

Auftraggeber:

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

Auftrag vom:

04.05.2022

Art des Probematerials:

Natürliche Gesteinskörnungen für Beton
Quarzkies und -sand aus dem Tertiär

Zweck der Untersuchung:

Prüfung 2022
nach DIN EN 12620 und TL Gestein-StB
für das **Werk Dodenburg**

Datum der Probenahme:

04.05.2022

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
aus der Produktion

Eingang des Probematerials:

04.05.2022

Bezeichnung der Körnungen
nach Werksangabe:

Feine Gesteinskörnung 0/4 mm
Gesteinskörnungsgemisch 0/8 mm
Grobe Gesteinskörnungen
4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm

Anforderungen nach DIN EN 12620 und TL Gestein-StB**Grobe Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620, Pkt. 4.3.2**

Tabelle 1 Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN EN 933-1

Korngruppe	Siebdurchgang in Masse-% durch die Prüfsiebe										Kategorie
	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5	45	63	
4/8 mm	0,4	4,6	35,3	85,6	100,0	100,0					Gc85/20
GW	0-5	0-20	25-70	85-99	98-100	100					
8/16 mm		0,4	--	9,4	48,3	94,3	100,0	100,0			Gc85/20
GW		0-5		0-20	25-70	85-99	98-100	100			
16/32 mm				0,3	--	3,8	37,3	92,2	100,0	100,0	Gc85/20
GW				0-5	--	0-20	25-70	85-99	98-100	100	

GW = Grenzwerte (absolut) sind einzuhalten

Feine Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620, Pkt. 4.3.3

Tabelle 2a Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN EN 933-1

Korngruppe	Siebdurchgang in Masse-% durch die Prüfsiebe									Kategorie
	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	5,6	8	
0/4 mm	1,4	6,3	18,3	40,7	63,8	81,5	98,3	100,0	100,0	Gf85
GW							85-99	95-100	100	
typ. KZ	1		12		50		90	100	100	
GA	0-4		0-32		30-70		85-95			

GW= Grenzwerte (absolut) sind einzuhalten
 typ. KZ = die vom Lieferanten angegebene typische Kornzusammensetzung
 GA = Grenzabweichungen gelten für die vom Lieferanten angegebene typische Kornzusammensetzung

Korngemisch nach DIN EN 12620, Pkt. 4.3.5

Tabelle 2b Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN EN 933-1

Korngruppe	Siebdurchgang in Masse-% durch die Prüfsiebe										Kategorie
	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	11,2	16	
0/8 mm	1,0	3,4	11,7	31,4	55,3	70,7	83,4	98,1	100,0	100,0	G _{NG} 90
GW					20-60		50-90	90-99	98-100	100	
typ. KZ	1	3	10		45	55		95	100	100	
GA	0-3										

GW= Grenzwerte (absolut) sind einzuhalten
 typ. KZ = die vom Lieferanten angegebene typische Kornzusammensetzung
 GA = Grenzabweichungen gelten für die vom Lieferanten angegebene typische Kornzusammensetzung

Kornform von groben Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620, Pkt. 4.4

Tabelle 3 Bestimmung der Kornformkennzahl > 4,0 mm nach DIN EN 933-4

Korngruppe	Kornformkennzahl	Kategorie SI
4/8 mm	6	SI ₁₅
8/16 mm	3	SI ₁₅
16/32 mm	3	SI ₁₅

Muschelschalengehalt grober Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620, Pkt. 4.5

Tabelle 4 Bestimmung des Muschelschalengehaltes nach DIN EN 933-7

Korngruppe	Muschelschalengehalt %	Kategorie SC
4/8 mm	0,0	SC ₁₀
8/16 mm	0,0	SC ₁₀
16/32 mm	0,0	SC ₁₀

Gehalt an Feinanteilen nach DIN EN 12620, Pkt. 4.6

Tabelle 5 Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN 933-1

Korngruppe	Max. Siebdurchgang durch das 0,063 mm-Sieb in Masse-%	Kategorie f
0/4 mm	1,4	f ₃
0/8 mm	1,0	f ₃
4/8 mm	0,2	f _{0,5}
8/16 mm	0,2	f _{0,5}
16/32 mm	0,1	f _{0,5}

Beurteilung von Feinanteilen nach DIN EN 12620, Pkt. 4.7

Die Feinanteile können als unschädlich betrachtet werden, da der Gesamtgehalt an Feinanteilen in der feinen Gesteinskörnung 0/4 mm kleiner als 3 % Massenanteil sind.

