



NIEVELT - Labor Deutschland GmbH

nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle

BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING

VMPA anerkannte Betonprüfstelle

D-08451 Crimmitschau • Breitscheidstraße 75 a • Tel./Fax (0 37 62) 95 81-0/-26 • E-Mail: verwaltung@nievelt.de

Labor- Nr.: 062/2023-1/EBV

Crimmitschau, d. 21.12.2023/LK

Container-Dienst Seyfarth GmbH

Thomas-Müntzer-Siedlung

04626 Schmölln / Thüringen

Eignungsnachweis

Aufbereitungsanlage

Lagerplatz Schmölln

Haufwerk Beton-RC (0/45)

Sortennummer: 1.1.1001 / brc1

- Güteüberwachung EBV -

Umfang: 36 Seiten insgesamt, davon
 2 Seiten Anlage 1 (Körnungslinie)
 2 Seiten Anlage 2 (Proctorversuch)
 18 Seiten Anlage 3 (Analytik)
 3 Seiten Anlage 4 (Betriebsbeurteilung)
 2 Seiten Anlage 5 (Ersatzbaustoffkennzeichnung)

		Fachgebiet										
		A	BB	BE	C	D	E	F	G	H	I	K
		Böden einschließlich Bodenverbesserungen	Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen	Bitumenemulsionen, Fluxbitumen	Fugenfüllstoffe	Gesteinskörnungen	Fahrbahndecken aus Beton, Betontragschichten	Oberflächenbehandlungen, Dünne Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise, Dünne Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung	Asphalt	Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln, Bodenverfestigungen	Schichten ohne Bindemittel sowie Baustoffgemische und Bodenmaterial für den Erdbau	Geokunststoffe im Erdbau
Anwendungsbereich	Prüfungsart	ZTV E-StB	ZTV Asphalt-StB, ZTV BEA-StB	ZTV Asphalt-StB, ZTV BEA-StB, ZTV Beton-StB	ZTV Fug-StB	ZTV SoB-StB, ZTV Pflaster-StB, ZTV Beton-StB, ZTV Asphalt-StB, ZTV BEA-StB, ZTV BEB-StB	ZTV Beton-StB	ZTV BEA-StB	ZTV Asphalt-StB, ZTV BEA-StB	ZTV Beton-StB, ZTV E-StB	ZTV SoB-StB, ZTV E-StB	ZTV E-StB
0						D 0 ²⁾						
1	A1									H 1	I 1	
2								F 2			I 2	
3	A3	BB 3	BE 3			D 3	E 3	F 3	G 3	H 3	I 3	
4	A4	BB 4	BE 4			D 4	E 4	F 4	G 4	H 4	I 4	

0 = Baustoffeingangsprüfungen 1 = Eignungsprüfungen 2 = Fremdüberwachungsprüfungen 3 = Kontrollprüfungen 4 = Schiedsuntersuchungen

²⁾ Nur bei Gesteinskörnungen für Baustoffgemische, die einer Güteüberwachung nach den TL G SoB unterliegen.

Die Anerkennung erfolgt auf der Grundlage der RAP Stra 15. Zusätzlich wurden der Prüfstelle folgende Anerkennungen erteilt:
 Prüfungsarten 1, 2 und 3 für Kaltrecycling in situ gemäß M KRC, sowie in plant gemäß SN TR KRC in plant.

Im Falle der Vervielfältigung oder Veröffentlichung des Prüfberichtes darf der Inhalt nur wort- oder formgetreu und ohne Auslassung oder Zusatz wiedergegeben werden.
 Auszugsweise Vervielfältigung oder Veröffentlichung unter Berufung auf den Prüfbericht bedarf der Genehmigung der Prüfstelle.

- Das Prüfergebnis bezieht sich ausschließlich auf das bewertete Prüfgut. -

Sitz der Gesellschaft	Crimmitschau	Bankverbindung
Registergericht	Chemnitz HRB 8661	Sparkasse Zwickau IBAN DE34 8705 5000 1020 0093 45 / BIC WELADED1ZWI
Geschäftsführer	Marcel Meene	Hypo Bank Dresden IBAN DE85 8502 0086 5360 1562 75 / BIC HYVEDEMM496
	Martin Buchta	Umsatzsteuer - Identifikationsnummer DE 156 559 857



1. AUFTRAGSUMFANG

- 1.1** Entnahme von Materialproben durch einen Mitarbeiter der NIEVELT-Labor Deutschland GmbH
- 1.2** Ermittlung der Korngrößenverteilung mittels Nasssiebanalyse einschließlich Spezifizierung der Materialprobe
- 1.3** Bestimmung der Proctordichte und des optimalen Wassergehaltes an der Materialprobe gemäß Abschnitt 1.1
- 1.4** Ermittlung des natürlichen Wassergehaltes sowie der Rohdichte und des Glühverlustes
- 1.5** Bestimmung der Materialklasse nach der Ersatzbaustoffverordnung
- 1.6** Materialklassifizierung für bautechnische Zwecke
- 1.7** Ermittlung der stofflichen Zusammensetzung

2. PRÜFERGEBNISSE

Probenahmedatum:	06.04.2023
Probenahmeort:	Lagerplatz Schmölln
Probenahmestelle:	Haufwerk Beton-RC
Teilnehmer:	1 Frau Götz
	2 Herr Seyfarth
	3 Herr Klahn

In den nachfolgenden Tabellen 2.1 bis 2.8 sowie in den Anlagen 1 bis 5 sind die Untersuchungsergebnisse aufgeführt.



