

Prüfzeugnis Nr. 214748  
nach TL Gestein-StB bzw.  
nach DIN EN 13043 und DIN EN 13242

1. Ausfertigung vom 02.11.2021

Auftraggeber Friedrich Services GmbH  
Seesener Straße 137  
38239 Salzgitter

Werk Werk Peine

Gesteinsart Stahlwerksschlacke (EOS), SWS-3 nach TL Gestein-StB 04/18  
Markenname: StahLith® E

Zertifikat der 0764 – CPR - 325 (EN 13242)  
Konformität der 0764 – CPR - 335 (EN 13043)  
werkseigenen  
Produktionskontrolle  
Angaben über die Probenahme

Ort Stahlwerk Peine

Teilnehmer Herr Tober (Friedrich Services GmbH)  
Herr Preuß (MPA HANNOVER, Betriebsstätte Clausthal)

Zweck der Prüfung Freiwillige Güteüberwachung 2. Halbjahr 2021 nach EN 13043  
letzte 2-jährliche GÜ siehe Prüfzeugnis 204486 vom 02.11.2020

Zuordnung nach LAGA Z 2 (Siehe Leistungserklärung StahLith® E-2021-2)

Nr.	Sortennummer	Lieferkörnung (mm)	Datum der Probenahme	Entnahmestelle	Kategorie
1	553020	0/2	15.09.2021	Halde	Siehe Leistungserklärung StahLith® E-2021-1
2	553030	2/5	15.09.2021	Halde	
3	553050	5/8	15.09.2021	Halde	
4	553090	8/16	15.09.2021	Halde	
5	553190	8/22	15.09.2021	Halde	
6	553100	22/32	15.09.2021	Halde	

Das Probenmaterial ist verbraucht.

Das Prüfzeugnis umfasst 6 Seiten und 4 Anlagen.

Das Prüfzeugnis darf nur ungekürzt veröffentlicht werden. Die auszugsweise Wiedergabe bedarf der schriftlichen Zustimmung der Prüfanstalt. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf das geprüfte Probenmaterial.

Materialprüfanstalt für das Bauwesen und Produktionstechnik  
Betriebsstätte Clausthal  
Zehntnerstraße 2a · 38678 Clausthal-Zellerfeld  
Bearbeiter Dipl.-Ing. Dirk Preuß  
Direkt +49 5323 72-3531  
E-Mail d.preuss@mpa-hannover.de  
Internet www.mpa-hannover.de

Angeborene Prüfstelle nach NF 5115:

Prüfungsart	Fachgebiet										
	A	BB	BE	C	D	E	F	G	H	I	K
1	A1			-	DD				H1	I1	-
2				-			F2				
3	A3	BB3	BE3	C3	D3	E3	F3	G3	H3	I3	-
4	A4	BB4	BE4	C4	D4	E4	F4	G4	H4	I4	-

