

PRÜFBERICHT

Nr. 14/0746/LA

1. Ausfertigung

Kiwa MPA Bautest GmbH
Niederlassung Beckum
Hans-Böckler-Straße 20
59269 Beckum

Tel. +49 (0)2521 8201 0
Fax +49 (0)2521 7318
www.kiwa.de

Antragsteller: **M + E Tebbe-Neuenhaus
GmbH & Co.KG
Gahlener Straße 91
46244 Bottrop-Kirchhellen**

Gegenstand des Antrages: **Prüfung von natürlichen Gesteinskörnungen nach
DIN EN 12904:2005-06**

**„Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den
menschlichen Gebrauch - Quarzsand und Quarz-
kies“**

Werk: Bottrop-Kirchhellen

Datum des Antrages: **16.04.2014**

Datum der Ausfertigung: **27.05.2014 (Schü-Teb074614.doc)**

Eingeliefert am: **28.04.2014**

Eingeliefert durch: **Beauftragten des Antragstellers**

Probenahme: **durch Herrn Michael Spenrath, Überwachungs-
beauftragter des Baustoffüberwachungs- und Zerti-
fizierungsverbandes Nordrhein-Westfalen (BÜV
NW) e.V., 47051 Duisburg, am 16.04.2014 im Werk
Bottrop-Kirchhellen im Beisein der Herren Kerkhoff
und Nikolay**

Der Prüfbericht umfasst 11 Textseiten
39 Anlagen
Ausfertigung 3fach

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfbericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Die gekürzte oder auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Soweit Versuchsmaterial nicht verbraucht ist, wird es nach 4 Wochen vernichtet. Eine längere Aufbewahrung bedarf einer besonderen Vereinbarung.

Eingelieferte Gesteinskörnungen

Firma		Werk	Werk Nr.
M + E Tebbe-Neuenhaus GmbH & Co.KG Gahlener Straße 91 46244 Bottrop-Kirchhellen		Bottrop-Kirchhellen	8.815-1/1
Probe Nr.	Korngruppe [mm]	Probemenge [kg]	Entnahmestelle
1	0,4/0,8	25,9	Silo
2	0,5/1,0	25,5	Silo
3	0,71/1,25	26,7	Silo
4	1,0/2,0	25,9	Silo
5	2,0/3,15	27,0	Silo
6	3,15/5,6	15,0	Silo
7	0,71/1,60	25,9	--

Zusammenfassung der Prüfergebnisse

geprüfte Eigenschaft	DIN EN 12620: 2008-07 Abschnitt	Prüfkörnung	Regelanforderung Kategorie *	Prüfergebnis Kategorie	Einzelergbnis Anlage
Kornzusammensetzung	4.3.3 und DIN EN 12904:2005-06, Abs. 5.2	0,4/0,8	--	siehe Tabelle Nr. 1	1
		0,5/1,0	--	siehe Tabelle Nr. 2	2
		0,71/1,25	--	siehe Tabelle Nr. 3	3
		1,0/2,0	--	siehe Tabelle Nr. 4	4
		2,0/3,15	--	siehe Tabelle Nr. 5	5
		3,15/5,6	--	siehe Tabelle Nr. 6	6
		0,71/1,6	--	siehe Tabelle Nr. 7	7
Feinanteile < 0,063 mm	4.6 und DIN EN 12904:2005-06, Abs. 5.2	0,4/0,8	f ₃	f ₃	1
		0,5/1,0	f ₃	f ₃	2
		0,71/1,25	f ₃	f ₃	3
		1,0/2,0	f ₃	f ₃	4
		2,0/3,15	f ₃	f ₃	5
		3,15/5,6	f ₃	f ₃	6
		0,71/1,6	f ₃	f ₃	7

