
Hochschule Trier
Trier University of Applied Sciences
Amtliche Prüfstelle für Baustoffe

Langstraße/Paulusplatz
Postfach 1826, 54208 Trier
Tel.: 0651/42573 Fax: 0651/40362

E-Mail: pruefstelle@hochschule-trier.de

Prüfungszeugnis Nr. KS/Tr 29/19

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

Auftrag vom: 02.12.2019

Art des Probematerials: Natürliche Gesteinskörnungen für Beton
- Quarzkies und -sand aus dem Tertiär -

Zweck der Untersuchung: Prüfung 2019
nach DIN EN 12620:2002
für das Werk „Dodenburg“

Datum der Probenahme: 05.12.2019

Die Probenahme erfolgte durch: Hochschule Trier
Amtliche Prüfstelle für Baustoffe:
Herr Otto und Herr Rieker
Mick-Kies GmbH:
Herrn Udo Mick und Christopher Mick

Ort der Probenahme: Werk „Dodenburg“
aus der Produktion

Eingang des Probematerials: 05.12.2019

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

Geometrische Anforderungen nach DIN EN 12620, Pkt. 4**Kornzusammensetzung nach DIN EN 12620, Pkt. 4.3****Grobe Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620, Pkt. 4.3.2**

Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN EN 933-1

Tabelle 1 Kornzusammensetzung von groben Gesteinskörnungen

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	0,2	3,3	34,9	90,3	100,0	100,0					Gc85/20
GW	0-5	0-20	25-70	85-99	98-100	100					
8/16 mm		0,4	--	6,9	46,7	93,8	100,0	100,0			Gc85/20
GW		0-5		0-20	25-70	85-99	98-100	100			
16/32 mm				0,9	--	8,6	57,4	94,4	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

Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN EN 933-1

Tabelle 2 Kornzusammensetzung von feinen Gesteinskörnungen

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	2,5	7,3	31,5	55,8	67,0	83,3	94,8	100,0	100,0	Gf85
GW							85-99	95-100	100	
typ. KZ	1		12		50	75	90	100	100	
GA	± 3		± 20		± 20	--	± 5			

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

Geometrische Anforderungen nach DIN EN 12620, Pkt. 4**Korngemisch nach DIN EN 12620, Pkt. 4.3.5**

Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN EN 933-1

Tabelle 3 Kornzusammensetzung von Korngemischen

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	2,0	5,1	18,0	43,1	51,4	60,0	83,0	98,7	100,0	100,0	G _{NG} 90
GW					20-60		50-90	90-99	98-100	100	
typ. KZ	1	3	10		45	55	75	95	100	100	G _A 85
GA	± 2	± 3	± 10		± 10	± 10	--	± 5			

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

Bestimmung der Kornform – Kornformkennzahl nach DIN EN 933-4

Tabelle 4 Kornform

Korngruppe	Kornformkennzahl	Kategorie SI
4/8 mm	9,5	SI ₁₅
8/16 mm	6,4	SI ₁₅
16/32 mm	5,5	SI ₁₅

Muschelschalengehalt grober Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620, Pkt. 4.5

Bestimmung des Muschelschalengehaltes nach DIN EN 933-7

Tabelle 5 Muschelschalengehalt

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

Geometrische Anforderungen nach DIN EN 12620, Pkt. 4**Gehalt an Feinanteilen nach DIN EN 12620, Pkt. 4.6**

Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN 933-1

Tabelle 6 Feinanteile

Korngruppe	Max. Siebdurchgang durch das 0,063 mm-Sieb in Masse-%	Kategorie f
0/4 mm	2,50	f ₃
0/8 mm	2,00	f ₃
4/8 mm	0,26	f _{0,5}
8/16 mm	0,19	f _{0,5}
16/32 mm	0,10	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.

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

Tabelle 7 Methylenblau-Wert

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.

Physikalische Anforderungen nach DIN EN 12620, Pkt. 5**Kornrohichte und Wasseraufnahme nach DIN EN 12620, Pkt. 5.5**

Bestimmung der Rohdichte und der Wasseraufnahme nach DIN EN 1097-6

Tabelle 8 Kornrohichte und Wasseraufnahme

Korngruppe		0/4 mm	0/8 mm	4/8 mm	8/16 mm	16/32 mm
Scheinbare Rohdichte	ρ_a	2,62	2,61	2,63	2,63	2,62
Rohdichte auf ofentrockener Basis	ρ_{rd}	2,55	2,55	2,58	2,59	2,58
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis	ρ_{ssd}	2,58	2,57	2,60	2,61	2,60
Wasseraufnahme	$WA_{cm0,5}$	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5

Dauerhaftigkeit nach DIN EN 12620, Pkt. 5.7**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 9a Frostwiderstand (**Wert aus 2018**)

Korngruppe	Frostwiderstand Massenverlust in Prozent	Kategorie F
8/16 mm	0,23	F ₁

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

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

Tabelle 9b Frost-Tausalzwidestand

Korngruppe	Frost-Tausalzwidestand Massenverlust in Prozent	Soll-Wert
8/12,5 mm	0,97	≤ 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 10 Chloridgehalt

Korngruppe	Maximaler Gehalt an wasserlöslichen Chlorid-Ionen Massenanteil in Prozent	Sollwert
0/4 mm	0,0005	≤ 0,01 M.-%
8/16 mm	0,0029	≤ 0,01 M.-%

Schwefelhaltige Bestandteile nach DIN EN 12620, Pkt. 6.3**Säurelösliches Sulfat nach DIN EN 12620, Pkt. 6.3.1**

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

Tabelle 11 Sulfatgehalt

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 12 Gesamt-Schwefelgehalt

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

Chemische Anforderungen nach DIN EN 12620, Pkt. 6**Andere Bestandteile nach DIN EN 12620, Pkt. 6.4****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 13: 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

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 12620:2002
 entsprechend nachfolgender Tabelle 14:

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
Muschelschalengehalt	--	--	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	--	--	--	--
Widerstand gegen Verschleiß	--	--	--	--	--
Widerstand gegen Polieren	--	--	--	--	--
Kornrohichte [Mg/m ³]	2,62	2,61	2,63	2,63	2,62
Wasseraufnahme [M.-%]	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5
Frost-Tau-Widerstand	--	--	F ₁	F ₁	F ₁
Frost-Tausalz-Widerstand (1% NaCL)	--	--	< 8%	< 8%	< 8%
Alkali-Kieselsäure-Reaktivität	--	--	--	--	--
Chloride [M.-%]	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01
Säurelöslicher Sulfatgehalt	AS _{0,2}	AS _{0,2}	AS _{0,2}	AS _{0,2}	AS _{0,2}
Gesamt-Schwefelgehalt [M.-%]	S ≤ 1	S ≤ 1	S ≤ 1	S ≤ 1	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	m _{LPC} 0,05	m _{LPC} 0,05

Trier, den 20.01.2020

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

