

Anerkannt nach RAP Stra für Böden einschl. Bodenverbesserungen (A1, A3, A4), Gesteinskörnungen (D0³, D3, D4), Asphalt (G3-G4), hydr. geb. Gemische einschl. Bodenverfestigung (H1, H3, H4) und Gemische für Schichten ohne Bindemittel (I1-I4)

GfB BAUSTOFFPRÜFSTELLE ERFT-LABOR GMBH

Erft-Labor · Vom-Stein-Str. 20 · 53879 Euskirchen

info@erft-labor.de

www.erft-labor.de

RPBL

Rheinische Provinzial
Basalt- und Lavawerke GmbH
Postfach 1264

53476 Sinzig

Vom-Stein-Straße 20
53879 Euskirchen
Tel. 0 22 51 - 1 28 39-00
Fax 0 22 51 - 1 28 39-29

NL Aachen: Salierallee 30
52066 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 Wasser,
Boden, Luft

Ingenieurgeologie und Hydrologie

Gründungsberatung · bautechnische
Beratung, asphalt- und betontechnolo-
gische Gutachten · Lagerstättenbewer-
tung · Gefährdungsabschätzung

Prüfungszeugnis Nr.: 698-12-6

Datum 12. März 2013

I Angaben des Auftragschreibens

Auftraggeber: **siehe Anschriftenfeld**

Prüfungsanlass: **Fremdüberwachungsprüfung 2/2012 nach TL G SoB-StB
in Verbindung mit EN 13285 und TL Pflaster-StB**

Prüfungsobjekt: **Baustoffgemische 0/2 S, 0/3, 0/5 und 0/8 aus Basalt**

Lieferwerk: **Hühnerberg / Willmeroth**

Prüfungs-Nr.	Art der Probe	Körnung mm	Bez. der Probe	Probenahme am	Probeneingang am	Entnahmestelle
698-12-6	Baustoffgemisch Baustoffgemisch Baustoffgemisch Baustoffgemisch	0/2 S 0/3 0/5 0/8	Basalt	05. Dez. 2012	07. Dez. 2012	s. Text

Dieses Prüfungszeugnis umfasst 8 Seiten.

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

PÜZ-Stelle nach BauO NRW, ÜZ-Stelle nach BauPG

Geschäftsführerin: Dipl.-Geol. Almut Voß • Amtsgericht Bonn • HRB 11504 • KSK Euskirchen • Konto 1 034 339 • BLZ 382 501 10

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	Werkslabor und werkseigene Produktionskontrolle	3
IV	Untersuchungsergebnisse	4
IV.1	Bestimmung der geometrischen Anforderungen.....	4
IV.1.1	Bestimmung der Korngrößenverteilung und Kornform..... EN 933-1 und EN 933-4; TL Pflaster-StB, Abschnitte 3.2.4 und 3.3.4)	4
IV.1.2	Bestimmung der Feinanteile und Reinheit..... EN 933-1 und EN 1744-1; TL Pflaster-StB, Abschnitte 3.2.2 und 3.3.2)	5
IV.1.3	Bestimmung des Fließkoeffizienten..... EN 933-6; TL Pflaster-StB, Abschnitte 3.2.5 und 3.3.5)	5
IV.2	Bestimmung der physikalischen Anforderungen.....	6
IV.2.1	Bestimmung der Rohdichte an Gesteinskörnungen..... EN 1097-6, Anhang A)	6
IV.2.2	Bestimmung des Widerstandes gegen Frost-Tau-Wechsel-Beanspruchung	6
	EN 1367-1 (Dosenfrostverfahren) Prüfkörnung 8,0/12,5 mm).....	6
IV.2.3	Bestimmung des Widerstandes gegen Zertrümmerung	6
	EN 1097-2, Abschnitt 6)	6
IV.2.4	Bestimmung auf „Sonnenbrand“ von Basalt	7
	EN 1367-3 und EN 1097-2).....	7
V	Zusammenfassung und Beurteilung	7

III Vorbemerkungen

III.1 Probenahme und Versuchsmaterial

In Gegenwart von Herrn Schlangen, Herrn Knirsch und Herrn Verch als Vertreter des Unternehmens wurden durch Herrn Dinkgraeve folgende Durchschnittsproben nach EN 932-1 entnommen:

