Durch Erlass des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes NRW vom 22.12.2022 – 58.73.08.02-001002/2021-0002427– in Nordrhein-Westfalen und durch die Bundesanstalt für Straßenwesen für die Fachgebiete/Prüfungsarten A1, A3, A4, D0, D3, D4, E3, E4, F2, F3, F4, G3, G4, H1, H3, H4, I1, I2, I3 und I4 gem. RAP Stra 15 bundesweit anerkannt.

GfB BAUSTOFFPRÜFSTELLE
ERFT-LABOR GMBH

Erft-Labor · Heinrich-Barth-Str. 4 · 53881 Euskirchen
info@erft-labor.de
www.erft-labor.de

Marc Maaßen
Erdbewegungen – Transporte GmbH
Daimlerstraße 15

50170 Kerpen-Sindorf

Hauptsitz Euskirchen
Heinrich-Barth-Straße 4
53881 Euskirchen
Tel. 0 22 51 - 1 28 39-00
Fax 0 22 51 - 1 28 39-29

Niederlassung Aachen
An den Wurmquellen 4
52076 Aachen
Tel. 02 41 - 1 57 01 56
Fax 02 41 - 1 57 01 58

Labor- und Feldversuche
Asphalt · Beton · AKR · Boden · Deponie
Mineralstoffe · Recycling · Bohrungen
Sondierungen · Probenahme Baustoffe, Boden, Wasser

Bautechnik und Geologie
Gutachten und Beratung
im Bahn- / Hoch- / Straßen- / Tiefbau ·
Baugrund · Lagerstättenbewertung ·
Umweltanalytik

Prüfungszeugnis

Nr.: 508-23-6 Datum: 20. Dez. 2023

I Angaben des Auftragschreibens

Auftraggeber: **siehe Anschriftenfeld**

Prüfungsanlass: **Fremdüberwachungsprüfung 3/2023 nach TL G SoB-StB in Verbindung mit TL SoB-StB und TL Gestein-StB unter Berücksichtigung der ErsatzbaustoffV**

Prüfungsobjekt: **Baustoff RC 0/45 für Frostschutzschichten nach TL SoB-StB**

Ausführender Unternehmer: **k.A.**

Lieferwerk: **Haus Forst**

Prüfungs-Nr.	Art der Probe	Körnung mm	Bez. der Probe	Probenahme am	Probeneingang am	Entnahmestelle
508-23-6	**RC-Baustoff**	**0/45**	**RC 0/45**	**19. Okt. 2023**	**19. Okt. 2023**	**s. Text**

Dieses Prüfungszeugnis umfasst 11 Seiten und 3 Anlagen.

Dieses Prüfungszeugnis darf nur ungekürzt vervielfältigt werden; auszugsweise Wiedergabe und jede Veröffentlichung bedürfen unserer Zustimmung.

II Gliederung

I Angaben des Auftragschreibens 1
II Gliederung 2
III Vorbemerkungen 3
III.1 Probenahme und Versuchsmaterial 3
III.2 Prüfumfang und Prüfergebnisse 3
III.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK) 3
III.4 Zusammensetzung der Baustoffmaterialien, Aufbereitung und Verladung 4
IV Untersuchungsergebnisse 5
IV.1 Bestimmung der stofflichen Zusammensetzung 5
(TP Gestein-StB, Teil 3.1.5 und DIN EN 933-11) 5
IV.2 Bestimmung der Rohdichte 6
(DIN EN 1097-6) 6
IV.3 Bestimmung der Proctordichte 6
(DIN EN 13286-2) 6
IV.4 Bestimmung des Wassergehaltes 6
(DIN EN 1097-5) 6
IV.5 Bestimmung der Feinanteile / Reinheit 6
(DIN EN 933-1 und DIN EN 1744-1) 6
IV.6 Bestimmung der Korngrößenverteilung 7
(DIN EN 933-1) 7
IV.7 Bestimmung der Kornform 8
(DIN EN 933-4) 8
IV.8 Bestimmung der Bruchflächigkeit 8
(DIN EN 933-5) 8
IV.9 Bestimmung des Widerstands gegen Zertrümmerung 8
IV.9.1 Bestimmung des Schlagzertrümmerungswerts 8
(DIN EN 1097-2, Abschnitt 6) 8
IV.9.2 Bestimmung der Schotterschlagfestigkeit 9
(DIN EN 1097-2, Abschnitt 6, Anhang 3) 9
IV.10 Bestimmung des Frostwiderstandes 9
(DIN EN 1367-1) 9
IV.11 Bestimmung der umweltrelevanten Merkmale 10
(Merkblatt MSV und Gemeinsamer Runderlass NRW) 10
V Zusammenfassung und Beurteilung 11

