

Untersuchungsbefund Nr. 8439/1/24

vom 20.08.2024 /gie

Auftraggeber: Machulez Transport GmbH
Neue Industriestraße 5
27472 Cuxhaven

Auftrag vom: 17.06.2024 des Baustoffüberwachungs- und
Zertifizierungsverband Nord (BÜV Nord) e.V.

Mitglieds-Nr. 110.01 K

Auftragssache: Untersuchung von Betonzuschlag nach DAfStb-Richtlinie
„Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende
Alkalireaktion im Beton“ (Alkali-Richtlinie),
Ausgabe Oktober 2013

Werk: Cuxhaven

Herkunft: Cuxhaven

Lieferkörnungen: Sand 0/2, Kies 2/8, Kies 8/16, Kies 8/22

Probenahme: am 17.06.2024 durch Herrn Schröder, asphalt-labor, im
Beisein von Frau Kitzig, Fa. Machulez Transport GmbH

Entnahmestelle: Halde

Der Untersuchungsbefund umfasst 6 Seiten.

1. Lieferkörnung: Sand 0/2**Korngrößenverteilung (Abschnitte A.4.2 und A.4.3)**

Prüfkornklasse d/D	mm	<1	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32	Summe
Masse GK	g	3549,8	965,9	276,5	0,0	0,0	0,0	0,0	4792,2
Anteil $w_{d/D}$	M.-%	74,0	20,2	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0

Petrographische Prüfung (Abschnitt A.5.3)

Prüfkornklasse	mm	1/2	-	-
Einwaage	G_{PE}	g	-	-
Alkaliunempfindliche Bestandteile	W_{PU}	M.-%	-	-
Flint	W_{PF}	M.-%	-	-
Opalsandstein und fragliche Bestandteile	W_{PO}	M.-%	-	-

Prüfung des Anteils an alkaliempfindlichen Bestandteilen (Abschnitte A.6.3 und A.7.3)

Prüfkornklasse	mm	1/2	-	-
Einwaage	$G_{NE}; G_{PO}$	g	408,1	-
Masse nach NaOH-Test	G_{NV}	g	406,9	-
Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint	$W_{O\leq 4}$	M.-%	0,3	-
Opalsandstein	$W_{O> 4}$	M.-%	-	-
Erweichte Körner	G_{NW}	g	-	-
	W_{NW}	M.-%	-	-
Flintrohddichte	ρ_m	kg/m ³	-	-
reaktionsfähiger Flint	W_{rF}	M.-%	-	-
$5 \times W_{O> 4} + 1 \times W_{rF}$	W_{5O+F}	M.-%	-	-

Einstufung in Alkaliempfindlichkeitsklassen (Tabellen 1 und 2)

Kornklasse	mm	1/2	-	-
Opalsandstein		E I-O	-	-
Opalsandstein und Flint		E I-OF	-	-

Dies ist eine Einzelprüfung. Die maßgebliche Einstufung erfolgt durch die Zertifizierungsstelle.

2. Lieferkörnung: Kies 2/8**Korngrößenverteilung (Abschnitte A.4.2 und A.4.3)**

Prüfkornklasse d/D	mm	<1	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32	Summe
Masse GK	g	34,6	186,6	969,8	1643,5	292,2	0,0	0,0	3126,7
Anteil $w_{d/D}$	M.-%	1,1	6,0	31,0	52,6	9,3	0,0	0,0	100,0

Petrographische Prüfung (Abschnitt A.5.3)

Prüfkornklasse	mm	2/4	4/8	-
Einwaage	G_{PE} g	-	452,3	-
Alkaliunempfindliche Bestandteile	W_{PU} M.-%	-	85,5	-
Flint	W_{PF} M.-%	-	14,5	-
Opalsandstein und fragliche Bestandteile	W_{PO} M.-%	-	0,0	-

Prüfung des Anteils an alkaliempfindlichen Bestandteilen (Abschnitte A.6.3 und A.7.3)

Prüfkornklasse	mm	2/4	4/8	-
Einwaage	$G_{NE}; G_{PO}$ g	408,3	-	-
Masse nach NaOH-Test	G_{NV} g	408,0	-	-
Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint	$W_{O\leq 4}$ M.-%	0,1	-	-
Opalsandstein	$W_{O> 4}$ M.-%	-	0,0	-
Erweichte Körner	G_{NW} g	-	-	-
	W_{NW} M.-%	-	-	-
Flintrohddichte	ρ_m kg/m ³	-	2482	-
reaktionsfähiger Flint	W_{rF} M.-%	-	2,4	-
$5 \times W_{O> 4} + 1 \times W_{rF}$	W_{5O+F} M.-%	-	2,4	-

Einstufung in Alkaliempfindlichkeitsklassen (Tabellen 1 und 2)

Kornklasse	mm	2/4	4/8	-
Opalsandstein		E I-O	E I-O	-
Opalsandstein und Flint		E I-OF	E I-OF	-

Dies ist eine Einzelprüfung. Die maßgebliche Einstufung erfolgt durch die Zertifizierungsstelle.

