

Auftraggeber: Peute Baustoff GmbH
Peutestraße 79
20539 Hamburg

Prüfauftrag: **Untersuchung von Eisensilikatgestein**

gemäß DIN EN 13383-2
„Wasserbausteine - Teil 2: Prüfverfahren“
und gemäß TLW 2022
„Technische Lieferbedingungen für Wasserbausteine (TLW)“
Ausgabe 2022

Lieferwerk: Hamburg, Peutestraße

Herkunft: Aurubis AG, Hamburg

Gesteinsart: Eisensilikatgestein CUS

Lieferkörnung: Wasserbausteine CP 45/125
Wasserbausteine CP 63/180
Wasserbausteine CP 90/250
Wasserbausteine LMA 5/40, LMB 5/40
Wasserbausteine LMA 10/60, LMB 10/60

Probenahmedatum: siehe folgende Seiten

Entnahmestelle: Halde, Peutestraße

Anforderungen: DIN EN 13383-1:2002 „Wasserbausteine - Teil 1: Anforderungen“
TL W 2022 „Technische Lieferbedingungen für Wasserbausteine
(TL W)“, Ausgabe 2022

Dieser Untersuchungsbefund umfasst 6 Seiten.

1. Steingrößenverteilung

Prüfverfahren: DIN EN 13383-2:2002 „Wasserbausteine - Teil 2: Prüfverfahren“ - Trockensiebung

Lieferkörnung Probe Probenahme am Probenmenge	CP 45/125 6053 28.06.2023 264 kg		CP 63/180 9198 02.10.2024 401 kg		CP 90/250 9198 02.10.2024 677 kg	
	Siebdurchgang [M.-%]					
Siebgröße [mm]	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll
360	100	-	100	-	100	100*
250	100	-	100	100*	100	90 - 100
180	100	100*	100	90 - 100	61	-
125	100	90 - 100	92	-	6	0 - 50
90	75	-	22	0 - 50	0	0 - 15
63	15	0 - 50	0	0 - 15	0	-
45	1	0 - 15	0	-	0	0 - 5
31,5	0	-	0	0 - 5	0	-
22,4	0	0 - 5	0	-	0	-
16,0	0	-	0	-	0	-
Bemessungsgröße D ₅₀ (gem. MAR 2008, Anlage 4.1-1) [mm]	78	-	103	-	167	-

* gemäß TL W 2022

2. Massenverteilung

Prüfverfahren: DIN EN 13383-2:2002 „Wasserbausteine - Teil 2: Prüfverfahren“ - Referenzverfahren

Lieferkörnung Probe Probenahme am Probenmenge	LMA 5/40 9198 02.10.2024 200 Steine		LMA 10/60 9198 02.10.2024 201 Steine	
	Anteil leichter als Steingewicht [M.-%]			
Masse [kg]	Ist	Soll	Ist	Soll
120	100	-	100	97 - 100
80	100	97 - 100	100	-
60	100	-	99	70 - 100
40	95	70 - 100	86	-
30	80	-	62	-
15	39	-	7	-
10	19	-	2	0 - 10
5	6	0 - 10	0	-
3	1	-	0	-
2	0	-	0	0 - 2
1,5	0	0 - 2	0	-
Durchschnittliche Masse M _{em} (gem. DIN EN 13383-2, Abschnitt 6) [kg]	13,2	10 - 20	24,0	20 - 35
Bemessungsgröße G ₅₀ (gem. MAR 2008, Anlage 4.1-1) [kg]	18,2	-	26,4	-

Lieferkörnung Probe Probenahme am Probenmenge	LMB 5/40 9198 02.10.2024 200 Steine		LMB 10/60 9198 02.10.2024 201 Steine	
	Masse [kg]	Anteil leichter als Steingewicht [M.-%]		
	Ist	Soll	Ist	Soll
120	100	-	100	100*
80	100	100*	100	-
60	100	-	99	70 - 100
40	95	70 - 100	86	-
30	80	-	62	-
15	39	-	7	-
10	19	-	2	0 - 10
5	6	0 - 10	0	-
3	1	-	0	-
2	0	-	0	0 - 2
1,5	0	0 - 2	0	-
Durchschnittliche Masse M _{em} (gem. DIN EN 13383-2, Abschnitt 6) [kg]	13,2	-	24,0	-
Bemessungsgröße G ₅₀ (gem. MAR 2008, Anlage 4.1-1) [kg]	18,2	-	26,4	-

* gemäß TL W 2022

3. Steinform

Prüfverfahren: DIN EN 13383-2:2002 „Wasserbausteine-Teil 2: Prüfverfahren“, Abschnitt 7
„Bestimmung der Kornform“