Anlagen (5 Seiten)

III Vorbemerkungen

III.1 Probenahme und Versuchsmaterial

In Gegenwart von Herrn Sturm als Vertreter des Auftraggebers wurden durch Herr Gundert als Vertreter der Überwachungsstelle folgende Durchschnittsproben nach PN 98 entnommen:

Erfassung zur Zeit der Beprobung am:		19. Okt. 2023
Entnahmestelle:		Halde im Werk
Bestand der Vorratshalde in t:		k.A.
Durchschnittsprobe in kg:	RC-Baustoff 0/45	ca. 90
Verpackungsart:		Transportbehälter
Kennzeichnung:		Einlegezettel
Zusatzprobe(n) in kg:	Prüfkörnung:0/22 Prüfkörnung:32/x	ca. 30 ca. 20
Teilnehmer der Probenahme:	Hersteller: Prüfstelle:	Herr Sturm Herr Gundert

III.2 Prüfumfang und Prüfergebnisse

Den Prüfungen und Untersuchungen liegen die in den TL SoB-StB aufgeführten Normen, Richtlinien, Merkblätter und Vorschriften in der jeweils neuesten Fassung zugrunde. Der Prüfumfang entspricht dabei den Anforderungen nach TL G SoB-StB in Verbindung mit den TL SoB-StB, TL Gestein-StB und dem „Merkblatt über den Einsatz von rezyklierten Baustoffen im Erd- und Straßenbau", M RC, Ausgabe 2019 sowie der Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bunde-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung vom 9. Juli 2021 – Artikel 1 Verordnung über die Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung – ErsatzbaustoffV).

III.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

Für die Durchführung der Produktprüfungen im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle nach DIN EN 13285 und TL G SoB-StB wird je nach Produktion ein externes Laboratorium mit entsprechendem Laborpersonal und Geräteausstattung eingeschaltet.
Die Untersuchungen auf umweltrelevante Merkmale werden durch ein externes Laboratorium mit entsprechendem Laborpersonal und Geräteausstattung durchgeführt.

III.4 Zusammensetzung der Baustoffmaterialien, Aufbereitung und Verladung

Das im Werk Haus Forst angelieferte Baustoffmaterial umfasst hauptsächlich hydraulisch gebundene Stoffe wie Beton- und Mauerwerksabbruch sowie keramische und gebrannte Erzeugnisse. Diese Baustoffe stammen aus dem Abbruch von Hochbauten wie Gebäuden und anderen ähnlich gearteten Bauvorhaben. Daneben treten noch ungebundene Mineralstoffe, vorrangig Aushubmaterial sowie untergeordnet allgemeiner Straßenaufbruch aus Straßendecken und Wegebefestigungen auf. Das Baustoffmaterial schwankt je nach Anteilen von Hoch- bzw. Tiefbauarbeiten.

Vorrangig handelt es sich hier um Beton- und Mauerwerksabbruch. Untergeordnet liegen noch allgemeiner Straßenaufbruch auf Bitumenbasis, Steinmaterial, Stein durchsetztes Sandmaterial sowie keramische und gebrannte Erzeugnisse vor.

Die für die Herstellung von RC-Baustoffen für einen Einsatz in Frostschutzschichten nach TL SoB-StB erforderlichen Aufbereitungs-, Klassier-, Lager und Verladeeinrichtungen sind vorhanden.
Die Aufbereitung erfolgt diskontinuierlich mit einer modernen, mobilen Aufbereitungsanlage einschließlich Prallbrecher mit nachgeschalteter Absiebung. Das abgesiebte Überkorn wird dem Prallbrecher wieder zugeführt. Fremdstoffe werden mit einem Windsichter abgetrennt. Die Aufhaldung erfolgt über ein zusätzliches Haldenband.

Bei der Anlieferung von Baustoffen und Materialien, die für den hier vorgesehenen Verwendungszweck ungeeignet sind, sind diese getrennt zu lagern und zu kennzeichnen.
Werden solche Baustoffe in getrennten Verfahren wieder zu Baustoffmaterialien aufbereitet, die nicht den Anforderungen eines Güteüberwachungsverfahrens unterliegen und/oder entsprechen, so sind solche Gemische auf getrennten Halden zu lagern und entsprechend zu kennzeichnen. Solche Gemische sind damit nicht Gegenstand eines Güteüberwachungsverfahrens.

