

Ersatzbaustoffverordnung das Buch mit 7 Siegeln

AUD

Analytik- und Umwelt-
dienstleistungs GmbH

Dr. Thomas Lange & Stefan Lindner

C&E · Consulting und
Engineering GmbH



Worüber reden wir überhaupt?

Mantelverordnung vom 09. Juli 2021:

- Ersatzbaustoffverordnung - EBV
- Gewerbeabfallverordnung - GewAbfV
- Deponieverordnung - DepV
- Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung - BBodSchV

Sie wird gültig ab 01. August 2023

Warum beschäftigen wir uns damit?

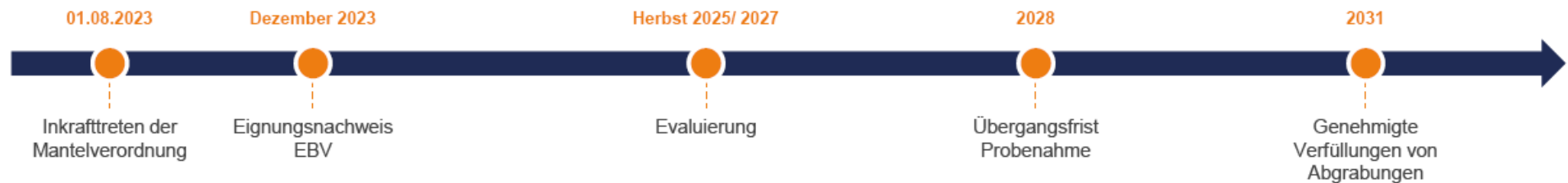
Planer: Angebotserarbeitung, Baugrundgutachten,
Planung, Ausschreibung VOB
VgV - Ausschreibungsunterlagen für AG's
Bauoberleitung, Örtliche Bauüberwachung

**Geo-
techniker:** Angebotserarbeitung, Probenahme,
Baugrunduntersuchungen und -gutachten

**Umwelt-
labor:** Angebotserarbeitung, Probenahme,
Laboranalytik, Auswertung

**Projekt-
steuerer:** Prüfung im Ausschreibungs-, Planungsphase
und im Vergabeverfahren Bauleistungen

Status und zeitliche Einordnung



Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

- Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technischen Bauwerken
- 17 Einbauklassen für Straßen- & Tiefbau

Novellierung der Bundesbodenschutz (BBodSchV)- und Altlastenverordnung

- BBodSchV: Auf- oder Einbringen von Materialien (Verfüllung)

Änderung der Deponie (DepV)- und Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV)

- GewAbfV: Bau- und Abbruchabfälle sind getrennt zu erfassen und zu lagern
- DepV: Sichere Entsorgung von belastetem Material

EBV - Ersatzbaustoffverordnung

Definition technisches Bauwerk

Alles was mit dem Boden verbunden ist:

- Straßen, Parkplätze
- Lärmschutzwälle
- Schienenbereiche
- Bau- und Leitungsgruben

EBV gilt nicht

- Für Bodenschätze aus Lagerstätten: Kies, Sand, Steine
- Durchwurzelbare Bodenschichten als oberste Schicht eines techn. Bauwerks (BBodSchV)
- Bodenähnliche Anwendung (BBodSchV)
- Bergversatz
- Ausbauasphalt nach RuVA-StB 01 (Achtung manchmal auch RC)
- Bodensanierung
- Hydraulisch gebundene Gewerke in Bundesverkehrswegen

Anwendung der EBV

Anwendung in technischen Bauwerken §2

- e) Leitungsgräben und Baugruben, Hinterfüllungen und Erdbau-
maßnahmen, beispielsweise Lärm- und Sichtschutzwälle

- f) Aufschüttungen zur Stabilisierung von Böschungen und Bermen
 - *alle Erdbaumaßnahmen außer Baubereiche gem.
Abschnitt 1 §1, Abs. 2:
Durchwurzelungsschichten, Deichbau, in Gewässern,
Deponiebau*

Nichtanwendung der EBV

Nichtanwendung gem. Abschnitt 1 §1, Abs. 2

- a) auf oder in einer durchwurzelbaren Bodenschicht, auch dann nicht, wenn die durchwurzelbare Bodenschicht im Zusammenhang mit der Errichtung eines technischen Bauwerkes auf- oder eingebracht oder hergestellt wird: z.B. Oberbodenschicht, Deponiebau: Rekultivierungsschicht, Speicherschicht
- b) unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht, ausgenommen in technischen Bauwerken: Deponiebau: weitere Funktionsschichten
- c) als Deponieersatzbaustoffe nach Teil 3 DepV
- f) im Deichbau: Deichkörper und Deichverteidigungsweg!?
- g) in Gewässern: gem. Definition Baggergut

