

Technische Universität München

TUM · MPA BAU · Abteilung Baustoffe Franz-Langinger-Straße 10 · 81245 München

Sand- u. Kieswerk Rauscheröd Ulrich Alex GmbH Rauscheröd 4 94496 Ortenburg cbm · Centrum Baustoffe und Materialprüfung MPA BAU, Abteilung Baustoffe

Franz-Langinger-Straße 10 81245 München Germany

Tel +49.89.289.27067 Fax +49.89.289.27069 www.mae.ed.tum.de

UNTERSUCHUNGSBERICHT

Prüfzeugnis

Nr.: 52-22-0519-01

FG Gesteine

Datum 18.07.2022

Unser Zeichen Wi/KW

Betrifft:

Werk: Rauscheröd

Untersuchung von Gesteinskörnungen

16/32, 8/16, 4/8 und 0/4 für Beton nach DIN EN 12620

bzw. ÖNORM B 3131

Bezug:

Ihr Auftrag vom 25.05.2022 Probenahmeprotokoll Nr. 137

Probenehmer: BAYBÜV / Hr. Jedras

	A	BB	BE	С	D	E	F	G	Н	1	К
0	255	12.18	1982	X	X	10000	38958	120,565	3828	15123	
1		125/201	1962	X	MARS	SHIRK	1623	33500	X	х	689
2	250	16990	300	X	13021	8039	х	2233	12100	Х	1,000
3	-0700-7	X	X	х	X	X	Х	Х	X	х	Г
4		X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Dieser Bericht umfasst: 6 Textseiten (inkl. Deckblatt)

1. ALLGEMEINES

1.1 Angaben zur Probe

Herkunft/Werk:

Rauscheröd

Art:

natürliche Gesteinskörnung

Petrographischer Typ:

Kies

Korngruppe:

16/32, 8/16, 4/8, 0/4

Entnahmestelle:

Silos (Kies), Halde (Sand)

Tag der Probenahme:

25.05.2022

Tag der Probeanlieferung:

07.06.2022

Entnommen durch:

BAYBÜV

Verwendungszweck:

Gesteinskörnung für Beton nach DIN EN 12620

1.2 Vorschriften und Richtlinien

DIN EN 12620

"Gesteinskörnungen für Beton" – DIN EN 12620:2002+A1:2008

DIN 1045-2

"Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton,

Festlegungen,

Eigenschaften, Herstellung

Konformität,

Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1"

ÖNORM B 3131

"Gesteinskörnungen für Beton - Regeln zur Umsetzung der ÖNORM EN

12620"

DIN EN 206-1

Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität"

ZTV-ING Teil 3

"Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

und Richtlinien

und

Ingenieurbauten Teil 3 Massivbau" (Bekanntmachung der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern Nr. II D8-43420-

004/03 vom 29.09.2011 und vom 07.10.2015)

TL Beton-StB

"Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische für Tragschichten mit hydraulischen Bindemittel und Fahrbahndecken aus Beton, Ausgabe 2007, Änderung/Ergänzung 2013" (Bekanntmachung der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern Nr. II D9-43435-

002/08 vom 18.08.2014)

VL Gestein 2021

Verbände-Leitfaden für die Durchführung der Werkseigenen Produktionskontrolle im Rahmen des europäischen Verfahrens zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen im

System 2+ (MIRO, BVK, BRB, FVEhS)

2. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Kornzusammensetzung und Gehalt an Feinanteilen

Die Kornzusammensetzung und der Gehalt an Feinanteilen (Korn < 0,063 mm) wurde nach DIN EN 933-1 bestimmt. Die Kornzusammensetzung und der Gehalt an Feinanteilen sind in nachstehender Tabelle aufgeführt. In nachstehender Tabelle sind zudem Anforderungen, die sich aus Kategorien unter Bezug zur EN 12620 ergeben, enthalten.