IV Untersuchungsergebnisse

IV.1 Bestimmung der stofflichen Zusammensetzung (TP Gestein-StB, Teil 3.1.5 und DIN EN 933-11)

Die stoffliche Zusammensetzung des RC-Baustoffs wurde am gewaschenen Kornanteil > 4,0 mm des Baustoffs überprüft. In der nachfolgenden Tabelle ist für die stoffliche Zusammensetzung des RC-Baustoffs das gewogene Mittel der Untersuchungen mit den Anforderungen bzw. Kategorien nach TL Gestein-StB, Anhang B angegeben.

Baustoff		**RC 0/45***	**Anforderung**	
		Anteile in cm^3/kg		
Lfd.-Nr.	Hauptgruppen der Materialkomponenten	gewogener Mittelwert	max. zulässig	Kategorie nach TL Gestein-StB
0	Schwimmendes Material	**0,01**	—[1]	**FL** angegeben
		Anteile in M.-%		
Lfd.-Nr.	Hauptgruppen der Materialkomponenten	gewogener Mittelwert	max. zulässig	Kategorie nach TL Gestein-StB
1	Beton, Betonprodukte, Mauersteine aus Beton, hydraulisch gebundene Baustoffe	**63,6**	—[1]	R_c angegeben
2	Festgestein, Kies	**16,9**	—[1]	R_u angegeben
3	Schlacke (Hochofen-, Stahlwerks- und Metallhüttenschlacke	-	—[1]	R_u angegeben
4	Klinker, Ziegel und Steinzeug	**6,5**	**30**	R_{b30-}
5	Kalksandstein, Mörtel und ähnliche Stoffe	**2,5**	**5**	R_{bk5-}*)
6	Mineralische Leicht- und Dämmbaustoffe, nicht schwimmender Poren- und Bimsbeton	**0,7**	**1**	R_{bm1-}*)
7	Asphaltgranulat	**9,7**	**30**	R_{a30-}
8	Glas	**0,1**	**5**	R_{g5-}
9	Nicht schwimmende Fremdstoffe, wie Gummi, Kunststoffe, Textilien, Pappe und Papier	-	**0,2**	$X_{0,2-}$
10	Gipshaltige Baustoffe	-	**0,5**	$R_{y0,5-}$*)
11	Eisen- und nichteisenhaltige Metalle	-	**2**	X_{i2-}
Gesamter Baustoff		**100,0**		

* Der Kornanteil < 4,0 mm wurde für das Baustoff RC 0/45 zu 25 M.-% bestimmt.
*) Präzisierung der Kategorie nach DIN EN 13242
[1] keine Anforderungen

IV.2 Bestimmung der Rohdichte (DIN EN 1097-6)

Baustoff	Kennzeichnung	Art der Dichte	Prüfwert [Mg/m³]
RC 0/45	RC-Baustoff	Rohdichte ρ_{RD}	**2,41**

IV.3 Bestimmung der Proctordichte (DIN EN 13286-2)

Proctordichte:		**1,86***	Mg/m³
Optimaler Wassergehalt:		**7,8***	M.-%
Porenanteil	bei 100 % der Proctordichte:	**23**	Vol.%
	bei 103 % der Proctordichte:	**21**	Vol.%

* graphische Darstellung siehe Anlage 1

IV.4 Bestimmung des Wassergehaltes (DIN EN 1097-5)

Kriterium: nach TL SoB-StB, Wassergehalt rund 70 % des optimalen Wassergehalts (Anforderungswert gilt für Einbau und Verdichtung)

Baustoff	Wassergehalt in M.-%	w = 1
RC 0/45	**6,7**	**0,07**

IV.5 Bestimmung der Feinanteile / Reinheit (DIN EN 933-1 und DIN EN 1744-1)

