

Anerkannt nach RAP Stra für Böden einschl. Bodenverbesserungen (A1, A3, A4), Gesteinskörnungen (D0, D3, D4), Fahrbahndecken/Tragschichten aus Beton (E3, E4), Dünne Asphaltdeckschichten (F2, F3, F4), Asphalt (G3, G4), hydr. geb. Gemische einschl. Bodenverfestigung (H1, H3, H4) und Gemische für Schichten ohne Bindemittel (I1, I2, I3, I4)

# GfB BAUSTOFFPRÜFSTELLE ERFT-LABOR GMBH

Erft-Labor · Heinrich-Barth-Str. 4 · 53881 Euskirchen

info@erft-labor.de

www.erft-labor.de

**Chaux et Dolomie SA**  
**Carrière Carnol**  
**Hochstraße**

**B-4701 Kettenis**

**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.: 481-20-6

Datum: 12. Nov. 2020

## I Angaben des Auftragschreibens

Auftraggeber: **Siehe Anschriftenfeld**

Prüfungsanlass: **Untersuchungen entsprechend der Anforderungen nach TL SoB-StB 04/07**

Prüfungsobjekt: **Natürliches Baustoffgemisch 0/56 (Dolomit)  
für Frostschutzschichten nach TL SoB-StB 04/07**

Ausführender **k.A.**  
Unternehmer:

Lieferwerk: **Lagerstätte Carnol (Eupen), Belgien**

Prüfungs-Nr.	Art der Probe	Körnung mm	Bez. der Probe	Probenahme am	Probeneingang am	Entnahmestelle
<b>481-20-6</b>	<b>Baustoffgemisch</b>	<b>0/56</b>	<b>Dolomit</b>	<b>29. Sep. 2020</b>	<b>29. Sep. 2020</b>	<b>Halde</b>

**Dieses Prüfungszeugnis umfasst 8 Seiten und 1 Anlage.**

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



**II Gliederung**

I	Angaben des Auftragschreibens .....	1
II	Gliederung .....	2
III	Vorbemerkungen .....	3
III.1	Auftrag .....	3
III.2	Probenahme .....	3
III.3	Prüfungs- und Beurteilungsgrundlagen .....	3
IV	Untersuchungsergebnisse .....	4
IV.1	Bestimmung der Stofflichen Zusammensetzung .....	4
IV.2	Bestimmung der Materialdichten .....	4
IV.2.1	Bestimmung der Rohdichte .....	4
	(DIN EN 1097-6) .....	4
IV.2.2	Bestimmung der Proctordichte .....	4
	(DIN EN 13286-2) .....	4
IV.3	Bestimmung des Wassergehalts .....	4
	(DIN EN 1097-5) .....	4
IV.4	Bestimmung der Korngrößenverteilung .....	5
	(DIN EN 933-1) .....	5
IV.5	Bestimmung der Kornform .....	6
	(DIN EN 933-4) .....	6
IV.6	Bestimmung der Bruchflächigkeit .....	6
	(DIN EN 933-5) .....	6
IV.7	Bestimmung der Feinanteile und Reinheit .....	6
	(DIN EN 933-1 und DIN EN 1744-1) .....	6
IV.8	Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen Zertrümmerung .....	7
IV.8.1	Bestimmung der Schlagfestigkeit (Schlagzertrümmerungswert) .....	7
	(DIN EN 1097-2) .....	7
IV.8.2	Bestimmung des Schotterschlagwerts .....	7
	(DIN 52 115 Teil 2) .....	7
IV.9	Bestimmung des Widerstandes gegen Frost-Tau-Wechsel-Beanspruchung .....	7
	(DIN EN 1367-1 (Dosenfrostverfahren) Prüfkörnung 8/12 mm) .....	7
V	Abschließende Beurteilung .....	8

### III Vorbemerkungen

#### III.1 Auftrag

Die GfB Baustoffprüfstelle Erft-Labor GmbH (nachfolgend Prüfstelle) wurde mit der Durchführung von Untersuchungen im Rahmen der Güteüberwachung entsprechend der Anforderungen nach TL SoB-StB 04/07 in Verbindung mit TL Gestein-StB 04/07 beauftragt.

Weitere Grundlagen des Auftrags sind die Angaben in Abschnitt I des Prüfungszeugnisses.

#### III.2 Probenahme

Aus der Haldenbevorratung bzw. der laufenden Produktion wurden Einzelproben nach DIN EN 932-1 entnommen und zu einer Sammelprobe vereinigt.

