



Erste Erfahrungen bei der Umsetzung der Mantel-/ErsatzbaustoffVO

Dr. Thomas Galle-Bürgel / Christoph Mitulla



17.01.2024 | Fulda

- Am **1.8.2023** ist die **Mantelverordnung** in Kraft getreten

- **Ziele:**
 - Bundeseinheitliche und rechtsverbindliche Vorgaben für die Verwertung von mineralischen Abfällen
 - Förderung des Recyclings und der stofflichen Verwertung von ca. 240 Mio. t mineralischer Abfälle
 - Gewährleistung eines umfassenden vorsorgenden Boden- und Gewässerschutzes

- **Erste Praxiserfahrungen aus Sicht der DB**
 - > Betroffenheit der DB als Abfallerzeuger
 - Beprobung und Analytik des Materials auf der Baustelle
 - Marktentwicklung für Aufbereitung und Entsorgung

 - > Betroffenheit der DB als Verwender von mEB
 - Einbaudokumentation

 - > Ende der Abfalleigenschaft

Beprobung und Analytik des Materials auf der Baustelle

hier: Einstufung gef. Abfall – nicht gef. Abfall gem. AVV

- **Erfordernis der Beprobung und Analytik:**

ordnungsgemäße Einstufung des Abfalls als gefährlicher Abfall (gA) oder nicht gefährlicher Abfall (ngA) gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)

- **Einstufung gefährlicher – nicht gefährlicher Abfall gem. AVV**

- in vielen Bundesländern Vollzugspraxis unverändert

- in einigen Bundesländern (Berlin, Brandenburg, Rheinland-Pfalz, Niedersachsen) neue Vollzugshilfen:
„Von gefährlichem Abfall ist auszugehen, wenn die Anforderungen der Materialklasse BM-F3 bzw. GS-3 nicht erfüllt werden.“

- **Praxiserfahrungen DB (Berlin/Brandenburg):**

- Verhältnis gefährlicher Abfall – nicht gefährlicher Abfall ändert sich nicht wesentlich

- Kosten für eine Deklarationsanalyse ca. 3 x höher als vorher

- Folgeprobleme: ältere Bauverträge und LV stellen noch auf LAGA-Werte ab
(Doppelanalysen?, Mehrkostenanzeigen von Bau AN)

- Nach wie vor kein bundeseinheitlicher Vollzug der Regelungen der AVV

Beprobung und Analytik des Materials nach EBV/BBodSchV



– Neue Vorgaben, praktische Schwierigkeiten

- Umstellung Elutionsverfahren auf Wasser-Feststoff-Verhältnis 2:1, Eluatherstellung im Säulenversuch nach DIN 19528 (ausführlich oder Kurztest) oder Schüttelversuch nach DIN 19529 (empfohlen)
- 2:1 Eluat erfordert 5fache Menge an Probenmaterial, standardmäßige Eluatwertbestimmung von PAK + PCB bei Bauschutt- u. Bodenproben bedingt Eluatansatz in Glasflaschen und ausführliches Zentrifugieren, zusätzlich sind je 500 m³ immer 2 Misch- und Laborproben zu untersuchen
- gemäß neuer Altschotter-RIL muss bei GS bei nicht geklärteter Ausbauweise neben der Fraktion bis 31,5 mm zusätzlich Gesamtfraktion untersucht werden -> erhebliche zusätzliche Probemengen für Eluateinwage und Eluatuntersuchungen
 - > dadurch bei GS erhöhter Zeitbedarf von 10 - 12 Wochen je Untersuchungslauf im Labor Kirchmöser, Zeitbedarf für Eluatuntersuchungen Boden nahezu unverändert ca. 10 AT
- Eluatuntersuchungen 10:1 von GS u. Boden in Kirchmöser nur auf Anforderung d. Bedarfsträger, Nachanalysen aus Rückstellproben für 2:1-Eluate sind wg. der größeren Menge d. jew. Rückstellprobe kein Problem
- auf dem freien Markt stehen für die vergrößerten Aufwände bei Probenahme u. Analytik nicht genügend Kapazitäten zur Verfügung (Engpass)

Fazit:

- a) Kapazitätsengpässe bei der Analytik führen zu Verzögerungen bei Einstufung + Festlegen d. Entsorgungswegs u. Abfuhr mineralischer Abfälle, dadurch ggf. Bauverzögerungen / Mehrkosten
- b) Kosten für Probenahme u. Analytik deutlich erhöht

Wie kann abgeschobenes / ausgehobenes Bodenmaterial nach dem 1.8.2023 verwendet werden und welche Vorgaben gibt es?



