Ingenieurbüro für Geotechnik und Baustoffprüfung GmbH

Unckelstraße 3
48165 Münster-Hiltrup
zentrale@urbanski-versmold.de

Fon 0 25 01.44 83-0
Fax 0 25 01.44 83 21
www.urbanski-versmold.de

Urbanski & Versmold GmbH Postfach 48416 48081 Münster

URBANSKI & VERSMOLD

B. Büning GmbH & Co. KG
Kotten Büsken 38
D 46325 Borken

Durch Erlass des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes NRW vom 21.12.2022 – 58.73.08.02-001002/2020-0001773 – in Nordrhein-Westfalen und durch die Bundesanstalt für Straßenwesen für die Fachgebiete/Prüfungsarten A1, A3, A4, D3, D4, G3, G4, H1, H3, H4, I1, I2, I3 und I4 gem. RAP Stra 15 bundesweit anerkannt.

Prüfstellenleiter: Dipl.-Geol. A. Bowinkelmann
Vertreter: B.Eng. T. Barkmann

Ihr Zeichen	Ihr Schreiben vom	Unser Zeichen	Datum
		B/7/I	19.12.23

PRÜFBERICHT GMn 226-230916

UNTERSUCHUNG RECYCLING-BAUSTOFF / EIGNUNGSNACHWEIS NACH ERSATZBAUSTOFFVERORDNUNG (EBV)

Vorgang:	Eignungsnachweis nach Ersatzbaustoffverordnung (Betriebsbeurteilung und Erstprüfung)
Grundlage:	Telefonische Beauftragung vom Oktober 2023
Probeneingang:	24.10.23
Bauvorhaben:	Baustoffaufbereitung Lagerplatz Kotten Büsken 38, 46325 Borken-Weseke
Bauteil:	Verfüllmaterial
Probematerial:	Recycling-Baustoff 0/45 mm
Lieferwerk:	B. Büning GmbH & Co. KG, Kotten Büsken 38, 46325 Borken-Weseke
Lieferung vom:	Oktober 2023
Entnahmestelle:	Halde auf dem Lagerplatz Kotten Büsken 38, 46325 Borken-Weseke
Probeentnahme:	Mitarbeiter der Urbanski & Versmold GmbH / des Lieferwerkes
Entnahmetag:	24.10.23
Geprüft nach:	Ersatzbaustoffverordnung
Versuchsmaterial:	Wird nicht aufbewahrt

UNTERSUCHUNGSBEFUND:
I. VORBEMERKUNG:

Bei der B. Büning GmbH & Co. KG, Kotten Büsken 38, 46325 Borken-Weseke, fallen bei betriebsinternen Baustellen durch Hoch- und Tiefbauarbeiten mineralische Ausbaustoffe an, welche auf dem Lagerplatz Kotten Büsken 38, 46325 Borken-Weseke, gelagert werden. Auf dem Platz werden die Ausbaustoffe durch eine Aufbereitungsanlage zu einem Recycling-Baustoff der Körnung 0/45 mm aufbereitet. Der Recycling-Baustoff wird für Verfüllungen verwendet. Mit der Erstellung des Eignungsnachweises nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) war die Urbanski & Versmold GmbH durch Herrn Ludger Olthoff von der B. Büning GmbH & Co. KG beauftragt worden. Ein Fremdüberwachungsvertrag besteht derzeit nicht.

Ingenieurbüro für Geotechnik und Baustoffprüfung GmbH

Unckelstraße 3
48165 Münster-Hiltrup
zentrale@urbanski-versmold.de

Fon 0 25 01.44 83-0
Fax 0 25 01.44 83 21
www.urbanski-versmold.de

URBANSKI & VERSMOLD

II. BETRIEBSBEURTEILUNG:

Die Überprüfung des Lagerplatzes und der Aufbereitungsanlage erfolgte entsprechend Ersatzbaustoffverordnung (EBV) bzw. DIN 52 101. Da das Ausgangsmaterial in der Regel von eigenen Baustellen angeliefert wird, ist die Zusammensetzung der Ausgangsstoffe der Friedrich Rosemeier Bauunternehmung GmbH & Co. KG bekannt. Mitarbeiter in der Annahmekontrolle sind Herr Johannes Georg Büning, Herr Ludger Olthoff und Frau Klaudia Wansing. Für die Aufbereitung wird ein Backenbrecher der Firma Keestrack, Fahrgestell-Nr. 99N02000T (OM Argo) verwendet. Zudem kommt die Siebanlage MS 13Z-AD der Firma Kleemann zum Einsatz. Es wird nur gebrochen, wenn genug Material gesammelt wurde. Die aufbereiteten Recycling-Baustoffe werden auf dem Betriebsgelände bis zur Auslieferung auf Halde gelagert. Zur Beschickung und Verladung stehen die Kettenbagger Liebherr R 906 oder R 914 C sowie der Radlader L 586 der Firma Liebherr bereit. Maschinenführer auf dem Platz sind Herr Sven Lansmann-Niehaus, Herr Swen Picker, Herr Thomas Breuer und Herr Alexander Schmidt.
Die technischen Anlagenkomponenten sowie die Betriebsorganisation und die personelle Ausstattung sind zur Aufbereitung eines Recycling-Baustoffs geeignet. Ebenso sind die Zuverlässigkeit und Fachkunde des Betreibers gegeben. Während der Durchführung der Betriebsbeurteilung wurden keine Mängel festgestellt. Die Betriebsbeurteilung ist bestanden.

