Institut für Materialprüfung Dr. Schellenberg Leipheim GmbH & Co. KG
Baustoffe • Geo- und Umwelttechnik

IfM Institut für Materialprüfung Dr. Schellenberg Leipheim GmbH & Co. KG
89340 Leipheim, Maximilianstr. 15

Beratung, Forschung und Materialprüfung in den Fachbereichen:

- **Baustoffe**
- **Geo- und Umwelttechnik**

Anerkannt nach RAP Stra 15 für
- Baustoffeingangsprüfungen
- Eignungsprüfungen
- Fremdüberwachungsprüfungen
- Kontrollprüfungen
- Schiedsuntersuchungen

in den Bereichen
A, BB, BE, D, F, G, H, I

Sach- und Fachkunde für Probenahme nach LAGA PN 98

Haaf Firmengruppe
GmbH & Co. KG
Mittlere Gasse 1
97268 Gaubüttelbrunn

Bericht-Nr.: 24G71661-B **Projekt Nr.:** 24 / 71661 - 280 **Datum:** 21.11.2024

Werk Gaubüttelbrunn, „Zur Geierglocke“

Gesteinskörnungsgemisch 0/8 mm aus Kalkstein,
Typprüfung und Betriebsbeurteilung für die Verwendung als Deckschicht ohne Bindemittel (DoB)

PRÜFZEUGNIS

1. Vorgang, Probenahme

Probenahme am 06.08.2024 durch Herrn Zimmermann IFM Dr. Schellenberg Probeneingang: 06.08.2024

im Beisein von Herrn Stangl, Labor Pfeuffer

geprüftes Erzeugnis	Entnahmestelle	Verwertungsmöglichkeiten
DoB 0/8 mm bestehend aus 100% Kalkstein	Halde	Deckschicht ohne Bindemittel nach TL SoB-StB 20 / TL Gestein StB 04/23

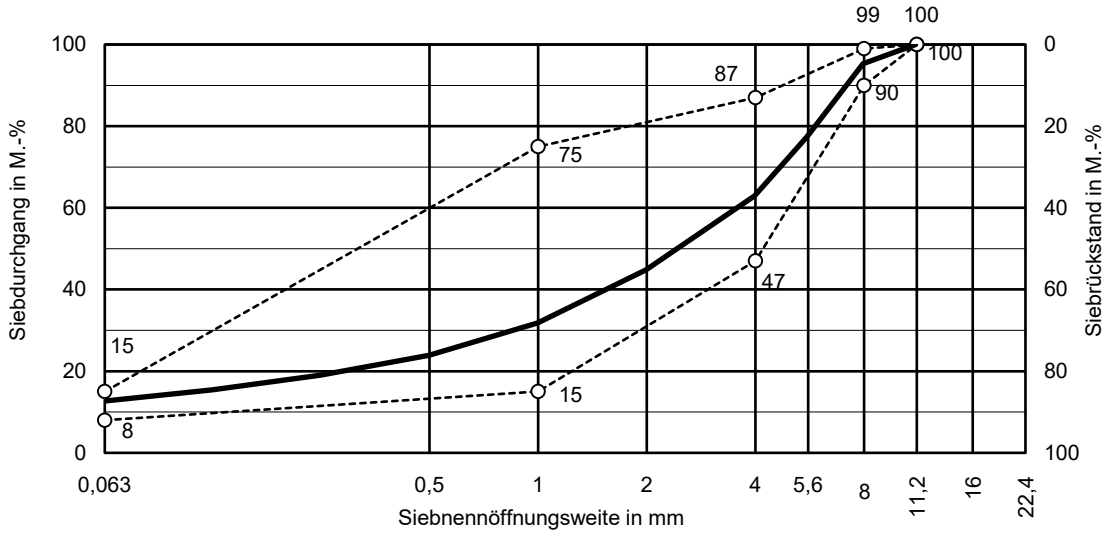
Die Änderungen und Ergänzungen der TL G SoB-StB 20/23 und der TL SoB-StB 20, Bekanntmachungen des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr, München vom 26.07.2023 wurden bei der Beurteilung berücksichtigt.

Dieser Bericht umfasst **5** Seiten und **1** Anlage. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig. Die untersuchten Proben werden ohne besondere Absprache nicht aufbewahrt. Dem Untersuchungsauftrag liegen unsere Geschäftsbedingungen und unsere jeweils gültige LHO zugrunde. Unsere Datenschutzhinweise finden Sie unter https://ifm-dr-schellenberg.de/datenschutz.