# I Aufbereitungsbedingte Anforderungen

## I.1 Feine Gesteinskörnungen

Tabelle 1

feine Gesteinskörnung (d/D) [mm]	0/2								
Kennwert	Soll	Ist	Kategorie	Soll	Ist	Kategorie	Soll	Ist	Kategorie
Gehalt an Feinanteilen ( $\leq 0,063$ mm) nach DIN EN933-1:2012 in %	$\leq 3$	0,9	f <sub>3</sub>						
<b>Beurteilung der Feinanteile</b>									
nach DIN EN 933-8:2015	SE <sub>F</sub>	-	-	-					
nach DIN EN 933-9:2013	MB <sub>F</sub>	-	-	MB <sub>F</sub> NR					
<b>Korngrößenverteilung</b>									
nach DIN EN933-1:2012	Siebdurchgang in %			Siebdurchgang in %			Siebdurchgang in %		
Korngröße [mm]		$\Sigma$	Kategorie		$\Sigma$	Kategorie		$\Sigma$	Kategorie
< 0,125	1,8	1,8	-			-			-
0,25	2,3	4,1							
0,5	9,6	13,7							
1,0	23,5	37,2							
1,4	40,1	77,3							
2,0	10,6	87,9							
2,8	12,1	100,0							
4,0	0,0	100,0							
5,6									
8,0									
11,2									
<b>Überkorn</b>									
bis Korngröße D	mm	2,0	G <sub>F</sub> 85						
Grenzwert	M.-%	85 - 99		87,9	85 -				
Werkstypischer Durchgang	M.-%	95							
bis Korngröße 1,4 x D	mm	entfällt							
Grenzwert	M.-%	-							
bis Korngröße 2 x D	mm	4,0							
Grenzwert	M.-%	100	100,0						
<b>Anforderung an Siebdurchgänge</b>									
bei Siebgröße	mm		G <sub>Tc</sub> NR bzw. G <sub>Ta</sub> NR						
Grenzwert $\leq 16$	M.-%								
Werkstypischer Durchgang	M.-%								
bei Siebgröße D/2	mm								
Toleranz $\pm 10$	M.-%								
Werkstypischer Durchgang	M.-%								
Fließkoeffizient an feiner Gesteinskörnung nach DIN EN 933-6:2014	-	42	E <sub>Cs</sub> 35						
Wasseraufnahme n. DIN EN 1097-6:2013 in M.-%	-	-	entfällt						
Rohdichte nach DIN EN 1097-6:2013 in Mg/m <sup>3</sup>	-	3,75	entfällt						
leichtgewichtige Verunreinigung nach DIN EN 1744-1:2013, Abschnitt 14.2	$\leq 0,10$	0,0	m <sub>LFC</sub> 0,10						
NaOH-Test nach DIN EN 1744-1:2013, Abschnitt 15.1	heller	heller	entfällt						