3. Lieferkörnung: Kies 8/16**Korngrößenverteilung (Abschnitte A.4.2 und A.4.3)**

Prüfkornklasse d/D	mm	<1	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32	Summe
Masse GK	g	15,3	4,8	14,1	217,2	3236,0	144,6	0,0	3632,0
Anteil $w_{d/D}$	M.-%	0,4	0,1	0,4	6,0	89,1	4,0	0,0	100,0

Petrographische Prüfung (Abschnitt A.5.3)

Prüfkornklasse	mm	8/16	-	-
Einwaage	G_{PE} g	2197,3	-	-
Alkaliunempfindliche Bestandteile	W_{PU} M.-%	82,0	-	-
Flint	W_{PF} M.-%	18,0	-	-
Opalsandstein und fragliche Bestandteile	W_{PO} M.-%	0,0	-	-

Prüfung des Anteils an alkaliempfindlichen Bestandteilen (Abschnitte A.6.3 und A.7.3)

Prüfkornklasse	mm	8/16	-	-
Einwaage	G_{NE}, G_{PO} g	-	-	-
Masse nach NaOH-Test	G_{NV} g	-	-	-
Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint	$W_{O\leq 4}$ M.-%	-	-	-
Opalsandstein	$W_{O> 4}$ M.-%	0,0	-	-
Erweichte Körner	G_{NW} g	-	-	-
	W_{NW} M.-%	-	-	-
Flintrohddichte	ρ_m kg/m ³	2505	-	-
reaktionsfähiger Flint	W_{rF} M.-%	2,4	-	-
$5 \times W_{O> 4} + 1 \times W_{rF}$	W_{5O+F} M.-%	2,4	-	-

Einstufung in Alkaliempfindlichkeitsklassen (Tabellen 1 und 2)

Kornklasse	mm	8/16	-	-
Opalsandstein		E I-O	-	-
Opalsandstein und Flint		E I-OF	-	-

Dies ist eine Einzelprüfung. Die maßgebliche Einstufung erfolgt durch die Zertifizierungsstelle.

4. Lieferkörnung: Kies 8/22

Korngrößenverteilung (Abschnitte A.4.2 und A.4.3)

Prüfkornklasse d/D	mm	<1	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32	Summe
Masse GK	g	26,6	5,1	15,6	230,9	6587,2	4889,6	0,0	11755,0
Anteil $w_{d/D}$	M.-%	0,2	0,0	0,1	2,0	56,1	41,6	0,0	100,0

Petrographische Prüfung (Abschnitt A.5.3)

Prüfkornklasse	mm	8/16	16/32	-
Einwaage	G_{PE} g	2088,9	5085,4	-
Alkaliunempfindliche Bestandteile	W_{PU} M.-%	76,8	82,5	-
Flint	W_{PF} M.-%	23,2	17,3	-
Opalsandstein und fragliche Bestandteile	W_{PO} M.-%	0,0	0,2	-

Prüfung des Anteils an alkaliempfindlichen Bestandteilen (Abschnitte A.6.3 und A.7.3)

Prüfkornklasse	mm	8/16	16/32	-
Einwaage	$G_{NE}; G_{PO}$ g	-	-	-
Masse nach NaOH-Test	G_{NV} g	-	-	-
Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint	$W_{O\leq 4}$ M.-%	-	-	-
Opalsandstein	$W_{O>4}$ M.-%	0,0	0,2	-
Erweichte Körner	G_{NW} g	-	-	-
	W_{NW} M.-%	-	-	-
Flintrohddichte	ρ_m kg/m ³	2509	2498	-
reaktionsfähiger Flint	W_{rF} M.-%	2,9	2,4	-
$5 \times W_{O>4} + 1 \times W_{rF}$	W_{5O+F} M.-%	2,9	3,4	-

Einstufung in Alkaliempfindlichkeitsklassen (Tabellen 1 und 2)

Kornklasse	mm	8/16	16/32	-
Opalsandstein		E I-O	E I-O	-
Opalsandstein und Flint		E I-OF	E I-OF	-

Dies ist eine Einzelprüfung. Die maßgebliche Einstufung erfolgt durch die Zertifizierungsstelle.

5. Beurteilung

Beurteilung nach DAfStB-Richtlinie „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton“ (Alkali-Richtlinie), Ausgabe Oktober 2013.

Aufgrund der festgestellten Ergebnisse entsprechen die Lieferkörnungen nachstehenden Alkaliempfindlichkeitsklassen:

Sand 0/2	E I-O, E I-OF
Kies 2/8	E I-O, E I-OF
Kies 8/16	E I-O, E I-OF
Kies 8/22	E I-O, E I-OF

Dies ist eine Einzelprüfung. Die maßgebliche Einstufung erfolgt durch die Zertifizierungsstelle.

a s p h a l t - l a b o r
Arno J. Hinrichsen GmbH & Co. KG


Dipl.-Ing. Lobach