Grundsätzliche Anforderungen

Grundsätzliche Anforderungen §19

- (1) Einbau nur, wenn nachteilige Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit oder eine schädliche Bodenveränderung nicht zu besorgen sind.
- (2) Dies ist bei Einhaltung des Abschnitts 3 (Güteüberwachung bzw. Bodenuntersuchung) gegeben, wenn Einbau nur in den zulässigen Einbauweisen erfolgt.
- (3) Auch bei Gemischen gegeben, wenn für jede enthaltene EBS Abschnitt 3 erfüllt ist.
- (4) Einbau darf nur im bautechnisch notwendigen Umfang erfolgen.
- (5) Gemische dürfen nur zur bautechnischen Verbesserung hergestellt werden.
- (6) Regelungen für Wasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete.
- (7) Begrenzungen besonders empfindliche Gebiete (z.B. Karst).
- (8) Beachtung des Grundwasserabstandes.
- (9) Spezielle Regelungen für Wälle und Dämme.

Begriffsbestimmungen I

Was ist ein mineralischer Ersatzbaustoff?

mineralischer Baustoff, der

a) als Abfall oder als Nebenprodukt

aa) in Aufbereitungsanlagen hergestellt wird oder

bb) bei Baumaßnahmen, beispielsweise Rückbau, Abriss, Umbau, Ausbau, Neubau und Erhaltung anfällt,

Herkunft

b) unmittelbar oder nach Aufbereitung für den Einbau in technische Bauwerke geeignet und bestimmt ist und

Eignung

c) unmittelbar oder nach Aufbereitung unter die in den Nummern 18 bis 33 bezeichneten Stoffe (*Hütten- u. Gießereisande, Schlacken, Granulate, Aschen, RC-Baustoffe, Baggergut, Gleisschotter, Ziegelmaterial, Bodenmaterial*) fällt;

Stoffgruppe

Begriffsbestimmungen II

Bodenmaterial

Material aus dem Oberboden, dem Unterboden oder dem Untergrund, das ausgehoben, abgeschoben, abgetragen oder in einer Aufbereitungsanlage behandelt wird oder wurde.

Boden im Sinne des § 2 Nr. 6 BBodSchV, der nach dem Aushub nicht mit anderen Ersatzbaustoffen als Bodenmaterial vermischt ist.

Begriffsbestimmungen III

Baggergut

DWA Merkblatt M 513 - Umgang mit Baggergut, Teil 1; 11/2019):

„Baggergut ist Boden, Bodenmaterial oder Aushubmaterial mit unterschiedlichem Anteil an mineralischen und organischen Bestandteilen, das im Zuge der Gewässerunterhaltung und bei Gewässerausbau-maßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs und des Wasserabflusses im oder am Gewässer anfällt.“

DIN 19731 - Bodenbeschaffenheit (07/2021 Entwurf):

Baggergut ist „Bodenmaterial, das im Rahmen von Unterhaltungs-, Neu- und Ausbaumaßnahmen aus Gewässern entnommen wird. Im Einzelnen kann Baggergut bestehen aus:

- Sedimenten und subhydrischen Böden der Gewässersohle
- Böden und Ausgangssubstraten im unmittelbaren Umfeld des Gewässerbettes oder Oberböden im Ufer- bzw. Überschwemmungsbereich des Gewässers.“

Begriffsbestimmungen IV

Mineralische Fremdmaterialien

Mineralische Bestandteile im Bodenmaterial oder im Baggergut, die keine natürlichen Bodenausgangssubstrate sind, insbesondere Beton, Ziegel, Keramik, Bauschutt, Straßenaufbruch und Schlacke.

EBV - Zuordnungsklassen

HOS-1, HOS-2	Hochofenstückschlacke der Klassen 1, 2
HS	Hüttensand
SWS-1, SWS-2	Stahlwerksschlacke der Klassen 1, 2
CUM-1, CUM-2	Kupferhüttenmaterial der Klassen 1, 2
GKOS	Gießerei-Kupolofenschlacke
GRS	Gießereirestsand
SKG	Schmelzkammergranulat aus Schmelzfeuerung von Steinkohle
SKA	Steinkohlenkesselasche
SFA	Steinkohlenflugasche
BFA	Braunkohlenflugasche
HMVA-1, HMVA-2	Hausmüllverbrennungsasche Klassen 1, 2
RC-1, RC-2, RC-3	Recycling-Baustoff der Klassen 1, 2, 3
BM-0, BM-0*, BM-F0*, BM-F1, BM-F2, BM-F3	Bodenmaterial der Klassen 0, 0*, F0*, F1, F2, F3
BG-0, BG-0*, BG-F0*, BG-F1, BG-F2, BG-F3	Baggergut der Klassen 0, 0*, F0*, F1, F2, F3
GS-0, GS-1, GS-2, GS-3	Gleisschotter der Klassen 0, 1, 2, 3
ZM	Ziegelmaterial

