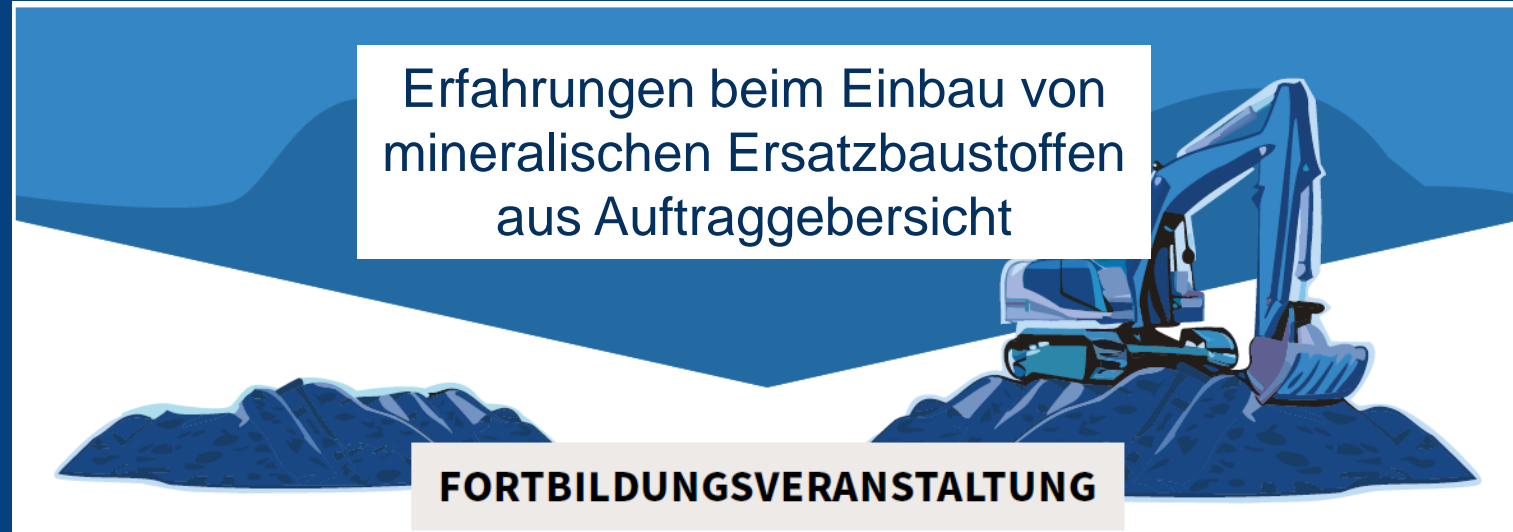




Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht



FORTBILDUNGSVERANSTALTUNG

Sechs Monate Ersatzbaustoffverordnung (EBV) – Erfahrungen bei der Gewinnung
und Verwertung von mineralischen Ersatzbaustoffen



BAU INDUSTRIE
Hessen-Thüringen

VERBAND
BAUGEWERBLICHER
UNTERNEHMER
HESSEN E.V.

Mathias Fiedel

Fachdezernat Entsorgungsmanagement und Geotechnik

19. JANUAR 2024 ♦ KASSEL



Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

AGENDA

- (1) ALLES NEU ??? - REGELWERKE DER FGSV
- (2) GRUNDSÄTZE
- (3) VORBEREITUNG
- (4) AUSSCHREIBUNG
- (5) ALTERNATIVE ZUSCHLAGSKRITERIEN – PILOTPROJEKTE HESSEN MOBIL
- (6) PROJEKTBEZOGENE ERFAHRUNGEN
- (7) SONSTIGE ERFAHRUNGSWERTE - ERGÄNZENDE HINWEISE



Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (1) ALLES NEU ??? - REGELWERKE DER FGSV

2001 vorhanden: 3-teilige Systematik zur Sicherstellung von Qualität und Umweltverträglichkeit bei der Verwendung von mineralischen Baustoffen im Straßenbau:

1. Teil: „Technische Lieferbedingungen für Mineralstoffe im Straßenbau“ (***TL Min-StB***);
-> mechanische und wasserwirtschaftliche Anforderungen.

2. Teil: „Richtlinien für die Güteüberwachung von Mineralstoffen im Straßenbau“ (***RG Min-StB***).

-> Bestandteil der Güteüberwachung sind die „Technischen Prüfvorschriften für Mineralstoffe im Straßenbau“ (***TP Min-StB***) und die „Richtlinie für die Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau“ (***RAP Stra***).

3. Teil: „Richtlinien für die umweltverträgliche Anwendung von industriellen Nebenprodukten und Recycling-Baustoffen im Straßenbau“ (***RuA-StB***).

-> Die RuA-StB regeln, unter welchen Bedingungen die Baustoffe, die den TL Min-StB genügen und laufend überwacht werden, angewendet und eingebaut werden dürfen. Zu diesen Bedingungen gehören Durchlässigkeit der Stoffe und des Untergrunds/Unterbaus, hydrologische Verhältnisse (Grundwasserstand, Wasserschutzgebiet etc.) und Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung.

-> Die Beschreibung der „Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung“, ein wesentlicher Bestandteil für die Anwendung der RuA-StB, wurde in die Anlage 2 der RuA-StB aufgenommen.



Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (1) ALLES NEU ??? - REGELWERKE DER FGSV RuA-StB 2001 – Auszüge Anhang 1 und 2:

Anhang 1 Einsatzmöglichkeiten

1. Einbau in oder unter wasserundurchlässiger Schicht (Asphalt, Beton, Pflaster/Platten mit abgedichteten Fugen)

- 1.1 Asphaltdecke, Betondecke oder Tragdeckschicht aus Asphalt
- 1.2 Asphalttragschicht unter wasserundurchlässiger Schicht
- 1.3 Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter wasserundurchlässiger Schicht
- 1.4 Tragschicht ohne Bindemittel unter wasserundurchlässiger Schicht
- 1.5 Unterbau bis 1 m unter Planum unter wasserundurchlässiger Schicht
- 1.6 Bodenverbesserung unter wasserundurchlässiger Schicht
- 1.7 Verfüllen von Leitungsgräben unter wasserundurchlässiger Schicht
- 1.8 Verfüllen von Baugruben unter wasserundurchlässiger Schicht
- 1.9 Überschütten von unterirdischen Bauwerken unter wasserundurchlässiger Schicht
- 1.10 Unterbau unter Fundament-/Bodenplatten
- 1.11 Bettung unter Pflaster und Platten mit abgedichteten Fugen

2. Einbau in oder unter teildurchlässiger Schicht (Pflaster/Platten ohne Fugenabdichtung, teildurchlässige Tragschichten, feinkörnige Abdeckung mit kulturfähigem Boden)

- 2.1 Asphalttragschicht unter teildurchlässiger Schicht
- 2.2 Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter teildurchlässiger Schicht
- 2.3 Tragschicht ohne Bindemittel unter teildurchlässiger Schicht
- 2.4 Unterbau bis 1 m unter Planum unter teildurchlässiger Schicht
- 2.5 Bodenverbesserung unter teildurchlässiger Schicht
- 2.6 Verfüllen von Leitungsgräben unter teildurchlässiger Schicht
- 2.7 Verfüllen von Baugruben unter teildurchlässiger Schicht
- 2.8 Überschütten von unterirdischen Bauwerken unter teildurchlässiger Schicht
- 2.9 Hinterfüllen von Bauwerken unter feinkörniger Abdeckung mit kulturfähigem Boden
- 2.10 Lärmschutzwälle und Dämme unter feinkörniger Abdeckung mit kulturfähigem Boden
- 2.11 Bettung unter Pflaster und Platten ohne Fugenabdichtung

Anhang 2 Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung

Durchlässigkeit*	Mächtigkeit**	Schutzwirkung***
$k_f < 1 \cdot 10^{-6}$ m/s	> 4 m	groß
	2 – 4 m	groß – mittel
	< 2 m	mittel – gering
$k_f < 1 \cdot 10^{-4}$ bis $1 \cdot 10^{-6}$ m/s	> 8 m	groß
	4 – 8 m	groß – mittel
	< 4 m	mittel – gering
$k_f < 5 \cdot 10^{-4}$ bis $1 \cdot 10^{-4}$ m/s	> 10 m	groß
	5 – 10 m	groß – mittel
	< 5 m	mittel – gering
$k_f = 1 \cdot 10^{-3}$ bis $5 \cdot 10^{-4}$ m/s	> 15 m	groß – mittel
	5 – 15 m	mittel – gering
	< 5 m	gering



Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (1) ALLES NEU ??? - REGELWERKE DER FGSV

2009: „Technische Lieferbedingungen für Böden und Baustoffe für den Erdbau im Straßenbau“ (TL BuB E-StB)

-> stoffspezifische erdbautechnische und umweltrelevante Anforderungen an Böden und Baustoffe, die zur Herstellung von Erdbauwerken verwendet werden.

Regelungen der ErsatzbaustoffV wurden teils „übersetzt“ in die Nomenklatur / den Sprachgebrauch des Straßenbaus.

-> Zielhorizont 01.08.2023 wurde weitgehend erreicht.

Probenahme:	TP Gestein - StB TP BF-StB
Prüffrequenzen in der Güteüberwachung:	TL Gestein-StB, TL G SoB-StB
Durchführung der Prüfungen (Eluatherstellung und Analytik, CBR-Klasse):	TP Gestein – StB
Anforderungswerte:	TL Gestein – StB, TL BuB E-StB
Einbaumöglichkeiten:	RuA-StB



Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (2) GRUNDSÄTZE

212 Bundesgesetzblatt Jahrgang 2012 Teil I Nr. 10, ausgegeben zu Bonn am 29. Februar 2012

Gesetz zur Neuordnung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallrechts*)

Vom 24. Februar 2012

§ 2 Geltungsbereich

Der Bundestag hat mit Zustimmung des Bundesrates das folgende Gesetz beschlossen:

Artikel 1
Gesetz
zur Förderung der
Kreislaufwirtschaft und
Sicherung der umweltverträg-
lichen Bewirtschaftung von Abfällen
(Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG)

(1) Die Vorschriften dieses Gesetzes gelten für

1. die Vermeidung von Abfällen sowie
2. die Verwertung von Abfällen,
3. die Beseitigung von Abfällen und
4. die sonstigen Maßnahmen der Abfallbewirtschaftung.

(2) Die Vorschriften dieses Gesetzes gelten nicht für

10. Böden am Ursprungsort (Böden in situ), einschließlich nicht ausgehobener, kontaminierter Böden und Bauwerke, die dauerhaft mit dem Grund und Boden verbunden sind,
11. nicht kontaminiertes Bodenmaterial und andere natürlich vorkommende Materialien, die bei Bauarbeiten ausgehoben wurden, sofern sichergestellt ist, dass die Materialien in ihrem natürlichen Zustand an dem Ort, an dem sie ausgehoben wurden, für Bauzwecke verwendet werden,





Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

(2) GRUNDSÄTZE



Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall

Fragen und Antworten zur Ersatzbaustoffverordnung

Version 2

Herausgeber: Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall

erarbeitet von einem Ad-hoc-Ausschuss unter Vorsitz des Landes Brandenburg

veröffentlicht am 21.09.2023

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
Glossar/ Abkürzungsverzeichnis	3
Hinweise für Hersteller und Verwender mineralischer Ersatzbaustoffe	8
Hinweis zum Dokument.....	9
§ 1 Anwendungsbereich.....	10
§ 2 Begriffsbestimmungen.....	17
§ 3 Annahmekontrolle	23
§ 4 Allgemeine Anforderungen an die Güteüberwachung.....	26
§ 5 Eignungsnachweis	28
§ 6 Werkseigene Produktionskontrolle	38
§ 7 Fremdüberwachung	39
§ 8 Probennahme und Probenaufbereitung.....	41
§ 9 Analytik der Proben.....	44
§ 10 Bewertung der Untersuchungsergebnisse der Güteüberwachung	45
§ 14 Untersuchungspflicht von nicht aufbereitetem Bodenmaterial und nicht aufbereitetem Baggergut.....	47
§ 19 Grundsätzliche Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen	49
§ 21 Behördliche Entscheidungen.....	54
§ 22 Anzeigepflichten.....	56
§ 23 Ersatzbaustoffkataster.....	57
§ 24 Getrennte Sammlung und Verwertung von mineralischen Abfällen aus technischen Bauwerken	59
§ 27 Übergangszeitraum.....	61
Anlagen zur ErsatzbaustoffV	62
Anhang Prüfschema zum Anwendungsbereich von ErsatzbaustoffV und BBodSchV.....	71

https://www.laga-online.de/documents/fragen-und-antworten-zur-ersatzbaustoffverordnung-version-2_1695283839.pdf



Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (2) GRUNDSÄTZE

Abschnitt 1

Allgemeine Bestimmungen

§ 1

Anwendungsbereich

(2) Die Vorschriften dieser Verordnung gelten nicht für

...

3. die Zwischen- oder **Umlagerung** mineralischer Ersatzbaustoffe im Sinne des § 2 Nummer 1

a) im Rahmen der Errichtung, der Änderung oder der Unterhaltung von baulichen und betrieblichen Anlagen, einschließlich der Seitenentnahme von Bodenmaterial und Baggergut,

Worauf bezieht sich die Ausnahme in § 1 Abs. 2 Nr. 3 für die Zwischen- und Umlagerung mineralischer Ersatzbaustoffe?

Die ErsatzbaustoffV gilt nicht für bestimmte Zwischen- und Umlagerungen mineralischer Ersatzbaustoffe. **Wesentlich ist, dass in beiden Fällen keine relevante qualitative Veränderung (insbesondere Verschlechterung) des Materials**, eine vorhergehende Aufbereitung oder eine Änderung des Einsatzzweckes eintritt. Konkret bezieht sich die in § 1 Abs. 2 Nr. 3 gemeinte

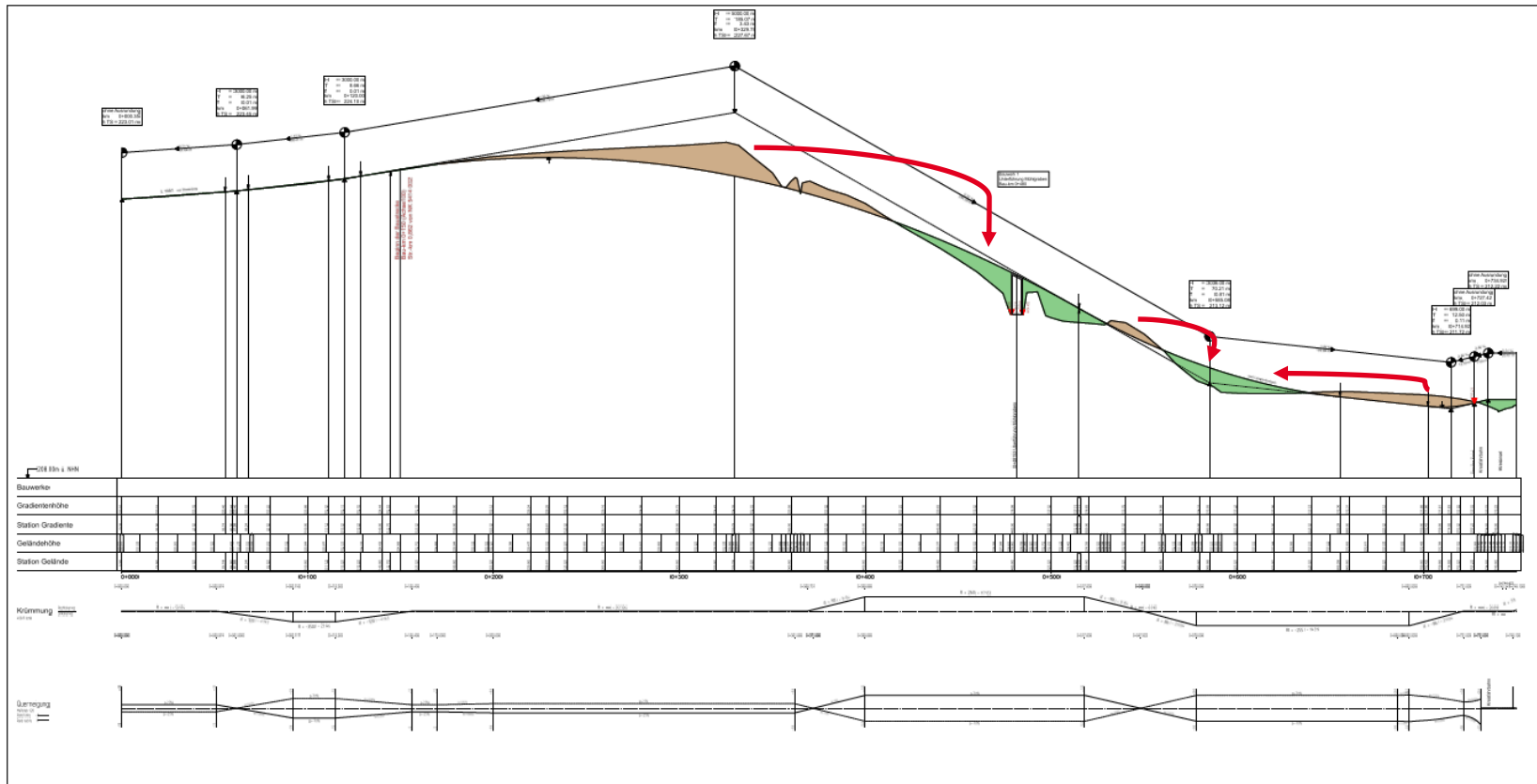
- Zwischenlagerung auf die vorübergehende Aufbewahrung von mineralischen Ersatzbaustoffen am Herkunftsort, bevor diese am selben Ort wie bisher wieder eingesetzt oder (z. B. nach Beprobung) abtransportiert werden und
- **Umlagerung** auf die Entnahme von mineralischen Ersatzbaustoffen am Herkunftsort und deren Wiedereinsatz **ohne vorhergehende Aufbereitung innerhalb des Bereiches derselben Maßnahme (z.B. Bauabschnitt), wobei der konkrete Ort hierfür nicht mit dem ursprünglichen Ort des Einbaus identisch sein muss.**

