



Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: 1005/24 FSS Fremdüberwachung 1/2024

Auftraggeber: BAU-REC BOHLÄNDER GBR,
Steinbruch 1
35239 Steffenberg

Auftrag: Fremdüberwachungsprüfung gemäß TL G SoB-StB 20/23
in Verbindung mit EF Gestein 2023/HE

Auftrag vom: Überwachungsvertrag vom 06. April 2023

Werk: **Dernbach**

Gesteinsart: Diabas

Prüfgegenstand: Baustoffgemische 0/32 und 0/45
für Frostschutzschichten

Tag der Probenahme: 21. Februar 2024

Verteiler: Auftraggeber

Anlage(n): Skizze der Gewinnungsstätte

Der Prüfbericht umfasst 8 Seite(n) Text und 1 Seite(n) Anlage(n).

Ein Anspruch auf weitere Aufbewahrung der Proben besteht nicht. Die gekürzte oder auszugsweise Wiedergabe oder Vervielfältigung des Berichts sowie die Verwendung zu Werbezwecken bedürfen der Genehmigung der Prüfstelle.

1 Vorbemerkung

Die Untersuchungen erfolgten nach den in TL G SoB-StB 20/23 und TL SoB-StB 20 vorgesehenen Untersuchungsverfahren sowie den jeweils gültigen Technischen Prüfvorschriften.

2 Probenahme

Die Probenahme erfolgte gemäß DIN EN 932-1 durch den Unterzeichner im Beisein von Herren T. Boländer, Eckardt.

Nr.	Lieferkörnung	Sorten-Nr.	Art der Gesteinskörnung	Tag der Probenahme	Masse der Probemenge [kg]	Entnahmestelle vor Ort
1	0/32	k.A.	Baustoffgemisch	21.02.2024	80	Halde
2	0/45	k.A.		21.02.2024	50	Halde
3	8/16	-	Prüfkörnung*)	21.02.2024	50	Halde
4	32/45	-	Prüfkörnung**)	21.02.2024	20	Halde
5	Schotterstücke	-	20 Steine	21.02.2024	150 – 350 g	Halde
Verpackung			Kunststoffeimer mit Deckel			
Probenkennzeichnung			Probenbegleitzettel			
Witterung			bewölkt, ca. 6°C			
Uhrzeit der Probenahme			09:30 Uhr			
Verwendungszweck			Frostschuttschicht gemäß TL SoB-StB 20 in Verbindung mit EF Gestein 2023/HE			

*) ausgesiebt aus Baustoffgemisch 0/32 **) ausgesiebt aus Baustoffgemisch 0/45

3 Untersuchungen und Untersuchungsergebnisse

3.1 Petrographische Kurzbeschreibung der Lagerstätte (DIN EN 932-3)

Der Aufschluß Dernbach liegt im Bereich der sog. „Lahn-Dill-Mulde“ in der unterkarbonische Intrusiv-Diabase verbreitet sind. An diese Diabase war der - heute eingestellte - Erzabbau (i. w. Eisenerze) Mittelhessens gebunden.

Die Intrusiv-Diabase sind in oberdevonische Sandsteine und Schiefer eingedrungen.

Die Gesteinsfarbe der Diabase variiert von dunkelgrün / grünlich-grau bis rötlich. An Haupt-Mineralbestandteilen werden in der Literatur Plagioklas, Augit und Hornblende genannt, an Nebengemengteilen Quarz, Apatit, Titanomagnetit, Chlorit und Calcit.

Überlagert werden die Diabase durch Grauwacken, die stellenweise im Aufschluss angeschnitten sind. Die Abraumhöhe beträgt 0,5 bis 3 m.