2. Typprüfung, Untersuchungen und Untersuchungsergebnisse
2.1 Korngrößenverteilung, Feinanteile, Überkorn

Die Korngrößenverteilung wurde gemäß DIN EN 933-1 mittels Trockensiebung nach nassem Abtrennen des Anteils < 0,063 mm bestimmt. Das untersuchte Material ist als Korngemisch 0/8 mm mit 4,7 M.-% Überkorn bis 11,2 mm anzusprechen. Der Überkornanteil entspricht der geforderten Kategorie OC_{90}. Der Kornanteil <0,063 mm beträgt 12,7 M.-% und entspricht somit den geforderten Kategorien UF_{15} und LF_8. Die Anforderungen der TL SoB-StB 20 an Materialien für Deckschichten ohne Bindemittel werden von der untersuchten Probe erfüllt.

Kornklasse [mm]	Anteil [M.-%]	Siebdurchgang [M.-%]
0,00 - 0,063	12,7	12,7
0,063 - 0,125	2,7	15,4
0,125 - 0,25	3,6	19,0
0,25 - 0,5	4,9	23,9
0,5 - 1,0	7,9	31,8
1,0 - 2,0	13,0	44,8
2,0 - 4,0	18,1	62,9
4,0 - 5,6	14,5	77,4
5,6 - 8,0	17,9	95,3
8,0 - 11,2	4,7	100,0
Summe	100,0	-



Deckschicht ohne Bindemittel 0/8

Typische Kornzusammensetzung

Siebgröße in mm	Siebdurchgang in M.-%		Grenzabweichungen nach EN 13242 / TL Gestein-StB 04/23, Tabelle 4	Anforderung erfüllt
	typ. Kornzusammen-setzung	Prüfergebnis		
0,063	13,0	12,7	± 3	ja
4,0	53,0	62,9	± 10	ja
8,0	95,0	95,3	± 5	ja

Die Anforderungen an die typische Kornzusammensetzung werden von der untersuchten Probe eingehalten.

2.2 Kornform

Der Anteil nicht kubisch geformter Körner (Kornformkennzahl) wurde nach EN 933-4 zu 13 bestimmt und entspricht der Kategorie SI_{15}. Die für Deckschichten geltende Kategorie SI_{55} wird somit von der untersuchten Probe eingehalten.

2.3 Widerstand gegen Zertrümmerung (Los Angeles-Versuch)

Der gemäß DIN EN 1097-2 und TP Gestein-StB, Teil 5.3.1.1 an der Kornklasse 10/14 mm festgestellte Los-Angeles-Koeffizient von 25 entspricht der Kategorie LA_{25}. Die für Deckschichten in Bayern geforderte Kategorie LA_{30} wird eingehalten (s. Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr zu den TL Gestein-StB 04/23 vom 26.07.2023, Abschnitt 3.7.1).

2.4 Widerstand gegen Frost

Die nach DIN EN 1367-1 an der Kornklasse 8/11 durchgeführte Frostprüfung brachte als Ergebnis Absplitterungen <4 mm von 0,7 M.-% und entspricht somit der Kategorie F_1. Die für Deckschichten geforderte Kategorie F_4 wird eingehalten.

2.5 Proctordichte und Einbauwassergehalt

Die nach DIN EN 13286-2 (Verfahren nach 7.1 / Tabelle A.1: Proctortopf A, Fallgewicht 2,5 kg) durchgeführte Prüfung brachte folgende Ergebnisse, s. Anlage 1:

Proctordichte	Mg/m³	2,10
optimaler Wassergehalt	%	6,7

Der Wassergehalt des untersuchten Materials zum Zeitpunkt der Probenahme betrug 2,2 M.-%.

Nach den TL SoB-StB 20, Abschnitt 2.7.6 sollte der Wassergehalt des Materials bei der Auslieferung 70 % des optimalen Wassergehalts nicht unterschreiten.

2.6 Petrographische Beschreibung

Die petrographische Ansprache wurde an der repräsentativen Körnung 5/8 mm durchgeführt. Die Prüfung erfolgt alle 3 Jahre.