Bodenmaterial
abgeschoben o. ausgehoben
(AVV - Nr. 17 05 04
Boden und Steine)

- die Einstufung ist aufgrund der Voruntersuchungen erfolgt
- Zuordnung von Mengen und Qualitäten erforderlich
- keine Deklarationsanalytik vorhanden

Wiederverwendung
im Bauvorhaben

Entsorgung
(Verwertung / Beseitigung)

Produkt
Vermarktung
als Rohstoff

Bodenähnliche
Anwendung

- **BBodSchV**
- bauphysikalische Eignung
- Erleichterungen in Bezug auf Untersuchung und Einbauvoraussetzungen (§ 6 Abs 5)

Einbau in ein
Bauwerk

- Anforderungen der EBV gelten nicht für bloße Zwischen- oder Umlagerung
- **Ansonsten EBV § 1 Abs 1**

nicht aufbereitetes
Bodenmaterial zur
Lieferung
in ein Bauwerk

- **EBV**
- Untersuchung und Klassifizierung gem. EBV am Ausbauort
- Lieferscheinverfahren

Zwischenlager

- **EBV**
- Pflicht des Erzeugers zur Untersuchung entfällt (EBV § 17 Abs. 1)
- Alle Pflichten zur Herstellung eines mEB liegen beim Betreiber

Aufbereitungs-
anlage

- Ggf. **Input-Zulassung nach LAGA**
- Entsorgung des Output-Materials gem. **BodSchV, LAGA, EBV oder DepV** (vgl. Übersicht mit jeweiliger Analytik)

Abgrabung
bestands-
geschützt bis
31.07.2031

- chem. Untersuchungen **nach LAGA**
- Deklarationsanalytik nach Landesrecht/Anlagengenehmigung

Abgrabung neu
ab 01.08.2023

- **BBodSchV**
- bei BM 0 und BM 0* keine weiteren Untersuchungen erforderlich

Deponie

- **DepV**
- Zuordnungskriterien DepV (ggf. erg. Analytik) oder Einstufung nach EBV (§6 Absatz 1a DepV)

- **Material-spezifische Anforderungen sind einzuhalten**
- Abstimmung mit Behörde zu Ende Abfalleigenschaft im Einzelfall erforderlich

Beprobung und Analytik des Materials auf der Baustelle

– Doppelbeprobung?



Praxiserfahrungen / Lösungsansätze :

Beispiel „Umrechnungstabelle“ Berlin / Brandenburg (SBB)

Materialklasse EBV	Übergangserlass A)	Gleichwertigkeitstab. B)
	Einbauklasse LAGA	Einbauklasse LAGA
BM-0 / BG-0	Z0	Z0
BM-0* / BG-0*	Z0	Z0*
BM-F0* / BG-F0*		Z 1.1
BM-F1 / BG-F1	Z1	Z 1.2
BM-F2 / BG-F2	Z2	Z 2
RC 1	Z1 LAGA Bauschutt	Z 1.2 LAGA Bauschutt
RC 2	Z2 LAGA Bauschutt	Z 2 LAGA Bauschutt
GS-0		GS Z0
GS-1		GS Z1
GS-2		GS Z2

Beispiel Umrechnungstabelle NRW

Umrechnungstab. NRW-Übergangserlass EBV für Einbau	
LAGA	EBV
Einbauklasse	Materialklasse
Z 0	BM-0 / BG-0
Z 0*	BM-0* / BG-0*
Z 1.1	BM-F1 / BG-F1
Z 1.2	BM-F1 / BG-F1
Z 2	BM-F2 / BG-F2

A) Übergangserlass Berlin / Brandenburg zur Regelung des Übergangs von landesrechtlichen Regelungen zur Verwertung mineralischer Ersatzbaustoffe zur Ersatzbaustoffverordnung, gültig bis 31.07.2022, gültig für die wechselseitige Bewertung von MEB nach LAGA u. EBV

B) **SenStadt Bln** Gleichwertigkeit von Materialklassen nach ErsatzbaustoffV zu Zuordnungswerten gemäß TR LAGA M 20 (Z-Werte) - nur zur Eingangskontrolle für Betreiber von RC-Anlagen, veröffentlicht im Internet im Nov. 2023

Beprobung und Analytik des Materials auf der Baustelle

– Doppelbeprobung?



