

Auftraggeber:	Kies-Bandemer & Co. Eifel-Quarz-Werke GmbH Haus Bandemer 1 54518 Niersbach
Auftrag vom:	09.04.2024
Datum der Probenahme:	09.04.2024
Eingang des Probematerials:	09.04.2024
Art des Probematerials:	Natürliche Gesteinskörnung für Beton mit der petrographischen Bezeichnung Quarkies und -sand aus dem Quartär
Zweck der Untersuchung:	Prüfung 01/2024 nach DIN EN 12620:2002+A1:2008 und TL Gestein-StB 04/23
Die Probenahme erfolgte durch:	Hochschule Trier Amtliche Prüfstelle für Baustoffe: Herr Rieker Kies-Bandemer & Co.: Herr Jaax
Ort der Probenahme:	Werk: Klausen
Korngruppen:	0/4 mm 4/8 mm, 8/16 mm und 16/22 mm

Prüfungsergebnisse:**Anforderungen nach DIN EN 12620 und TL Gestein-StB****Korngrößenverteilung für grobe Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620, Pkt. 4.3.2 und TL Gestein-StB, Pkt. 2.2.2**

Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN EN 933-1

Korngruppe	Siebdurchgang in M.-%									Kategorie
	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5	45	
4/8 mm	1	8	--	92	100	100				Gc85/20
Anforderung	0-5	0-20	--	85-99	98-100	100				
8/16 mm		1	--	4	--	88	100	100		Gc85/20
Anforderung		0-5	--	0-20	--	85-99	98-100	100		
16/22 mm				1	--	14	92	100	100	Gc85/20
Anforderung				0-5	--	0-20	85-99	98-100	100	
Anforderung	kleinste Kategorie gemäß DIN EN 12620, Tabelle 2 und 3, oder TL Gestein-StB, Tabelle 2 und 3									

Korngrößenverteilung für feine Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620, Pkt. 4.3.3 und TL Gestein-StB, Pkt. 2.2.2

Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN EN 933-1

Korngruppe	Siebdurchgang in M.-%									Kategorie
	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	5,6	8	
0/4 mm	1,5	3	18	50	67	81	96	100	100	Gf85
typ. KV	0,5		14		63	80	98			
Anforderung	0-3,5		0 – 34		43 - 83		93 - 99	95-100	100	
typ. KV Anforderung	typische Korngrößenverteilung: Herstellerangabe kleinste Kategorie gemäß DIN EN 12620, Tabelle 2 und 4, oder TL Gestein-StB, Tabelle 2 und 4									

Kornform nach DIN EN 12620, Pkt. 4.4 und TL Gestein-StB, Pkt. 2.2.5

Bestimmung der Kornformkennzahl für Körner > 4,0 mm nach DIN EN 933-4

Abs. 8.1 für Kornklassen mit $D \leq 2 \times d$ und nach Abs. 8.2 für Kornklassen $D > 2 \times d$

Korngruppe	Kornformkennzahl SI in M.-%	Kategorie
4/8 mm	16	SI₂₀
8/16 mm	17	SI₂₀
16/22 mm	16	SI₂₀
Anforderung	kleinste Kategorie gemäß DIN EN 12620, Tabelle 9, oder TL Gestein-StB, Tabelle 8	

Muschelschalengehalt nach DIN EN 12620, Pkt. 4.5 und TL Gestein-StB, Pkt. 2.2.8

Bestimmung des Muschelschalengehaltes nach DIN EN 933-7

Korngruppe	Muschelschalengehalt in M.-%	Kategorie
4/8 mm	0	SC ₁₀
8/16 mm	0	SC ₁₀
16/22 mm	0	SC ₁₀
Anforderung	kleinste Kategorie gemäß DIN EN 12620, Tabelle 10, oder TL Gestein-StB, Tabelle 11	

Feinanteile nach DIN EN 12620, Pkt. 4.6 und TL Gestein-StB, Pkt. 2.2.3

Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN 933-1

Korngruppe	Feinanteil < 0,063 mm in M.-%	Kategorie
0/4 mm	1,5	f_3
4/8 mm	0,2	$f_{0,5}$
8/16 mm	0,5	$f_{0,5}$
16/22 mm	0,2	$f_{0,5}$
Anforderung	kleinste Kategorie gemäß DIN EN 12620, Tabelle 11, oder TL Gestein-StB, Tabelle 5	

Beurteilung von Feinanteilen nach DIN EN 12620, Pkt. 4.7, Anhang D

Die Feinanteile können als unschädlich betrachtet werden, da der Gesamtgehalt an Feinanteilen in der feinen Gesteinskörnung kleiner als 3 % Massenanteil ist.