16/32 mm	Prüfsieb mm	Rückstand M%	Durchgang M%	Anforderung	
s.	63	0,0	100,0	100	
	45	0,0	100,0	98 - 100	
	31,5	1,3	98,7	85 - 99	
	22,4	58,7	40,0		
*	16	38,4	1,6	0 - 20	
	8	1,5	0,1	0 - 5	
0	0,063	0,0	0,1	max.1,5	
	< 0,063	0,1			
8/16 mm	Prüfsieb mm	Rückstand M%	Durchgang M%	Anforderung	8
1	31,5	0,0_	100,0	100	
Ų	22,4	0,0	100,0	98 - 100	
	16	6,2	93,8	85 - 99	
	8	88,2	5,6	0 - 20	
	4	5,4	0,2	0 - 5	
	0,063	0,2	0,0	max.1,5	
	< 0,063	0,0			
4/8 mm	Prüfsieb mm	Rückstand M%	Durchgang M%	Anforderung	
	16	0,0	100,0	100	-
	11,2	0,0	100,0	98 - 100	
	8	0,9	99,1	85 - 99	
	4	97,6	1,5	0 - 20	· ē
	2	1,3	0,2	0 - 5	9
	0,063	0,1	0,1	max.1,5	
0/4	< 0,063	0,1			
0/4 mm	Prüfsieb mm	Rückstand M%	Durchgang M%	typ. Kornzus.	Anforderung
(Tab. C.1)	8	0,0	100,0		100
	5,6	0,0	100,0	0.4	95 - 100
	4	3,5	96,5	94	85 - 99 (±5)*
	2	15,8	80,7		 (+10)*
	1	8,5	72,2	70	(±10)*
	0,5	8,0	64,2	 25	 (: 10*
	0,25	37,1	27,1	25	(±10)*
	0,125 0,063	25,4	1,7 0,5	0,5	2
	< 0,063	1,2 0,5			max.3
	< 0,003	0,5	() Grenzabw	eichung von typ	. NOTIIZUS.

In nachstehender Tabelle sind unter Bezug zur DIN EN 12620 Kategorien hinsichtlich Kornzusammensetzung und Feinanteil zugewiesen worden.

Korngruppe	16/32	8/16	4/8	0/4
Kategorie G _C bzw. G _F	G _c 85/20	G _c 85/20	G _c 85/20	G _F 85
Grenzabweichung für die ty	Tab. C.1			
Kategorie f	f _{1,5} .	f _{1,5}	f _{1,5}	f ₃

Der Siebdurchgang durch D darf unter Umständen auch mehr als 99% Massenanteil betragen; in diesen Fällen muss der Hersteller die typische Komzusammensetzung aufzeichnen und angeben, wobei die Siebgrößen D, d, d/2 und die zwischen d und D liegenden Siebe des Grundsiebsatzes plus Ergänzungssiebsatz 1 oder des Grundsiebsatzes plus Ergänzungssiebsatz 2 enthalten sein müssen. Siebe die nicht mindestens 1,4-mal größer sind als das nächstkleinere Sieb, können davon ausgenommen werden.

Bestandteile, die das Erstarrungs- und Erhärtungsverhalten des Betons verändern

Der nach Abschnitt 15.1 der DIN EN 1744-1 durchgeführte Natronlaugetest an der feinen Gesteinskörnung erbrachte nachfolgend dargestelltes Ergebnis:

	•
Verfärbung beim Natronlaugetest heller als vorgegebene Farbe	ia
	•

Bestandteile, die die Oberflächenbeschaffenheit von Beton beeinflussen

Der Anteil an leichtgewichtigen organischen Verunreinigungen (m_{LPC}) wurde nach DIN EN 1744-1:1998, Abschnitt 14.2 ermittelt. Zudem ist unter Bezug zur EN 12620 ein Schwellenwert zugewiesen worden.

Korngruppe	16/32	8/16	4/8	0/4
Anteil an leichtgewichtigen organischen Verunreinigungen <i>m</i> _{LPC} [M%]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,1
Schwellenwert	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,25

Schwefelhaltige Bestandteile – säurelösliches Sulfat

Der säurelösliche Sulfatgehalt (AS) wurde nach DIN EN 1744-1:1998, Abschnitt 12 ermittelt. Zudem ist unter Bezug zur EN 12620 eine Kategorie zugewiesen worden.

Kornklasse	0/4
säurelösliche Sulfatgehalt AS [M%]	< 0,1
Kategorie	AS _{0,2}

Carbonatgehalt von feinen Gesteinskörnungen für Deckschichten von Beton

Der Carbonatgehalt wurde nach DIN EN 196-2 ermittelt, wobei die Probemenge nach DIN EN 1744-1 vorbereitetet wurde, und als CO₂-Gehalt angegeben.