Tabelle 2.1 Materialkennwerte

Kurztext		Kennwert	
Sortennummer		1.1.1001 / brc1	
Ersatzbaustoffbezeichnung		Recycling-Baustoff	
Körnung		0/45	
Materialklasse		RC-1	
Materialart			
	DIN EN ISO 14688-1	csa'fgr'cgr*MGr	
Kurzform	DIN 4023	mG, gg, gs', fg'	
Benennung		Kies, schwach sandig	
Hauptgruppe	DIN 18196	grobkörniger Boden	
Bodengruppe	DIN 18196	GI / A	
Gruppe / Wichte	ATV-DVWK-A 127	G1 / 20 kN/m ³	
Verdichtbarkeitsklasse	DWA-A 139	V1	
Frostempfindlichkeitsklasse	ZTV E-StB	F1	
Farbgebung	DIN EN ISO 14688-1	bräunlichgrau	
Kornform	DIN EN ISO 14688-1 (> 4 mm)		
	Eckigkeit	kantig	
	Form	kubisch	
	Oberflächenstruktur	rau	
Korndichte	[g/cm ³]	2,592	
Kornkennzahl		00180	
		Prüfwert	Kategorie
Kornanteil ≤ 0,063 mm	[M.-%]	2,3	≤ 5
Kornanteil ≤ 2,0 mm	[M.-%]	15,2	≤ 60
Kornanteil > 63,0 mm	[M.-%]	--	≤ 5
Steine / Blockanteil			
	> 63 - 200 mm [M.-%]	--	--
	> 200 - 630 mm [M.-%]	--	--
	> 630 mm [M.-%]	--	--
Dichte ρ	DIN EN ISO 17892-2 [Mg/m ³]	2,00 ¹⁾	1,67 - 2,10
Wassergehalt w _n	[M.-%]	6,9	4 - 16
Plastizitätsindex I _p	DIN EN 16907-2 [%]	--	< 4
Glühverlust	[%]	1,8	1 - 5

¹⁾ bei w_{Pr}



Tabelle 2.2 Bautechnische Eigenschaften DIN 18196

Bodengruppe	<i>Scherfestigkeit</i>	<i>Verdichtungsfähigkeit</i>	<i>Zusammendrückbarkeit</i>	<i>Durchlässigkeit</i>	<i>Erosionsempfindlichkeit</i>	<i>Frostempfindlichkeit</i>
GI	sehr groß	gut	vernachlässig- bar klein	groß	mittel	vernachlässig- bar klein

Tabelle 2.3 Bautechnische Eignung als Baustoff DIN 18196

Bodengruppe	<i>Baugrund für Gründungen</i>	<i>Erd- und Baustraßen</i>	<i>Straßen- und Bahndämme</i>	<i>Dichtungen</i>	<i>Stützkörper</i>	<i>Dränagen</i>
GI	sehr gut geeignet	gut geeignet	sehr gut geeignet	ungeeignet	sehr gut geeignet	geeignet



Tabelle 2.4

Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4

Sortennummer:	1.1.1001 / brc1
Fremdbestandteile	ja
<i>Siebweite in mm</i>	<i>Siebdurchgang in M.-%</i>
250,000	100,0
200,000	100,0
180,000	100,0
125,000	100,0
90,000	100,0
63,000	100,0
56,000	100,0
45,000	94,3
31,500	81,4
22,400	71,4
16,000	60,4
11,200	45,8
8,000	33,9
5,600	24,4
4,000	20,1
2,000	15,2
1,000	11,3
0,500	7,9
0,250	4,9
0,125	3,0
0,063	2,3

Die grafische Darstellung der Körnungslinie ist der Anlage 1 zu entnehmen.



Tabelle 2.5 Proctorversuch DIN 18127

Sortennummer	1.1.1001 / brc1	
Zulässiges Größtkorn [mm]	32	
Anteil Überkorn [%]	18,6	
Proctorversuch nach DIN 18127	P150Y	
	w [%]	ρ [Mg/m ³]
Teilversuch 1	5,3	1,752
Teilversuch 2	7,1	1,813
Teilversuch 3	7,7	1,827
Teilversuch 4	9,1	1,826
Teilversuch 5	10,7	1,771
Proctordichte ρ_{Pr}	--	1,831
Optimaler Wassergehalt w_{Pr}	8,4	--

Die grafische Darstellung des Proctorversuches ist der Anlage 2 zu entnehmen.



