 1	Zwischen- und Umlagerung von Bodenmaterial im Rahmen oder <u>Errichtung</u> oder des <u>Umbaus</u> baulicher oder betrieblicher Anlagen.	nicht relevant	nicht relevant	§ 12 Abs. 2 Satz 2 BBodSchV Anwendungsbereich § 12 BBodSchV nicht gegeben. Ausnahme Bodenmaterial, dass bei Unterhaltungsmaßnahmen anfällt (z.B. Straßenbau, Gewässerunterhaltung etc.)	Dieser Fall unterliegt nicht den Regelungen des § 12 BBodSchV.
DB 2	Ortsgleiches Wiederauf-/einbringen von Material im Rahmen einer Altlastensanierung	nicht relevant	nicht relevant	§ 12 Abs. 11 BBodSchV § 13 Abs. 5 BBodSchG bzw. § 5 Abs. 6 BBodSchV in Verbindung mit § 4 Abs. 3 BBodSchG. Anwendungsbereich § 12 BBodSchV nicht gegeben.	Dieser Fall unterliegt nicht den Regelungen des § 12 BBodSchV. Hierfür gilt § 5 Abs. 6 der BBodSchV.
DB 3	Erosionsereignisse	nicht relevant	wenn ja, ist eine Ausnahmeregelung wegen § 12 Abs. 8 BBodSchV erforderlich.	§ 12 Abs. 12 BBodSchV Ausnahme von der Untersuchungspflicht nach § 12 Abs. 3 BBodSchV	Der § 12 Abs. 12 BBodSchV stellt das Auf- und Einbringen von Bodenmaterial auf die landwirtschaftliche Nutzfläche nach lokal begrenzten Erosionsereignissen oder zur Rückführung von Bodenmaterial aus der Reinigung landwirtschaftlicher Ernteprodukte von den Untersuchungsanforderungen nach § 12 Abs. 3 BBodSchV frei. Dies ist im Sinne einer Bagatelklausel zu verstehen, da angenommen werden kann, dass wegen anfallender geringer Mengen und wegen der unstrittigen Herkunft des Materials in der Regel keine schädlichen Bodenveränderungen zu erwarten sind (Neidhard).
DB 4	Rückführung von Bodenmaterial aus der Reinigung landwirtschaftlicher Ernteprodukte	nicht relevant	wenn ja, ist eine Ausnahmeregelung wegen § 12 Abs. 8 BBodSchV erforderlich.	§ 12 Abs. 12 BBodSchV Ausnahme von der Untersuchungspflicht nach § 12 Abs. 3 BBodSchV	Zur fachlichen Beratung steht für landwirtschaftliche Flächen das Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück (Tel. 0651/9776-100) zur Verfügung.

Anwendungsbereich
des gemeinsamen Rundschreibens des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz und des Ministeriums für
Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau vom 12.12.2006

Fallliste 2 (Infoblatt 25)
Verfüllmaterial in bodenähnlichen Anwendungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht

Fall	Maßnahme	In welcher Mächtigkeit soll Bodenmaterial aufgebracht werden?	Ist nach Beendigung der Maßnahme eine landwirtschaftliche Folgenutzung vorgesehen?	Liegt die Maßnahme in einem wasserwirtschaftlichen Sondergebiet?	Besonderheiten	Bearbeitungsstand
Z 0	Verfüllmaterial unterhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht	> 2,0 m	für durchwurzelbare Bodenschicht: ja: DB 0 _{LANDWIRTSCHAFT} nein: DB 0	ja, nur Z 0 Material zulässig	<u>Verfüllmaterial</u> Z 0 (Feststoff) siehe: Tabelle 3 des gemeinsamen Rundschreibens des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz und des Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau vom 12.12.2006	Für die durchwurzelbare Bodenschicht werden die Anforderung in den Fällen DB 0 _{LANDWIRTSCHAFT} oder DB 0 formuliert. Die Anforderungen an das Verfüllmaterial unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht sind nicht mehr Gegenstand des Arbeitskreises § 12 BBodSchV.
Z 0*	Verfüllmaterial unterhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht	> 2,0 m	für durchwurzelbare Bodenschicht: ja: DB 0 _{LANDWIRTSCHAFT} nein: DB 0	nein, Z 0* zulässig	<u>Verfüllmaterial</u> Z 0* (Feststoff) und Z 0 / Z0* (Eluat) siehe: Tabelle 3 und 4 des gemeinsamen Rundschreibens des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz und des Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau vom 12.12.2006	Für die durchwurzelbare Bodenschicht werden die Anforderung in den Fällen DB 0 _{LANDWIRTSCHAFT} oder DB 0 formuliert. Die Anforderungen an das Verfüllmaterial unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht sind nicht mehr Gegenstand des Arbeitskreises § 12 BBodSchV.