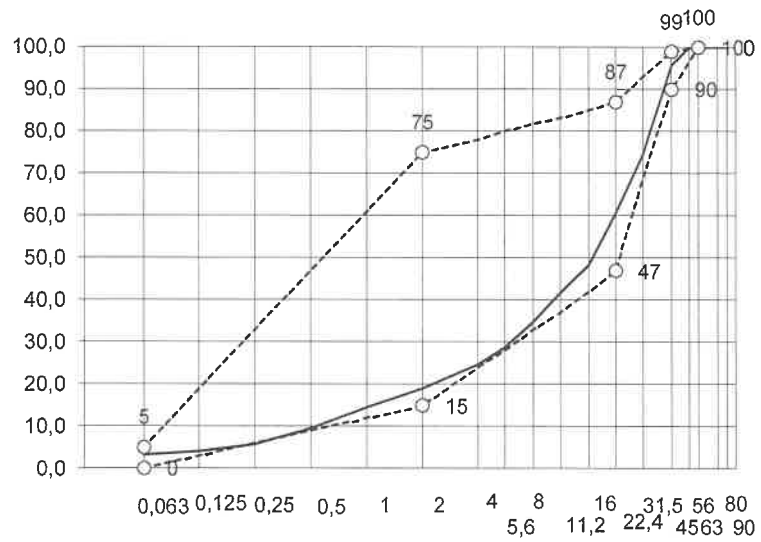
Baustoff		**RC 0/45**
Bestimmung der Fremdstoffe und grobe Stoffe organischen Ursprungs		keine
Bestimmung der feinen organischen Bestandteile (Färbung der Natronlauge)		hellgelb
Bestimmung des Anteiles an mergeligen und tonigen Körnern	[M.-%]	keine
Bestimmung der Feinanteile < 0,063 mm	[M.-%]	3,2
Bestimmung der Feinanteile < 0,063 mm	Kategorie nach TL SoB-StB	UF_5

IV.6 Bestimmung der Korngrößenverteilung (DIN EN 933-1)

Siebgröße [mm]	Siebdurchgang [M.-%]	Anforderungen nach TL SoB-StB für die oberen 20 cm von FSS-Material	Kategorie nach TL SoB-StB
63	**100**	100	
56	**100**		
45	**96**	90 – 99*	OC_{90}
31,5	**74**		
22,4	**61**	47 – 87	
16	**48**		
11,2	**42**		
8	**35**		
5,6	**29**		
4	**25**		
2	**19**	15 – 75	
1	**14**		
0,5	**9**		
0,25	**6**		
0,125	**4**		
0,063	**3,2**	≤ 5	UF_5

* wenn Überkorn < 1 M.-%, ist vom Lieferant die typische Kornverteilung anzugeben

Körnungsparameter mit Sieblinienbereich für Frostschutzschichtmaterial 0/45 nach TL SoB-StB

Baustoff **RC 0/45**	Körnungsanteile in M.-%		
	Feinkorn (< 0,063 mm)	Sand (0,063/2 mm)	Splitt/Kies (> 2 mm)
	3,2	**15,7**	**81,1**
Ungleichförmigkeitszahl U **40,9**			
Krümmungszahl C_C **3,1**			
Einteilung nach DIN 18196 **GI**			

IV.7 Bestimmung der Kornform (DIN EN 933-4)

Baustoff	Kornformkennzahl [M.-%]	Anforderung nach TL Gestein-StB	Kategorie nach TL Gestein-StB
RC 0/45	**10**	**≤ 50**	***SI*$_{50}$**

IV.8 Bestimmung der Bruchflächigkeit (DIN EN 933-5)

Baustoff	Anteil vollständig gebrochener Körner	Anteil vollständig und teilweise gebrochener Körner	Anteil vollständig gerundeter Körner	Anforderung / Kategorie nach TL Gestein-StB
	[M.-%]	[M.-%]	[M.-%]	
RC 0/45	**92**	**96**	**4**	***C*$_{50/30}$**

IV.9 Bestimmung des Widerstands gegen Zertrümmerung

IV.9.1 Bestimmung des Schlagzertrümmerungswerts (DIN EN 1097-2, Abschnitt 6)

Körnung: repräsentativ an der Kornklasse 8,0/12,5 mm

Probe-Nr.:	Rohdichte [Mg/m³]	Kornform [M.-%]	Ergebnisse [M.-%]	Anforderung nach TL Gestein- bzw. TL SoB-StB für	
				Frostschutz-schichtmaterial	Schottertrag-schichtmaterial
1			26,58		
2			26,86		
3			26,64		
Mittel	**2,58**	**5**	**26,7**	**≤ 32**	**≤ 28**
Kategorie nach TL Gestein-StB			***SZ*$_{32}$**		

IV.9.2 Bestimmung der Schotterschlagfestigkeit (DIN EN 1097-2, Abschnitt 6, Anhang 3)