Erfassung zur Zeit der Beprobung:	Probenahme am 05. Dez. 2012					
Entnahmestelle:	Verladung/Vorratshalde/Freilager					
Materialproben:	rd.	25	kg	Baustoffgemisch	0	/ 2 S
	rd.	25	kg	Baustoffgemisch	0	/ 3
	rd.	30	kg	Baustoffgemisch	0	/ 5
	rd.	30	kg	Baustoffgemisch	0	/ 8
Verpackungsart:	getrennte Transportbehälter (Plastiksäcke)					
Kennzeichnung:	Einlegezettel					

Die Baustoffgemische 0/2 S und 0/3 sollen in Anlehnung an die TL Pflaster-StB als Fugenmaterial, die Baustoffgemische 0/5 und 0/8 als Bettungs- und Fugenmaterial im Zusammenhang mit den TL Pflaster-StB unter Hinweis auf die ZTV Pflaster-StB Verwendung finden.

III.2 Prüfumfang und Prüfergebnisse

Die Untersuchungen wurden durchgeführt nach den in TL Pflaster-StB und TL Gestein-StB aufgeführten Vorschriften und Richtlinien, DIN/EN-Normen und Merkblättern, in der jeweils neuesten Fassung, in dem nach TL G SoB-StB in Verbindung mit TL Pflaster-StB vorgeschriebenen Umfang.

III.3 Werklabor und werkseigene Produktionskontrolle

Ein zentrales Werklaboratorium mit Laborpersonal und Geräteausstattung zur Durchführung der Produktprüfungen im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle nach TL G SoB-StB in Verbindung mit EN 13285 und TL Pflaster-StB ist vorhanden.

Die Prüfungen im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle und die werkseigene Produktionskontrolle werden entsprechend TL G SoB-StB in Verbindung mit EN 13285 und TL Pflaster-StB regelmäßig durchgeführt.

IV Untersuchungsergebnisse

IV.1 Bestimmung der geometrischen Anforderungen

IV.1.1 Bestimmung der Korngrößenverteilung und Kornform
(EN 933-1 und EN 933-4; TL Pflaster-StB, Abschnitte 3.2.4 und 3.3.4)

Soll-Körnung (Werksbezeichnung)	0/2 S*	0/3	0/5	0/8
Prüfsiebe (mm) ¹⁾	Siebdurchgang (M.-%)			
11,2	-	-	-	100
8,0	-	-	100	98,6
5,6	-	-	98,6	90,3
4,0	-	-	86,0	73,7
3,15	-	100	-	-
2,8	100	-	-	-
2,0	96,5	81,4	59,5	61,1
1,0	45,3	32,0	23,0	28,1
0,5	24,0	17,8	12,0	16,1
0,25	12,4	11,1	7,0	9,7
0,125	5,8	7,2	4,2	5,6
0,063	2,7	4,8	2,6	3,2
Angaben zu Überkornanteilen				
Überkorn „1,4 D“ (M.-%)	0	0	0	0
Überkorn „D“ (M.-%)	3,5	0	1,4	1,4
Angaben zu Toleranzen für den Siebdurchgang bei Zwischensieben				
Zwischensieb 1 ²⁾ (M.-%)	-	81,4	59,5 30 – 60	61,1 30 – 75
Zwischensieb 2 ²⁾ (M.-%)	-	-	-	73,7 50 – 90
Zwischensieb 3 ³⁾ (M.-%)	-	81,4	59,5 30 – 75	61,1 30 – 75
Zwischensieb 4 ³⁾ (M.-%)	-	-	-	73,7 50 – 90
Bewertung				
Ist-Körnung Bettungsmaterial Kategorien	-	-	0/5 <i>OC₉₀/G_{U,B}</i>	0/8 <i>OC₉₀/G_U</i>
Ist-Körnung Fugenmaterial Kategorien	0/2 <i>OC₉₀/G_{N,F}</i>	0/3 <i>OC₉₀/G_{N,F}</i>	0/5 <i>OC₉₀/G_{U,F}</i>	0/8 <i>OC₉₀/G_U</i>
Angaben zur Kornform und Bewertung				
l:d > 3:1 (M.-%) Kategorie	-	-	-	10 <i>SI₅₀</i>
Angaben zum Anteil gebrochener Oberflächen und Bewertung				
bruchflächig / ungebrochen (M.-%) Kategorie	- <i>C_{100/0}</i>	- <i>C_{100/0}</i>	- <i>C_{100/0}</i>	- <i>C_{100/0}</i>

1) ≤ 2,8 mm Maschensiebe DIN ISO 3310-1, > 2,8 mm Quadratlochsiebe DIN ISO 3310-2