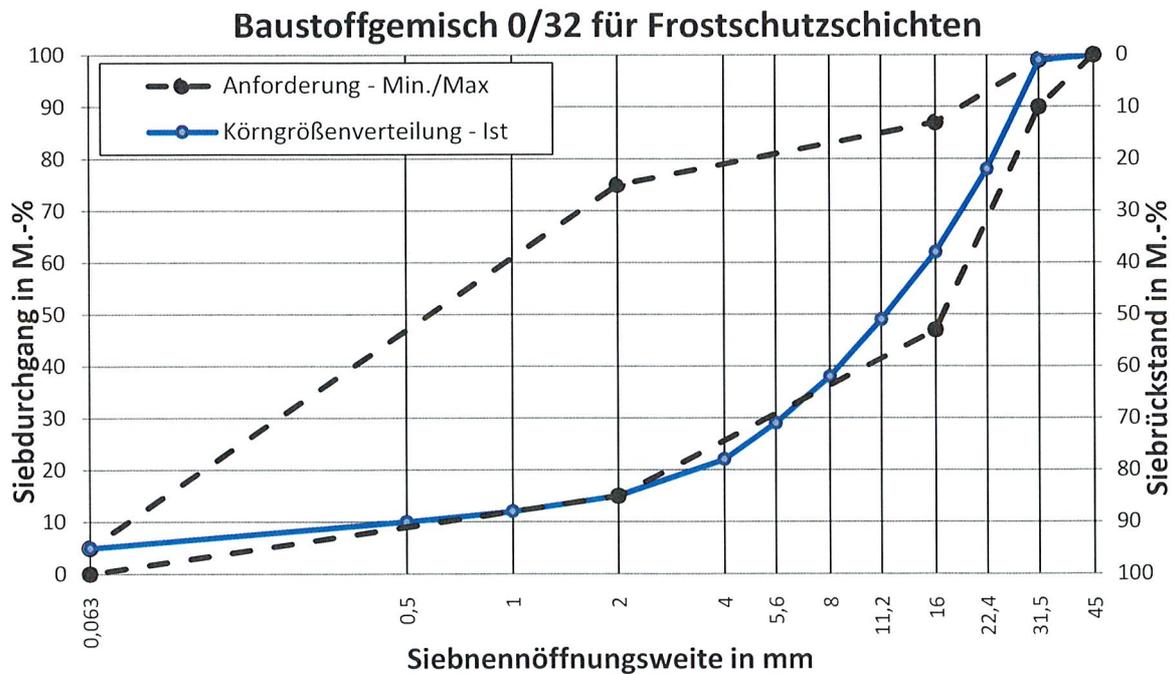
Die Abbaustelle zum Zeitpunkt der Probenahme ist der Skizze der Gewinnungsstätte (siehe Anlage) zu entnehmen.

Das Gestein steht in diesem Bereich gleichmäßig und ohne nennenswerte Einlagerungen an.

3.2 Korngrößenverteilung und Gehalt an Feinanteilen (DIN EN 933-1)

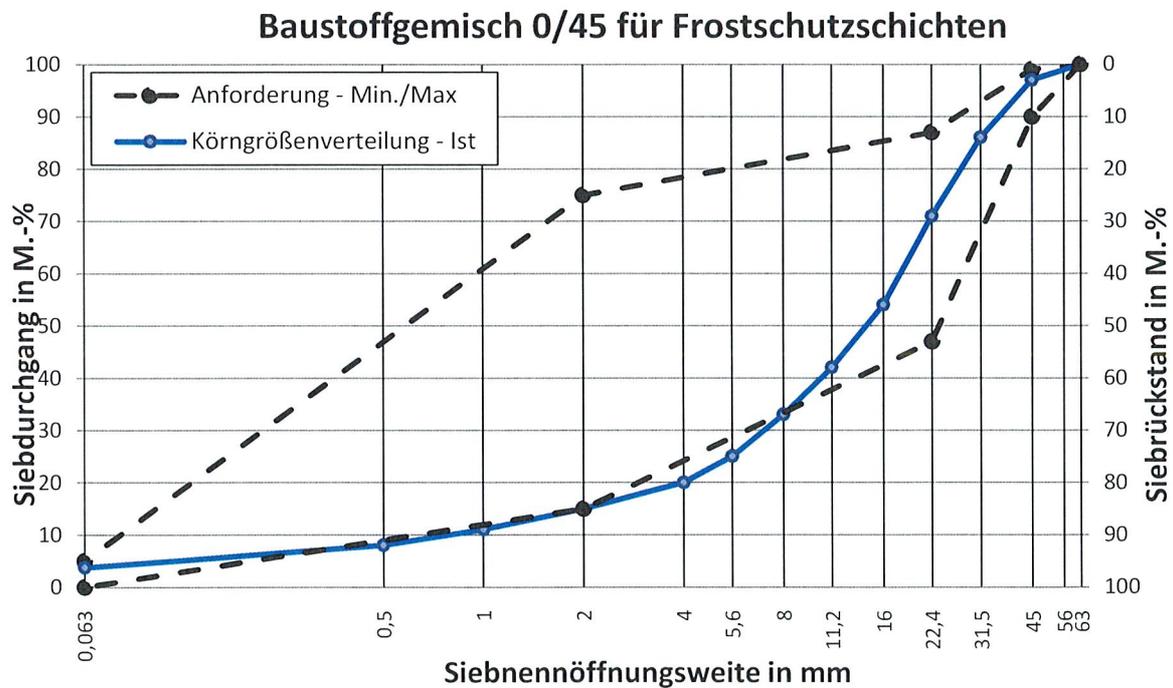
Ergebnis dieser Untersuchung für das Baustoffgemisch 0/32:

Siebennweite d (mm)	Siebdurchgang < d [M.-%]	
	Ist	0/32 FSS
		Soll (Kategorie UF ₅ , OC ₉₀)
45	100	100
31,5	99	90 – 99
22,4	78	
16	62	47 – 87
11,2	49	
8	38	
5,6	29	
4	22	
2	15	15 – 75
1	12	
0,5	10	
0,063	5,0	0 – 5



Ergebnis dieser Untersuchung für das Baustoffgemisch 0/45:

Siebnennweite d [mm]	Siebdurchgang < d [M.-%]	
	Ist	0/45 FSS
		Soll (Kategorie UF ₅ , OC ₉₀)
63	100	100
45	97	90 – 99
31,5	86	
22,4	71	47 – 87
16	54	
11,2	42	
8	33	
5,6	25	
4	20	
2	15	15 – 75
1	11	
0,5	8	
0,063	3,8	0 – 5



3.3 Kornform (DIN EN 933-4)

Ergebnis dieser Untersuchung:

Gemisch FSS		Kornformkennzahl SI [M.-%]				Soll (Kategorie SI ₅₅)
		Ist				
		4/8	8/16	16/32	32/45	
Einzelwerte		19	29	19	- / -	≤ 55
0/32	Mittelwert (gewichtet)	22				
Einzelwerte		19	29	19	24	
0/45	Mittelwert (gewichtet)	22				

Zur Bestimmung der Einzelwerte wurden die Prüfkörnungen aus den beiden Baustoffgemischen ausgesiebt und gemeinsam untersucht.

3.4 Widerstand gegen Verwitterung

3.4.1 Wasseraufnahme als Vorversuch (DIN EN 1097-6, Anhang B) inkl. Rohdichte an Handstücke

Ergebnis dieser Untersuchung:

Probe	Wasseraufnahme W_{Acm} [M.-%]			Rohdichte ρ_R [g/cm ³]	
	Einzelwerte	Mittelwert	Soll	Einzelwerte	Mittelwert
1	0,76	0,82	$W_{Acm0,5}$	2,874	2,76
2	1,08			2,830	
3	1,21			2,777	
4	0,70			2,657	
5	1,01			2,873	
6	0,70			2,620	
7	0,36			2,648	
8	0,50			2,623	
9	1,05			2,790	
10	0,78			2,901	

3.4.2 Widerstand gegen Frostbeanspruchung (DIN EN 1367-1) (ausgesiebt aus Frostschutz)

Ergebnis dieser Untersuchung:

Prüfkörnung [mm]	Absplitterung < 4 mm nach 10 Frost-Tau-Wechseln [M.-%]			Kategorie
	Einzelwert	Mittelwert	Soll	
8/16	0,3 0,3 0,3	0,3	≤ 4 (Kategorie F ₄)	F ₁

3.5 Widerstand gegen mechanische Beanspruchung

3.5.1 Schlagprüfung an Splitt 8/12,5 (DIN EN 1097-2)

Ergebnis dieser Untersuchung:

Prüfkörnung [mm]	Rohdichte ρ_R	Schlagzertrümmerungswert SZ [M.-%]		Soll *) [M.-%]
		Einzelwerte	Mittelwert	
8/12,5	2,75	12,89 13,47 13,21	13,2	≤ 32

*) Gemäß EF Gestein 2023/HE

3.5.2 Schlagprüfung an Schotter 35/45 (DIN EN 1097-2)

Ergebnis dieser Untersuchung:

Prüfkörnung [mm]	Rohdichte ρ_R	Anzahl der Körner	schlecht ge- formte Körner [M.-%]	Siebdurchgang SD [M.-%]		Soll *) [M.-%]
				Einzelwerte	Mittelwert	
35/45	2,69	25 28 27	22 23 22	14,2 14,0 13,5	13,9	≤ 33

*) Gemäß EF Gestein 2023/HE

3.6 Rohdichte (DIN EN 1097-6)

Die Bestimmung der Rohdichte erfolgte exemplarisch an dem Baustoffgemisch 0/32.

Ergebnis dieser Untersuchung:

Gemisch FSS	Rohdichte [Mg/m ³]	
	Ist	Soll
0/32	2,74	- / -

3.7 Laboratoriums-Trockendichte und optimaler Wassergehalt (DIN EN 13286-2)

Ergebnis dieser Untersuchung:

Gemisch FSS	100 % Proctordichte [Mg/m ³]	optimaler Wassergehalt, w_{opt} [M.-%]
0/32	1,861	4,0
0/45	1,934	3,5

Versuchszylinder: D = 150 mm

3.8 Wassergehalt (DIN EN 1097-5)

Ergebnis dieser Untersuchung:

Gemisch FSS	Wassergehalt [M.-%]	
	Ist	Hinweis
0/32	3,6	*)
0/45	1,8	

*) Der Wassergehalt sollte dem für den Einbau und die Verdichtung erforderlichen Wassergehalt entsprechen. Gemäß TL SoB-StB 20 sollten in der Regel 70 % des nach DIN EN 13286-2 (siehe Abschnitt 3.7) bestimmten optimalen Wassergehaltes (w_{opt}) nicht unterschritten werden.

3.9 Wasserdurchlässigkeit (DIN EN ISO 17892-11)

Der Probeneinbau erfolgte in einem Versuchszylinder mit Durchmesser von 150 mm bei optimalem Wassergehalt und 100 % Proctordichte (siehe Abschnitt 3.8). Die Probe wurde von unten nach oben bei einer **Prüftemperatur von 17,0 °C** durchströmt.

Ergebnis dieser Untersuchung:

	Wasserdurchlässigkeitsbeiwert k_r [m/s]	
	Ist	Soll
Vergleichstemperatur von 10 °C	$2,55 \times 10^{-3}$	$\geq 5 \times 10^{-5}$

4 Beurteilung der Prüfungen im Rahmen der Werkseigenen Produktionskontrolle (WPK)

Die Prüfungen werden durch die bpf baustoff- und prüfberatung GmbH, 57584 Wallmenroth durchgeführt. Die gemäß TL SoB-StB 20 im Rahmen der WPK geforderten Untersuchungen wurden – soweit produziert wurde – anforderungsgerecht durchgeführt.

Die ermittelten Ergebnisse entsprechen den Anforderungen.

5 Wiederholungsprüfung

Nicht erforderlich.

6 Befund

Die untersuchten Baustoffgemische entsprechen den Anforderungen gemäß EF Gestein 2023/HE in Verbindung mit TL SoB-StB 20 für Frostschutzschichten.

0/32 FSS

0/45 FSS

7 Verwendbarkeit im Straßenbau

Nach den Ergebnissen dieses Prüfberichtes können die untersuchten Baustoffgemische wie folgt verwendet werden:

Lieferbezeichnung		Zulässiger Anwendungsbereich	
		Bauweisen nach ZTV SoB-StB 20	Belastungsklasse nach RStO 12
Gemisch	0/32 (FSS) 0/45 (FSS)	Frostschutzschichten (FSS)	Bk 100 bis Bk 0,3

Hanau, 28. März 2024



Dipl.-Ing. Eckardt
Stellvertr. Leiter der Prüfstelle