Fortsetzung siehe Seite 4 zum Prüfbericht 14/0746/LA

Zusammenfassung der Prüfergebnisse (Fortsetzung)

geprüfte Eigenschaft	DIN EN 12620: 2008-07 Abschnitt	Prüfkörnung	Regelanforderung Kategorie *	Prüfergebnis Kategorie	Einzelerggebnis Anlage
Kornrohddichte	5.5	0,4/0,8	> 2,00 Mg/m ³	$\rho_a = 2,61 \text{ Mg/m}^3$ $\rho_{rd} = 2,60 \text{ Mg/m}^3$ $\rho_{ssd} = 2,60 \text{ Mg/m}^3$	8
		0,5/1,0	> 2,00 Mg/m ³	$\rho_a = 2,63 \text{ Mg/m}^3$ $\rho_{rd} = 2,62 \text{ Mg/m}^3$ $\rho_{ssd} = 2,63 \text{ Mg/m}^3$	9
		0,71/1,25	> 2,00 Mg/m ³	$\rho_a = 2,59 \text{ Mg/m}^3$ $\rho_{rd} = 2,58 \text{ Mg/m}^3$ $\rho_{ssd} = 2,59 \text{ Mg/m}^3$	10
		1,0/2,0	> 2,00 Mg/m ³	$\rho_a = 2,60 \text{ Mg/m}^3$ $\rho_{rd} = 2,57 \text{ Mg/m}^3$ $\rho_{ssd} = 2,58 \text{ Mg/m}^3$	11
		2,0/3,15	> 2,00 Mg/m ³	$\rho_a = 2,61 \text{ Mg/m}^3$ $\rho_{rd} = 2,58 \text{ Mg/m}^3$ $\rho_{ssd} = 2,59 \text{ Mg/m}^3$	12
		3,15/5,6	> 2,00 Mg/m ³	$\rho_a = 2,62 \text{ Mg/m}^3$ $\rho_{rd} = 2,59 \text{ Mg/m}^3$ $\rho_{ssd} = 2,60 \text{ Mg/m}^3$	13
Wasseraufnahme	5.5	0,4/0,8	--	WA₂₄ = 0,0 M.-%	8
		0,5/1,0	--	WA₂₄ = 0,1 M.-%	9
		0,71/1,25	--	WA₂₄ = 0,1 M.-%	10
		1,0/2,0	--	WA₂₄ = 0,4 M.-%	11
		2,0/3,15	--	WA₂₄ = 0,4 M.-%	12
		3,15/5,6	--	WA₂₄ = 0,5 M.-%	13
Leichtgewichtige organische Verunreinigungen	6.4.1 und G.4	0,5/1,0	≤ 0,5 M.-%	< 0,005 M.-%	14
		1,0/2,0	≤ 0,5 M.-%	< 0,005 M.-%	14
		2,0/3,15	≤ 0,5 M.-%	< 0,005 M.-%	14

Fortsetzung siehe Seite 5 zum Prüfbericht 14/0746/LA

Zusammenfassung der Prüfergebnisse (Fortsetzung)

geprüfte Eigenschaft	DIN EN 12620: 2008-07 Abschnitt	Prüfkörnung	Regelanforderung Kategorie *	Prüfergebnis Kategorie	Einzelergebnis Anlage
Organische Bestandteile, Humusgehalt	6.4.1	0,5/1,0	--	heller als Farbbezugs-lösung	15
		1,0/2,0	--	heller als Farbbezugs-lösung	15
		2,0/3,15	--	heller als Farbbezugs-lösung	15
Chloride	6.2	0,5/1,0	≤ 0,04 M.-%	< 0,001 M.-%	16
		1,0/2,0	≤ 0,04 M.-%	< 0,001 M.-%	16
		2,0/3,15	≤ 0,04 M.-%	< 0,001 M.-%	16
Säurelösliches Sulfat	6.3.1	0,5/1,0	AS _{0,8}	AS_{0,2}	17
		1,0/2,0	AS _{0,8}	AS_{0,2}	17
		2,0/3,15	AS _{0,8}	AS_{0,2}	17
Gesamt-Schwefel	6.3.2	0,5/1,0	≤ 1 M.-%	< 0,05 M.-%	18
		1,0/2,0	≤ 1 M.-%	< 0,05 M.-%	18
		2,0/3,15	≤ 1 M.-%	< 0,05 M.-%	18