Geologische Bezeichnung: Kalkstein (Muschelkalk), Sedimentgestein biogener und chemischer Herkunft

geologisches Zeitalter: mittlere Trias

Mineral-/Gesteinsbestand:
55 % Kalkstein beigebraun,
40 % Kalksandstein graubraun,
5 % Kalksandstein grau,

Porosität: keine bis mäßige

Verwitterungsgrad: sehr gering

Kornform/Rundung: gut geformt, gebrochen

3. Betriebsbeurteilung

3.1 Beschreibung der Aufbereitung

Das Werk befindet sich auf den Flurstücken Nr. 3015-3018, 3020-3022 sowie auf Teilflächen der Flurstücke Nr. 3025-3027 der Gemarkung Gaubüttelbrunn und wurde vom Landratsamt Würzburg, Dienststelle Ochsenfurt mit Bescheid vom 21.04.2005 genehmigt.

Das Ausgangsmaterial aus dem Steinbruch 0-1200 mm wird auf mit einem Prallbrecher, Fabrikat Giporec C131 auf maximal 150 mm Korngröße gebrochen und anschließend mit 2 Siebmaschinen, Fabrikat Gipo S 154 und Mc Kloskey S 190 in folgenden Korngrößenbereichen aufgeteilt:

0-50 mm 50-125 mm >125 mm
0-8 mm, 8-16 mm und 16-50 mm

Für die Herstellung der Deckschicht ohne Bindemittel 0/8 mm wird der Korngrößenbereich 0/8 mm nach Absiebung mit einem 10 mm Sieb verwendet, eine Zugabe externer Körnungen erfolgt nicht.

Die Zwischenlagerung der DoB 0/8 erfolgt auf Halde, eine Vermischung mit anderen Produkten bzw. eine Entmischung wurde nicht festgestellt.

Eine Produktionsliste wird geführt, Lieferscheine mit Hinweis auf die TL SoB liegen ebenfalls vor.

3.2 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

Die Werkseigene Produktionskontrolle (WPK) wird vom Baustofflabor Pfeuffer, Wasserlosen durchgeführt. Für die Durchführung der Probenahmen und Prüfungen ist Herr Stangl zuständig. Die geräte- und personalmäßige Ausstattung des Labors ist für die nach den TL G SoB-StB 20/23 vorgesehenen Prüfungen ausreichend. Untersuchungsergebnisse liegen vor. Ein Handbuch zur Werkseigenen Produktionskontrolle liegt ebenfalls vor.

4. Beurteilung

Aufgrund der Ergebnisse der Typprüfung entspricht das untersuchte Material den Anforderungen an Deckschichten ohne Bindemittel DoB 0/8 nach den TL SoB-StB 20 und den TL Gestein-StB 04/23 nach Maßgabe der Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 26.07.2023.

Aufgrund der vorhandenen technischen Anlagenkomponenten, der personellen Ausstattung und der Betriebsorganisation sind die Voraussetzungen für eine nachhaltige Erfüllung der Anforderungen der TL SoB-StB 20 gegeben. Die Betriebsbeurteilung ist somit bestanden.