III. WERKSEIGENE PRODUKTIONSKONTROLLE:

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle werden in regelmäßigen Abständen chemische Untersuchungen nach Ersatzbaustoffverordnung durchgeführt. Die B. Büning GmbH & Co. KG lässt diese vom SGS Institut Fresenius GmbH in Herten durchführen.

IV. PROBEENTNAHME:

Die Probeentnahme erfolgte am 24.10.23 aus dem auf Halde lagernden Recycling-Baustoff entsprechend LAGA PN 98. Die aus der Halde entnommenen Einzelproben wurden zu einer Mischprobe zusammengefasst. Teilnehmer an der Probeentnahme waren:

- Herr M. Jaeger / Urbanski & Versmold GmbH / Prüfstelle
- Herr Ludger Olthoff / B. Büning GmbH & Co. KG / Lieferwerk

V. CHEMISCHE ANALYSE GEMÄSS ERSATZBAUSTOFFVERORDNUNG / EIGNUNGSNACHWEIS:

Entsprechend § 5 der EBV hat der Betreiber einer Aufbereitungsanlage einen Eignungsnachweis hinsichtlich des festgelegten Untersuchungsumfanges für eine Erstprüfung nach EBV zu erbringen. Es wurden die Materialwerte der Anlage 1 aus dem ausführlichen Säuleneluat berechnet sowie die Schadstoffe nach Anlage 4, Tabelle 2.1 sowie die Überwachungswerte nach Anlage 4, Tabelle 2.2 überprüft. Die chemischen Untersuchungen wurden von der Umweltlabor ACB GmbH durchgeführt. Es ergaben sich folgende Werte:

Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut
Nach EBV Anlage 1 Tabelle 1

Prüfung	Einheit	Prüfnorm	Ermittelte	Grenzwerte für		
			Werte	RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert		ISO 10523 (C 5)	11,4	6-13	6-13	6-13
El.- Leitf.	µS/cm	EN 27 888 (C 8)	915	2500	3200	10000
Sulfat	mg/l	ISO 10304 (D 20)	85,1	600	1000	3500
PAK_{15}	µg/l	DIN 38407-F 39	1,14	4,0	8,0	25
PAK_{16}	mg/kg	ISO 18287	4,91	10	15	20
Chrom, ges.	µg/l	ISO 17294-2 (E 29)	20,1	150	440	900
Kupfer	µg/l	ISO 17294-2 (E 29)	24,9	110	250	500
Vanadium	µg/l	ISO 17294-2 (E 29)	19,8	120	700	1350

Ingenieurbüro für Geotechnik und Baustoffprüfung GmbH

Unckelstraße 3
48165 Münster-Hiltrup
zentrale@urbanski-versmold.de

Fon 0 25 01. 44 83-0
Fax 0 25 01. 44 83 21
www.urbanski-versmold.de

URBANSKI & VERSMOLD

Eluatwerte im ausführlichen Säulenversuch nach DIN 19528, Ausgabe Januar 2009
Nach EBV Anlage 4 Tabelle 2.1

Prüfung	Einheit	Prüfnorm	1. Fraktion	2. Fraktion	3. Fraktion	4. Fraktion
pH-Wert		ISO 10523 (C 5)	10	11,5	11,4	11,4
El.- Leitf.	µS/cm	EN 27 888 (C 8)	716	1058	915	657
Chlorid	mg/l	ISO 10304 (D 20)	42	18	7	6
Sulfat	mg/l	ISO 10304 (D 20)	151	98	60	40
DOC	mg/l	EN 1484 (H 3)	19	10	5	3
PAK_{15}	µg/l	DIN 38407-F 39	0,94	1,09	1,15	0,84
MKW	µg/l	ISO 9377-2 (H 53)	< 100	< 100	< 100	< 100
Phenole	µg/l	DIN 38407	< 1	< 1	< 1	< 1
Antimon	µg/l	ISO 17294-2 (E 29)	0,3	0,2	0,2	0,2
Arsen	µg/l	ISO 17294-2 (E 29)	10	7	4	2
Blei	µg/l	ISO 17294-2 (E 29)	0,2	0,1	< 0,1	0,1
Cadmium	µg/l	ISO 17294-2 (E 29)	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chrom, ges.	µg/l	ISO 17294-2 (E 29)	37	25	13	7
Kupfer	µg/l	ISO 17294-2 (E 29)	46	29	17	11
Molybdän	µg/l	ISO 17294-2 (E 29)	12	8	4	2
Nickel	µg/l	ISO 17294-2 (E 29)	17	5	2	1
Vanadium	µg/l	ISO 17294-2 (E 29)	20	19	19	17
Zink	µg/l	ISO 17294-2 (E 29)	6	1	< 1	< 1

