

Auftraggeber: Mick-Kies GmbH
Karl-Kaufmann-Weg 2
54523 Dierscheid

Auftrag vom: 11.04.2024

Datum der Probenahme: 11.04.2024

Eingang des Probematerials: 11.04.2024

Art des Probematerials: Natürliche Gesteinskörnung für Beton
mit der petrographischen Bezeichnung
Quarkies und -sand aus dem Tertiär

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
Mick-Kies GmbH:
Herrn Udo Mick und Christopher Mick

Ort der Probenahme: **Werk: Dodenburg**

Korngruppen: 0/4 mm, 0/8 mm
4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 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	8	11,2	16	22,4	31,5	45	63	
4/8 mm	1	11	90	100	100					Gc85/20
Anforderung	0-5	0-20	85-99	98-100	100					
8/16 mm		0	3	--	94	100	100			Gc85/20
Anforderung		0-5	0-20	--	85-99	98-100	100			
16/32 mm			1	--	7	--	97	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	1,7	5	16	36	57	78	98	100	100	Gf85
typ. KV	1		12		50		90	100	100	
Anforderung	0-4		0-32		30-70		85-95	95-100	100	
typ. KV	typische Korngrößenverteilung: Herstellerangabe									
Anforderung	kleinste Kategorie gemäß DIN EN 12620, Tabelle 2 und 4, oder TL Gestein-StB, Tabelle 2 und 4									

Korngrößenverteilung für natürlich zusammengesetzte Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620, Pkt. 4.3.4 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	8	11,2	16	
0/8 mm	2,0	5	13	33	55	72	84	97	100	100	G_{NG}90
typ. KV	1	3	10		60	80		95	100	100	
Anforderung	0-3	0-6	0-20		50-70	70-90		90-99	98-100	100	
typ. KV	typische Korngrößenverteilung: Herstellerangabe										
Anforderung	kleinste Kategorie gemäß DIN EN 12620, Tabelle 5 oder TL Gestein-StB, keine Anforderung										

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	8	SI ₁₅
8/16 mm	5	SI ₁₅
16/32 mm	7	SI ₁₅
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
16/32 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	1,7	f_3
0/8 mm	2,0	f_3
4/8 mm	0,1	$f_{0,5}$
8/16 mm	0,1	$f_{0,5}$
16/32 mm	0,1	$f_{0,5}$
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 und TL Gestein-StB, Pkt. 2.2.4
Methylenblau-Verfahren nach DIN EN 933-9

Korngruppe	Kornklasse	Methylenblau-Wert (MB) in g/kg
0/4 mm	0/2 mm	0,5
0/8 mm	0/2 mm	0,5
Anforderung		gemäß DIN EN 12620, Pkt. 4.7, Anhang D, oder TL Gestein-StB, keine Anforderung

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	0/8	4/8	8/16	16/32
Trockendichte	ρ_p	Mg/m ³	2,54	2,55	2,61	2,61	2,61
Scheinbare Rohdichte	ρ_a	Mg/m ³	2,56	2,58	2,63	2,64	2,64
Rohdichte auf ofentrockener Basis	ρ_{rd}	Mg/m ³	2,50	2,54	2,59	2,61	2,59
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis	ρ_{ssd}	Mg/m ³	2,53	2,55	2,61	2,62	2,61
Wasseraufnahme	WA ₂₄	M.-%	0,9	0,7	0,6	0,4	0,7
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	SL _{Z1} in M.-%	Δ SL _Z in M.-%	F in M.-%	Kategorie
8/16 mm	--	--	0,1	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	0,6*	≤ 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.-%	Anforderung
0/4 mm	0,0018*	C ≤ 0,01
8/16 mm	0,0012*	C ≤ 0,01
Anforderung	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	0,0155*	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	< 0,03*	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
0/8 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
0/8 mm	≤ 0,10	mLPC0,10
4/8 mm	≤ 0,05	mLPC0,05
8/16 mm	≤ 0,05	mLPC0,05
16/32 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, 0/8 mm
4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 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	0/8	4/8	8/16	16/32
Kornzusammensetzung G	Gr85	G _{NG} 90	G _c 85/20	G _c 85/20	G _c 85/20
Kornform SI	--	--	SI ₁₅	SI ₁₅	SI ₁₅
Muschelschalengehalt SC	--	--	SC ₁₀	SC ₁₀	SC ₁₀
Gehalt an Feinanteilen f	f_3	f_3	$f_{0,5}$	$f_{0,5}$	$f_{0,5}$
Qualität der Feinanteile, MB-Wert [g/kg]	0,5	0,5	--	--	--
Trockendichte [Mg/m ³]	2,54	2,55	2,61	2,61	2,61
Wasseraufnahme [M.-%]	0,9	0,7	0,6	0,4	0,7
Frost-Tau-Widerstand F	F ₁	F ₁	F ₁		
Frost-Tausalz-Widerstand (1% NaCL)	< 8%	< 8%	< 8%		
Chloride [M.-%]	C ≤ 0,01	C ≤ 0,01	C ≤ 0,01		
Säurelöslicher Sulfatgehalt [M.-%]	AS _{0,2}	AS _{0,2}	AS _{0,2}		
Gesamt-Schwefelgehalt [M.-%]	S ≤ 1	S ≤ 1	S ≤ 1		
Humusgehalt	bestanden	bestanden	--		
Organische Verunreinigungen [M.-%]	mLPC0,10	mLPC0,10	mLPC0,05		

Trier, den 11.06.2024

Prof. Dr.-Ing. Thorsten Hoes
Sachbearbeiter



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