NIEVELT - Labor Deutschland GmbH

nach RAP - Stra anerkannte Prüfstelle

BAUSTOFFPRÜFUNG - BAUCONSULTING - BAUENGINEERING

VMPA anerkannte Betonprüfstelle

Tabelle 2.6

Stoffliche Zusammensetzung

TL Gestein-StB / TL BuB E-StB

Stoffgruppe	Prüfwert [M.-%]	Soll [M.-%]	Kategorie
Beton	82,0	-	R _{c82}
Festgestein, Kies	17,0	-	R _{u17}
Schlacke, Asche	-	-	-
Ziegel	-	≤ 30	R _{b0}
Kalksandstein	-		R _{bk0}
Putz- und Mörtel	-	≤ 5	R _{bk0}
Mineralische Leicht- und Dämmbaustoffe	1,0	≤ 1	R _{bm1}
Asphalt	-	≤ 10	R _{a10-}
Glas	-	≤ 5	R _{g0}
Fremdstoffe	-	≤ 0,2	X _{0,2-}
Gips	-	≤ 0,5	-
Metalle	-	≤ 2	X _{i2-}
Boden	-	-	-

im Anteil >4 mm



Tabelle 2.7 Analytik gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Probenbezeichnung		1.1.1001 / brc1	Grenzwerte gemäß EBV für RC-Baustoffe		
Parameter			RC-1	RC-2	RC-3
PAK ₁₆	mg/kg	2,4	10	15	20
pH-Wert	--	12	6-13	6-13	6-13
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	2.300	2.500	3.200	10.000
MKW	µg/l	5,9 – 50	--	--	--
Chlorid	mg/l	20	--	--	--
Sulfat	mg/l	43	600	1.000	3.500
DOC	mg/l	10	--	--	--
Antimon	µg/l	0,0 – 2,5	--	--	--
Arsen	µg/l	0,48 – 2,7	--	--	--
Blei	µg/l	0,0 – 5,0	--	--	--
Cadmium	µg/l	0,0 – 0,50	--	--	--
Chrom, ges.	µg/l	32	150	440	900
Kupfer	µg/l	40	110	250	500
Molybdän	µg/l	7,9	--	--	--
Nickel	µg/l	4,9 – 7,6	--	--	--
Vanadium	µg/l	2,8	120	700	1.350
Zink	µg/l	0,0 – 30	--	--	--
PAK ₁₅	µg/l	1,9	4,0	8,0	25
Phenole	µg/l	0,89	--	--	--
Materialklasse		RC-1			

Tabelle 2.8 Überwachungswerte gemäß Ersatzbaustoffverordnung für RC-Baustoffe

Probenbezeichnung		1.1.1001 / brc1	Überwachungswerte gemäß EBV
Parameter			
Arsen	mg/kg	9,8	40
Blei	mg/kg	25	140
Cadmium	mg/kg	0,28	2
Chrom	mg/kg	36	120
Kupfer	mg/kg	28	80
Nickel	mg/kg	19	100
Quecksilber	mg/kg	0,063	0,6
Thallium	mg/kg	0,14	2
Zink	mg/kg	140	300
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	<50 (170)	300 (600)
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	<0,10	0,15
Überwachungswerte eingehalten		ja	

Der mineralische Ersatzbaustoff wurde in Form einer charakterisierenden Prüfkörnung nach §8 Absatz 3 der EBV untersucht. Die Prüfkörnung wurde gemäß §8 Absatz 3 hergestellt.



3. ZUSAMMENFASSUNG

3.1 Bautechnik

Aufgrund der bautechnischen Ergebnisse resultiert für den untersuchten Ersatzbaustoff folgende Hauptkategorisierung:

Kurztext	Kennzeichnung
Hauptgruppe	grobkörniger Boden
Bodengruppe	GI / A
Verdichtbarkeitsklasse	V1
Frostempfindlichkeitsklasse	F1

Der gegenständliche Ersatzbaustoff erfüllt die bautechnischen Anforderungen zur Herstellung von technischen Bauwerken nach den TL BuB E-StB.

3.2 Analytik

Unter Berücksichtigung der vorliegenden Analyseergebnisse ist der Ersatzbaustoff wie folgt einzustufen:

Kurztext	Kennzeichnung
Ersatzbaustoffbezeichnung	RC-Baustoff
Materialklasse	RC-1

Gemäß §10 der ErsatzbaustoffV wurden die betreffenden Materialwerte der zugehörigen Materialklasse eingehalten. Im Ergebnis resultieren die möglichen Einbauweisen nach ErsatzbaustoffV und RuA-StB.

3.3 Betriebsbeurteilung

Die detaillierten Angaben zur durchgeführten Betriebsbeurteilung sind in Anlage 4 dokumentiert. Im Ergebnis ist festzustellen, dass die erforderlichen Voraussetzungen nach §5 Absatz 3 der ErsatzbaustoffV vollumfänglich erfüllt sind.

Der Eignungsnachweis gemäß §5 ErsatzbaustoffV ist erbracht.

Nievelt - Labor Deutschland GmbH

Dipl.-Ing. (BA) M. Meene

NIEVELT – Labor Deutschland GmbH
nach RAP-Stra anerkannte Prüfstelle
BAUSTOFFPRÜFUNG · BAUCONSULTING · BAUENGINEERING
Breitscheidstr. 75a, D-08451 Crimmitschau