Erfassung zur Zeit der Beprobung am:		29. Sep. 2020
Entnahmestelle:		Halde
Sammelprobe in kg:	Baustoffgemisch 0/56	ca. 90 kg
Zusatzprobe in kg:	Prüfkörnung x/22	ca. 30 kg
	Prüfkörnung 32/x	ca. 30 kg
Verpackungsart:		Transportbehälter
Kennzeichnung:		Einlegezettel
Teilnehmer der Probenahme:	Hersteller:	Herr Gustin
	Prüfstelle:	Herr Dr. Gundert

#### III.3 Prüfungs- und Beurteilungsgrundlagen

TL Gestein-StB 2004/2007 und enthaltene DIN/EN-Normen

TL SoB-StB 2004/2007 und enthaltene DIN/EN-Normen

TP Gestein-StB 2008 und enthaltene DIN/EN-Normen

## IV Untersuchungsergebnisse

### IV.1 Bestimmung der Stofflichen Zusammensetzung

Das hier untersuchte natürliche Baustoffgemisch 0/56 bestehen aus gebrochenen Dolomitvarietäten.

### IV.2 Bestimmung der Materialdichten

#### IV.2.1 Bestimmung der Rohdichte (DIN EN 1097-6)

Baustoff- /Mineralgemisch	Kennzeichnung	Art der Dichte	Prüfwert [Mg/m <sup>3</sup> ]
<b>0/56</b>	Baustoffgemisch	Rohdichte $\rho_{RD}$	<b>2,82</b>

#### IV.2.2 Bestimmung der Proctordichte (DIN EN 13286-2)

##### Baustoffgemisch 0/56

Proctordichte:		<b>2,29*</b>	Mg/m <sup>3</sup>
Optimaler Wassergehalt:		<b>5,5*</b>	M.-%
Porenanteil	bei 100 % der Proctordichte:	<b>19</b>	Vol.-%
	bei 103 % der Proctordichte:	<b>17</b>	Vol.-%

\* graphische Darstellung in Anlage 1

### IV.3 Bestimmung des Wassergehalts (DIN EN 1097-5)

Kriterium: nach Abschnitt 2.2.6 TL SoB-StB, Wassergehalt rund 90 % des optimalen Wassergehalts (Anforderungswert gilt für Einbau und Verdichtung)

Baustoff- /Mineralgemisch	Wassergehalt	
	[M.-%]	w = 1
<b>0/56</b>	<b>3,1</b>	<b>0,03</b>

**IV.4 Bestimmung der Korngrößenverteilung (DIN EN 933-1)**

**Baustoffgemisch 0/56**

Siebgröße [mm]	Siebdurchgang [M.-%]	Anforderungen nach TL SoB-StB für die oberen 20 cm von FSS-Material	Kategorie nach TL SoB-StB
80	<b>100</b>	100	<b>OC<sub>90</sub></b>
63	<b>100</b>		
56	<b>99</b>	90 – 99*	
45	<b>96</b>		
31,5	<b>87</b>	47 – 87	
22,4	<b>70</b>		
16	<b>56</b>		
11,2	<b>51</b>		
8	<b>45</b>		
5,6	<b>39</b>		
4	<b>33</b>	15 – 75	<b>UF<sub>5</sub></b>
2	<b>25</b>		
1	<b>19</b>		
0,5	<b>16</b>		
0,25	<b>14</b>		
0,125	<b>10</b>		
0,063	<b>4,8</b>	≤ 5	

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

**Körnungsparameter mit Sieblinienbereich für Frostschuttschichtmaterial 0/56 nach TL SoB-StB**

Baustoffgemisch <b>0/56</b>	Körnungsanteile in M.-%		
	Feinkorn (< 0,063 mm)	Sand (0,063/2 mm)	Splitt/Kies (> 2 mm)
Ungleichförmigkeitszahl <b>U</b> <b>130,6</b>	<b>4,8</b>	<b>20,4</b>	<b>74,8</b>
Krümmungszahl <b>C<sub>c</sub></b> <b>3,7</b>			
Einteilung nach DIN 18196 <b>GI</b>			

#### IV.5 Bestimmung der Kornform (DIN EN 933-4)

Baustoffgemisch	Kornformkennzahl [M.-%]	Anforderung nach TL Gestein-StB	Kategorie nach TL Gestein-StB
<b>0/56</b>	<b>14</b>	<b>≤ 50</b>	<b>S<sub>50</sub></b>

#### IV.6 Bestimmung der Bruchflächigkeit (DIN EN 933-5)

Da es sich um ein Baustoffgemisch aus mehrfach gebrochenen Dolomitvarietäten handelt, entspricht dieses der Kategorie:

