

Lehrstuhl für Baustoffe und Umwelt  
 Prof. Dr. habil. Dr. rer. oec. habil. G. G. G. G.  
 Prof. Dr. rer. oec. habil. G. G. G. G.  
 Prof. Dr. rer. oec. habil. G. G. G. G.



Lehrstuhl für Baustoffe und Umwelt  
 Prof. Dr. rer. oec. habil. G. G. G. G.  
 Prof. Dr. rer. oec. habil. G. G. G. G.  
 Prof. Dr. rer. oec. habil. G. G. G. G.

# PRÜFZEUGNIS

über die Prüfung  
 von Gesteinskörnungen für Beton  
 nach DIN EN 12620, Ausgabe April 2004  
 und DIN V 20000-103

Prüfzeugnis-Nr.

MF-EN-B/402/05/07/4

Seiten: 5 Anlagen: 1

<b>Firma / Auftraggeber:</b>	<b>Mühlherr Kies- und Beton GmbH &amp; Co. KG</b> An den Hallteichen 96524 Föritz
<b>Lieferwerk:</b>	<b>Rottmar</b>
<b>Art der Prüfung:</b>	<b>Güteüberwachung nach DIN EN 12620</b> <b>Prüfung 1. Halbjahr 2007</b>

**1. Probenahme**

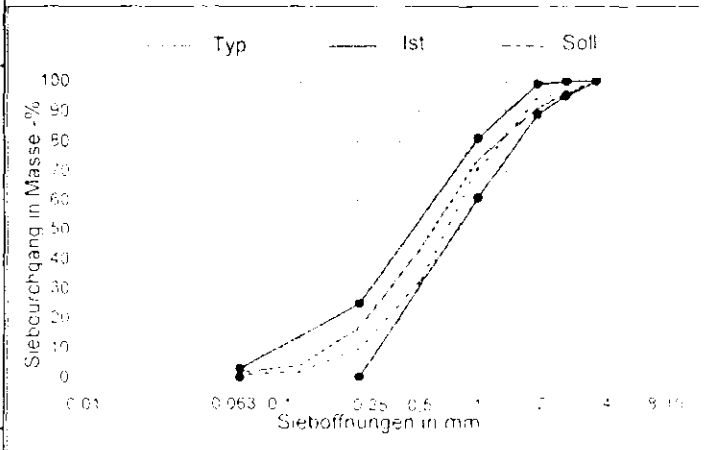
Teilnehmer Werk: Herr Konie  
 Teilnehmer Prüfstelle: Herr Heilmann  
 Datum Probenahme: 25.04.2007  
 Ort der Probenahme: Siebanlage  
 Witterung: trocken  
 Art der Gesteinskörnung: natürliche Gesteinskörnung  
 Petrographischer Typ: Quartärkies  
 Farbe: rötlichgrau (feine GK) bzw. grau bis graubraun (grobe GK)

Sortenverz. Nr.	Probe Nr.	Korngruppe	Probemenge kg	Probenahmeort	Bemerkung
H1	402/07	0/2	20	Bandabwurf	Sand
H2	403/07	2/8	20	Bandabwurf	Kies
H3	404/07	8/16	60	Bandabwurf	Kies
H4	405/07	16/32	50	Bandabwurf	Kies

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.  
 Die gekürzte oder auszugsweise Wiedergabe oder Vervielfältigung des Prüfzeugnisses bedarf der Zustimmung der Prüfstelle.

**2. Prüfergebnisse**  
**2.1.1 Bestimmung der Kornzusammensetzung und Feinanteile < 0,063 mm**  
**Prüfung nach DIN EN 933-1 - Feine Gesteinskörnungen**

Prüfsieb in mm	Siebdurchgang in Masse-%			
	Soll <sub>min</sub>	Ist	Typ	Soll <sub>max</sub>
8				
5,6				
4,0	100	100	100	100
2,8	95	96		100
2,0	89	91	94	99
1,4				
1,0	61	74	71	81
0,5		43		
0,25	0	17	10	25
0,125		4		
0,063	0	1,9	1	3
<b>Kategorie</b>	G <sub>F</sub> 85;f <sub>3</sub>	G <sub>F</sub> 85;f <sub>3</sub>	G <sub>F</sub> 85;f <sub>3</sub>	G <sub>F</sub> 85;f <sub>3</sub>