Diese Zwischenlagerung am Herkunftsort ist damit deutlich von dem in § 18 geregelten Zwischenlager für nicht aufbereitetes Bodenmaterial und nicht aufbereitetes Baggergut zu unterscheiden, das sich an einem anderen, von der Maßnahme räumlich getrennten Ort befindet. Von einer Zwischenlagerung am Herkunftsort kann dann ausgegangen werden, wenn die Fläche als Teil der Bereitstellungsfläche im Rahmen der Baumaßnahme ausgewiesen ist.



Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

- (2) GRUNDSÄTZE
Umlagerungen innerhalb einer Maßnahme (Massenausgleich bei Baumaßnahmen, Längsschnitt)

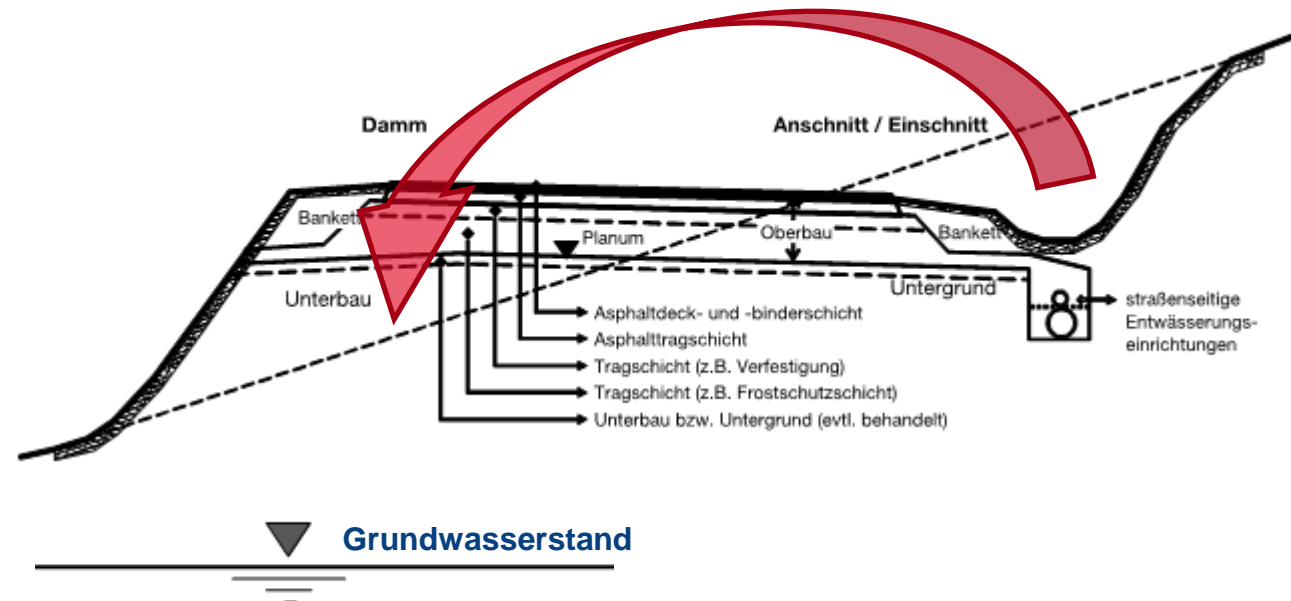




Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (2) GRUNDSÄTZE

Umlagerungen innerhalb einer Maßnahme (Massenausgleich bei Baumaßnahmen, Querschnitt)





Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (2) GRUNDSÄTZE



Können in-situ-Untersuchungen für die Bewertung und Klassifizierung von nicht aufbereitetem Bodenmaterial herangezogen werden?

Für nicht aufbereitetes Bodenmaterial besteht nach § 14 Abs. 1 S. 2 im Zusammenhang mit der Klassifizierung die Möglichkeit, bereits vorliegende Ergebnisse aus einer in situ-Untersuchung zu verwenden. **Bedingung ist dabei, dass sich die Beschaffenheit des Bodens zum Zeitpunkt des Aushubs oder des Abschiebens, insbesondere aufgrund der zwischenzeitlichen Nutzung, nicht verändert hat. ...**

Wann kann für nicht aufbereiteten Boden und Baggergut von einer analytischen Untersuchung abgesehen werden?

...

§ 14 Abs. 3 weist darauf hin, dass in den nachfolgend aufgeführten Fällen des § 6 Absatz 6 Nummer 1 und 2 der BBodSchV von einer analytischen Untersuchung abgesehen werden kann, wenn

- sich bei einer Vorerkundung nach § 18 BBodSchV durch einen Sachverständigen im Sinne des § 18 BBodSchG oder durch eine Person mit vergleichbarer Sachkunde **keine Anhaltspunkte ergeben, dass die Materialien die Vorsorgewerte nach Anlage 1 Tabelle 1 und 2 dieser Verordnung überschreiten, und keine Hinweise auf weitere Belastungen der Materialien vorliegen** oder
- ...



Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (2) GRUNDSÄTZE

Abschnitt 1

Allgemeine Bestimmungen

§ 1

Anwendungsbereich

(2) Die Vorschriften dieser Verordnung gelten nicht für

...