Praxiserfahrungen / Lösungsansätze :

Doppeluntersuchungsprogramm Boden u. Bauschutt gem. Infoblatt 12 Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr

Anhang 2
(zu Informationsblatt Nr. 12)



Untersuchungsprogramm Boden mit mineralischen Fremdbestandteilen > 10 Vol.-% bis max. 50 Vol.-%

Informationsblatt Abfall

- Nr. 12 – Verfahrenshinweise Ersatzbaustoffverordnung -

0 Geltungsbereich

Das vorliegende Informationsblatt Nr. 12 – Verfahrenshinweise Ersatzbaustoffverordnung ist Teil einer Blattsammlung, die wichtige Informationen zum Thema Abfall kurz und anwendungsfreundlich zur Verfügung stellen soll. Es enthält Hinweise und Erläuterungen zu Problemstellungen, die sich aus der laufenden Praxis und der aktuellen Gesetzes- und Vorschriftenlage ergeben. Es wurde mit dem Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN) abgestimmt.

Die Blattsammlung richtet sich an die Dienststellen im Bereich der Thüringer Straßenbauverwaltung sowie an deren Planer und Baugrundgutachter.

1 Problemstellung

Ab 1. August 2023 ist die Mantelverordnung (Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung), die mit ihrer Veröffentlichung im Bundesgesetzblatt Nr. 43/2021 vom 16. Juli 2021 bekannt gegeben wurde, in Kraft getreten. Kernstück der Mantelverordnung ist die in Artikel 1 geregelte Ersatzbaustoffverordnung (Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke - ErsatzbaustoffV) [1], die erstmalig bundeseinheitliche und rechtsverbindliche Anforderungen an den Umgang mit mineralischen Ersatzbaustoffen (MEB) enthält. Bisherige länderspezifische Regelungen (insbesondere LAGA M 20 einschließlich zahlreicher darauf basierender Erlasse und Vollzugshinweise) treten zum 1. August 2023 für den in der ErsatzbaustoffV geregelten Anwendungsbereich (technisches Bauwerk) außer Kraft (siehe Erlasse TMUEN [2]).

Die Handlungshilfen der Straßenbauverwaltung (Leitfaden des TLBV, Bankettschulgutrichtlinie, diverse Informationsblätter Abfall) verlieren ab diesem Zeitpunkt in der vorliegenden Form ihre Gültigkeit.

Grundlage für die nachstehenden Erläuterungen bilden folgende Unterlagen:

- [1] **ErsatzbaustoffV** – Ersatzbaustoffverordnung (Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke), vom 9. Juli 2021 (BGBl. Nr. 43 vom 16.07.2021 S. 2598) einschließlich Änderungen
- [2] **Erlasse TMUEN** – Inkrafttreten der Mantelverordnung/Ersatzbaustoffverordnung, vom 13.06.2023
- [3] **BBodSchV** – Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. Nr. 43 vom 16.07.2021 S. 2598)
- [4] **Fragen und Antworten zur Ersatzbaustoffverordnung (FAQ)** – LAGA Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
- [5] **TLUBN - Merkblätter M1 bis M3 zur ErsatzbaustoffV** <https://tlubn.thueringen.de/umweltschutz/abfall/abfallwirtschaft/ersatzbaustoffverordnung>

Stand 19.09.2023

Parameter	Untersuchungen LAGA M 20 TR Bauschutt		Untersuchungen Ersatzbaustoffverordnung		Doppeluntersuchungen		
	Untersuchungsprogramm Bauschutt (LAGA M 20 TR Bauschutt)		Untersuchungsprogramm Boden > 10 Vol.-% bis max. 50 Vol.-% Fremdbestandteile (ErsatzbaustoffV)		Untersuchungsprogramm Bauschutt (LAGA M 20 TR Bauschutt) und Boden > 10 Vol.-% bis max. 50 Vol.-% Fremdbestandteile (ErsatzbaustoffV)		
	Feststoffwerte	Eluatwerte	Feststoffwerte	Eluatwerte	Feststoffwerte	Eluatwerte	
Eluatherstellung Verfahren 1		Eluatherstellung Verfahren 2		Eluatherstellung Verfahren 1		Eluatherstellung Verfahren 2	
pH-Wert	-	X	-	X	-	X	X
elektr. Leitfähigkeit	-	X	-	X	-	X	X
EOX	X	-	-	-	X	-	-
Kohlenwasserstoffe	X	-	X	-	X	-	-
Chlorid	-	X	-	-	-	X	-
Sulfat	-	X	-	X	-	X	X
Phenolindex	-	X	-	-	-	X	-
PCB ₈	X	-	-	-	X	-	-
PAK ₁₆	X	-	X	-	X	-	-
PAK ₁₅	-	-	-	X	-	-	X
TOC	-	-	X	-	X	-	-
Cyanide	-	-	-	-	X	X	-
Arsen	-	X	X	X	X	X	X
Blei	-	X	X	X	X	X	X
Cadmium	-	X	X	X	X	X	X
Chrom (ges.)	-	X	X	X	X	X	X
Kupfer	-	X	X	X	X	X	X
Nickel	-	X	X	X	X	X	X
Quecksilber	-	X	X	X	X	X	X
Zink	-	X	X	X	X	X	X
Thallium	-	-	X	X	X	X	X