Fortsetzung siehe Seite 6 zum Prüfbericht 14/0746/LA

Zusammenfassung der Prüfergebnisse (Fortsetzung)

geprüfte Eigenschaft	DIN EN 12620: 2008-07 Abschnitt	Prüfkörnung	Regelanforderung Kategorie *	Prüfergebnis Kategorie	Einzelergebnis Anlage
Gehalt an SiO ₂	DIN EN 12904, Abs. 7.2.4 und Tabelle 1	0,4/0,8	Typ 1: Min. 96 %	Typ 1	19
		0,5/1,0	Typ 1: Min. 96 %	Typ 1	19
		0,71/1,25	Typ 1: Min. 96 %	Typ 1	20
		1,0/2,0	Typ 1: Min. 96 %	Typ 1	20
		2,0/3,15	Typ 1: Min. 96 %	Typ 1	21
		3,15/5,6	Typ 1: Min. 96 %	Typ 1	21
		0,71/1,6	Typ 1: Min. 96 %	Typ 1	22
Säurelöslichkeit	DIN EN 12904, Abs. 7.2.5 und Tabelle 1	0,4/0,8	Typ 1: Max. 2 %	Typ 1	22
		0,5/1,0	Typ 1: Max. 2 %	Typ 1	23
		0,71/1,25	Typ 1: Max. 2 %	Typ 1	23
		1,0/2,0	Typ 1: Max. 2 %	Typ 1	24
		2,0/3,15	Typ 1: Max. 2 %	Typ 1	24
		3,15/5,6	Typ 1: Max. 2 %	Typ 1	25

Fortsetzung siehe Seite 7 zum Prüfbericht 14/0746/LA

Zusammenfassung der Prüfergebnisse (Fortsetzung)

geprüfte Eigenschaft	DIN EN 12620: 2008-07 Abschnitt	Prüfkörnung	Regelanforderung Kategorie *	Prüfergebnis Kategorie	Einzelergbnis Anlage
Restfeuchte	5.1	0,4/0,8	--	$\omega = 0,0 \text{ M.-%}$	26
		0,5/1,0	--	$\omega = 0,1 \text{ M.-%}$	27
		0,71/1,25	--	$\omega = 0,0 \text{ M.-%}$	28
		1,0/2,0	--	$\omega = 0,1 \text{ M.-%}$	29
		2,0/3,15	--	$\omega = 0,1 \text{ M.-%}$	30
		3,15/5,6	--	$\omega = 0,1 \text{ M.-%}$	31
		0,71/1,6	--	$\omega = 0,0 \text{ M.-%}$	32
Schüttdichte	DIN EN 12904, Abs. 5.3.1	0,4/0,8	> 1.400 kg/m ³ < 1.700 kg/m ³	1.510 kg/m³	33
		0,5/1,0	> 1.400 kg/m ³ < 1.700 kg/m ³	1.560 kg/m³	34
		0,71/1,25	> 1.400 kg/m ³ < 1.700 kg/m ³	1.520 kg/m³	35
		1,0/2,0	> 1.400 kg/m ³ < 1.700 kg/m ³	1.540 kg/m³	36
		2,0/3,15	> 1.400 kg/m ³ < 1.700 kg/m ³	1.500 kg/m³	37
		0,71/1,6	> 1.400 kg/m ³ < 1.700 kg/m ³	1.530 kg/m³	38

Fortsetzung siehe Seite 8 zum Prüfbericht 14/0746/LA

Zusammenfassung der Prüfergebnisse (Fortsetzung)

geprüfte Eigenschaft	DIN EN 12620: 2008-07 Abschnitt	Prüfkörnung	Regelanforderung Kategorie *	Prüfergebnis Kategorie	Einzelerggebnis Anlage
Rütteldichte	DIN EN 12904, Abs. 5.3.2	0,4/0,8	> 1.500 kg/m ³ < 1.900 kg/m ³	1.590 kg/m³	33
		0,5/1,0	> 1.500 kg/m ³ < 1.900 kg/m ³	1.630 kg/m³	34
		0,71/1,25	> 1.500 kg/m ³ < 1.900 kg/m ³	1.580 kg/m³	35
		1,0/2,0	> 1.500 kg/m ³ < 1.900 kg/m ³	1.590 kg/m³	36
		2,0/3,15	> 1.500 kg/m ³ < 1.900 kg/m ³	1.530 kg/m³	37
		0,71/1,6	> 1.500 kg/m ³ < 1.900 kg/m ³	1.580 kg/m³	38
Petrographische Beschreibung	DIN EN 932-3:2003-12	0,5/1,0	--	siehe Tabelle 8	39
		1,0/2,0	--	siehe Tabelle 9	39
		2,0/3,15	--	siehe Tabelle 10	39

* siehe DIN 1045-2:2008-08; Anhang U

Der normative Anhang U legt mit den Tabellen U.1, U.2, U.3 und U.4 Anforderungen an Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620:2008-07 und DIN EN 13055-1:2002-08 für die Verwendung in Beton nach dieser Norm fest.