Tabelle 6 Beurteilung von Feinanteilen – Methylenblau-Verfahren nach DIN EN 933-9

Korngruppe	Methylenblau-Wert (MB)
0/4mm	< 0,5

Der Methylenblau-Wert (MB) wurde an der feinen Gesteinskörnung 0/4 mm auf Wunsch der Firma Mick-Kies für die Zertifizierung für Luxemburg geprüft.

Kornrohdichte und Wasseraufnahme nach DIN EN 12620, Pkt. 5.5Tabelle 7 Rohdichte in Mg/m^3 und Wasseraufnahme in M.-% nach DIN EN 1097-6

Korngruppe		0/4 mm	0/8 mm	4/8 mm	8/16 mm	16/32 mm
Scheinbare Rohdichte	ρ_a	2,63	2,63	2,63	2,62	2,61
Rohdichte auf ofentrockener Basis	ρ_{rd}	2,58	2,58	2,59	2,58	2,58
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis	ρ_{ssd}	2,60	2,60	2,60	2,60	2,59
Wasseraufnahme	$W_{A_{cm0,5}}$	0,8	0,8	0,7	0,6	0,4

Frost- und Tauwiderstand von groben Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620, Pkt. 5.7.1

Bestimmung des Widerstandes gegen Frost-Tau-Wechsel nach DIN EN 1367-1

Tabelle 8a Frostwiderstand

Korngruppe	Frostwiderstand Massenverlust in Prozent	Kategorie F
8/16 mm	0,1	F ₁

Frost- und Tauwiderstand von groben Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620, Pkt. 5.7.1

Bestimmung des Frost-Tausalzwiderstandes unter Verwendung einer 1%-igen NaCL-Lösung nach DIN EN 1367-1, Anhang B

Tabelle 8b Frost-Tausalzwiderstand (Wert aus 2021)

Korngruppe	Frost-Tausalzwiderstand Massenverlust in Prozent	Soll-Wert
8/12,5 mm	0,5	≤ 8

Chemische Anforderungen nach DIN EN 12620, Pkt. 6**Chloride nach DIN EN 12620, Pkt. 6.2**

Bestimmung des Gehaltes an wasserlöslichen Chlorid-Ionen nach DIN EN 1744-1, Abs. 7

Tabelle 9 Chloridgehalt - *ermittelt durch Eurofins Umwelt West GmbH (Wert aus 2021)*

Korngruppe	Maximaler Gehalt an wasserlöslichen Chlorid-Ionen Massenanteil in Prozent	Sollwert
0/4 mm	0,0009	$\leq 0,01$ M.-%
8/16 mm	0,0018	$\leq 0,01$ M.-%

Säurelösliches Sulfat nach DIN EN 12620, Pkt. 6.3.1

Bestimmung des Gehaltes an säurelöslichem Sulfat nach DIN EN 1744-1, Abs.12

Tabelle 10 Sulfatgehalt - *ermittelt durch Eurofins Umwelt West GmbH (Wert aus 2021)*

Korngruppe	Säurelöslicher Sulfatgehalt Massenanteil in Prozent	Kategorie AS
0/4 mm	$< 0,0017$	AS _{0,2}
8/16 mm	$< 0,0017$	AS _{0,2}

Gesamt-Schwefel nach DIN EN 12620, Pkt. 6.3.2

Bestimmung des Gesamt-Schwefelgehaltes nach DIN EN 1744-1, Abs. 11

Tabelle 11 Gesamt-Schwefelgehalt - *ermittelt durch Eurofins Umwelt West GmbH (Wert aus 2021)*