LA<sub>25</sub>

Bemerkungen Typ: Typische Kornzusammensetzung des Herstellers  
 Soll<sub>min-max</sub>: zulässige Schwankungsbreite nach DIN EN 12620, Tab.2, 4, 11 und C 1

**2.1.2 Bestimmung der Kornzusammensetzung und Feinanteile < 0,063 mm**  
**Prüfung nach DIN EN 933-1**  
**grobe Gesteinskörnungen und Korngemische**

Prüfsieb in mm	Siebdurchgang in Masse-%							
			2/8		8/16		16/32	
	Ist	Soll**	Ist	Soll**	Ist	Soll**	Ist	Soll**
63						0,8	0,9	
45								
31,5						100	95	85 - 99
22,4					100	98 - 100	72	
16				100	95	85 - 99	7	0 - 20
11,2			100	98 - 100	52			
8			98	90 - 99	3	0 - 20	1	0 - 5
5,6								
4			21	29 ± 17,5	1	0 - 5		
2,8								
2			1	0 - 15				
1			1	0 - 5				
0,063			0,1	≤ 1,0	0,2	≤ 1,0	0,6	≤ 1,0

<b>Kategorie:</b>								
Ist			G <sub>C</sub> 90/15 ; G <sub>1</sub> 17,5 f <sub>1</sub>		G <sub>C</sub> 90/15 f <sub>1</sub>		G <sub>C</sub> 90/15 f <sub>1</sub>	
DIN EN 12570 u DIN V 20000-103			G <sub>C</sub> 85/20 f <sub>1,5</sub>		G <sub>C</sub> 85/20 f <sub>1,5</sub>		G <sub>C</sub> 85/20 f <sub>1,5</sub>	
TL Gestein-StB								

Bemerkungen: \*\* Sollwert gemäß Sortenverzeichnis des Herstellers

2.2 Bestimmung der Kornform Prüfung nach DIN 933- 3: Plattigkeitskennzahl Prüfung nach DIN 933- 4: Kornformkennzahl									
Korngruppe d/D in mm	Plattigkeitskennzahl FI				Prüfkörnung d/D in mm	Ist	Kornformkennzahl SI		
	Ist	Ist	Soll**	Regel*			Ist	Soll**	Regel*
2/8				FI <sub>50</sub>	4/8	6	SI <sub>15</sub>	SI <sub>50</sub>	SI <sub>50</sub>
8/16				FI <sub>50</sub>	8/16	9	SI <sub>15</sub>	SI <sub>50</sub>	SI <sub>50</sub>
16/32				FI <sub>50</sub>	16/32	9	SI <sub>15</sub>	SI <sub>50</sub>	SI <sub>50</sub>

2.3 Anteil gebrochener Oberflächen Prüfung nach DIN 933- 5: Bruchflächigkeit							
Korngruppe d/D in mm	Anteil vollständig gebr. Körner in Masse-%	Anteil vollständig und teilweise gebr. Körner in Masse-%	Anteil vollständig gerundeter Körner in Masse-%	Anteil gebrochener Oberflächen Kategorie			Prüf- körnung d/D in mm
				Ist	Soll**	Regel*	
2/8	0			C <sub>NR</sub>	C <sub>NR</sub>	C <sub>UP</sub>	4/8
8/16	0			C <sub>NR</sub>	C <sub>NR</sub>	C <sub>NR</sub>	8/16
16/32	0			C <sub>NR</sub>	C <sub>NR</sub>	C <sub>NR</sub>	16/32

2.4 Bestandteile, die die Oberflächenbeschaffenheit des Betons beeinflussen Prüfung nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2: organische Verunreinigungen Prüfung nach DIN EN 1744-1, Abschnitt F <sub>1</sub> F <sub>2</sub>						
Korngruppe d/D in mm	leichtgew. organ. Verunreinigungen Gehalt in Masse-%			Humusgehalt Farbe der Lösung in Bezug zur Vergleichslösung		
	Ist	Soll**	Regel*	Ist	Soll**	
0/2	0,001	< 0,10	≤ 0,5	farblos	heller als Vergleichs- lösung	
2/8	0	< 0,05	≤ 0,1			
8/16	0	< 0,05	≤ 0,1			
16/32	0	< 0,05	≤ 0,1			