EBV Anlage 1 Tabelle 1

Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut

MEB		RC-1	RC-2	RC-3	HOS-1	HOS-2	HS	SWS-1	SWS-2	GKOS
Parameter	Dim.									
pH-Wert ¹		6-13	6-13	6-13	9-12	9-12	8-12	9-13	9-13	7-12
Elektrische Leitfähigkeit ²	µS/cm	2 500	3 200	10 000	5 000	7 000	4 000	10 000	10 000	1 500
Chlorid	mg/l									
Sulfat	mg/l	600	1 000	3 500	1 300	3 600	350			
Fluorid	mg/l							1.1	4.7	
DOC	mg/l									
PAK ₁₅ ³	µg/l	4,0	8,0	25						
PAK ₁₆ ⁴	mg/kg	10	15	20						
Antimon	µg/l									
Arsen	µg/l									
Blei	µg/l									90
Cadmium	µg/l									
Chrom, ges.	µg/l	150	440	900				110	190	150
Kupfer	µg/l	110	250	500						
Molybdän	µg/l							55	400	
Nickel	µg/l									30
Vanadium	µg/l	120	700	1 350			55	180	450	55
Zink	µg/l									

EBV Anlage 1 Tabelle 1

Fortsetzung Tabelle 1

MEB		CUM-1	CUM-2	GRS	SKG	SKA	SFA	BFA	HMVA-1	HMVA-2
Parameter	Dim.									
pH-Wert ¹		6-10	6-10	>9	6-10	7-12	8-13	11-13	7-13	7-13
Elektrische Leitfähigkeit ²	µS/cm	300	300	2 700	10-60	2 100	10 000	15 000	2 000	12 500
Chlorid	mg/l								160	5 000
Sulfat	mg/l					600	4 500	2 500	820	3 000
Fluorid	mg/l			8,7						
DOC	mg/l			30						
PAK ₁₅ ³	µg/l									
PAK ₁₆ ⁴	mg/kg									
Antimon	µg/l	25	25						10	60
Arsen	µg/l	55	65	65						
Blei	µg/l			90						
Cadmium	µg/l									
Chrom, ges.	µg/l			110			1 000	150	150	460
Kupfer	µg/l	55	110	110					110	1 000
Molybdän	µg/l	110	110	55		400	7 000	400	55	400
Nickel	µg/l			30						
Vanadium	µg/l			200		230	300		55	150
Zink	µg/l			160						

EBV Anlage 1 Tabelle 2

Materialwerte für Gleisschotter

Parameter	Dimension	GS-0	GS-1	GS-2	GS-3
pH ¹		6,5–10	6,5–10	6,5–10	5–12
Elektrische Leitfähigkeit. ²	µS/cm	500	500	500	1 000
Atrazin	µg/l	0,2	0,7	3,5	14
Bromacil	µg/l	0,2	0,4	1,2	5,3
Diuron	µg/l	0,1	0,2	0,8	4,6
Glyphosat	µg/l	0,2	1,7	17	27
AMPA	µg/l	2,5	4,5	17	50
Simazin	µg/l	0,2	1,5	12	27
sonst. Herbizide ²	µg/l	0,2	2,1	17	27
MKW	µg/l	150	160	310	500
PAK ₁₅ ³	µg/l	0,3	2,3	42	50

¹ Stoffspezifischer Orientierungswert, bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

² Einzelwerte jeweils für Dimetufuron, Flazasulfuron, Flumioxazin, Ethidimuron, Thiazafluron sowie für neu zugelassene Wirkstoffe.

³ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline

EBV Anlage 1 Tabelle 3

Parameter	Dim.	BM-0 BG-0 Sand ²	BM-0 BG-0 Lehm/Schluff ²	BM-0 BG-0 Ton ²	BM-0* BG-0* ³	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Mineral. Fremdbestandteile	Vol.-%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
pH-Wert ⁴						6,5–9,5	6,5–9,5	6,5–9,5	5,5–12,0
Elektrische Leitfähigkeit ⁴	µS/cm				350	350	500	500	2000
Sulfat	mg/l	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	450	450	1000
Arsen	mg/kg	10	20	20	20	40	40	40	150
Arsen	µg/l				8 (13)	12	20	85	100
Blei	mg/kg	40	70	100	140	140	140	140	700
Blei	µg/l				23 (43)	35	90	250	470
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1 ⁶	2	2	2	10
Cadmium	µg/l				2 (4)	3	3	10	15
Chrom, gesamt	mg/kg	30	60	100	120	120	120	120	600
Chrom, gesamt	µg/l				10 (19)	15	150	290	530
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	80	80	80	320
Kupfer	µg/l				20 (41)	30	110	170	320
Nickel	mg/kg	15	50	70	100	g	100	100	350
Nickel	µg/l				20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Quecksilber ¹²	µg/l				0,1				
Thallium	mg/kg	0,5	1	1	1	2	2	2	7