Körnung: repräsentativ an der Kornklasse 35,5/45,0 mm

Probe-Nr.:	Rohdichte EN 1097-6 RK 32/63 [Mg/m³]	Kornform [M.-%]	Anzahl der Körner	Durchgang SD (8 mm) [M.-%]	Anforderung nach TL Gestein-StB/TL SoB-StB für	
					Frostschutz-schichtmaterial	Schottertrag-schichtmaterial
1			23	33,7		
2			25	32,0		
3			28	33,1		
Mittel	**2,18**	**5**		**33**	**≤ 33**	**≤ 33**

IV.10 Bestimmung des Frostwiderstandes (DIN EN 1367-1)

Körnung: repräsentativ an der Kornklasse 8/16 mm und 0,063/45 mm

Kornklasse [mm/mm]	Prüfsiebe [mm]	Absplitterung (gewogener Mittelwert) Durchgang [M.-%]	Anforderungen nach TL SoB-StB** [M.-%]	Kategorie nach TL Gestein-StB / TL SoB-StB
8/16	4	**1,6**	≤ 4,0	F_4

IV.11 Bestimmung der umweltrelevanten Merkmale (ErsatzbaustoffV)

Die Bestimmung der wasserwirtschaftlichen Merkmale nach § 9 der ErsatzbaustoffV erfolgte durch das nach DAkkS anerkannte, chemische Institut GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH. Dazu wurde dem chemischen Labor in einem verschlossenen Behälter eine Mischprobe zwecks Bestimmung der Parameter zur Verfügung gestellt. Diese Mischprobe wurde entsprechend der ErsatzbaustoffV auf die Körnung 0/32 abgesiebt, der Überkornanteil gebrochen und anteilig der Körnung 0/32 zugegeben. Die Originalberichte befinden sich bei unseren Akten.

Das für die Probe maßgebliche Befundergebnis (W:F-Verhältnis ⇔ 2:1) ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Material: RC 0/45
Probenbezeichnung: P508-23-6-
Untersuchungstelle: Geotaix
Prüfbericht-Nr.: 2023PW16137/1
Prüfbericht-Datum: 15. Nov. 2023
Prüfverfahren: Schüttelversuch (DIN 19529)
Wasser:Feststoffverhätnis: 2:1

Parameter	Dim.	Methode	BG	Prüfwert	RC-1	RC-2	RC-3
Materialkennwerte zur Bewertung nach § 10 der ErsatzbaustoffV							
pH-Wert[1]	[-]	DIN EN ISO 10523	1,0	12	6-13	6-13	6-13
Elektrische Leitfähigkeit[2]	µS/cm	DIN EN ISO 27888	1,0	1620	2500	3200	10000
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	20	36	600	1000	3500
PAK_{15}[3]	µg/l	*DIN EN ISO 17993*		0,0362	4	8	25
PAK_{16}[4]	mg/kg	DIN ISO 18287	1,0	2,507	10	15	20
Chrom, ges.	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	7,0	14	150	440	900
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	10	23	110	250	500
Vanadium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	10	<10	120	700	1350
Überwachungswerte nach Anlage 4, Tabelle 2.2							
Arsen	mg/kg	DIN EN 16171	4,0			40	
Blei	mg/kg	DIN EN 16171	4,0			140	
Chrom	mg/kg	DIN EN 16171	4,0			120	
Cadmium	mg/kg	DIN EN 16171	0,40			2	
Kupfer	mg/kg	DIN EN 16171	4,0			80	
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 16171	0,10			0,6	
Nickel	mg/kg	DIN EN 16171	4,0			100	
Thallium	mg/kg	DIN EN 16171	0,40			2	
Zink	mg/kg	DIN EN 16171	4,0			300	
Kohlenwasserstoffe[5] C10 - C22	mg/kg	DIN EN 14039; LAGA KW/04	100			300	
Kohlenwasserstoffe[5] C10 - C40	mg/kg	DIN EN 14039; LAGA KW/04	100			600	
PCB_6 und PCB-118	mg/kg	*DIN EN 15308*				0,15	

[1] Nur bei GRS Grenzwert, ansonsten stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

[2] Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

[3] PAK_{15} : PAK_{16} ohne Naphthalin und Methylnaphthaline

[4] PAK16 : stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthen, Benzo[g,h,i]perylen, Benzo-[k]fluoranthen, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthen, Fluoren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren

[5] Überschreitungen die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

Entsprechend § 10 der ErsatzbaustoffV gilt folgende Einstufung:

Recycling-Baustoff der Materialklasse: 1, RC-1

Die Bedingungen der Fußnoten 1,2,3 und 4 der Tabelle 1, Anlage 2 (Einsatzmöglichkeiten: RC-1) werden erfüllt.