## I.II Grobe Gesteinskörnungen

Tabelle 2

grobe Gesteinskörnung (D/d) [mm]	2/5			5/8			8/16				
	Soll	Ist	Kategorie	Soll	Ist	Kategorie	Soll	Ist	Kategorie		
Kennwert											
Gehalt an Feinanteilen ( $\leq 0,063$ mm) nach DIN EN 933-1:2012 in %	$\leq 2$	1,4	$f_2$	$\leq 2$	0,3	$f_2$	$\leq 1$	1,2	$f_1$		
Qualität der Feinanteile nach DIN EN 933-8:2015	SE <sub>F</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-		
nach DIN EN 933-9:2013	MB <sub>F</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Korngrößenverteilung</b> nach DIN EN 933-1:2012	Siebdurchgang in %			Siebdurchgang in %			Siebdurchgang in %				
Weite der Sieböffnung in mm (* und kleinere)		$\Sigma$	Kategorie		$\Sigma$	Kategorie		$\Sigma$	Kategorie		
< 0,25	3,8	3,8	G <sub>c</sub> 90/10			G <sub>c</sub> 90/15			G <sub>c</sub> 90/15		
0,25 - 0,5	0,4	4,2									
0,5 - 1,0	0,5	4,7		3,0 *	3,0						
1,0 - 1,4	1,0	5,7		0,0	3,0						
1,4 - 2,0	2,4	8,1		0,1	3,1						
2,0 - 2,8	13,4	21,5		0,0	3,1						
2,8 - 4,0	30,7	52,2		0,1	3,2		2,8 *	2,8			
4,0 - 5,6	46,0	98,2		11,5	14,7		0,1	2,9			
5,6 - 8,0	1,8	100,0		80,6	95,3		11,9	14,8			
8,0 - 11,2	0,0	100,0		4,7	100,0		49,3	64,1			
11,2 - 16,0			0,0	100,0	34,6	98,7					
16,0 - 22,4					1,3	100,0					
22,4 - 31,5					0,0	100,0					
31,5 - 45,0											
45,0 - 63,0											
> 63,0											
<b>Unterkorn</b>	Soll	Ist	Kategorie	Soll	Ist	Kategorie	Soll	Ist	Kategorie		
bis Korngröße d/2	mm	1,0	G <sub>c</sub> 90/10	2,8		G <sub>c</sub> 90/15	4,0		G <sub>c</sub> 90/15		
Grenzwert	M.-%	0-5		4,7	0-5		3,1	0-5		2,8	
bis Korngröße d	mm	2,0		5,6				8,0			
Grenzwert	M.-%	0-10		8,1	0-15		14,7	0-15		14,8	
<b>Überkorn</b>	Soll	Ist			Soll		Ist			Soll	Ist
bis Korngröße D	mm	5,6		8,0	16,0			16,0			
Grenzwert	M.-%	90-99		98,2	90-99		95,3	90-99		98,7	
bis Korngröße 1,4 x D	mm	8,0		11,2				22,4			
Grenzwert	M.-%	98-100		100,0	98-100		100,0	98-100		100,0	
bis Korngröße 2 x D	mm	11,2		16,0				31,5			
Grenzwert	M.-%	100	100,0	100	100,0	100	100,0				
<b>Durchgang Zwischensieb</b>	Soll	Ist	Kategorie	Soll	Ist	Kategorie	Soll	Ist	Kategorie		
bei Siebgröße D/1,4	mm		G <sub>c</sub> 20/15 bzw. GT <sub>c</sub> 20/15			G <sub>c</sub> 20/15 bzw. GT <sub>c</sub> 20/15	11,2		G <sub>c</sub> 20/15 bzw. GT <sub>c</sub> 20/15		
Grenzwert 20-70; Toleranz $\pm 15$	M.-%			40 - 70	64,1						
Werkstypischer Durchgang	M.-%			55							
bei Siebgröße D/2	mm										
Grenzwert 20-70; Toleranz $\pm 17,5$	M.-%										
Werkstypischer Durchgang	M.-%										
<b>andere Kennwerte</b>	Soll	Ist	Kategorie	Soll	Ist	Kategorie	Soll	Ist	Kategorie		
Plattigkeitskennzahl nach DIN EN 933-3:2012	$\leq 15$	2	FI <sub>15</sub>	$\leq 15$	2	FI <sub>15</sub>	$\leq 15$	1	FI <sub>15</sub>		
Kornformkennzahl nach DIN EN 933-4:2015	$\leq 15$	1	SI <sub>15</sub>	$\leq 15$	1	SI <sub>15</sub>	$\leq 15$	1	SI <sub>15</sub>		
Muschelschalengehalt nach DIN EN 933-7:2012	-	-	SC <sub>Mt</sub>	-	-	SC <sub>Nt</sub>	-	-	SC <sub>Nt</sub>		
gebrochene Oberfläche nach DIN EN 9335:2005	-	-	C <sub>1000</sub>	-	-	C <sub>1000</sub>	-	-	C <sub>1000</sub>		
vollständig gebr. Körner	M.-%	-		-	-		-	-			
gebrochene Körner	M.-%	-		-	-		-	-			
vollständig runde Körner	M.-%	-		-	-		-	-			
Schüttdichte nach DIN EN 1097-3:1998 in %	-	-	entfällt	-	-	entfällt	-	-	entfällt		
Wasseraufnahme n. DIN EN 1097-6:2013 in %	$\leq 4$	1,3	entfällt	$\leq 4$	1,3	entfällt	$\leq 4$	1,2	entfällt		
Rohdichte nach DIN EN 1097-6:2013 in Mg/m <sup>3</sup>	-	3,75	entfällt	-	3,75	entfällt	-	3,74	entfällt		
leichtgewichtige Verunreinigung nach DIN EN 1744-1:2013, Abschnitt 14.2	$\leq 0,05$	0,00	m <sub>LVC</sub> 0,05	$\leq 0,05$	0,00	m <sub>LVC</sub> 0,05	$\leq 0,05$	0,00	m <sub>LVC</sub> 0,05		
NaOH-Test nach DIN EN 1744-1:2013, Abschnitt 15.1	heller	heller	entfällt	heller	heller	entfällt	heller	heller	entfällt		