EBV Anlage 1 Tabelle 3

Parameter	Dim.	BM-0 BG-0 Sand ²	BM-0 BG-0 Lehm/Schluff ²	BM-0 BG-0 Ton ²	BM-0* BG-0* ³	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Thallium ¹²	µg/l				0,2 (0,3)				
Zink	mg/kg	60	150	200	300	300	300	300	1200
Zink	µg/l				100 (210)	150	160	840	1600
TOC	M%	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe ⁸	mg/kg				300 (600)	300 (600)	300 (600)	300 (600)	1000 (2000)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3					
PAK ₁₅ ⁹	µg/l				0,2	0,3	1,5	3,8	20
PAK ₁₆ ¹⁰	mg/kg	3	3	3	6	6	6	9	30
Naphthalin und Methylnaphtha-line, gesamt	µg/l				2				
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1				
PCB ₆ und PCB-118	µg/l				0,01				
EOX ¹¹	mg/kg	1	1	1	1				

Festlegung Einbau - Matrix für eine Ersatzbaustoffklasse

Tabelle 8: Bodenmaterial der Klasse F3 (BM-F3), Baggergut der Klasse F3 (BG-3)

Bodenmaterial der Klasse F3 (BM-F3), Baggergut der Klasse F3 (BG-3)														
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht												
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen									
		un- günstig	günstig		günstig									
					WSG III A		WSG III B		Wasser- vorranggebiete					
											HSG III		HSG IV	
											Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
1	2	3	4		5		6							
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumen-gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	-	-	+	+	+	+				
5	Asphalttragschicht (teilwasser-durchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	-	+	+	-	-	-	+	+	+				

EBV Anlage 1 Tabelle 4

Zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut,

Zusätzliche Materialwerte für nicht aufbereiteten Bauschutt (zu § 3 Absatz 1 Satz 3 Nummer 1, bei Hinweisen auf diese Schadstoffe anzuwenden)

Parameter	Dim.	BM-F0*, BG-F0*	BM-F1, BG-F1	BM-F2, BG-F2	BM-F3, BG-F3
<i>Anorganische Stoffe</i>					
Antimon	µg/l	7,5	7,5	7,5	15
Molybdän	µg/l	55	55	55	110
Vanadium	µg/l	30	55	450	840