	т
CO ₂ -Gehalt [%]	0,5

3. BEURTEILUNG

Es wurden natürliche Gesteinskörnungen für Beton nach DIN EN 12620 bzw. ÖNORM B 3131 untersucht. Nachfolgend werden diese Gesteinskörnungen unter Bezug zu DIN 1045-2, Anhang U und ZTV-ING Teil 3 bewertet.

Grobe Gesteinskörnungen

Die Über- und Unterkornanteile der groben Gesteinskörnungen liegen unter den nach DIN 1045-2, Anhang U unter Bezug zur DIN EN 12620 zulässigen Höchstwerten (Regelanforderung Kategorie G_c 85/20).

Der Gehalt an Feinanteilen liegt bei den groben Gesteinskörnungen unter dem nach DIN 1045-2, Anhang U unter Bezug zur DIN EN 12620 zulässigen Höchstwert (Regelanforderung Kategorie $f_{1,5}$).

Hinsichtlich des Anteils an leichtgewichtigen organischen Verunreinigungen der groben Gesteinskörnungen wird die Regelanforderung nach DIN 1045-2, Anhang U unter Bezug zur DIN EN 12620 (≤ 0,1 M.-%) erfüllt. Zudem wird die für Einsatzgebiete, bei denen die Oberflächenbeschaffenheit des Betons von Bedeutung ist gestellte Anforderung (≤ 0,05 M.-%) erfüllt.

Feine Gesteinskörnung

Der Überkornanteil der feinen Gesteinskörnung liegt unter dem nach DIN 1045-2, Anhang U unter Bezug zur DIN EN 12620 zulässigen Höchstwert (Regelanforderung Kategorie G_F85).

Die feine Gesteinskörnung stimmt mit der vom Hersteller angegebenen typischen Kornzusammensetzung innerhalb der vorgegebenen Grenzabweichungen nach DIN 1045-2, Anhang U unter Bezug zur DIN EN 12620 überein.

Der Gehalt an Feinanteilen liegt bei der feinen Gesteinskörnung unter dem nach DIN 1045-2, Anhang U unter Bezug zur DIN EN 12620 zulässigen Höchstwert (Regelanforderung Kategorie f_3).

Die feine Gesteinskörnung enthält nach DIN 1045-2, Anhang U unter Bezug zur DIN EN 12620 keine schädlichen Mengen an organischen oder anderen Stoffen, die das Erstarrungs- und Erhärtungsverhalten des Betons verändern.

Hinsichtlich des Anteils an leichtgewichtigen organischen Verunreinigungen der feinen Gesteinskörnung wird die Regelanforderung nach DIN 1045-2, Anhang U unter Bezug zur DIN EN 12620 (≤ 0,5 M.-%) erfüllt. Zudem wird die für Einsatzgebiete, bei denen die Oberflächenbeschaffenheit des Betons von Bedeutung ist gestellte Anforderung (≤ 0,25 M.-%) erfüllt.

Hinsichtlich des Gehalts an säurelöslichem Sulfat wird die Regelanforderung (Kategorie $AS_{0,8}$) nach DIN 1045-2, Anhang U unter Bezug zur DIN EN 12620 erfüllt. Zusätzlich ist die Eingruppierung als Kategorie $AS_{0,2}$ möglich.

Gesamtbewertung

Die untersuchten groben und feinen Gesteinskörnungen erfüllen hinsichtlich der vorstehend angegebenen wesentlichen Merkmale die Regelanforderungen an natürliche Gesteinskörnungen nach DIN 1045-2, Anhang U unter Bezug zur DIN EN 12620.

Zusätzlich wird hinsichtlich des Anteils an leichtgewichtigen organischen Verunreinigungen der groben Gesteinskörnungen die im Technischen Regelwerk gestellte höherwertige Anforderung erfüllt.

Zusätzlich werden hinsichtlich der Kornzusammensetzung, des Anteils an leichtgewichtigen organischen Verunreinigungen bzw. des Gehalts an säurelöslichem Sulfat der feinen Gesteinskörnung die im Technischen Regelwerk gestellten höherwertigen Anforderungen erfüllt.

MATERIALPRÜFUNGSAMT FÜR DAS BAUWESEN ABTEILUNG BAUSTOFFE

Leiter der RAP Stra Prüfstelle

Fachliche Leiterin Fachgebiet A, D, H, I

Dipl.-Geol. Dr.rer.nat. E. Westiner

Dipl.-Geol. Dr.rer.nat. Sara Neidinger