Tabelle 3

grobe Gesteinskörnung (D/d) [mm]		8/22			22/32						
Kennwert		Soll	Ist	Kategorie	Soll	Ist	Kategorie	Soll	Ist	Kategorie	
Gehalt an Feinanteilen ( $\leq 0,063$ mm) nach DIN EN 933-1:2012 in %		$\leq 1$	0,7	$f_1$	$\leq 1$	0,2	$f_1$				
Qualität der Feinanteile nach DIN EN 933-8:2015		$SE_F$	-	-	-	-	-	-	-	-	
nach DIN EN 933-9:2013		$MB_F$	-	-	-	-	-	-	-	-	
Korngrößenverteilung nach DIN EN 933-1:2012		Siebdurchgang in %			Siebdurchgang in %			Siebdurchgang in %			
Weite der Sieboffnung in mm (* und kleinere)		$\Sigma$		Kategorie	$\Sigma$		Kategorie	$\Sigma$		Kategorie	
< 0,25											
0,25 - 0,5											
0,5 - 1,0											
1,0 - 1,4											
1,4 - 2,0											
2,0 - 2,8											
2,8 - 4,0		4,0 *	4,0								
4,0 - 5,6		0,8	4,8								
5,6 - 8,0		10,0	14,8		0,8 *	0,8					
8,0 - 11,2		24,1	38,9		0,1	0,9					
11,2 - 16,0		30,8	69,7		0,2	1,1					
16,0 - 22,4		25,6	95,3		12,7	13,8					
22,4 - 31,5		4,7	100,0		75,8	89,6					
31,5 - 45,0		0,0	100,0		10,3	99,9					
45,0 - 63,0					0,1	100,0					
> 63,0					0,0	100,0					
Unterkorn		Soll	Ist	Kategorie	Soll	Ist	Kategorie	Soll	Ist	Kategorie	
bis Korngröße d/2	mm		4,0			11,2					
Grenzwert	M.-%	0-5	4,0		0-5	0,9					
bis Korngröße d	mm		8,0			22,4					
Grenzwert	M.-%	0-15	14,8		0-20	13,8					
Überkorn		Soll	Ist		Soll	Ist		Soll	Ist		
bis Korngröße D	mm		22,4	$G_{c,90/15}$		31,5	$G_{c,90/20}$				
Grenzwert	M.-%	90-99	95,3		90-99	89,6					
bis Korngröße 1,4 x D	mm		31,5			45,0					
Grenzwert	M.-%	98-100	100,0		98-100	99,9					
bis Korngröße 2 x D	mm		45,0			63,0					
Grenzwert	M.-%	100	100,0		100	100,0					
Durchgang Zwischensieb		Soll	Ist	Kategorie	Soll	Ist	Kategorie	Soll	Ist	Kategorie	
bei Siebgröße D/1,4	mm		16,0	$G_{2015}$ bzw. $GT_{c,20/15}$							
Grenzwert 20-70; Toleranz $\pm 15$	M.-%	40 - 70	69,7								
Werkstypischer Durchgang	M.-%	55									
bei Siebgröße D/2	mm						1,1				
Grenzwert 20-70; Toleranz $\pm 17,5$	M.-%										
Werkstypischer Durchgang	M.-%										
andere Kennwerte		Soll	Ist	Kategorie	Soll	Ist	Kategorie	Soll	Ist	Kategorie	
Plattigkeitskennzahl nach DIN EN 933-3:2012		$\leq 15$	1	$Fl_{15}$	$\leq 15$	1	$Fl_{15}$				
Kornformkennzahl nach DIN EN 933-4:2015		$\leq 15$	1	$Sl_{15}$	$\leq 15$	1	$Sl_{15}$				
Muschelschalengehalt nach DIN EN 933-7:2012		-	-	$SC_{NR}$	-	-	$SC_{NR}$				
gebrosene Oberfläche nach DIN EN 9335:2005		-	-	$C_{1000}$	-	-	$C_{1000}$				
vollständig gebr. Körner	M.-%	-	-		-	-					
gebrosene Körner	M.-%	-	-		-	-					
vollständig runde Körner	M.-%	-	-		-	-					
Schüttdichte nach DIN EN 1097-3:1998 in %		-	-	entfällt	-	-	entfällt				
Wasseraufnahme n. DIN EN 1097-6:2013 in %		$\leq 4$	1,7	entfällt	$\leq 4$	1,7	entfällt				
Rohdichte nach DIN EN 1097-6:2013 in $Mg/m^3$		-	3,74	entfällt	-	3,71	entfällt				
leichtgewichtige Verunreinigung nach DIN EN 1744-1:2013, Abschnitt 14.2		$\leq 0,05$	0,00	$m_{LFC,0,05}$	$\leq 0,05$	0,00	$m_{LFC,0,05}$				
NaOH-Test nach DIN EN 1744-1:2013, Abschnitt 15.1		heller	heller	entfällt	heller	heller	entfällt				



