

Untersuchungsbefund Nr. 2384/11

Auftraggeber:	Firma Peute Baustoff GmbH Peutestraße 79 20539 Hamburg
Prüfungsauftrag:	Erstellung einer Rezeptur für ein Wasserbausteingemisch CP 5/125 aus Eisensilikatgestein gemäß DIN 4301 mit einem möglichst hohem Schüttgewicht.
Werk:	Hamburg, Peutestraße
Herkunft:	Aurubis AG, Hamburg
Zuschlagstoffe:	Eisensilikatgestein 5/22 mm Eisensilikatgestein 22/45 mm Eisensilikatgestein CP 45/125 Eisensilikatgestein CP 63/180
Probenahme:	am 12.01.2011 durch Herrn Schröder und Herrn Wieck, asphalt-labor
Entnahmestelle:	Halde, Peutestraße
Anforderungen:	DIN EN 13383-1 „Wasserbausteine – Teil 1: Anforderungen“ TLW 2003 „Technische Lieferbedingungen für Wasserbausteine (TLW)“ Ausgabe 2003 und TL Gestein-StB 04/07

Der Untersuchungsbefund umfasst 6 Seiten.

Wahlstedt, den 14. Januar 2011/schr

1. Einleitung

Das Wasserbausteingemisch CP 5/125 ist eine spezielle Lieferkörnung für den Einsatz im Bereich von Kalksicherungen und Kolkverfüllungen.

Hierfür ist eine gleichmäßige Korngrößenverteilung erforderlich, um lagerstabile und filterwirksame Schichten zu erreichen. Zur Optimierung wurde die Fullerkurve herangezogen.

Daher wird das Wasserbausteingemisch aus den nachfolgend aufgeführten Einzelfractionen dosiert.

2. Zuschlagstoffe

2.1 Grobe Gesteinskörnungen

Die Zuschlagstoffe Eisensilikatgestein 5/22 und 22/45 mm unterliegen der Überwachung gemäß DIN EN 13043 und DIN EN 13242 sowie der TL Gestein-StB 04/07 und erfüllen deren Anforderungen hinsichtlich der physikalischen Eigenschaften und der umweltrelevanten Merkmale.

Nachfolgend sind die physikalischen Eigenschaften und die umweltrelevanten Merkmale aufgeführt (entnommen aus Untersuchungsbefund - Nr. 1139/10 vom 29.10.2010 asphalt-labor, Niederlassung Schwerin).

Wasseraufnahme	$W_{cm} 0,5$
Rohdichte	3,79 Mg/m ³
Widerstand gegen Zertrümmerung	SZ 26
Widerstand gegen Frost	F 1
Widerstand gegen Zertrümmerung	SZ 26
Konzentrationen im Eluat	
ph-Wert	7,8
Leitfähigkeit	3 μ S/cm
Kupfer	8,2 μ g/l
Blei	<5 μ g/l
Zink	15 μ g/l

2.2 Wasserbausteine

Die Zuschlagstoffe Eisensilikatgestein CP 45/125 und CP 63/180 unterliegen der Überwachung gemäß DIN EN 13383-1 und der TLW 2003 und erfüllen deren Anforderungen hinsichtlich der physikalischen Eigenschaften und der umweltrelevanten Eluatwerte.

Nachfolgend sind die physikalischen Eigenschaften und die umweltrelevanten Merkmale aufgeführt (entnommen aus Untersuchungsbefund - Nr. 2178/10 vom 12.11.2010 asphalt-labor, Wahlstedt).

Wasseraufnahme	W _A 0,5
Rohdichte	3,74 Mg/m ³
Widerstand gegen Brechen	CS ₈₀
Widerstand gegen Frost	FT _A
Konzentrationen im Eluat	
Kupfer	0,007 mg/l

3. Wasserbausteingemisch CP 5/125

3.1 Korngrößenverteilung

Für die Mischungsberechnung wurden die Mittelwerte der Korngrößenverteilung der werkseigenen Produktionskontrolle des Jahres 2010, die nachfolgend aufgeführt sind, verwendet.