2) Zwischensiebe 1(2,0) und 2 (4,0): Anforderungen an die Korngrößenverteilung von Bettungsmaterial

3) Zwischensiebe 3 (2,0) und 4 (4,0): Anforderungen an die Korngrößenverteilung von Fugenmaterial

* übernommen aus Produktprüfung 2/2012 nach EN 13043 in Verbindung mit TL Gestein-STB

IV.1.2 Bestimmung der Feinanteile und Reinheit (EN 933-1 und EN 1744-1; TL Pflaster-StB, Abschnitte 3.2.2 und 3.3.2)

Körnung / Werks- bezeichnung	Anforderungen an die Feinanteile < 0,063 mm		Bestimmung der Fremdstoffe und groben Stoffe organischen Ursprungs	Bestimmung der feinen organischen Bestandteile (Färbung der Natronlauge)	Bestimmung des Anteiles an mergeligen und tonigen Körnern M.-%	
	Bestimmung der Feinanteile < 0,063 mm M.-%	Anforderungen an Bettungsmaterial Kategorien				
		maximal	minimal			
0/5	2,6	UF_5	LF_N	keine	farblos/heller	keine
0/8	3,2	UF_5	LF_N	keine	farblos/heller	keine
	Bestimmung der Feinanteile < 0,063 mm M.-%	Anforderungen an Fugenmaterial Kategorien				
		maximal	minimal			
0/2 S*	2,7	UF_9	LF_2	keine	farblos/heller	keine
0/3	4,8	UF_9	LF_2	keine	farblos/heller	keine
0/5	2,6	UF_9	LF_2	keine	farblos/heller	keine
0/8	3,2	UF_9	LF_2	keine	farblos/heller	keine

* übernommen aus Produktprüfung 2/2011 nach EN 13043 in Verbindung mit TL Gestein-StB

IV.1.3 Bestimmung des Fließkoeffizienten (EN 933-6; TL Pflaster-StB, Abschnitte 3.2.5 und 3.3.5)

Baustoffgemisch	Einzelwerte					Mittelwert
0/2 S*	44,0	44,2	43,9	44,0	44,0	44
0/3	44,5	44,7	44,6	44,6	44,7	45
0/5	52,5	52,5	52,4	52,3	52,5	52
0/8	46,4	46,9	46,7	46,8	46,6	47
Kategorie						E_{CS35}

* übernommen aus Produktprüfung 2/2011 nach EN 13043 in Verbindung mit TL Gestein-StB

IV.2 Bestimmung der physikalischen Anforderungen

IV.2.1 Bestimmung der Rohdichte an Gesteinskörnungen (EN 1097-6, Anhang A)

Baustoffgemisch	Prüfwert (Mg/m ³)
0/2 S	2,982
0/3	3,056
0/5	3,055
0/8	3,049

IV.2.2 Bestimmung des Widerstandes gegen Frost-Tau-Wechsel-Beanspruchung (EN 1367-1 (Dosenfrostverfahren) Prüfkörnung 8,0/12,5 mm)

Die Untersuchungen an der Prüfkörnung 8,0/12,5 mm erbrachte folgendes Ergebnis:

Absplitterungen nach Frost-Tau-Wechsel-Beanspruchung	
Versuch Nr.	Absplitterungen < 4,0 mm im M.-%
1	0,15
2	0,18
3	0,17
Mittelwert	0,2*

* übernommen aus Produktprüfung 1/2012 der Gesteinskörnungen (Prüfbericht Nr. 245-12-6)

Dies entspricht der: Kategorie „F₁“

IV.2.3 Bestimmung des Widerstandes gegen Zertrümmerung (EN 1097-2, Abschnitt 6)

Versuch Nr.	SPLITT 8/12		
	Trockenrohddichte EN 1097-6 RK 45-P (Mg/m ³)	Anteile l:d > 3:1 (M.-%)	Schlagzertrümmerungswerte (M.-%)
1	2,986	11	12,06
2	2,986	11	12,46
3	2,986	11	12,52
Mittel Kategorie			12,3* SZ ₁₈

* übernommen aus Produktprüfung 2/2012 der Gesteinskörnungen (Prüfbericht Nr. 697A-12-6)

IV.2.4 Bestimmung auf „Sonnenbrand“ von Basalt (EN 1367-3 und EN 1097-2)

Die Absplitterungen < 4,0 mm durch die Kochprüfung an der Prüfkörnung 8,0/12,5 mm wurden zu 0,4 M.-%* bestimmt. Nach TL Gestein-StB dürfen die Absplitterungen nach dem Kochen 1 M.-% nicht überschreiten.