Verfahren 1:

S4-Eluat DIN EN 12457-4
(Untersuchungsverfahren "alt")

Verfahren 2:

- ausführlicher Säulenversuch DIN 19528 oder
- Säulenkurztest DIN 19528 oder
- Schüttelversuch DIN 19529
(Untersuchungsverfahren EBV)

mEB: nach EBV genehmigte Aufbereitungsanlagen lehnen z.T. die Annahme nach LAGA deklarerter mBA ab, über die Bauauftragnehmer wird die DB als Bauherr u. Abfallerzeuger mit der Forderung „Abfalldeklaration nach EBV“ sei zwingend konfrontiert - inklus. entsprechender Rügen

Bodenmaterial:

- Aufbereitungsanlagen in Bln/BRB verlangen für Bodenmaterial BM-F0*: 20-30 €/ BM-F1: 25-35 € / BM-F3: 35-40 €/t; BM-F3 wird von Aufbereitern aufgrund fehlender Absatzmöglichkeiten nicht mehr angenommen
- SenStadt Berlin stuft Bodenmaterial mit mineral. Fremdbestandteilen > 10 % (BM-Fx) als „gemischter Bauschutt“ AVV-Nr. 170107 / 170106* ein - Aushebelung der EBV-Materialklassen

Gleisschotter:

- RV Altschotter – Neuausschreibung erbrachte höhere Entsorgungspreise, die aber unter den in der Risikoschätzung zur MaVO veranschlagten Kosten lagen, in nächster RV-Ausschreibung bleiben Preise vermutlich konstant
- vertraglich gebundene RV-Anlagen können kein GS-0 erzeugen, auch GS-1 ist schwierig – v.a. aufgrund Herbizidgehalte. Bei Bestellung von GS-1 u. GS-0 durch den Bedarfsträger wird derzeit Neuschotter geliefert.
- GS-Aufbereitungsanlagen beantragen Ausnahmen gem. § 4 Abs.3 EBV - bei Einbau von GS als Gleisschotter (Bahnbauweisen B1-4) – keine Untersuchung u. Klassifizierung von aufbereitetem Grobschotter bis 31,5 mm aber Einbaudokumentation n. EBV)

Offene Frage: Ist höher belastetes Material vermarktungsfähig? Gibt es eine Nachfrage für GS-3 ?

Einbau von mEB auf der Baustelle



Klären der Zulässigkeit des Einbaus und Erstellung der Einbaudokumentation

(1) hohe **Anforderungen EBV**

(2) **Erfahrungen DB**

- neue Herausforderungen bereits im Planungsprozess – umfangreiche Datenerhebung und Einzelprüfung der Zulässigkeiten unter jew. Bedingungen in der Planung erforderlich
- Thema: Einbaudokumentation „läuft schleppend an“
- innerbetriebliche Umsetzung schwierig / Unsicherheiten
(Wer hat welche Rolle im Projekt?, Wer macht Deckblatt? Im Bereich I.NA z.T. unklar, AA nicht umgesetzt)
Handlungsanweisung erstellt worden, breit verteilt, Hilfsprozess / schwierig, Herausforderung

(3) **Fazit:**

EBV verkompliziert die Wiederverwendung von mineralischen Bauabfällen / Ersatzbaustoffen für den Einbau in technische Bauwerke erheblich und verringert dadurch vermutlich die Verwertungsquote deutlich

- **Eckpunktepapier des BMUV zur Abfallende-Verordnung für bestimmte mineralische Ersatzbaustoffe vom 28.12.2023, wesentliche Inhalte:**
- Ende der Abfalleigenschaft soll geregelt werden für folgende Materialien:
 - Boden: BM-0, BM-0* und BM-F0
 - Gleisschotter: GS-0
 - RC-Baustoffe: RC-1
 - Ziegelmaterial: ZM
- Verlassen des Abfallrechtsregimes erst nach güteüberwachter Herstellung der mEB in Aufbereitungsanlage
- Technische Richtlinien und Normen sowie Standards für den vorgesehenen Einsatzbereich (z.B. Hochbau) müssen eingehalten werden.
- **Beachte:** Für den Einsatzbereich „Einbau in ein technisches Bauwerk“ gelten weiterhin vollumfänglich die Regelungen der EBV!
- **Chancen für die DB:**
 - a) spezifisch abfallrechtliche Anforderungen (z.B. an Lagerung von Abfällen) entfallen.
 - b) ggf. Eröffnung von neuen Vermarktungsmöglichkeiten durch Status als „Nicht-Abfall“ (z.B. in der Ziegelindustrie)