Mittelwerte der Korngrößenverteilungen 2010:

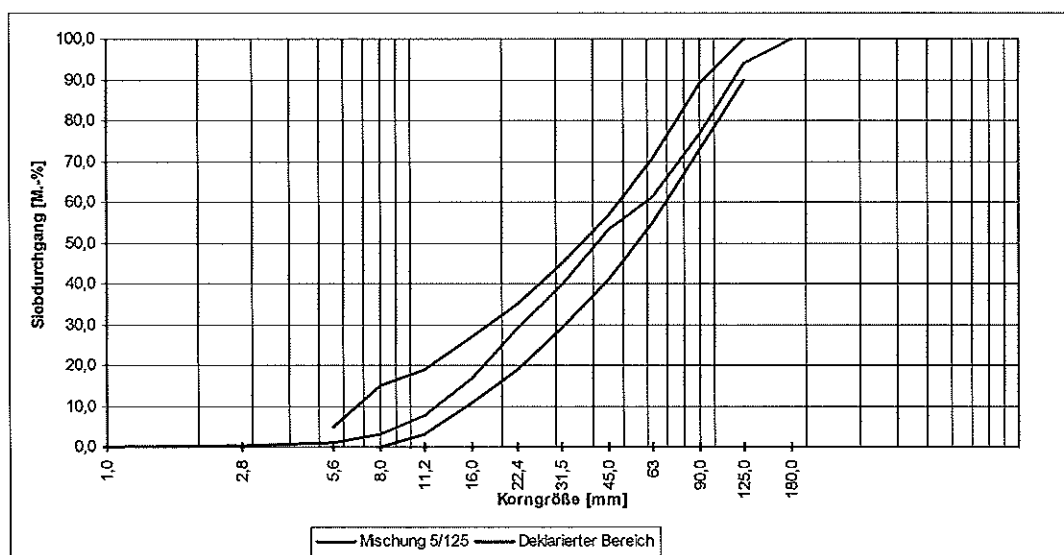
Korngröße (mm)	Siebdurchgang [M.-%]			
	5/22	22/45	CP 45/125	CP 63/180
0,063	0,6	0,4		
0,125				
0,25				
0,5				
1,0				
2,0				
2,8	2			
4,0	3			
5,6	4			
8,0	12			
11,2	30	1		
16,0	63	4		
22,4	98	14	3	
31,5	100	53	6	
45,0		97	14	1
63,0		100	47	1
90,0			89	20
125,0			100	80
180,0				100

Bei einer Zugabe von

- 25 M.-% Eisensilikatgestein 5/22 mm
- 25 M.-% Eisensilikatgestein 22/45 mm
- 25 M.-% Eisensilikatgestein CP 45/125
- 25 M.-% Eisensilikatgestein CP 63/180

ergibt sich folgende Korngrößenverteilung:

Korngröße [mm]	Siebdurchgang [M.-%]	
	Ist	Soll ¹⁾
0,063	0,3	
0,25		
1,0		
2,8	1	
5,6	1	0 – 5
8,0	3	0 – 15
11,2	8	3 – 19
16,0	17	11 – 27
22,4	29	19 – 35
31,5	40	29 – 45
45,0	53	41 – 57
63,0	62	55 – 71
90,0	77	73 – 89
125,0	94	90 – 100
180,0	100	

¹⁾ Deklarierter Bereich des Herstellers

3.2 Schüttdichte

Prüfverfahren: Die Schüttdichte wurde in Anlehnung an DIN EN 1097-3 „Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen, Teil 3: Bestimmung von Schüttdichte und Hohlraumgehalt“ mit einem Stahlbehälter $V = 2,708 \text{ m}^3$ durchgeführt.

Es wurden folgende Schüttdichten festgestellt:

Einzelwerte: 2,19/2,24/2,23 Mg/m^3

Mittelwert: 2,22 Mg/m^3

Das Schüttgewicht unter Wasser beträgt $1,63 \text{ Mg/m}^3$ (rechnerisch bei einer Rohdichte von $3,76 \text{ Mg/m}^3$ und einer Dichte des Wassers von $1,00 \text{ Mg/m}^3$).

Der Hohlraumgehalt beträgt 41 %.


4. Beurteilung

Die Korngrößenverteilung des Wasserbausteingemisches CP $5/125$ erfüllt die vom Hersteller deklarierten Werte. Bei dieser vorgesehenen Zusammensetzung wird eine höchstmögliche Schüttdichte erreicht.

a s p h a l t - l a b o r

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.


Dipl.-Ing. Steiniger
Prüfstellenleitung


Dipl.-Ing. Schröder
Sachbearbeiter