„C<sub>100/0</sub>“

#### IV.7 Bestimmung der Feinanteile und Reinheit (DIN EN 933-1 und DIN EN 1744-1)

Baustoffgemisch	<b>0/56</b>
Bestimmung der Fremdstoffe und grobe Stoffe organischen Ursprungs	keine
Bestimmung der feinen organischen Bestandteile (Färbung der Natronlauge)	helbgelb
Bestimmung des Anteiles an mergeligen und tonigen Körnern	keine
Bestimmung der Feinanteile < 0,063 mm	4,8
Bestimmung der Feinanteile < 0,063 mm	<b>UF<sub>5</sub></b>

**IV.8 Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen Zertrümmerung****IV.8.1 Bestimmung der Schlagfestigkeit (Schlagzertrümmerungswert)  
(DIN EN 1097-2)**

Körnung: repräsentativ an der Kornklasse 8/12,5 mm  
 Gesteinsart: maßgeblich Dolomit /Kalkstein

Probe-Nr.:	Rohdichte [Mg/m <sup>3</sup> ]	Kornform [M.-%]	Ergebnisse [M.-%]	Anforderung nach TL SoB-StB für	
				Kalkstein / Dolomit	Frostschutz- schichten
1	2,85		24,64		
2	2,85		24,84		
3	2,85		25,16		
Mittel	<b>2,85</b>	<b>14</b>	<b>24,9</b>	<b>SZ<sub>32</sub> (&lt; 28*)</b>	<b>SZ<sub>NR</sub></b>
Kategorie	<b>SZ<sub>NR</sub></b>				

\* zusätzliche Anforderung nach TL-Gestein

**IV.8.2 Bestimmung des Schotterschlagwerts  
(DIN 52 115 Teil 2)**

Körnung: repräsentativ an der Kornklasse 35,5/45 mm  
 Gesteinsart: maßgeblich Dolomit /Kalkstein

Probe-Nr.:	Rohdichte EN 1097-6 RK 32/63 [Mg/m <sup>3</sup> ]	Kornform [M.-%]	Anzahl der Körner	Durchgang SD (8 mm) [M.-%]	Anforderung nach TL SoB-StB für	
					Kalkstein / Dolomit	Frostschutz- schichten
1	2,81		30	24,6		
2	2,81		31	24,2		
3	2,81		31	24,0		
Mittel	<b>2,81</b>	<b>0</b>		<b>24</b>	<b>≤ 30</b>	<b>k.A.</b>

k.A. – keine Anforderungen

**IV.9 Bestimmung des Widerstandes gegen Frost-Tau-Wechsel-Beanspruchung  
(DIN EN 1367-1 (Dosenfrostverfahren) Prüfkörnung 8/12 mm)**

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

Kornklasse [mm/mm]	Absplitterung/Verlust [M.-%]				Kategorie nach TL Gestein-StB
	1	2	3	Mittel	
8/12	1,15	1,74	1,61	<b>1,5*</b>	<b>F<sub>4</sub></b>

\*übernommen aus 2019

**V Abschließende Beurteilung**

Nach den durchgeführten Untersuchungen ergeben sich für das aus dem Werk „Carnol“ stammende Baustoffgemisch 0/56 aus Dolomit die nachfolgend aufgeführten Kategorien und Einstufungen:

Anforderungen an	Baustoffgemisch	Anwendungsbereich TL SoB-StB / TL Gestein-StB
Korngrößenverteilung	Dolomit 0/56	$G_v / OC_{90}$
Feinanteile	Dolomit 0/56	$UF_5$
Kornform	Dolomit 0/56	$SI_{50}$
Bruchflächigkeit	Dolomit 0/56	$C_{100/0}$
Widerstand gegen Zertrümmerung	Prüfkörnung 8/12	$SZ_{NR}$
Schotterschlagfestigkeit	Prüfkörnung 35/45	24
Widerstand gegen Frost	Prüfkörnung 8/12	$F_4$

Das untersuchte Baustoffgemisch 0/56 aus Dolomit entspricht in den geprüften Eigenschaften den Anforderungen nach TL SoB-StB 04/07 für einen Einsatz in Frostschutzschichten nach TL SoB-StB 04/07.