Rohdichte und Wasseraufnahme nach DIN EN 12620, Pkt. 5.5 und TL Gestein-StB, Pkt. 2.1.2

Rohdichte und Wasseraufnahme nach DIN EN 1097-6

Korngruppe			0/4	4/8	8/16	16/22
Trockendichte	ρ_p	Mg/m ³	2,57	2,64	2,65	2,64
Scheinbare Rohdichte	ρ_a	Mg/m ³	2,59	2,66	2,67	2,67
Rohdichte auf ofentrockener Basis	ρ_{rd}	Mg/m ³	2,51	2,59	2,62	2,61
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis	ρ_{ssd}	Mg/m ³	2,54	2,62	2,64	2,63
Wasseraufnahme	WA ₂₄	M.-%	1,2	1,0	0,8	0,8
Anforderung			gemäß TL Gestein-StB, Pkt. 2.1.2			

Widerstand gegen Frostbeanspruchung nach DIN EN 12620, Pkt. 5.7.1 und TL Gestein-StB, Pkt. 2.2.14.2

Widerstand gegen Frost-Tau-Wechsel nach DIN EN 1367-1 und Festigkeitsverlust infolge
zyklischer Frost-Tau-Wechselbeanspruchung nach DIN EN 1367-1, Anhang B

Kornklasse	SLZ ₁ in M.-%	Δ SLZ in M.-%	F in M.-%	Kategorie
8/16 mm	--	--	0,2	F ₁
Anforderung	kleinste Kategorie gemäß DIN EN 12620, Tabelle 18, oder TL Gestein-StB, Tabelle 19			

Widerstand gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung nach DIN EN 12620, Pkt. 5.7.1 und TL Gestein-StB, Pkt. 2.2.14.3

Widerstand gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung nach DIN EN 1367-6

Kornklasse	F_{NaCl} in M.-%	Kategorie
8/16 mm	2,3*	≤ 8 M.-%
Anforderung	kleinste Kategorie gemäß DIN EN 12620, Tabelle 18(a), oder TL Gestein-StB, Anhang F.1 und G	

*Wert aus 2023

Chloride nach DIN EN 12620, Pkt. 6.2 und TL Gestein-StB, Pkt. 2.2.21

Gehalt an wasserlöslichen Chlorid-Ionen nach DIN EN 1744-1, Abs. 7

Kornklasse	Wasserlösliche Chlorid-Ionen in M.-%	Kategorie
0/4 mm	0,0009*	C ≤ 0,01 M.-%
8/16 mm	0,0008*	C ≤ 0,01 M.-%
Anforderung	kleinste Kategorie gemäß DIN EN 12620, Pkt. 6.2, oder TL Gestein-StB, Anhang G	

*Wert aus 2023 - ermittelt durch Eurofins Umwelt Südwest GmbH

Säurelösliches Sulfat nach DIN EN 12620, Pkt. 6.3 und TL Gestein-StB, Pkt. 2.2.22.1

Gehalte an säurelöslichem Sulfat nach DIN EN 1744-1, Abs. 12

Kornklasse	Säurelöslicher Sulfatgehalt in M.-%	Kategorie
0/4 mm	0,0088*	AS _{0,2}
8/16 mm	< 0,0017*	AS _{0,2}
Anforderung	kleinste Kategorie gemäß DIN EN 12620, Tabelle 21, oder TL Gestein-StB, Tabelle 24	