Diese Anforderungen wurden von dem hier untersuchten Versuchsmaterial erfüllt.

Einfluss der Kochprüfung auf den Widerstand gegen Zertrümmerung - Splitt

Versuch Nr.	SPLITT 8/12		
	Trockenrohddichte EN 1097-6 RK 45-P (Mg/m ³)	Anteile l:d > 3:1 (M.-%)	Schlagzertrümmerungswerte nach Kochbeanspruchung (M.-%)
1	2,986	11	14,24
2	2,986	11	14,68
3	2,986	11	14,92
Mittel			14,6*

* übernommen aus Produktprüfung 2/2012 der Gesteinskörnungen (Prüfbericht Nr. 697A-12-6)

Der Differenzwert der Splittschlagzertrümmerungswerte vor und nach der Kochbeanspruchung wurde zu + 2,3 M.-% bestimmt und liegt damit innerhalb des Grenzwertes nach TL Gestein-StB. Sonnenbranderscheinungen in schädlichem Ausmaße wurden nicht festgestellt.

Dies entspricht der:

Kategorie **SB_{SZ}**

V Zusammenfassung und Beurteilung

Für die im Betrieb Hühnerberg/Willmeroth über eine den technischen Anforderungen entsprechende Anlage hergestellten Baustoffgemische 0/2 S, 0/3, 0/5 und 0/8 aus Basalt, die als Pflasterfugenmaterial bzw. Pflasterbettungsmaterial eingesetzt werden sollen, wurde die Fremdüberwachungsprüfung 2/2012 nach TL G SoB-StB zusammen mit EN 13285 in Verbindung mit TL Pflaster-StB und TL Gestein-StB durchgeführt.

Aus den durchgeführten Untersuchungen ergeben sich für die Einsatzgebiete der Baustoffgemische die nachfolgend aufgeführten Kategorien:

Anforderungen an	Gesteinskörnung	Anwendungsbereich EN 13285 / EN 13242 / TL Pflaster-StB / TL Gestein-StB
Korngrößenverteilung	0/2S (Fugenmaterial) 0/3 (Fugenmaterial) 0/5 (Bettungsmaterial) 0/5 (Fugenmaterial) 0/8 (Bettungsmaterial) 0/8 (Fugenmaterial)	$G_{N,F} / OC_{90}$ $G_{N,F} / OC_{90}$ $G_{U,B} / OC_{90}$ $G_{U,F} / OC_{90}$ G_U / OC_{90} G_U / OC_{90}
Feinanteile	0/5, 0/8 (Bettungsmaterial) 0/2S, 0/3, 0/5, 0/8 (Fugenmaterial)	UF_5 / LF_N UF_9 / LF_2
Kornform	0/8	SI_{20}
Bruchflächigkeit	0/2S, 0/3, 0/5, 0/8	$C_{100/0}$
Fließkoeffizient	0/2S, 0/3, 0/5, 0/8	E_{CS35}
Widerstand gegen Zertrümmerung	8,0/12,5 Prüfkörnung	SZ_{18}
Frostwiderstand	8,0/12,5 Prüfkörnung	F_1
"Sonnenbrand"	8,0/12,5 Prüfkörnung	SB_{SZ}

Die untersuchten Proben entsprechen in den geprüften Eigenschaften mit den vorgenannten Kategorien den entsprechenden Anforderungen nach EN 13285 in Verbindung mit TL Pflaster-StB und TL Gestein-StB für einen Einsatz als Bettungs- bzw. Fugenmaterial.

Demnach können die Baustoffgemische 0/2 S und 0/3 in Anlehnung an die TL Pflaster-StB als Fugenmaterial, die Baustoffgemische 0/5 und 0/8 als Bettungs- und Fugenmaterial im Zusammenhang mit den TL Pflaster-StB unter Hinweis auf die ZTV Pflaster-StB Verwendung finden.

Die werkseigene Produktionskontrolle wird entsprechend EN 13285 in Verbindung mit den TL G SoB-StB und TL Pflaster-StB regelmäßig durchgeführt.

Dipl.-Geol. A. Voß
Prüfstellenleiterin



Dipl.-Ing. D. Dinkgräve
stellv. Prüfstellenleiter

Dr. rer. nat. R. Tschernoster
Sachbearbeiter