

Auftraggeber: Machulez Transport GmbH
Neue Industriestraße 5
27472 Cuxhaven

**Mitgliedsnummer im
BÜV-Nord e.V.:** 110.01 K

Betrifft: **Untersuchung von Betonzuschlag**
nach DIN EN 12620 „Gesteinskörnungen für Beton“

Werk: Cuxhaven

Herkunft: Nordsee

Lieferkörnung: Sand 0/2, Kies 2/8, 8/16 und 8/22

Probenahme: am 22.04.2020 durch Herrn Schröder, asphalt-labor,
im Beisein von Frau Kröhnke, Fa. Machulez,
in Cuxhaven

Entnahmestelle: Halde: Sand 0/2 und Kies 8/22
Box: Kies 2/8 und 8/16

Der Untersuchungsbefund umfasst 5 Seiten und 1 Anlage.

1. Untersuchungen nach DIN EN 12620**1.1 Korngrößenverteilung (DIN EN 933-1, waschen und sieben)**

Sieb- weite [mm]	Durchgang in M.-%											
	0/2		2/8		8/16		8/22					
	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll
0,063	0,0		0,0		0,0		0,0					
0,125	1											
0,25	9											
0,50	39											
1,0	64		0	0-5								
1,4	77		1									
2,0	94	85-99	4	0-20								
2,8	99	95-100	12									
4,0	100	100	26		0	0-5	0	0-5				
5,6			50		0		0					
8,0			85	85-99	3	0-20	2	0-15				
11,2			100	98-100	41		20					
16,0			100	100	98	85-99	65	25-70				
22,4					100	98-100	99	90-99				
31,5					100	100	100	98-100				
45,0							100	100				
63,0												
Kategorie	G _F 85		G _C 85/20		G _C 85/20		G _C 90/15					
							G _T 15					

1.2 Feinanteile (DIN EN 933-1, waschen und sieben)

Lieferkörnungen	mm	0/2	2/8	8/16	8/22		
Anteile an abschl. Bestandteilen	M.-%	0,0	0,0	0,0	0,0		
Kategorie		f ₃	f _{1,5}	f _{1,5}	f _{1,5}		

1.3 Kornform (DIN EN 933-4)

Lieferkörnung	mm	2/8	8/16	8/22			
Kornformkennzahl (SI)		8	7	10			
Kategorie		SI ₁₅	SI ₁₅	SI ₁₅			

1.4 Organische Verunreinigungen (DIN EN 1744-1)

Lieferkörnung		0/2					
Farbe der Prüflüssigkeit zur Farbbezugslösung		heller					
Kategorie		-					

1.5 Leichtgewichtige organische Verunreinigungen (DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2)

Lieferkörnungen	mm	0/2	2/8	8/16	8/22		
aufschwimmende Bestandteile	M.-%	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
Kategorie		-	-	-	-		

1.6 Muschelschalengehalt (DIN EN 933-7)

Lieferkörnung	mm	2/8					
Muschelschalengehalt	M.-%	0,2					
Kategorie		SC ₁₀					

1.7 Chloridgehalt (DIN EN 1744-1)

Lieferkörnungen	mm	0/2	2/8	8/22			
Chloridgehalt C	M.-%	0,0065 ^D	0,0059 ^B	0,0031 ^C			
Soll	M.-%	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01			

^{B)} gemäß Prüfbericht Nr. 17-24021/1, UCL GmbH, Kiel, Probenahme vom 11.05.2017

^{C)} gemäß Prüfbericht Nr. 18-18079/1, UCL GmbH, Kiel, Probenahme vom 12.04.2018

^{D)} gemäß Prüfbericht Nr. AR-20-XF-001708-01, Eurofins GmbH, Probenahme vom 22.04.2020

1.8 Säurelösliche Sulfate (DIN EN 1744-1, Abschnitt 12)

Lieferkörnungen	mm	0/2	2/8	8/16	8/22		
Säurelösliches Sulfat SO ₃	M.-%	0,0082 ^D	0,006 ^B	0,0130 ^D	0,011 ^C		
Kategorie		AS _{0,2}	AS _{0,2}	AS _{0,2}	AS _{0,2}		

^{B)} gemäß Prüfbericht Nr. 17-24021/1, UCL GmbH, Kiel, Probenahme vom 11.05.2017

^{C)} gemäß Prüfbericht Nr. 18-18079/1, UCL GmbH, Kiel, Probenahme vom 12.04.2018

^{D)} gemäß Prüfbericht Nr. AR-20-XF-001708-01, Eurofins GmbH, Probenahme vom 22.04.2020

1.9 Gesamtschwefel (DIN EN 1744-1, Abschnitt 11)

Lieferkörnungen	mm	0/2	8/16			
Gesamtschwefel S	M.-%	0,0076 ^D	0,0096 ^A			
Soll	M.-%	≤ 1	≤ 1			
Kategorie		-	-			