Überwachungswerte (Feststoffwerte) bei RC-Baustoffen
Nach EBV Anlage 4 Tabelle 2.2

Prüfung	Einheit	Prüfnorm	Ermittelte Werte	Grenzwerte
Arsen	mg/kg	ISO 17294-2 (E 29)	< 5	40
Blei	mg/kg	ISO 17294-2 (E 29)	12,6	140
Chrom	mg/kg	ISO 17294-2 (E 29)	12,3	120
Cadmium	mg/kg	ISO 17294-2 (E 29)	0,12	2
Kupfer	mg/kg	ISO 17294-2 (E 29)	12,5	80
Quecksilber	mg/kg	ISO 17294-2 (E 29)	0,07	0,6
Nickel	mg/kg	ISO 17294-2 (E 29)	< 10	100
Thallium	mg/kg	ISO 17294-2 (E 29)	< 0,3	2
Zink	mg/kg	ISO 17294-2 (E 29)	59,3	300
Kohlenwassersstoffe	mg/kg	EN 14039/LAGA	< 50	600
Mobiler Anteil C 10 - C 22	mg/kg	EN 14039/LAGA	< 50	300
PCB_6 und PCB-118	mg/kg	EN 15308	n.n.	0,15

Die ermittelten Werte des Recycling-Baustoffes 0/45 mm überschreiten in der Erstprüfung nicht die Grenzwerte für einen Recycling-Baustoff RC-1. Die Überwachungswerte werden ebenfalls eingehalten. Somit entspricht das Material der Recycling-Zuordnungsklasse RC-1.

VI. BEURTEILUNG:

Bei der Betriebsbeurteilung für die Aufbereitungsanlage der B. Büning GmbH & Co. KG, Kotten Büsken 38, 46325 Borken-Weseke, gab es hinsichtlich der Annahmekontrolle, der Aufbereitungsanlage sowie der allgemeinen Betriebsorganisation keine Beanstandungen. Der in der Erstprüfung untersuchte Recycling-Baustoff 0/45 mm entspricht der Recycling-Zuordnungsklasse RC-1.

Eine detaillierte Auflistung des möglichen Einsatzes ist der EBV, Anlage 2, Tabelle 1, zu entnehmen, die dem Bericht beiliegt. Bei den Einbauweisen ist die jeweils angegebene grundwasserfreie Sickerstrecke zu beachten (Vgl. EBV, Anlage 2). Es wird darauf hingewiesen, dass bezüglich der Einbaumöglichkeiten keine Prüfungen hinsichtlich der physikalischen Eignung nach TL SoB-StB 20 bzw. TL Gestein-StB 04/23 durchgeführt wurden.

URBANSKI & VERSMOLD

Prüfstellenleiter / Vertreter

Ingenieurbüro für Geotechnik und Baustoffprüfung GmbH

Unckelstraße 3
48165 Münster-Hiltrup
zentrale@urbanski-versmold.de

Fon 0 25 01.44 83-0
Fax 0 25 01.44 83 21
www.urbanski-versmold.de

URBANSKI & VERSMOLD

Gutachten: GMn 226-230916 | Bearbeitung: B/7/I | Datum: 19.12.23 | Anlage: 1

Güteüberwachung / Fremdüberwachung gemäß TL G SoB-StB 20/23 und EBV
Lage des Lagerplatzes B. Büning, Kotten Büsken 38, 46325 Borken

Ingenieurbüro für Geotechnik und Baustoffprüfung GmbH

Unckelstraße 3
48165 Münster-Hiltrup
zentrale@urbanski-versmold.de

Fon 0 25 01. 44 83-0
Fax 0 25 01. 44 83 21
www.urbanski-versmold.de

URBANSKI & VERSMOLD

Gutachten: GMn 226-230916 Bearbeitung: B/7/l Datum: 19.12.23 Anlage: 2

Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		ungünstig	günstig		günstig					
					WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasservorranggebiete	
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
		1	2	3	4		5		6	
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
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 (teilwasserdurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Schottertragschicht (Tragschicht ohne Bindemittel) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Frostschutzschicht (Tragschicht ohne Bindemittel), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+[1)]	+	+	+[1)]	+	+[1)]	+	+	+
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A-D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13	Tragschicht ohne Bindemittel, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+[2)]	+[3)]	+	+[2)]	+[3)]	+[2)]	+[3)]	+[3)]	+
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+[2)]	+[4)]	+	+[2)]	+[4)]	+[2)]	+[4)]	+[4)]	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+[2)]	+	+	+[2)]	+	+[2)]	+	+	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+[2)]	+	+	+[2)]	+	+[2)]	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+[2)]	+	+	+[2)]	+	+[2)]	+	+	+

1) Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 110 µg/l und PAK15 ≤ 2,3 µg/l.
2) Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 15 µg/l, Kupfer ≤ 30 µg/l, Vanadium ≤ 30 µg/l und PAK15 ≤ 0,3 µg/l.
3) Zulässig, wenn Vanadium ≤ 55 µg/l und PAK15 ≤ 2,7 µg/l.
4) Zulässig, wenn Vanadium ≤ 90 µg/l.