2.5 Bestimmung stahlangreifender Stoffe und schwefelhaltiger Bestandteile Prüfung nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 7: Gehalt an wasserlöslichen Chlorid-Ionen Prüfung nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 11: Gesamtschwefelgehalt Das Labor befindet sich in Eichenzell..										
Korngruppe d/D in mm	wasserlösliche Chlorid-Ionen Gehalt in Masse-%			Gesamtschwefel Gehalt in Masse-%			Saurelöslicher Sulfatgehalt Gehalt in Masse-% Kategorie			
	Ist	Soll**	Regel*	Ist	Soll**	Regel*	Ist	Soll**	Regel*	
0/2	0	≤ 0,02	≤ 0,04	0,01	≤ 1	≤ 1	0,01	AS <sub>0,2</sub>	AS <sub>0,2</sub>	AS <sub>0,5</sub>
2/8										
8/16										
16/32										

Bemerkungen \* Regelanforderung nach DIN V 20000-103  
\*\* gemäß Sortenverzeichnis des Herstellers

<b>2.6 Bestimmung des Widerstandes gegen Zertrümmerung</b>										
<b>2.6.1 Prüfung nach DIN EN 1097-2: Schlagzertrümmerungswert</b>										
Korngruppe d/D in mm	Prüf- körnung in mm	Rohdichte in g/cm <sup>3</sup>	Anteil L/E > 3:1 in M.-%	Schlagzertrümmerungswert in Masse-%				Ist	Kategorie	
				Einzelwerte			Mittel- wert		Soll**	Regel*
8/16	8/12,5	2,72	19	23,72	23,26	23,06	23,3	SZ <sub>25</sub>	SZ <sub>35</sub>	SZ <sub>NR</sub>

<b>2.6.2 Prüfung nach DIN EN 1097-2 : Los Angeles - Koeffizient</b>								
Korngruppe d/D in mm	Prüf- körnung in mm	Los Angeles - Koeffizient in Masse-%				Ist	Kategorie	
							Soll**	Regel*
8/16		25.4				LA <sub>25</sub>	LA <sub>40</sub>	LA <sub>NR</sub>

<b>2.7 Bestimmung der Schüttdichte, Rohdichte und Wasseraufnahme</b>						
<b>Prüfung nach DIN EN 1097-3: Schüttdichte</b>						
<b>Prüfung nach DIN EN 1097-6: Rohdichte und Wasseraufnahme</b>						
Korngruppe d/D in mm	Schüttdichte (lose)		Rohdichte (ofentrocken)	Rohdichte (wassergesättigt, LA <sub>25</sub> )	Wasseraufnahme WA <sub>2,4</sub>	
	in Mg/m <sup>3</sup>		in Mg/m <sup>3</sup>	in Mg/m <sup>3</sup>	in Masse-%	
0/2			2,61		0,3	
2/8			2,54	2,57	1,1	
8/16			2,63	2,67	1,5	
16/32			2,66	2,69	1,1	

<b>2.8 Bestimmung des Widerstandes gegen Frost</b>									
<b>Prüfung nach DIN EN 1367-1: 10 Frost-Tau-Wechsel</b>									
Korngruppe d/D in mm	Prüfkörnung in mm	Masseverlust in %				Ist	Kategorie		
		Einzelwerte			Mittel- wert		Soll**	Regel*	
2/8	4/8	1.0	1.0	0.8	0.9	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>4</sub>	
8/16	8/16	1.1	0.8	1.0	1.0	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>4</sub>	
16/32	16/32	0.4	0.8	0.3	0.5	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>4</sub>	