Tabelle 1

Kornzusammensetzung 0,4/0,8 mm geprüft nach DIN EN 933-1:2012-03								
Kategorie		Siebdurchgang als Masseanteil in Prozent durch die Prüfsiebe [mm]						
--	--	0,063	0,2	0,4	0,5	0,80	1,12	1,6
		0,1	0	2	13	98	100	100

Anmerkung: Die Korngruppe 0,4/0,8 mm kann gem. DIN EN 12620:2008-07 weder als feine noch als grobe Gesteinskörnung eingeordnet werden.

Tabelle 2

Kornzusammensetzung 0,5/1,0 mm geprüft nach DIN EN 933-1:2012-03							
Kategorie		Siebdurchgang als Masseanteil in Prozent durch die Prüfsiebe [mm]					
--	--	0,063	0,25	0,5	1,0	1,4	2,0
		0,1	0	6	99	100	100

Anmerkung: Die Korngruppe 0,5/1,0 mm kann gem. DIN EN 12620:2008-07 weder als feine noch als grobe Gesteinskörnung eingeordnet werden.

Tabelle 3

Kornzusammensetzung 0,71/1,25 mm geprüft nach DIN EN 933-1:2012-03								
Kategorie		Siebdurchgang als Masseanteil in Prozent durch die Prüfsiebe [mm]						
--	--	0,063	0,355	0,71	1,0	1,25	1,6	2,5
		0,0	0	0	17	99	100	100

Anmerkung: Die Korngruppe 0,71/1,25 mm kann gem. DIN EN 12620:2008-07 weder als feine noch als grobe Gesteinskörnung eingeordnet werden.

Tabelle 4

Kornzusammensetzung 1,0/2,0 mm geprüft nach DIN EN 933-1:2012-03							
Kategorie		Siebdurchgang als Masseanteil in Prozent durch die Prüfsiebe [mm]					
--	--	0,063	0,5	1,0	2,0	2,8	4,0
		0,0	0	2	100	100	100

Anmerkung: Die Korngruppe 1,0/2,0 mm kann gem. DIN EN 12620:2008-07 weder als feine noch als grobe Gesteinskörnung eingeordnet werden.

Tabelle 5

Kornzusammensetzung 2,0/3,15 mm geprüft nach DIN EN 933-1:2012-03							
Kategorie		Siebdurchgang als Masseanteil in Prozent durch die Prüfsiebe [mm]					
--	--	0,063	1,0	2,0	3,15	4,5	6,3
		0,0	0	4	100	100	100

Anmerkung: Die Korngruppe 2,0/3,15 mm kann gem. DIN EN 12620:2008-07 weder als feine noch als grobe Gesteinskörnung eingeordnet werden.

Tabelle 6

Kornzusammensetzung 3,15/5,6 mm geprüft nach DIN EN 933-1:2012-03							
Kategorie		Siebdurchgang als Masseanteil in Prozent durch die Prüfsiebe [mm]					
--	--	0,063	1,6	3,15	5,6	8,0	11,2
		0,0	0	0	100	100	100

Anmerkung: Die Korngruppe 3,15/5,6 mm kann gem. DIN EN 12620:2008-07 weder als feine noch als grobe Gesteinskörnung eingeordnet werden.

Tabelle 7

Kornzusammensetzung 0,71/1,6 mm geprüft nach DIN EN 933-1:2012-03							
Kategorie		Siebdurchgang als Masseanteil in Prozent durch die Prüfsiebe [mm]					
--	--	0,063	0,355	0,71	1,6	2,0	3,15
		0,0	0	0	100	100	100

Anmerkung: Die Korngruppe 0,71/1,6 mm kann gem. DIN EN 12620:2008-07 weder als feine noch als grobe Gesteinskörnung eingeordnet werden.

Die einzelnen Prüfergebnisse sind als Anlagen Nr. 1 bis Nr. 38 diesem Prüfbericht beigefügt.

Die Beurteilung der Prüfergebnisse erfolgt durch den Baustoffüberwachungs- und Zertifizierungsverband Nordrhein-Westfalen (BÜV NW) e.V., 47051 Duisburg.

Kiwa MPA Bautest GmbH
Niederlassung Beckum


i. V. Dipl.-Ing. Katja Ehrich




i. A. M.Eng. Martin Schüler