Angaben zur möglichen Verwendung und einer erforderlichen Dokumentation durch den Verwender bzw. Bauherrn sind in den Anlagen 2 und 3 veranschaulicht.

V Zusammenfassung und Beurteilung

Für der im Werk Haus Forst über eine den technischen Anforderungen entsprechende Anlage hergestellte RC-Baustoff 0/45 wurde die Fremdüberwachungsprüfung 3/2023 nach TL G SoB-StB in Verbindung mit TL SoB-StB und TL Gestein-StB sowie der ErsatzbaustoffV durchgeführt.

Nach den durchgeführten Untersuchungen ergeben sich für den Baustoff RC 0/45 die nachfolgend aufgeführten Kategorien und Einstufungen:

Anforderungen an	Baustoff	Anwendungsbereich TL SoB-StB / TL Gestein-StB
Stoffliche Zusammensetzung	Prüfkörnung RC 4/45	Anforderungen erfüllt
Korngrößenverteilung	RC 0/45	G_v / OC_{90}
Feinanteile	RC 0/45	UF_5
Kornform	Prüfkörnung RC 4/45	SI_{50}
Bruchflächigkeit	Prüfkörnung RC 4/45	$C_{50/30}$
Widerstand gegen Zertrümmerung	Prüfkörnung RC 8/12	SZ_{32}
Schotterschlagfestigkeit	Prüfkörnung RC 35/45	33
Widerstand gegen Frost	Prüfkörnung RC 8/16+0,063/45	Anforderung erfüllt
Umweltrelevante Merkmale	RC 0/45	RC-1

Der untersuchte RC-Baustoff 0/45 entspricht in den geprüften Eigenschaften den Anforderungen nach TL G SoB-StB und TL SoB-StB in Verbindung mit TL Gestein-StB für einen Einsatz in Frostschutzschichten nach TL SoB-StB.

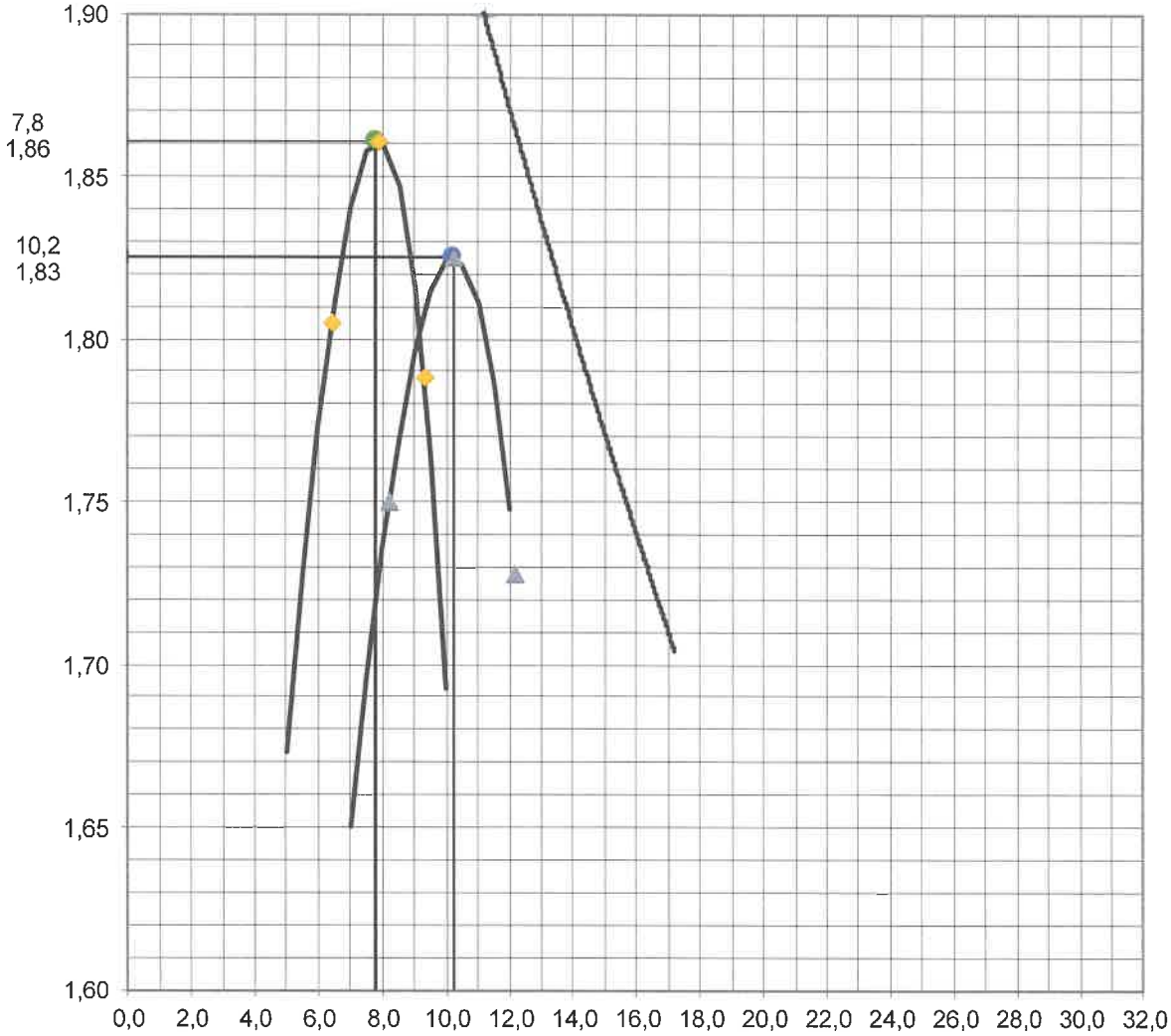
ANERKANNTE PRÜFSTELLE GfB Baustoffprüfstelle Erft-Labor GmbH