Lieferkörnung	Probenahme	Probe	Ist [M.-%]	Soll [M.-%]	Kategorie
CP 45/125	28.06.2023	6053	11	≤ 20	LT _A
CP 63/180	02.10.2024	9198	12	≤ 20	LT _A
CP 90/250	02.10.2024	9198	10	≤ 20	LT _A
LMA 5/40, LMB 5/40	02.10.2024	9198	3	≤ 20	LT _A
LMA 10/60, LMB 10/60	02.10.2024	9198	0	≤ 20	LT _A

4. Rohdichte und Wasseraufnahme

Prüfverfahren: DIN EN 13383-2:2002 „Wasserbausteine-Teil 2: Prüfverfahren“, Abschnitt 8
„Bestimmung der Rohdichte und der Wasseraufnahme“

4.1 Rohdichte

Probe 9198/24, Probenahme vom 02.10.2024

Einzelwerte (Mg/m ³):	3,84 - 3,72 - 3,71 - 3,78 - 3,79
	3,80 - 3,65 - 3,82 - 3,79 - 3,90
Mittelwert:	3,78 Mg/m ³

4.2 Wasseraufnahme

Probe 9198/24, Probenahme vom 02.10.2024

Einzelwerte (%):	0,2 - 0,2 - 0,2 - 0,1 - 0,1
	0,1 - 0,2 - 0,1 - 0,3 - 0,2
Mittelwert:	0,2 %
Kategorie:	WA _{0,5}

5. Frost-Tau-Wechselbeständigkeit

Prüfverfahren: DIN EN 13383-2 „Wasserbausteine-Teil 2: Prüfverfahren“, Abschnitt 9

„Bestimmung des Widerstandes gegen Frost-Tau-Wechsel“

Probe 3395/22, Probenahme vom 28.02.2022

Schäden in Form von Rissen, Risserweiterungen, Rissverlängerungen oder Zerfallserscheinungen sind während des Frost-Tau-Wechselversuchs nicht aufgetreten.

Absplitterungen Einzelwerte F (%): 0,0 - 0,0 - 0,0 - 0,0 - 0,0

0,1 - 0,0 - 0,0 - 0,0 - 0,0

Absplitterungen Mittelwert F (%): 0,0 %

Kategorie: FT_ASoll gemäß TLW 2022: FT_A**6. Widerstand gegen Brechen (Druckfestigkeit)**

Prüfverfahren: DIN EN 1926 „Prüfung von Naturstein, Bestimmung der Druckfestigkeit“ - Anhang A

Probe 9198/24, Probenahme vom 02.10.2024

Probe-Nr.	Prüf-tag	Abmessungen		Masse [Mg]	Volumen m ³	Dichte [Mg/m ³]	Fläche [mm ²]	Bruchlast [KN]	Druckfestigkeit [MPa]
		d [mm]	h* [mm]						
1	25.10.24	49,8	50	0,0003677	0,0000974	3,78	1947,8	193	99,09
2	25.10.24	50,0	50	0,0003817	0,0000982	3,89	1963,5	265	134,96
3	25.10.24	50,0	50	0,0003696	0,0000982	3,76	1963,5	206	104,91
4	25.10.24	49,8	50	0,0003723	0,0000974	3,82	1947,8	306	157,10
5	25.10.24	50,0	50	0,0003637	0,0000982	3,70	1963,5	270	137,51
6	25.10.24	50,0	50	0,0003970	0,0000982	4,04	1963,5	194	98,80
7	25.10.24	49,9	50	0,0003596	0,0000978	3,68	1955,6	600	306,80
8	25.10.24	50,0	50	0,0003774	0,0000982	3,84	1963,5	208	105,93
9	25.10.24	49,0	50	0,0003633	0,0000943	3,85	1885,7	308	163,33
10	25.10.24	49,0	51	0,0003570	0,0000962	3,71	1885,7	304	161,21
								Max.	306,80
								Min.	98,80
Mittlere Druckfestigkeit von 9 Messproben nach Aussonderung des niedrigsten Wertes (Probe 6)									152,3

h*: Höhe nach Schleifen (beide Seiten geschnitten und geschliffen)

Kategorie: CS₈₀Soll gemäß TLW 2022: CS₈₀

7. Eluatuntersuchung

Probe 9198/24, Probenahme vom 02.10.2024

Die Untersuchungen erfolgten durch die Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentinental (Prüfberichtsnummer AR-24-XF-005828-01 vom 13.11.2024).

Zusammenfassend wurden folgende Ergebnisse festgestellt:

Parameter	Einheit	Labor Nr. 9198	Soll gemäß TLW 2022
Kupfer (Cu)	mg/l	0,052	< 0,05

8. Beurteilung

Die untersuchten Wasserbausteine erfüllen die Anforderungen der DIN EN 13383-1:2002 sowie der „Technischen Lieferbedingungen für Wasserbausteine TLW“, Ausgabe 2022.

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



Dipl.-Ing. Lobach
Prüfstellenleitung