<b>2.9 Bestimmung des Widerstandes gegen Frost - Tausalz</b>										
Das Labor befindet sich in Eichenzell..										
<b>Prüfung nach DIN EN 1367-1 ( Anhang B ): 10 Frost-Tau-Wechsel mit 1%iger NaCl-Lösung</b>										
Korngruppe d/D in mm	Prüf- körnung in mm	Magnesiumsulfat - Wert MS in Masse-%					Masseverlust in % nach 10 Frost-Tau- Wechseln mit 1%iger NaCl-Lösung			
		Einzel- werte	Mittel- wert	Kategorie			Einzel- werte	Mittel- wert	Soll**	
8/16	10/14	13,8 ; 17,0	15	MS <sub>NR</sub>	MS <sub>NR</sub>	MS <sub>NR</sub>				

<b>2.10 Petrographische Untersuchung</b>									
Die Ergebnisse der petrographischen Untersuchung des Kieses sind in Anlage 1 dokumentiert. Entsprechend der petrographischen Zusammensetzung sind die Lieferkornungen des Werkes Rottmar in die Alkaliempfindlichkeitsklasse EI einzustufen									

Bemerkungen: \* Regelanforderung nach DIN V 20000-103  
\*\* gemäß Sortenverzeichnis des Herstellers

**3. Befund**  
**3.1 Überprüfung der Qualität der Erzeugnisse**  
 Die im Sortenverzeichnis des Herstellers aufgeführten Qualitätskategorien werden erfüllt  
 In der folgenden Tabelle sind die erreichten Qualitätskategorien für die geprüften  
 Korngruppen zusammengefaßt.

Eigenschaft	Lieferkörnung / Korngruppe			
	0/2	2/8	8/16	16/32
Kornzusammensetzung	G <sub>7,85</sub>	G <sub>0,90/15</sub>	G <sub>0,90/15</sub>	G <sub>0,90/15</sub>
Toleranz nach Tabelle 3		G-17,5		
Feinheit	CP			
Gehalt an Feinanteilen	f <sub>0</sub>	f <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>
Qualität der Feinanteile				
Rohdichte in Mg/m <sup>3</sup>	2,61	2,54	2,63	2,66
Bruchflächigkeit		C <sub>NR</sub>	C <sub>NR</sub>	C <sub>NR</sub>
Kornform - Plattigkeitskennzahl				
Kornform - Kornformkennzahl		SI <sub>15</sub>	SI <sub>15</sub>	SI <sub>20</sub>
Widerstand gegen Zertrümmerung			SZ <sub>26</sub>	
Widerstand gegen Polieren			LA <sub>25</sub>	
Widerstand gegen Verschleiß				
Wasseraufnahme in M.-%	0,3	1,1	1,5	1,1
Widerstand gegen Frost		F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>
Widerstand gegen Frost-Tausalz	MgSO <sub>4</sub>		MS <sub>1,5</sub>	
organische Verunreinigungen	< 0,10	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Humusgehalt	farblos			
Wasserlösliche Chlorid-Ionen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Säurelösliche Sulfate	AS <sub>0,2</sub>	AS <sub>0,2</sub>	AS <sub>0,2</sub>	AS <sub>0,2</sub>
Gesamtschwefel	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Petrographische Untersuchung auf schädliche Bestandteile		keine schädlichen Bestandteile		
Einstufung nach Alkali Richtlinie	Teil 2	EI	EI	EI


**3.2. Beurteilung der WPK**  
 Verantwortlicher für die Eigenüberwachung ist seit April 2007 Herr Eismann (Firma PBS)  
 Das Labor befindet sich in Eichenzell.  
 Die Ergebnisse der Eigenüberwachung weisen die Einhaltung der Forderungen der  
 DIN EN 12620 aus.

**3.3 Beurteilung**  
 Die geprüften Proben des Kieswerkes Rottmar entsprechen den Anforderungen der  
 DIN EN 12620 und DIN V 20000-103 für normale Gesteinskörnungen zur Verwendung  
 als Betonzuschlag.  
 Die feine Gesteinskörnung 0/2 erfüllt ebenfalls die Anforderungen der ZTV Beton-StB 01,  
 der ZTV-ING (Teil 3) und der TL Gestein-StB 2004.

Weimar, 30. Mai 2007

  
 Dipl.-Ing. Olm  
 Bearbeiter



  
 Dipl.-Ing. Heilmann  
 Prüfstellenleiter