

Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart • Otto-Graf-Institut  
Postfach 801140 • D-70511 Stuttgart

**Notifizierte Stelle 0672**

Telefon +49 711 6856-2750  
Telefax +49 711 6856-6828  
E-mail fmpa.abt1@po.uni-stuttgart.de  
Abteilung Mineralische Baustoffe  
Dienstgebäude Pfaffenwaldring 4 c  
D-70569 Stuttgart  
Datum 28.03.2011

## PRÜFBERICHT

9016704/P-327/Sche

**AUFTRAG:** Fremdüberwachungsprüfungen gemäß der  
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung  
Z-3.31-1886 des DIBt, Berlin, vom 16.11.2006

**ZULASSUNG GÜLTIG BIS:** 30.11.2011

**AUFTRAGGEBER:** VKN SAAR GmbH & Co. KG  
Provinzialstraße 252  
66806 Ensdorf

**WERK:** Kraftwerk Ensdorf, Kessel 1 und 3

**PRÜFGEGENSTAND:** Flugasche für Beton  
"STEFA 1/3"

**EU-KONFORMITÄTSZERTIFIKAT:** 0672-CPD-I 11.11.9

**ÜBEREINSTIMMUNGSZERTIFIKAT:** ÜZ-BWU03-I 11.11.25

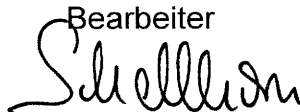
**PROBENAHEME:** Am 07.12.2010 durch einen Mitarbeiter der  
Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart

**PROBENEINGANG:** 07.12.2010

**PROBEN-ID-NUMMER:** 101207-9016704-327

**PRÜFERGEBNISSE:** Siehe Beilagen 1-2

**BEURTEILUNG:** Die Stichprobe erfüllte bezüglich der geprüften  
Eigenschaften die Anforderungen der Zulassung  
an den Prüfgegenstand.

Bearbeiter  
  
(Dr. Schellhorn)



Referat  
Bindemittel, Zusätze

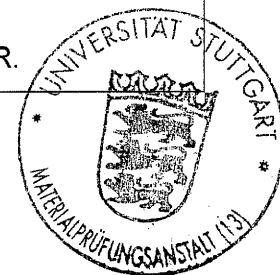
  
(Dipl.-Ing. Laskowski)

**Tabelle 1 — Physikalische Anforderungen**

Prüfgröße	Einheit	Ergebnis	Anforderung
Feinheit als Siebrückstand bei Trockensiebung mit 0,045 mm Maschenweite	M.-%	13	14 ± 10 <sup>a</sup>
Kornrohddichte	kg/m <sup>3</sup>	2460	2400 ± 200 <sup>a</sup>
Aktivitätsindex <sup>b</sup> nach 28 d nach 90 d	%	88 103	≥ 75 ≥ 85
Erstarrungsbeginn Prüfzement Mischung <sup>75% CEM/25% FA</sup>	min	280 350	≥ 60 ≤ 560 <sup>c</sup>
Raumbeständigkeit Dehnungsmaß	mm	n.g. <sup>d</sup>	≤ 10
<sup>a</sup> Vom Auftraggeber erklärter Wert. <sup>b</sup> Berechnet aus den Druckfestigkeiten der Tabelle 2. <sup>c</sup> Doppelte Zeit des Erstarrungsbeginns des Prüfzementleims. <sup>d</sup> Nicht geprüft, weil der Gehalt an freiem Calciumoxid 1,0 M.-% nicht überschreitet (s. Tab. 3).			

**Tabelle 2 — Prüfergebnisse der Druckfestigkeiten**

Prüfalter	Einheit	Mischung <sup>a</sup>	Prüfzement <sup>b</sup>
28 d Einzelwerte Einzelwerte	MPa	49,8 (50,0/49,5/50,1) (50,9/49,4/48,6)	56,6 (53,1/58,4/55,8) (57,1/58,5/56,4)
90 d Einzelwerte Einzelwerte		64,5 (62,9/62,0/65,1) (66,0/64,1/63,1)	62,5 (62,4/62,0/61,7) (61,8/63,1/63,7)
<sup>a</sup> Prüfzement : Flugasche = 75 : 25 <sup>b</sup> Nach Abschnitt 3.3 der EN 450 – 1: Portlandzement EN 197 – 1 – CEM I 42,5 R.			



**Tabelle 3 — Chemische Anforderungen**

Prüfgröße	Einheit	Ergebnis	Anforderung
Glühverlust	M.-%	2,0	≤ 5,0
Chlorid		0,02	≤ 0,10
Schwefeltrioxid		1,0	≤ 3,0
Freies Calciumoxid		0,2	≤ 2,5
Reaktionsfähiges Calciumoxid	M.-%	n.g. <sup>a</sup>	≤ 10,0
Gesamtgehalt an Calciumoxid		5,3	--
Reaktionsfähiges Siliciumdioxid		38	≥ 25
Summe (SiO <sub>2</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )		82	≥ 70
Gesamtgehalt an Alkalien (Na <sub>2</sub> O-Äquivalent)		2,9	≤ 5,0
MgO		2,1	≤ 4
Lösliches Phosphat	mg/kg	2	≤ 100
Blei (Pb)	mg/kg	130	≤ 1000
Cadmium (Cd)		4	≤ 10
Chrom gesamt (Cr)		120	≤ 600
Kupfer (Cu)		84	≤ 600
Quecksilber (Hg)		0,7	≤ 10
Zink (Zn)		300	≤ 1500
Nickel (Ni)		63	≤ 600
<sup>a</sup> Nicht geprüft, weil der Gesamtgehalt an Calciumoxid 10,0 M.-% nicht überschreitet.			