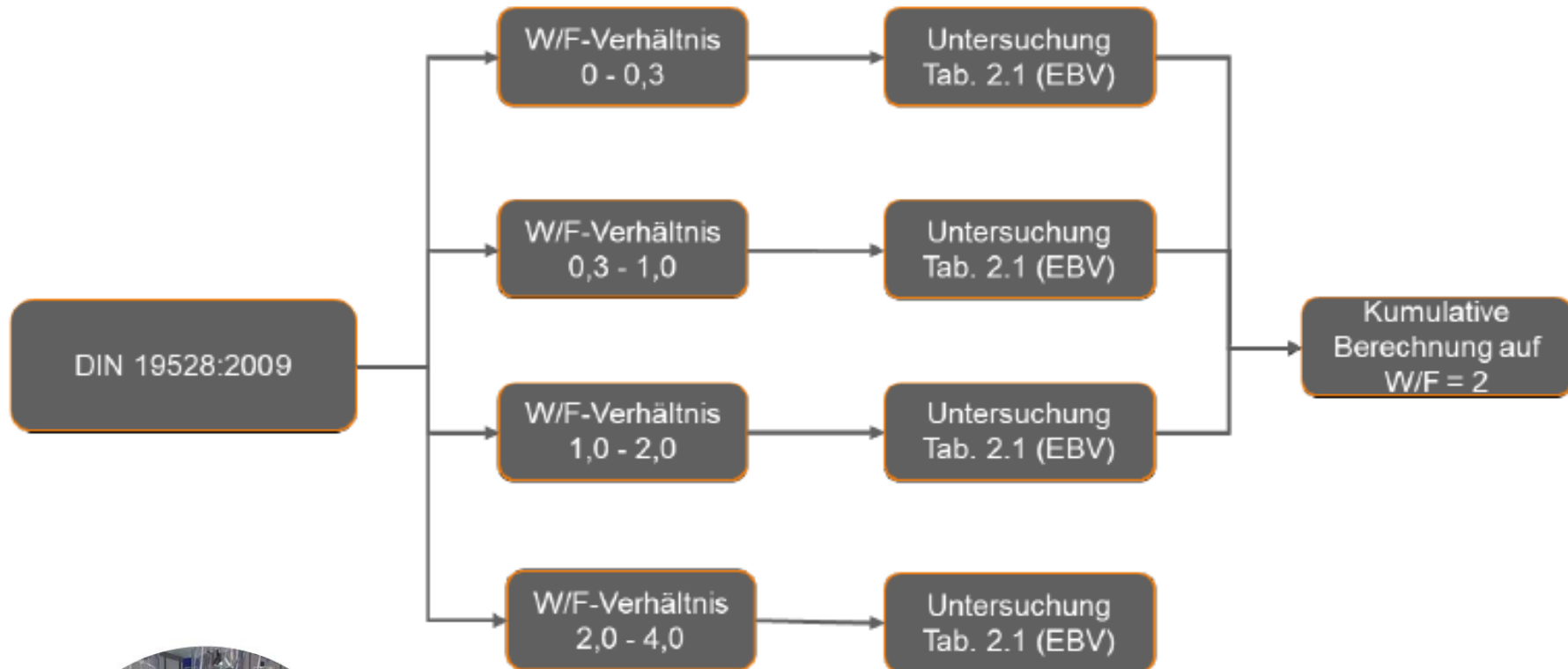
EBV Anlage 1 Tabelle 4

<i>Organische Stoffe</i>					
BTEX	mg/kg	1	1	1	1
EOX	mg/kg	3	3	3	10
MKW	µg/l	150	160	160	310
LHKW	mg/kg	1	1	1	1
Cyanide	mg/kg	3	3	3	10
Tributylzinn-Kation	µg/kg	20	100	100	1.000
Phenole	µg/l	12	60	60	2 000
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	0,02	0,02	0,02	0,04
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	0,15	0,15	0,15	0,5
Chlorphenole, ges.	µg/l	1,5	10	10	100
Chlorbenzole, ges.	µg/l	1,5	1,7	1,7	4
Atrazin	µg/l	0,2	0,4	0,5	1,3
Bromacil	µg/l	0,2	0,2	0,3	0,4
Diuron	µg/l	0,1	0,1	0,2	0,3
Glyphosat	µg/l	0,2	0,6	2,2	4,0
AMPA	µg/l	2,5	2,5	2,5	4,0
Simazin	µg/l	0,2	0,6	1,2	4,0
sonst. Herbizide ¹	µg/l	0,2	0,7	1,0	4,0
Hexachlorbenzol	µg/l	0,02	0,02	0,02	0,04

EBV – Güteüberwachung nach § 4

1. **Eignungsnachweis** und Betriebsbeurteilung durch Überwachungsstelle
2. **Werkseigene Produktionskontrolle**
3. **Fremdüberwachung** durch Überwachungsstelle