Dr.-Ing. L. Gunder	Dipl.-Geol. A. Vohs	M.Sc. M. Darwish
Prüfstellenleiter	stellv. Prüfstellenleiterin	Sachbearbeiter

zu Prüfungszeugnis-Nr. **508-23-6**

Proctorversuch nach DIN EN 13286-2

Probenbezeichnung:		RC 0/45	Angaben zum Versuchszylinder		
Probenart:		RCL	Durchmesser	[mm]	150
Korndichte:	[g/cm³]	2,41	Höhe	[mm]	120
Korndichte Überkorn	[g/cm³]	2,18	Fallgewicht	[kg]	2,5
Wassergehalt Überkorn	[M.-%]	1,0	Fallhöhe	[mm]	305
Überkornanteil	[M.-%]	25,5	Anzahl Schichten		3
zulässiges Größtkorn	[mm]	32	Anzahl Schläge		56



D_{Pr} in %	Trockendichten in g/cm³ ohne Überkorn	Wassergehalt in M.-%		Trockendichten in g/cm³ einschl. Überkorn	Wassergehalt in M.-%	
95	1,73	8,0	12,1	1,77	5,9	9,5
97	1,77	8,5	11,7	1,81	6,4	9,1
100	1,83	10,2		1,86	7,8	
103	1,88	10,2		1,92	7,8	

Tabelle 1: Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)

Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)										
		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un-günstig	günstig <=> Abstand Gw: >1,5 m		günstig					
					WSG III A		WSG III B		Wasser-vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
Einbauweise	ungünstig <=> Abstand Gw: ≥ 0,6 – 1,5 m		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 (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Frostschutzschicht (ToB), 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	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)										
		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un-günstig	günstig		günstig					
	Einbauweise	ungünstig <=> Abstand Gw: ≥ 0,6 – 1,5 m	<=> Abstand Gw: >1,5 m		WSG III A		WSG III B		Wasser-vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
		1	2	3	4		5		6	
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deck-schicht ohne Bindemittel	+[2]	+[3]	+	+[2]	+[3]	+[2]	+[3]	+[3]	+
14	Bauweisen 13 unter Platten-belägen	+[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 PAK_{15} ≤ 2,3 µg/l.

[2] Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 15 µg/l, Kupfer ≤ 30 µg/l, Vanadium ≤ 30 µg/l und PAK_{15} ≤ 0,3 µg/l.

[3] Zulässig, wenn Vanadium ≤ 55 µg/l und PAK_{15} ≤ 2,7 µg/l.

[4] Zulässig, wenn Vanadium ≤ 90 µg/l.

Anlage 8
(zu § 22 Absatz 1 Satz 1, § 22 Absatz 2, § 22 Absatz 4 und § 25 Absatz 3)

Muster Deckblatt/Voranzeige/Abschlussanzeige

Bezeichnung der Baumaßnahme: ...

Koordinaten des Einbaus: ...