*Wert aus 2023 - ermittelt durch Eurofins Umwelt Südwest GmbH

Gesamt-Schwefel nach DIN EN 12620, Pkt. 6.3.2 und TL Gestein-StB, Pkt. 2.2.22.2

Gesamt-Schwefelgehalte nach DIN EN 1744-1, Abs. 11

Kornklasse	Gesamt-Schwefelgehalt in M.-%	Kategorie
0/4 mm	0,04*	S ≤ 1
8/16 mm	< 0,03*	S ≤ 1
Anforderung	kleinste Kategorie gemäß DIN EN 12620 Pkt. 6.3.2, oder TL Gestein-StB, Tabelle 25	

*Wert aus 2023 - ermittelt durch Eurofins Umwelt Südwest GmbH

Bestandteile, die das Erstarrungs- und Erhärtungsverhalten des Betons verändern nach DIN EN 12620, Pkt. 6.4.1 und TL Gestein-StB Pkt. 2.2.23

Bestimmung des Vorhandenseins von Humus nach DIN EN 1744-1, Abs. 15.1

Korngruppe	Kornklasse	Natronlaugeverfahren
0/4 mm	< 0,125 mm	Verfärbung ist heller als die Prüflösung = keine signifikanten Bestandteile
Anforderung		gemäß DIN EN 12620, Pkt. 6.4.1, oder TL Gestein-StB Pkt. 2.2.23

Bestandteile, die das Erstarrungs- und Erhärtungsverhalten des Betons verändern nach DIN EN 12620, Pkt. 6.4.1 und TL Gestein-StB Pkt. 2.2.18

Grobe bzw. leichtgewichtige organische Verunreinigungen nach DIN EN 1744-1, Abs. 14.2

Korngruppe	Grobe bzw. leichtgewichtige organische Verunreinigungen in M.-%	Kategorie
0/4 mm	≤ 0,10	mLPC0,10
4/8 mm	≤ 0,05	mLPC0,05
8/16 mm	≤ 0,05	mLPC0,05
16/22 mm	≤ 0,05	mLPC0,05
Anforderung	kleinste Kategorie gemäß DIN EN 12620, Pkt. 6.4.1, Anhang G.4, oder TL Gestein-StB, Tabelle 22	

Beurteilung

Die untersuchten Proben 0/4 mm
4/8 mm, 8/16 mm und 16/22 mm

erfüllen die Anforderungen gemäß DIN EN 12620 und TL Gestein-StB
nach Maßgabe der Angaben in der nachfolgenden Tabelle:

Korngruppe in mm	0/4	4/8	8/16	16/22
Kornzusammensetzung G	G _F 85	G _C 85/20	G _C 85/20	G _C 85/20
Kornform SI	--	SI ₂₀	SI ₂₀	SI ₂₀
Muschelschalengehalt SC	--	SC ₁₀	SC ₁₀	SC ₁₀
Gehalt an Feinanteilen <i>f</i>	<i>f</i> ₃	<i>f</i> _{0,5}	<i>f</i> _{0,5}	<i>f</i> _{0,5}
Qualität der Feinanteile, MB- Wert	--	--	--	--
Trockendichte [Mg/m ³]	2,57	2,64	2,65	2,64
Wasseraufnahme [M.-%]	1,2	1,0	0,8	0,8
Frost-Tau-Widerstand F	F ₁	F ₁		
Frost-Tausalz-Widerstand (1% NaCL)	< 8%	< 8%		
Chloride [M.-%]	C ≤ 0,01	C ≤ 0,01		
Säurelöslicher Sulfatgehalt [M.-%]	AS _{0,2}	AS _{0,2}		
Gesamt-Schwefelgehalt [M.-%]	S ≤ 1	S ≤ 1		
Humusgehalt	bestanden	--		
Organische Verunreinigungen [M.-%]	m _{LPC} 0,10	m _{LPC} 0,05		

Trier, den 21.05.2024

Prof. Dr.-Ing. Thorsten Hoes
Sachbearbeiter



Prof. Dr.-Ing. Hans-Gerhard Lieber
Leiter der Prüfstelle nach B 108-Str