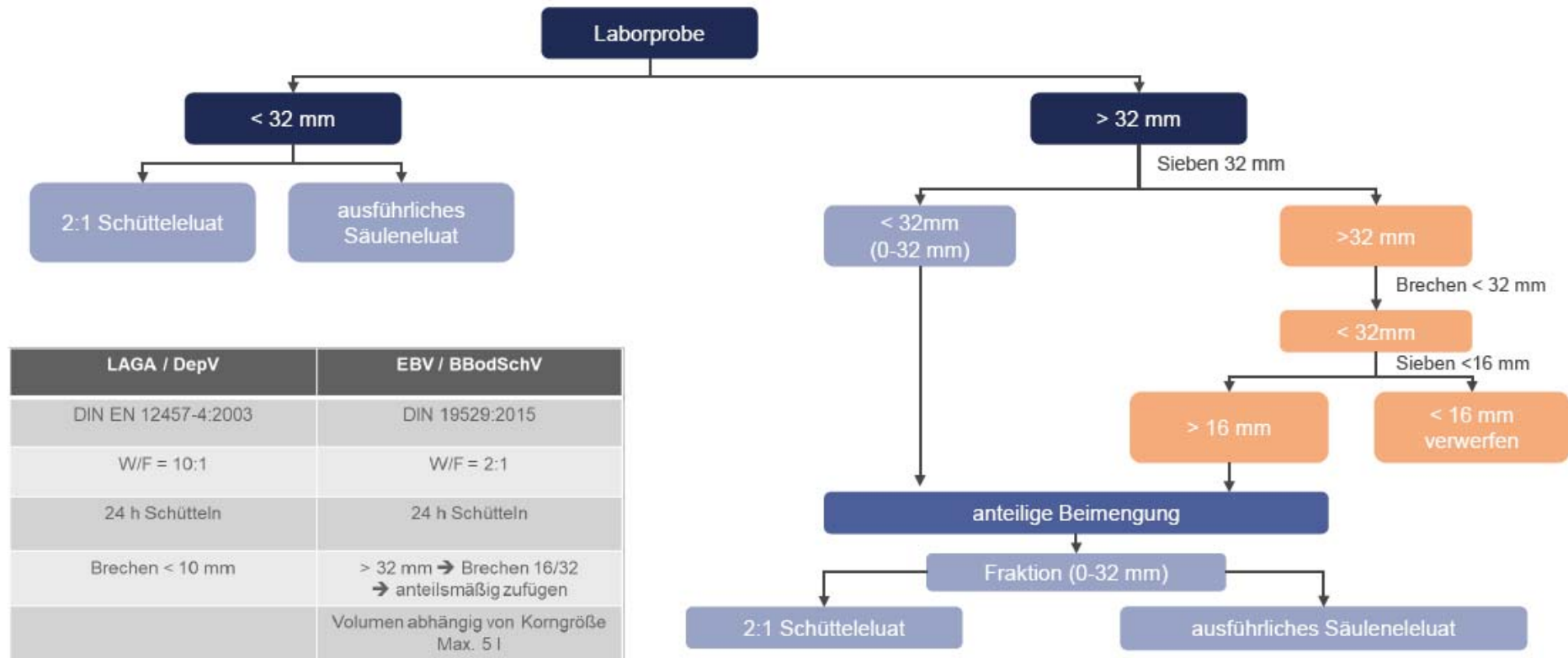
EBV - Eignungsnachweis



Tab. 2.1
und bei RC
zzgl. Tab. 2.2

Einstufung
Tab. 1 /2/ 3

Eluatherstellung nach EBV / BBodSchV



EBV – Probenahmemengen RC/BM/BG



Paket

EBV Boden/Baggergut < 2 mm: Tab. 3 komplett
Schütteleluat 2:1 nach DIN 19529

EBV Boden/Baggergut Gesamtfraktion: Tab. 3 komplett
Schütteleluat 2:1 nach DIN 19529

EBV RC Baustoffe Anl. 1 Tab. 1 + Anl. 4 Tab. 2.2
Schütteleluat 2:1 nach DIN 19529

EBV RC Baustoffe Anl. 1 Tab. 1
Schütteleluat 2:1 nach DIN 19529

Größtkorn	Optimale Probenmenge	Minimale Probenmenge (ggf. für Wdh nicht ausreichend Material)
< 10 mm	2,5 kg	1,5 kg
>10-24 mm	3,5 kg	2,0 kg
>24-32 mm	5,0 kg	4,0 kg
> 32 mm	8,0 kg	5,0 kg