A) gemäß Prüfbericht Nr. 16-11749/1, UCL GmbH, Kiel, Probenahme vom 09.03.2016

D) gemäß Prüfbericht Nr. AR-20-XF-001708-01, Eurofins GmbH, Probenahme vom 22.04.2020

1.10 Rohdichte und Wasseraufnahme (DIN EN 1097-6)

Lieferkörnungen	mm	0/2	2/8*	8/16	8/22**	
Prüfkörnungen	mm	0,063/2	4/8	8/16	8/22	
Gemäß DIN EN 1097-6		Abschn.9	Abschn.8	Abschn.8	Abschn.8	
Scheinbare Rohdichte ρ_a	Mg/m ³	2,67	2,66	2,65	2,67	
Rohdichte auf ofentrockener Basis ρ_{rd}	Mg/m ³	2,66	2,59	2,60	2,62	
Rohdichte auf wassergesättigter Basis ρ_{ssd}	Mg/m ³	2,66	2,61	2,62	2,64	
Wasseraufnahme WA_{24}	%	0,2	1,0	0,7	0,7	
Kategorie		-	-	-	-	

* übernommen aus Untersuchungsbefund Nr. 3382/2/17, Probenahme vom 11.05.2017

** übernommen aus Untersuchungsbefund Nr. 4905+5192/2/18, Probenahme vom 12.04.+07.06.2018

1.11 Widerstand gegen Frost (DIN EN 1367-1)

Lieferkörnung	mm	8/16			
Prüfkörnungen	mm	8/16			
Absplitterungen nach dem FTW-Versuch	Probe 1	0,1			
	Probe 2	0,1			
	Probe 3	0,1			
M.-%	im Mittel	0,1			
Kategorie		F ₁			

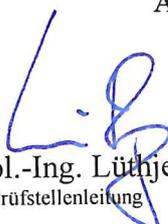
1.12 Widerstand gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung (DIN EN 1367-6)

Lieferkörnung	mm	8/16		
Prüfkörnungen	mm	8/16		
Absplitterungen nach dem FTW-Versuch	Probe 1	0,6		
	Probe 2	0,4		
	Probe 3	0,5		
M.-%	im Mittel	0,5		
Anforderung		≤ 8		

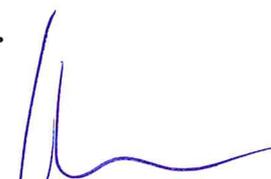
1.13 Frost-Tausalz-Widerstand -Magnesiumsulfatversuch (DIN EN 1367-2)**-entfällt-****2. Beurteilung****- Beurteilung nach DIN EN 12620**

Aufgrund der festgestellten Ergebnisse können die Gesteinskörnungen in nachfolgende Kategorien eingestuft werden:

Korngruppe	0/2	2/8	8/16	8/22	
Korngrößenverteilung	G _F 85	G _C 85/20	G _C 85/20	G _C 90/15 G _T 15	
Feinanteile	f ₃	f _{1,5}	f _{1,5}	f _{1,5}	
Kornform	-	SI ₁₅	SI ₁₅	SI ₁₅	
Leichtgewichtige organische Verunreinigungen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Muschelschalengehalt	-	SC ₁₀	-	-	
Chloridgehalt	≤ 0,01	≤ 0,01	-	≤ 0,01	
Säurelösliche Sulfate	AS _{0,2}	AS _{0,2}	AS _{0,2}	AS _{0,2}	
Gesamtschwefel	≤ 1	-	≤ 1	-	
Widerstand gegen Frost	-	-	F ₁	-	
Frost-Tausalz-Beanspruchung	-	-	≤ 8	-	

asphalt-labor**Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.**


Dipl.-Ing. Lütjje
Prüfstellenleitung



Dipl.-Ing. Lobach
Sachbearbeiter

Anlage 1

zum Untersuchungsbefund Nr. 9104/2/20

vom 16.06.2020

asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau.

Petrografische Zusammensetzung

Gesteinskundliche Untersuchungen von groben Gesteinskörnungen

Prüfverfahren: DIN EN 932-3

(übernommen aus Untersuchungsbefund Nr. 7206/2/19, Probenahme vom 18.06.2019)

Gesteinsart/Gruppe	M.-%
Quarzit/Quarz	12
Sandstein, Opalsandstein	2 *
Rhyolithe, Porphyre	6
Kalkstein	1
Kristallin, Granit, Gneis	55
Flint, Feuerstein (alle Varietäten)	19
Sedimente (Schiefer, Tonstein, Grauwacke)	0
Diabas/Basalt	5
Sonstige (nicht bestimmbare)	0

* Kommentar des Herstellers:

Bei der Gesteinsgruppe „Sandstein, Opalsandstein“ handelt es sich ausschließlich um harten Sandstein.

Weicher Opalsandstein ist im Seekies nicht zu finden.