☐ Es handelt sich um das **Deckblatt** nach § 25 Absatz 3 Satz 1:
Es sind Angaben zu den Nummern **1, 2, 4, 5, 8, 9 und 10** erforderlich.

☐ Es handelt sich um die **Voranzeige** nach § 22 Absatz 1 Satz 1 oder Absatz 2 Satz 1:
Es sind Angaben zu den Nummern **1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 und 10** erforderlich.

☐ Es handelt sich um die Abschlussanzeige nach § 22 Absatz 4:
Es sind Angaben zu den Nummern **1, 2, 6, 7 und 8** erforderlich.

1. ☐ Verwender des mineralischen Ersatzbaustoffes oder des Gemisches (Hauptsitz des Betriebes)

1.1 Firma/Körperschaft ...
1.2 Straße und Hausnummer ...
1.3 Postleitzahl ...
1.4 Ort ...
1.5 Staat ...
1.6 Telefon und Telefax ...
1.7 E-Mail ...

☐ Der Verwender ist zugleich Bauherr (in diesem Fall weiter unter **3.**)

2. Bauherr (wenn dieser nicht selbst Verwender ist)

2.1 Firma/Körperschaft ...
2.2 Straße und Hausnummer ...
2.3 Postleitzahl ...
2.4 Ort ...
2.5 Staat ...
2.6 Telefon und Telefax ...
2.7 E-Mail ...

(Im Falle des Deckblatts nach § 25 Absatz 3 Satz 1 weiter unter **4.**, im Falle der Abschlussanzeige nach § 22 Absatz 4 weiter unter **6.**)

3. Angaben zur Art der Ersatzbaustoffe und zum Umfang der Maßnahme

3.1 ☐ Mineralische Ersatzbaustoffe

3.1.1 Bezeichnung, Materialklasse des Ersatzbaustoffes sowie geplante Masse und Volumen der Baumaßnahme

3.2 ☐ Gemische

3.2.1 Benennung und Materialklassen und Anteile der einzelnen in dem Gemisch enthaltenen mineralischen Ersatzbaustoffe sowie geplante Masse und Volumen der Baumaßnahme ...

4. Einbauweisen

4.1 Nummer und Bezeichnung der Einbauweisen nach Anlage 2 oder 3 EBV ...

5. Grundwasserstand, Grundwasserdeckschichten, Schutzgebiete

5.1 Angaben zu dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand ...
5.2 Angaben zur Mächtigkeit der Grundwasserdeckschicht ...
5.3 Angaben zur Bodenart der Grundwasserdeckschicht ...
5.4 Lage der Baumaßnahme bezüglich Wasserschutzgebieten, Heilquellenschutzgebieten oder Wasservorranggebieten nach den Spalten 4 bis 6 der Anlage 2 oder 3 EBV ...

(Im Falle der Voranzeige nach § 22 Absatz 1 oder Absatz 2 Satz 1 weiter unter **8.**)

6. Zusammenfassung der Angaben aus den Lieferscheinen

6.1 Tatsächlich eingebaute Menge in Tonnen: ...

6.2 Datum / Zeitraum der Anlieferungen: am .../von ... bis ...

6.3 Anzahl der Lieferscheine: ...

6.4 ☐ Mineralischer Ersatzbaustoff

6.4.1 Bezeichnung und Materialklasse eingebaute(r) mineralische(r) Ersatzbaustoff(e) ...

6.5 ☐ Gemisch

6.5.1 Benennung der einzelnen in dem verwendeten Gemisch enthaltenen mineralischen Ersatzbaustoffe sowie deren Materialklassen und Anteile: ...

(Im Falle der Abschlussanzeige nach § 22 Absatz 4 weiter unter **7.2.**)

7. Übergabe von Dokumenten

7.1 Das Deckblatt wurde dem Grundstückseigentümer übergeben am: ...

7.2 Der/Die Lieferschein(e) wurde(n) dem Grundstückseigentümer übergeben am: ...

8. Datum und Unterschrift

8.1 Datum ...

8.2 Unterschrift des Verwenders (als Versicherung der Richtigkeit getroffener Angaben) ...

(Im Falle der Voranzeige nach § 22 Absatz 1 oder Absatz 2 Satz 1 weiter bei den Anlagen ab **9.**)

(Im Falle des Deckblatts nach § 25 Absatz 3 Satz 1 weiter bei den Anlagen unter **10.**)

Anlagen:

9. Geeignete Nachweise über die Angaben nach Nummer 5.1 bis 5.4

10. Lageskizze