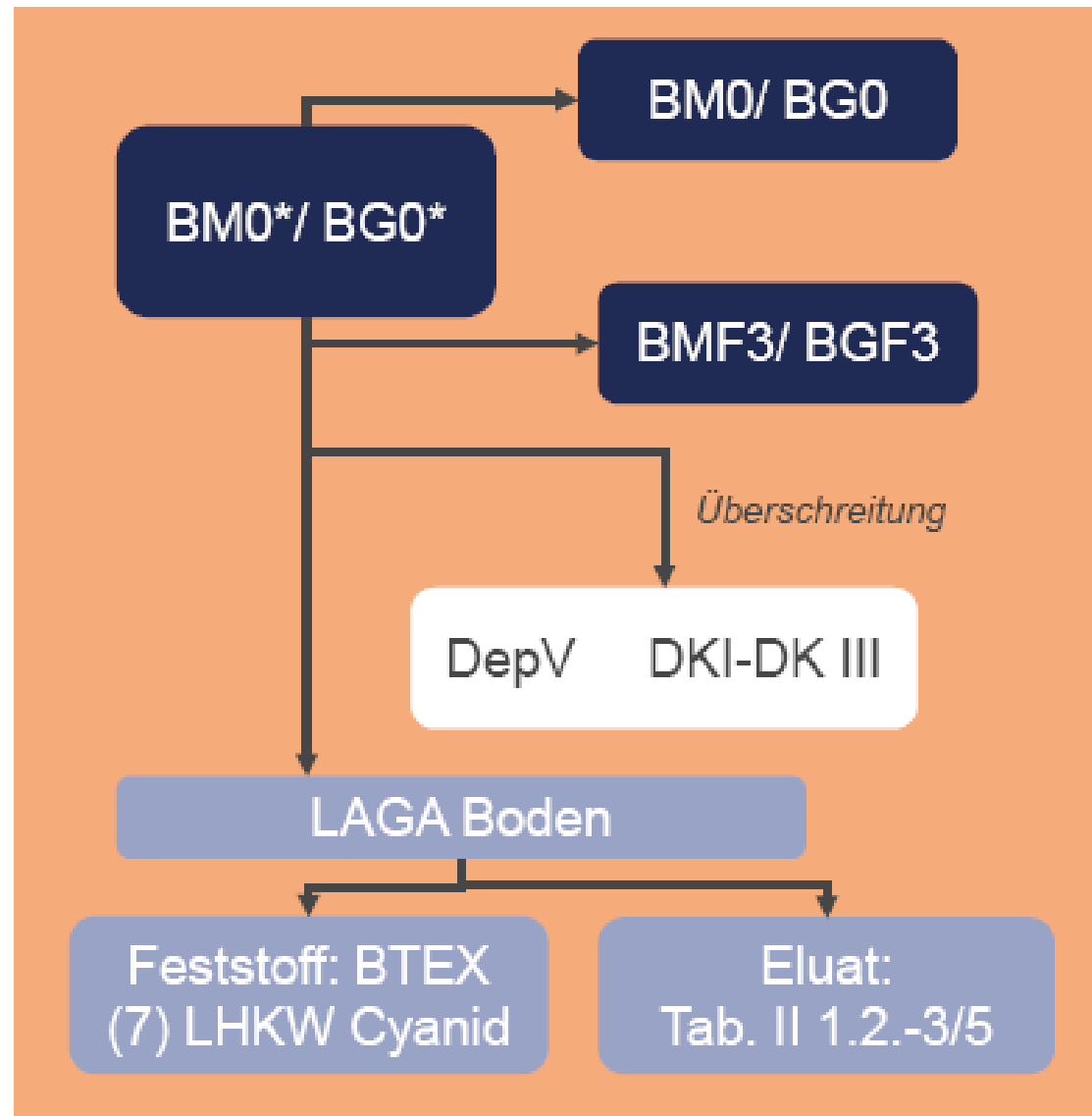
EBV vs. DepV

- Mit der Änderung der DepV in Artikel 3 wird die Annahme von bestimmten nach der EBV güteüberwachten bzw. untersuchten mineralischen Ersatzbaustoffen auf der **Deponie ohne weitere Untersuchung nach der DepV ermöglicht**.
 - Die Deponiebetreiber haben tatsächlich die Möglichkeit nach § 8 in Verbindung mit Anhang 4 DepV **eine Untersuchung des Abfalls gemäß DepV, d. h. mit einem W/F-Verhältnis von 10:1 zu fordern**. Diese Regelung gibt es schon seit Inkrafttreten der DepV (2009), unabhängig von der Mantelverordnung.
- Nach jetzigen Stand gehen wir von **Doppeluntersuchungen** aus.

© ThL 2023 – Vortrag EBV – Ersatzbaustoffverordnung



EBV Anl. 1 Tab. 3 BM/BG - Untersuchungsstrategie



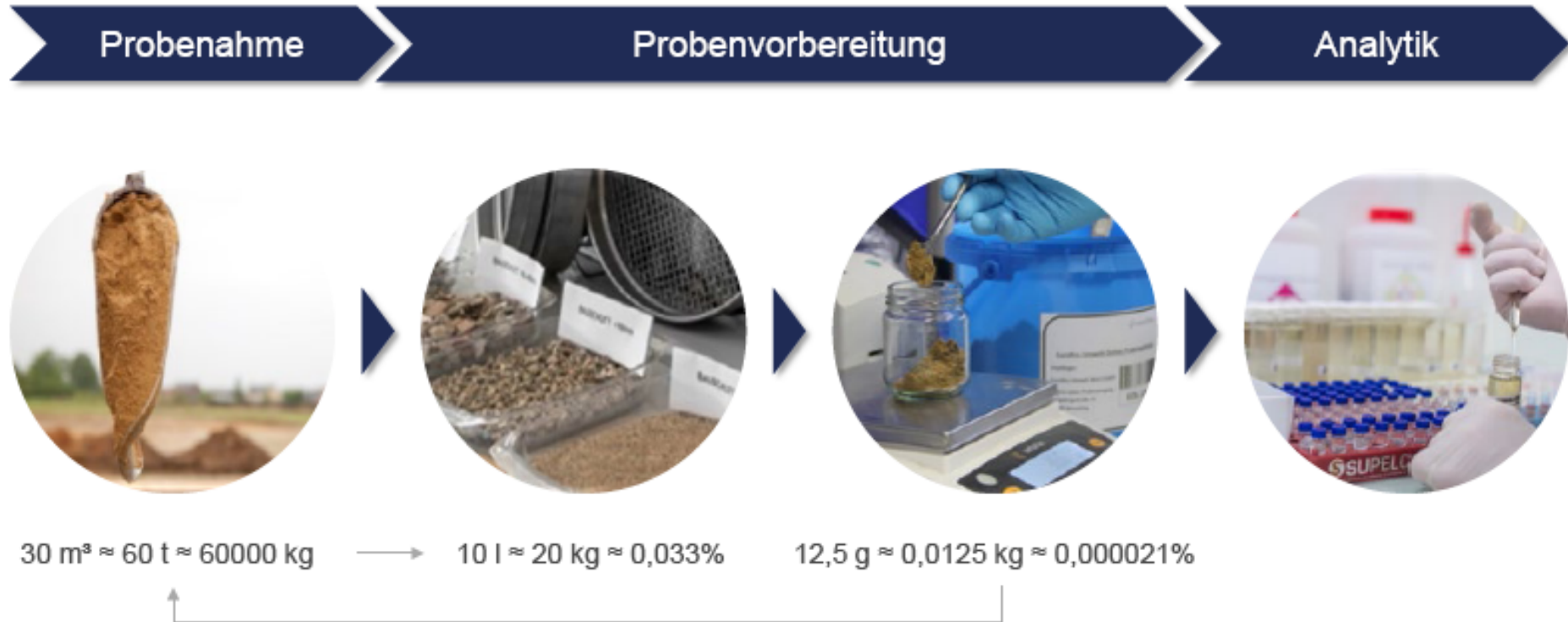
EBV Anl. 1 Tab. 1 – Recyclingmaterial (RC)