  
Dr.-Ing. L. Gundert  
Prüfstellenleiter

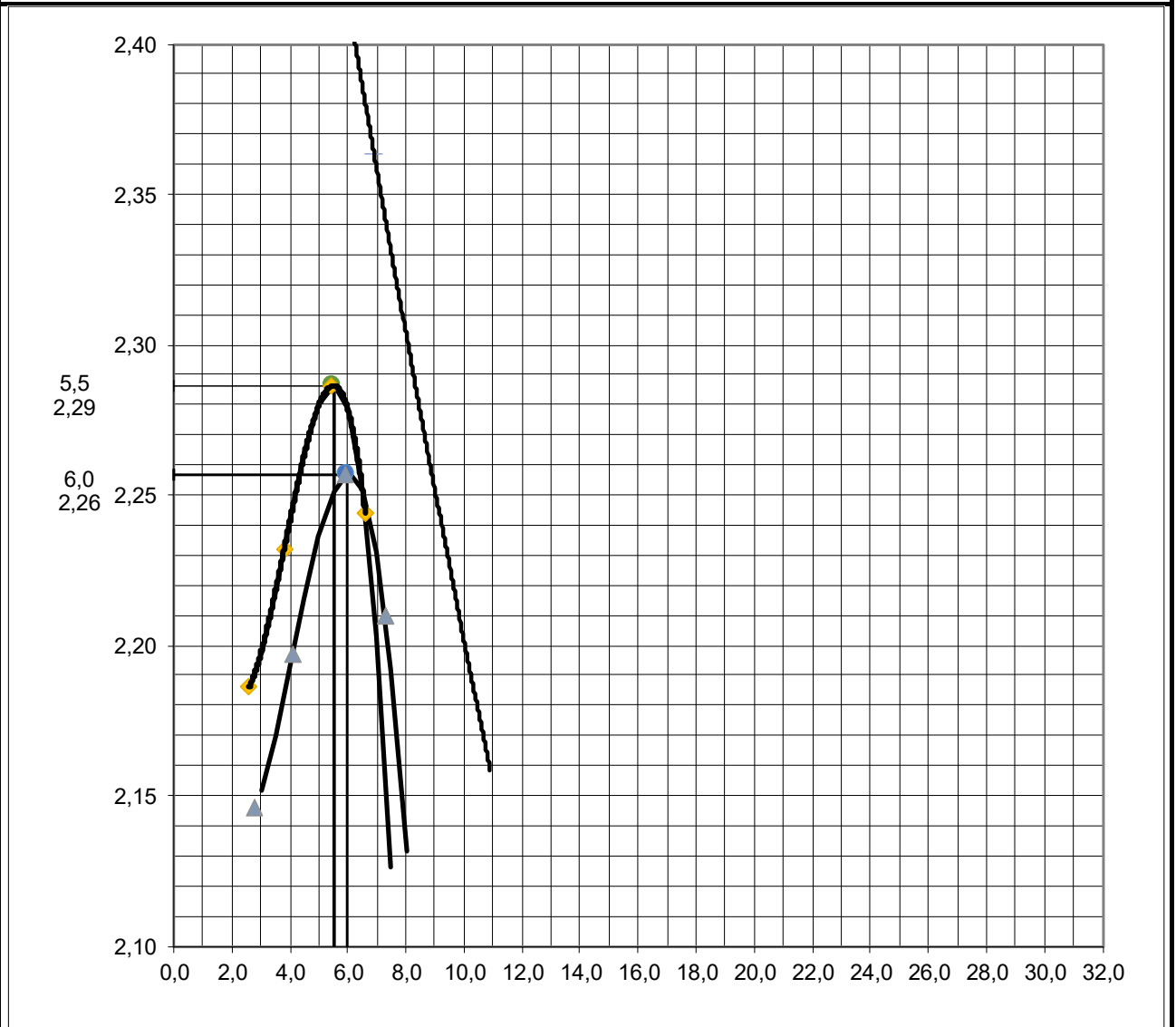


Dipl.-Geol. A. Voß  
stellv. Prüfstellenleiterin



Proctorversuch nach DIN EN 13286-2

Probe:	FSS 0/56		Angaben zum Versuchszylinder	
Bodenart:	Dolomit		Durchmesser [mm]	150
Korndichte:	[g/cm <sup>3</sup> ]	2,82	Höhe [mm]	120
Korndichte Überkorn	[g/cm <sup>3</sup> ]	2,81	Fallgewicht [kg]	2,5
Wassergehalt Überkorn	[M.-%]	1,0	Fallhöhe [mm]	305
Überkornanteil	[M.-%]	10,5	Anzahl Schichten	3
zulässiges Größtkorn	[mm]	32	Anzahl Schläge	56



D <sub>Pr</sub> in %	Trockendichten in g/cm <sup>3</sup> ohne Überkorn	Wassergehalt in M.-%	Trockendichten in g/cm <sup>3</sup> einschl. Überkorn	Wassergehalt in M.-%
95	2,14	7,9	2,17	7,2
97	2,19	7,5	2,22	7,3
100	2,26	6,0	2,29	5,5
103	2,32	6,0	2,35	5,5