Anwendungsbereiche der technischen Regeln der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)

Boden: TR Boden vom 5. November 2004

Bauschutt: TR Bauschutt vom 6. November 1997

Fallliste 3 (Infoblatt 26)

Technische Bauwerke

Verwertung von Boden oder Bauschutt als Schüttkörper unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht bei technischen Bauwerken

Fall	Maßnahme	In welcher Mächtigkeit soll Bodenmaterial aufgebracht werden?	Ist nach Beendigung der Maßnahme eine landwirtschaftliche Folgenutzung vorgesehen?	Liegt die Maßnahme in einem wasserwirtschaftlichen Sondergebiet?	Besonderheiten	Bearbeitungsstand
Z 1.1	Technische Bauwerke (z. B. Lärmschutzwälle) mit durchwurzelbarer Bodenschicht und wasserdurchlässiger Deckschicht und ungünstigen hydrogeologischen Standortbedingungen, Verfüllmaterial Boden und/oder Bauschutt	nicht relevant	für durchwurzelbare Bodenschicht: ja: DB 0 _{LANDWIRTSCHAFT} nein: DB 0	Einzelfallzulassung für bestimmte Maßnahmen und Schutzgebietszonen möglich!	Schüttkörpermaterial TR Boden und /oder TR Bauschutt: Z 1.1. (Feststoff) und Z 1.1 (Eluat)	Für die durchwurzelbare Bodenschicht werden die Anforderung in den Fällen DB 0 _{LANDWIRTSCHAFT} oder DB 0 formuliert. Die Anforderungen an das Verfüllmaterial unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht sind nicht mehr Gegenstand des Arbeitskreises § 12 BBodSchV.
Z 1.2	Technische Bauwerke (z. B. Lärmschutzwälle) mit durchwurzelbarer Bodenschicht und wasserdurchlässiger Deckschicht und günstigen hydrogeologischen Standortbedingungen, Verfüllmaterial Boden und/oder Bauschutt	nicht relevant	für durchwurzelbare Bodenschicht: ja: DB 0 _{LANDWIRTSCHAFT} nein: DB 0	Einzelfallzulassung für bestimmte Maßnahmen und Schutzgebietszonen möglich!	Schüttkörpermaterial TR Boden und/oder TR Bauschutt: Z 1.2 (Feststoff) und Z 1.2 (Eluat)	Für die durchwurzelbare Bodenschicht werden die Anforderung in den Fällen DB 0 _{LANDWIRTSCHAFT} oder DB 0 formuliert. Die Anforderungen an das Verfüllmaterial unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht sind nicht mehr Gegenstand des Arbeitskreises § 12 BBodSchV.
Z 2	Technische Bauwerke (z. B. Lärmschutzwälle) mit durchwurzelbarer Bodenschicht und wasserundurchlässiger Deckschicht, Verfüllmaterial Boden und/oder Bauschutt	nicht relevant	für durchwurzelbare Bodenschicht: ja: DB 0 _{LANDWIRTSCHAFT} nein: DB 0	Einzelfallzulassung für bestimmte Maßnahmen und Schutzgebietszonen möglich!	Schüttkörpermaterial TR Boden und/oder TR Bauschutt: Z 2 (Feststoff) und Z 2 (Eluat)	Für die durchwurzelbare Bodenschicht werden die Anforderung in den Fällen DB 0 _{LANDWIRTSCHAFT} oder DB 0 formuliert. Die Anforderungen an das Verfüllmaterial unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht sind nicht mehr Gegenstand des Arbeitskreises § 12 BBodSchV.

Ende
des
Infoblatts 24