Parameter	Messwert	Einheit	BG	Methode	RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert ¹	9,1	-----		DIN EN ISO 10523: 2012	6-13	6-13	6-13
Elektr. Leitfähigkeit ²	2735	µS/cm	10	DIN EN 27888: 1993	2500	3200	10000
Chlorid	175	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009			
Sulfat	18	mg/l	0,5	DIN EN ISO 10304-1: 2009	600	1000	3500
Fluorid	0,71	mg/l	0,1	DIN EN ISO 10304-1: 2009			
Kohlenstoff, org. gel. (DOC)	9,9	mg/l	0,5	DIN EN 1484			
PAK ₁₅ ³	0,348	µg/l	0,01	DIN 38407-39: 2011	4,0	8,0	25
PAK ₁₆ ⁴	1,042	mg/kg	0,001	DIN ISO 18287: 2006	10	15	20
Antimon (ICP-OES)	<5	µg/l	5	DIN ISO 11885: 2009			
Arsen (ICP-OES)	18	µg/l	5	DIN ISO 11885: 2009			
Blei (ICP-OES)	<2	µg/l	2	DIN ISO 11885: 2009			
Cadmium (ICP-OES)	<0,1	µg/l	0,1	DIN ISO 11885: 2009			
Chrom gesamt (ICP-OES)	<0,5	µg/l	0,5	DIN ISO 11885: 2009	150	440	900
Kupfer (ICP-OES)	11,6	µg/l	0,5	DIN ISO 11885: 2009	110	250	500
Molybdän (ICP-OES)	3,2	µg/l	0,5	DIN ISO 11885: 2009			
Nickel (ICP-OES)	<0,5	µg/l	0,5	DIN ISO 11885: 2009			
Vanadium	2,6	µg/l	0,5	DIN ISO 11885: 2009	120	700	1350
Zink (ICP-OES)	15,3	µg/l	0,5	DIN ISO 11885: 2009			

Die Materialwerte "pH-Wert" und "elektrische Leitfähigkeit" sind Orientierungswerte. Bei Abweichungen von mehr als 0,5 Einheiten beim pH-Wert oder mehr als 10 Prozent bei der elektrischen Leitfähigkeit hat der Betreiber der Aufbereitungsanlage die Ursachen zu ermitteln.

Eventuell noch Überwachungswerte nach Anl. 4 Tab. 2.2

Probenahme vs. Gesamtergebnis



Probenahme EBV/BBodSchV

Fachkunde

- Qualifizierte Ausbildung bzw. Berufserfahrung sowie Schulung nach PN98 / DIN 19698-6:2019-01

EBV

- Probenahme von Überwachungsstellen
- RAP-Stra2015 / DIN EN ISO /IEC 17065

**Eignungsnachweis
und
Fremdüberwachung**

BBodSchV

- §18 Sachverständiger / Personen vergleichbarer Sachkunde
 - Entwickeln, begründen und begleiten
- Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 oder DIN EN ISO/IEC 17020
 - Notifizierte Messstelle §18 Satz 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (NRW & Bayern)

Probenahmealgorithmus

LAGA PN 98 / LFU (Deponie Info 3)

- Reduzierung der Laborproben
- Begründeter Einzelfall
 - Homogene Schadstoffverteilung
 - Vorerkundung, vor Ort Analytik, mobile RFA

Volumen Grundmenge m³	Anzahl Einzel- proben	Anzahl Misch- proben Labor- proben	Anzahl Labor-proben im begründeten Einzelfall
500	36	9	2

Was haben wir heute gelernt?



Was bedeutet das für Sie?

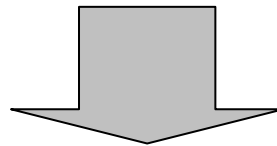
Probenahme



Akkreditierung/Notifizierung



Erhöhte Probemenge



Doppeluntersuchungen

Es gibt noch viel zu tun ...

**VIELEN DANK FÜR
IHRE
AUFMERKSAMKEIT!**