3. die Zwischen- oder Umlagerung mineralischer Ersatzbaustoffe im Sinne des § 2 Nummer 1

a) im Rahmen der Errichtung, der Änderung oder der Unterhaltung von baulichen und betrieblichen Anlagen, einschließlich der Seitenentnahme von Bodenmaterial und Baggergut,

Der Anwendungsbereich der Ausnahmeregelung nach § 1 Abs. 2 Nr. 3 beschränkt sich auf folgende Fälle:

- Mineralische Ersatzbaustoffe werden als Bau- und Abbruchabfälle entnommen und am selben Ort ohne Aufbereitung in der Qualität, wie sie entnommen wurden, wieder eingebracht – da sie ohne weitergehende Aufbereitung für den jeweiligen Zweck bautechnisch geeignet sind; Voraussetzung ist, dass diese Materialien keine organoleptischen Auffälligkeiten sowie sonstige Hinweise auf Schadstoffe enthalten. Diese Regelung ist analog zu § 4 Abs. 3³ zu verstehen, wonach für die Gleisschotter-Grobfraktion die Pflicht zur Güteüberwachung entfällt⁴. Sobald eine Behandlung mineralischer Abfälle erfolgt (z. B. Sieben⁵ oder Brechen), so handelt es sich um eine mobile Aufbereitungsanlage und es gelten die Bestimmungen aus der ErsatzbaustoffV. **Insbesondere können nach § 1 Abs. 2 Nr. 3 ungebunden eingebaute Materialien (Recyclingbaustoffe, Schlacken, Bodenmaterial, Baggergut, etc.) am selben Ort in ungebundener Einbauweise wieder eingebaut werden, ohne dass diese vorab einer Güteüberwachung nach Abschnitt 3 bedürfen** oder die Anforderungen an den Einbau gemäß Abschnitt 4 zu berücksichtigen wären. Ein beim Rückbau bzw. Abriss eines Bauwerkes anfallendes Boden-Bauschutt-Gemisch stellt jedoch in der Regel keinen solchen mineralischen Ersatzbaustoff dar.



Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (2) GRUNDSÄTZE

Vorlaufende in-situ Beprobungen mit laborchemischen Untersuchungen und abfalltechnischer Beurteilung werden durchgeführt, um mögliche Schadstoffbelastungen zu erkennen und ggf. gezielt solche Massen aus der Baumaßnahme auszuschleusen.

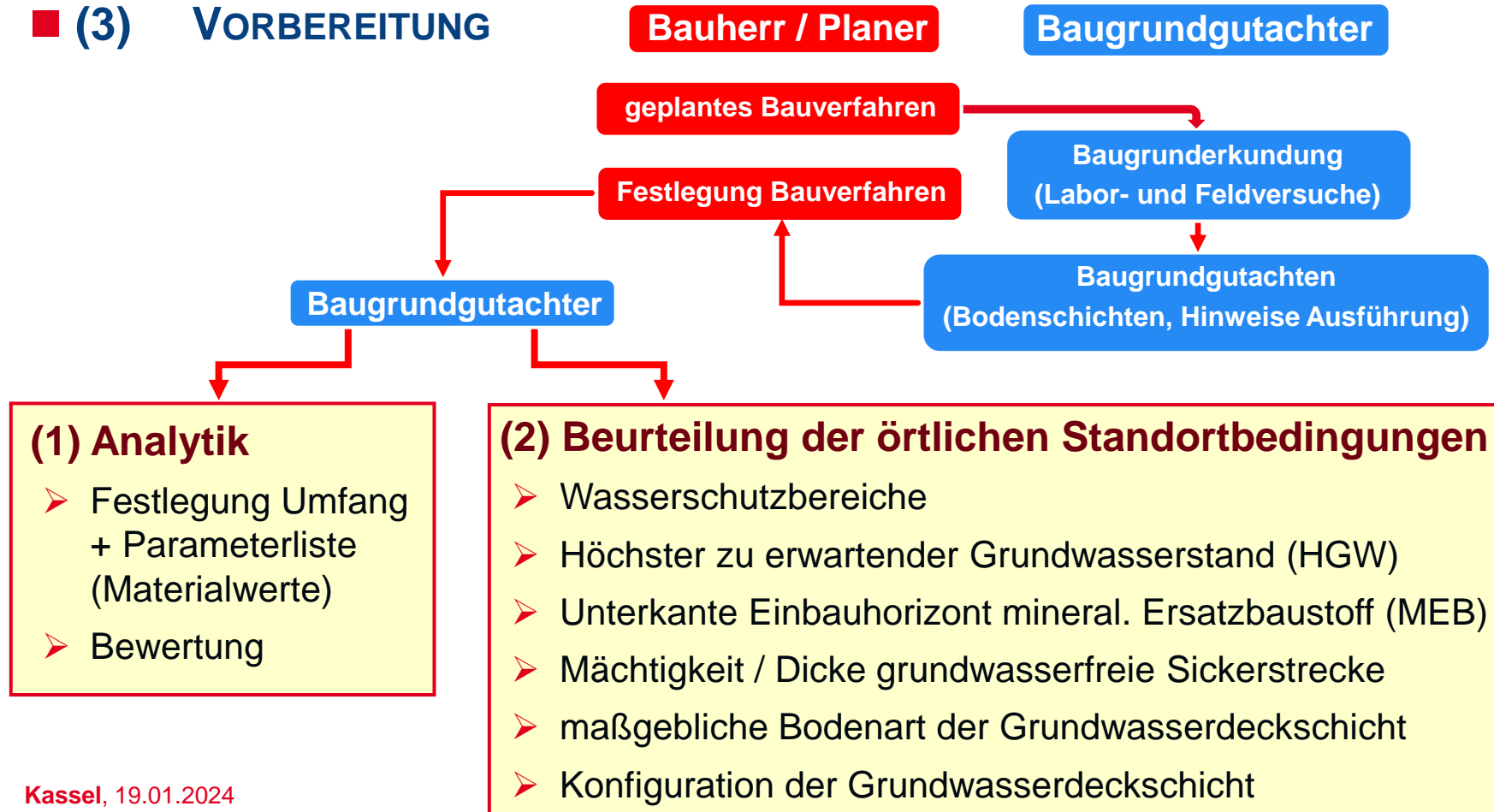
Unter diesen Bedingungen gilt:

- **Umlagerungen** innerhalb einer Baumaßnahme zum Massenausgleich im Quer- und/oder Längsschnitt unterliegen nicht der EBV
- **Bodenverbesserungen durch Bindemittelzugabe** mit qualitativ hochwertigem genormtem Bindemittel (Produkt -> Zement, Kalk, Mischbindemittel), d.h. ohne qualitative Verschlechterung des Materials, unterliegen nicht der EBV
- **Umlagerung Fels** mit Zerkleinerung vor und/oder während des Einbaus in der selben Baumaßnahme, bedarf keiner Güteüberwachung nach Abs. 3 (EBV), somit ist dies keine Aufbereitung im Sinne der EBV



Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (3) VORBEREITUNG





Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (3) VORBEREITUNG

§ 28 BBodSchV Übergangsregelung

(1) Werden Materialien bei Verfüllungen von Abgrabungen auf Grund von Zulassungen, die vor dem 16. Juli 2021 (d.h. vor der Verkündung der Verordnung) erteilt wurden und die Anforderungen an die auf- oder einzubringenden Materialien festlegen, auf oder in den Boden auf- oder eingebracht, sind die Anforderungen dieser Verordnung erst ab dem 1. August 2031 einzuhalten.

Daher weiterhin analytische Untersuchungen nach LAGA M 20





Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (4) AUSSCHREIBUNG - STLK (STANDARDLEISTUNGSKATALOG STRASSEN- UND BRÜCKENBAU)

LB 106 Erdbau (Stand Mai 2021)

106 212 m3 Boden bzw. Fels lösen und verwerten

/ Boden bzw. Fels aus Abtragsbereichen lösen, laden und nach Wahl des AN verwerten. Beschreibung der Homogenbereiche nach Unterlagen des AG. Die Herstellung von Mulden und Gräben wird gesondert vergütet. Abgerechnet wird nach Abtragsprofilen.

5.0		
5.1	Zuordnungswert nach LAGA = Z 0.	LAGA Z 0
***	<i>LAGA-Fassung angeben.</i>	
5.2	Zuordnungswert nach LAGA = Z 1.1.	LAGA Z 1.1
***	<i>LAGA-Fassung angeben.</i>	
5.3	Zuordnungswert nach LAGA = Z 1.2.	LAGA Z 1.2
***	<i>LAGA-Fassung angeben.</i>	
5.4	Zuordnungswert nach LAGA = Z 2.	LAGA Z 2
***	<i>LAGA-Fassung angeben.</i>	

LB 806 Erdbau (Gelbentwurf - Stand Juli 2023)

806 213 m3 Boden bzw. Fels lösen und verwerten

/ Boden bzw. Fels aus Abtragsbereichen profilgerecht lösen, laden und nach Wahl des AN verwerten. Beschreibung der Homogenbereiche nach Unterlagen des AG. Die Herstellung von Mulden und Gräben wird gesondert vergütet. Abgerechnet wird nach Abtragsprofilen.

5.0		
5.1	Materialwerte nach EBV = BM-0	BM-0
***	<i>Siehe 'Hinweise Nr. 4(4)'. Materialwerte nach EBV = BM-0*</i>	
5.2	Materialwerte nach EBV = BM-0*	BM-0*
***	<i>Siehe 'Hinweise Nr. 4(4)'. Materialwerte nach EBV = BM-F0*</i>	
5.3	Materialwerte nach EBV = BM-F0*	BM-F0*
***	<i>Siehe 'Hinweise Nr. 4(4)'. Materialwerte nach EBV = BM-F1</i>	
5.4	Materialwerte nach EBV = BM-F1	BM-F1
***	<i>Siehe 'Hinweise Nr. 4(4)'. Materialwerte nach EBV = BM-F2</i>	
5.5	Materialwerte nach EBV = BM-F2	BM-F2
***	<i>Siehe 'Hinweise Nr. 4(4)'. Materialwerte nach EBV = BM-F3</i>	
5.6	Materialwerte nach EBV = BM-F3	BM-F3
***	<i>Siehe 'Hinweise Nr. 4(4)'. Materialwerte nach EBV = BM-F3</i>	



Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (4) AUSSCHREIBUNG - GRUNDSÄTZE

■ LIEFERMATERIAL

Angaben der Bauausschreibung sollen dem AN fachtechnisch ermöglichen, zu überlegen / kalkulieren, ob und welche MEB zum Einsatz kommen können -> „offen“ ausschreiben, d.h. alle erforderlichen Angaben hierfür sind zu treffen (Wasserschutzbereiche, höchster zu erwartender Grundwasserstand (HGW), maßgebliche Bodenart der Grundwasserdeckschicht, Konfiguration der Grundwasserdeckschicht)

■ VERWERTUNG VON BODEN NACH WAHL DES AN

- Verfüllung: Untersuchungen der anfallenden Ausbaustoffe nach LAGA M 20
- Aufbereitung / Herstellung MEB: Untersuchungen der anfallenden Ausbaustoffe nach EBV



Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (5) ALTERNATIVE ZUSCHLAGSKRITERIEN – PILOTPROJEKTE HESSEN MOBIL

(2) Zuschlagskriterium Technischer Wert -> Kriterium „Wiederverwendung von Baustoffen“

HVA B-StB

Gewichtung der Zuschlagskriterien

Anlage zum Vordruck Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe

1 Die Angebotswertung erfolgt entsprechend nachfolgend benannter Zuschlagskriterien und deren Gewichtung:

	Wichtung in %
<input checked="" type="checkbox"/> Preis	85
<input checked="" type="checkbox"/> <u>Technischer Wert</u>	15
<input type="checkbox"/>
Summe:	100 %

1.3 Kriterium Wiederverwendung von Baustoffen

Im Kriterium Wiederverwendung von Baustoffen werden folgende Unterkriterien mit der jeweils angegebenen absoluten Wichtung berücksichtigt:

- Einbau von MEB in Tragschichten ohne Bindemittel (Wichtung 5 %)
- Asphaltgranulat (Wichtung 10 %)

Die Bieter können über das Kriterium „Wiederverwendung von Baustoffen“ in bestimmtem Umfang einen höheren Angebotspreis kompensieren, sog. geldwerter Wertungsvorteil.



Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (5) ALTERNATIVE ZUSCHLAGSKRITERIEN – PILOTPROJEKTE HESSEN MOBIL

(2) Zuschlagskriterium „Wiederverwendung von Baustoffen“ – mit 2 Unterkriterien

- „Einbau von MEB in Tragschichten ohne Bindemittel“
- „Asphaltgranulat“

Erläuterung / Hinweis zum Wertungsschema für den Einbau von MEB in ToB:

Die MEB müssen die für den Bauzweck erforderlichen Eigenschaften aufweisen. Es wird unterschieden zwischen (1) bautechnischen und (2) umwelttechnischen Anforderungen, d.h. beide Anforderungen müssen unabhängig voneinander nachgewiesen werden. Die umwelttechnischen Anforderungen ergeben sich aus den Vorgaben der ErsatzbaustoffV. Gemäß den bautechnischen Anforderungen können RC-Baustoffe, industrielle Nebenprodukte und RC-Gemische als MEB verwendet werden, wenn sie den Anforderungen der TL-Gestein-StB, TL SoB-StB sowie der EF Gestein HE entsprechen und einer Güteüberwachung gemäß den TL G SoB-StB unterliegen.

Seit dem 01.08.2023 dürfen nur noch RC-Baustoffe geliefert und eingebaut werden, die einer Güteüberwachung gemäß der ErsatzbaustoffV unterliegen und deren Materialwerte den darin beschriebenen Einsatzmöglichkeiten entsprechen.



Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (6) PROJEKTBEZOGENE ERFAHRUNGEN

„Einbau von MEB in Tragschichten ohne Bindemittel“

LIEFERMATERIAL - ANGABEN DER BAUAUSSCHREIBUNG

-> Beispiel textliche Angabe:

Die Baumaßnahme liegt durchgehend außerhalb von Wasserschutzbereichen.

Der Grundwasserflurabstand beträgt stets > 3 m. Die Deckschichten bestehen aus bindig-lehmigen und/oder tonigen Böden des liegenden Grundgebirges (Oberer Buntsandstein - RÖT).

Gemäß ErsatzbaustoffV, Anlage 2, Tabelle zur Konfiguration der Grundwasserdeckschicht kann diesbezüglich eine *günstige* Konfiguration der Grundwasserdeckschicht, Bodenart *Lehm, Schluff, Ton* angesetzt werden.



Angaben ermöglichten dem AN stets fachtechnisch zu entscheiden/ überlegen, welche MEB gemäß EBV, Anlage 1, Tabellen mit „Materialwerten“ zum Einsatz kommen konnten



Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (6) PROJEKTBEZOGENE ERFAHRUNGEN

„Einbau von MEB in Tragschichten ohne Bindemittel“

- RC-MATERIAL FÜR FROSTSCHUTZSCHICHT (EINBAUWEISE 8 GEMÄß EBV, ANLAGE 2, EINBAUTABELLEN)

Eigene material-/bautechnische Sicht- und Kontrollprüfungen vor dem Einbau:

- > gute und gleichbleibende Qualität
- > ausreichende Mengen vorhanden

- RC-MATERIAL FÜR BANKETTMATERIAL (EINBAUWEISE 13 GEMÄß EBV, ANLAGE 2, EINBAUTABELLEN)

Eigene material-/bautechnische Sicht- und Kontrollprüfungen vor dem Einbau:

- > Anteile an Fremd- und Störstoffen wesentlich geringer
- > im Vergleich zu den Vorjahren, deutlich höherwertige Qualität

Nach Mitteilung befragter Aufbereitungsbetriebe aufgrund der EBV großes Augenmerk darauf, welches Material angeliefert wird und möglichst sortenreine Chargen, um bessere Wiederverwendungsmöglichkeit zu erzielen.





Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (7) SONSTIGE ERFAHRUNGSWERTE - ERGÄNZENDE HINWEISE

Probenahmen / Analytik

- ✓ Doppelanalytik LAGA + EBV
- ✓ Bodenmechanische Untersuchungen etc.
 - ➔ viel Probenmaterial erforderlich:
 - daher Aufschlussverfahren i.d.R. deutlich aufwändiger (Kleinrammbohrungen oft nicht / nur noch bedingt ausreichend (u.U. 2-maliger Bohransatz nötig, um genügend Probenmaterial zu gewinnen), sodass vermehrt Schürfe und/oder Kernbohrungen erforderlich werden):
 - ➔ deutliche Kostensteigerung (-> bei Arbeiten im Verkehrsraum zusätzlich Verkehrssicherung etc. erforderlich!)
 - ➔ deutlich längere Vorlaufzeiten
- ✓ lange Laborlaufzeiten (Eluate aufwändiger, Personalmangel, sehr großes Probenaufkommen):
 - deutlich längere Vorlaufzeiten für Projektvorbereitung
 - bei laufenden Baumaßnahmen drohender Baustillstand / verzögerter Bauablauf, wenn baubegleitend zu spät beprobt wird (> frühzeitige Beprobung einplanen und/oder extra Zwischenlagerflächen)



Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (7) SONSTIGE ERFAHRUNGSWERTE - ERGÄNZENDE HINWEISE

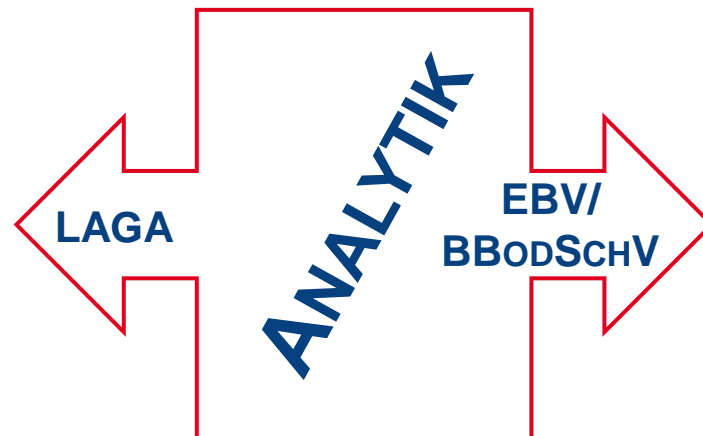
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz



Weiterführung des bayerischen Verfüll-Leitfadens ab 01.08.2023

1. Vor dem 16.07.2021 erteilte Genehmigungen

Verfüll-Bescheide für alle Standortkategorien, die vor dem 16.07.2021 erlassen wurden, bleiben grundsätzlich gemäß der Übergangsregelung nach § 28 Abs. 1 BBodSchV n.F. bis zum 31.07.2031 gültig, soweit in den jeweiligen Bescheiden keine kürzere zeitliche Befristung vorgegeben ist. Es gelten dabei die in den jeweiligen Verfüll-Bescheiden vorgegebenen Zuordnungswerte in Verbindung mit Eluaten mit einem Wasser-/Feststoff-Verhältnis von 10 zu 1.



Für zukünftige Weiterentwicklungen des Verfüll-Leitfadens nach Abschluss der Evaluierungsphase der Mantelverordnung gemäß ihres Art. 5 ist mittelfristig eine Umstellung seiner Zuordnungs-, d.h. Grenzwert-Tabellen für die zulässigen (Schad)Stoffgehalte auf ein 2 zu 1 - Eluat vorzunehmen. Es fehlt jedoch bislang für eine fundierte, fachlich gesicherte Umstellung noch an ausreichenden Daten. Diese Daten sollen daher im weiteren Vollzug des Verfüll-Leitfadens ab 01.01.2024 im Rahmen eines Forschungsprojektes des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) systematisch aus der Praxis gewonnen werden.

Planung: Für statistisch angemessen belastbare Auswertung sollen vom 01.01.2024 bis 31.07.2026 insbesondere bei den im Rahmen der Fremdüberwachung durchgeführten Materialuntersuchungen **zusätzlich zu den 10 zu 1 - Eluaten auch 2 zu 1 - Eluate** untersucht (jeweils im Schüttelverfahren) und in Tabellenform gegenübergestellt werden. **Die Kosten für die zusätzlichen Untersuchungen werden im Rahmen des o.g. Forschungsprojekts vom StMUV getragen.**



statistische Auswertung und finanzielle Förderung analytischer Doppel-Untersuchungen (Eluat)



Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (7) SONSTIGE ERFAHRUNGSWERTE - ERGÄNZENDE HINWEISE

Analyseergebnisse – Auffälligkeiten und Beurteilung

- ✓ insbesondere bei Eluatanalysen z.T. unerwartete Ergebnisse bei den 2 zu 1 – Eluaten gegenüber den 10 zu 1 - Eluaten
- ✓ z.T. unterschiedliche Bewertung der Analytikergebnisse:
 - z.B. pH-Wert und elektr. Leitfähigkeit als stoffspezifische Orientierungswerte (bei Abweichungen, ist die Ursache zu prüfen – ferner muss Erzeuger/Hersteller des MEB Maßnahmen zur Regulierung treffen)
 - TOC als bodenmaterialspezifische Orientierungswerte muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte analysiert werden
 - > bei Bewertung, Text aus BBodschV § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 beachten



Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (7) SONSTIGE ERFAHRUNGSWERTE - ERGÄNZENDE HINWEISE

Hinweise / Fragestellungen

- ✓ MEB in Asphalt
 - auch bei Maßnahmen (nur) im gebundenen Oberbau ist die Angabe von HGW und Konfiguration GW-Deckschicht (*günstig / ungünstig*) anzugeben, um z.B. Gleisschotterzugabe in Asphaltmischgut sicher zu ermöglichen (in WSG ist Einbau GS bei *ungünstiger* Konfiguration auszuschließen) -> ansonsten derzeit größere Verunsicherung diesbezüglich, sodass hier eher auf Zugabe von Gleisschotter als Gesteinskörnung ins Asphaltmischgut verzichtet wird



Um die Angaben belastbar treffen zu können, sind entsprechend tiefreichende Baugrunduntersuchungen erforderlich



Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht

■ (7) SONSTIGE ERFAHRUNGSWERTE - ERGÄNZENDE HINWEISE Hinweise / Fragestellungen

- ✓ gute und iterative Abstimmung zwischen Bauherr und Baugrundgutachter erforderlich:
 - Abfallvermeidung
 - schlüssige Ausschreibung, Vertragssicherheit, möglichst reibungsloser Bauablauf
- ✓ Ende der Abfalleigenschaft fehlt, um deutliche Akzeptanzsteigerung für MEB-Einbau zu erzielen, insbes. bei privaten Personen
- ✓ Arbeiten Dritter auf Grundstücken - wie ist vorzugehen?
(-> Beispiel: Verlegung Versorgungsleitung in Straße):
 - wer überprüft was eingebaut wird und ob dies zulässig war?
 - muss ein Eigentümer dem Einbau eines MEB zustimmen oder ist er verpflichtet das zuzulassen?)
- ✓ Formular Anzeige- und Dokumentationspflichten
-> Problem Angabe *HGW bezogen auf mNHN* ist bei Linienbauwerken nicht möglich



Erfahrungen beim Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen aus Auftraggebersicht



Hochwasser in Deutschland

Sorge vor neuem Dauerregen



**Danke!
Noch Fragen?**

FORTBILDUNGSVERANSTALTUNG

Sechs Monate Ersatzbaustoffverordnung (EBV) – Erfahrungen bei der Gewinnung
und Verwertung von mineralischen Ersatzbaustoffen

Mathias Fiedel
Fachdezernat Entsorgungsmanagement und Geotechnik
Knorrstraße 32
34134 Kassel
Tel.: +49 (561) 70335-24 | Mobil: +49 (171) 8607757
mathias.fiedel@mobil.hessen.de



BAUINDUSTRIE
Hessen-Thüringen

VERBAND
BAUGEWERBLICHER
UNTERNEHMER
HESSEN E.V.