Korngruppe	Gesamt-Schwefelgehalt Massenanteil in Prozent	Kategorie
0/4 mm	$< 0,03$	$S \leq 1$
8/16 mm	$< 0,03$	$S \leq 1$

Bestandteile, die das Erstarrungs- und Erhärtungsverhalten des Betons verändern nach DIN EN 12620, Pkt. 6.4.1**Bestimmung des Humusgehaltes (Natronlauge-Verfahren) nach DIN EN 1744-1, Abs. 15.1**Prüfungsergebnis:

Die Prüfung wurde an der feinen Gesteinskörnung 0/4 mm und am Korngemisch 0/8 mm durchgeführt.

- Es stellte sich keine Verfärbung der Prüflösung ein.
- Es kann also davon ausgegangen werden, dass die geprüfte feine Gesteinskörnung und das Korngemisch frei von organischen Stoffen sind bzw. diese nur in unbedenklichen Mengen enthalten sind.

Untersuchung auf aufschwimmende Verunreinigungen nach DIN EN 1744-1, Abs.14.2

Tabelle 12: Leichtgewichtige organische Verunreinigungen

Korngruppe	Leichtgewichtige organische Verunreinigungen Massenanteil in Prozent	Kategorie m _{LPC}
0/4 mm	nicht feststellbar	m _{LPC} 0,10
0/8 mm	nicht feststellbar	m _{LPC} 0,10
4/8 mm	nicht feststellbar	m _{LPC} 0,05
8/16 mm	nicht feststellbar	m _{LPC} 0,05
16/32 mm	nicht feststellbar	m _{LPC} 0,05

Mick –Kies GmbH

Werk: Dodenburg

Beurteilung

Das untersuchte Gesteinsmaterial

Feine Gesteinskörnung 0/4 mm
 Gesteinskörnungsgemisch 0/8 mm
 Grobe Gesteinskörnungen 4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm

erfüllt die Anforderungen an Gesteinskörnungen für Beton nach DIN EN 12620 und
 TL Gestein StB entsprechend nachfolgender Tabelle 13:

Korngruppe	0/4 mm	0/8 mm	4/8 mm	8/16 mm	16/32 mm
Kornzusammensetzung	G _F 85	G _{NG} 90	G _C 85/20	G _C 85/20	G _C 85/20
Kornform	--	--	SI ₁₅	SI ₁₅	SI ₁₅
Muschelschalenanteil	--	--	SC ₁₀	SC ₁₀	SC ₁₀
Gehalt an Feinanteilen	f ₃	f ₃	f _{0,5}	f _{0,5}	f _{0,5}
Qualität der Feinanteile MB	< 0,5	--			
Kornrohdichte [Mg/m³]	2,63	2,63	2,63	2,62	2,61
Wasseraufnahme [M.-%]	0,8	0,8	0,7	0,6	0,4
Frost-Tau-Widerstand	F ₁				
Frost-Tausalz-Widerstand (1% NaCl)	< 8%				
Alkali-Kieselsäure-Reaktivität	--				
Chloride [M.-%]	≤ 0,01				
Säurelöslicher Sulfatgehalt	AS _{0,2}				
Gesamt-Schwefelgehalt [M.-%]	S ≤ 1				
Bestandteile, die das Erstarrungs- und Erhärtungsverhalten des Betons verändern	bestanden	bestanden	--		
Leichtgewichtige org. Verunreinigungen [M.-%]	m _{LPC} 0,10	m _{LPC} 0,10	m _{LPC} 0,05		

Bemerkungen:

Die Anforderungskategorien beziehen sich auf die TL-Gestein-StB und die DIN EN 12620.

Trier, den 31.05.2022

Schatz
 Prof. Dr.-Ing. Tino Schatz
 Leiter der
 Amtlichen Prüfstelle für Baustoffe
 Trier