INSTITUT FÜR MATERIALPRÜFUNG
DR. SCHELLENBERG
LEIPHEIM GmbH & Co. KG

Dr.-Ing. Vassiliou
stellvertretender Prüfstellenleiter

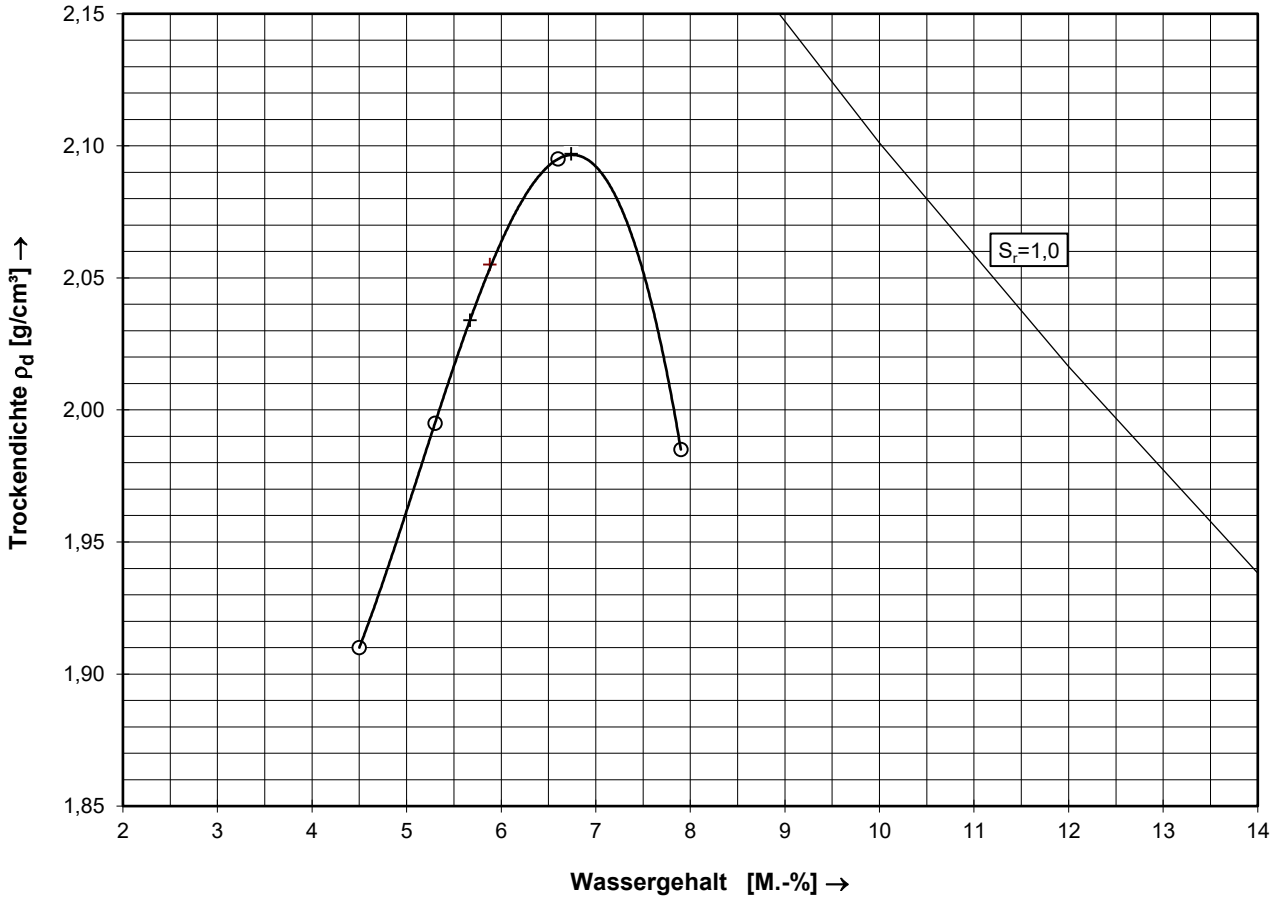
Institut für Materialprüfung • Dr. Schellenberg Leipheim GmbH & Co. KG

Proctorversuch nach EN 13286-2 (Verfahren 7.1, Tabelle A.1)

Anlage	1
Projekt Nr.	24 / 71661-B
Eingangsdatum	06.08.2024
Auftraggeber	Fa. Haaf
Baumaßnahme	Werk Gaubüttelbrunn
Entnahmestelle	Halde
Entnahmetiefe	
Proctor	Nr. **P** 2
Korngrößenverteilung	Nr. **K**
Korndichte ρ_S	2,66 g/cm³
Materialart	DoB 0/8 mm (Kalkstein)
Bodengruppe n. DIN 18196	gemischtkörniger Boden, GU
natürlicher Wassergehalt	2,2%
Masse Fallgewicht	2,5 kg

Versuch		1	2	3	4	5	6
Wassergehalt w	M.-%	5,3	6,6	4,5	7,9		
Trockendichte ρ_d	g/cm³	1,995	2,095	1,910	1,985		
korrigierter Wassergehalt w'	M.-%						
korrigierte Trockendichte ρ'_d	g/cm³						

Form	A
Überkornanteil ü [%]	
Zulässiges Größtkorn	20 mm
Stahlplatte	mit
Schlagzahl	3 x 25

Proctordichte in %	ρ_{Pr} und ρ'_{Pr} in g/cm³		Wassergehalt in M.-% W min und W ' min	W_{Pr} und W'_{Pr}	W max und W ' max
100	2,10		———	6,7	———
98	2,06		5,9	———	
97	2,04		5,7	———	

Darstellung der Versuchsergebnisse