## II Laboruntersuchungen – Materialgrundwerte

Nr.	Kennwert / Norm	Einheit	Prüf- körnung in mm	Prüfergebnis		Soll	Kategorie/ Beurteilung	
				Einzelwerte	Ist-Wert			
<b>1 Widerstand gegen Zertrümmerung</b>								
1.1	Schlagzertrümmerungswert (SZ) nach DIN EN 1097-2:2020	%	8/12,5	14,58; 15,38; 14,50	14,8	≤ 18	SZ <sub>18</sub>	
	Rohdichte nach DIN EN 1097-6:2013	Mg/m <sup>3</sup>	8/12,5	-	3,74	-	-	
1.2	Los Angeles Koeffizient (LA) nach DIN EN 1097-2:2020	%	10/14	15	15	≤ 20	LA <sub>20</sub>	
1.3	Schlagzertrümmerungswert (SD) nach DIN 52115-2:2014	%	35,5/45	-	-	-*	-	
	Rohdichte nach DIN EN 1097-6:2013	Mg/m <sup>3</sup>	35,5/45	-	-	-*	-	
1.4	Los Angeles Verfahren nach TP Gestein-StB T 5.1.3: 2008	%	35,5/45	-	-	-*	-	
<b>2 Widerstand gegen Polieren und Abrieb</b>								
2.1	Widerstand gegen Polieren (PSV) nach DIN EN 1097-8:2020	-	8/10	S = 53,2; C = 53,5	56 <sup>2)</sup>	≥ 56	PSV <sub>(56)</sub>	
2.2	Widerstand gegen Oberflächenabrieb (AAV) nach DIN EN 1097-8:2009	-	10/14	-	-	-*	AAV <sub>NR</sub>	
2.3	Widerstand gegen Verschleiß (M <sub>DE</sub> ) nach DIN EN 1097-1:2011	-	10/14	-	-	-*	M <sub>DE</sub> NR	
<b>3 Dauerhaftigkeit</b>								
3.1	Widerstand gegen Frost-Tau- Wechsel nach DIN EN 1367-1:2007	M.-%	8/16	0,5	0,5 <sup>1)</sup>	≤ 1	F <sub>1</sub>	
3.2	Magnesiumsulfat-Verfahren nach DIN EN 1367-2:2010	M.-%	10/14	-	-	-*	MS <sub>NR</sub>	
3.3	Beständigkeit gegen Frost-Tau- Wechsel in Gegenwart von Salz nach DIN EN 1367-6:2008	M.-%	8/16	1,8; 1,8; 1,8	1,8 <sup>1)</sup>	≤ 5	-	
3.4	Widerstand gegen Hitze nach DIN EN 1367-5:2011	I	%	8/12,5	1,2; 0,9; 1,3	1,1	-*	I <sub>(2,0±1,0)</sub>
		V <sub>SZ</sub>	%	8/12,5	0,5	0,5	-*	V <sub>SZ(1,0±0,5)</sub>
		V <sub>LA</sub>	%	10/14	-	-	-*	-
3.5	Affinität nach DIN EN 12697-11:2012			6 h: 75; 75	75	-*	-	
				24 h: 50; 50	50	-*	-	
3.6	Kochversuch nach DIN EN 1367-3:2001	Kochversuch	%	8/12,5	-	-	-*	-
		SB <sub>SZ</sub>	%	8/12,5	-	-	-*	-
		SB <sub>LA</sub>	%	10/14	-	-	-*	-
<b>4 Raumbeständigkeit von HOS bzw. SWS (nach DIN EN 1744-1:2013)</b>								
4.1	Dicalciumsilikat-Zerfall	-	-	-	-	-*	-	
4.2	Eisenerfall	-	-	-	-	-*	-	
4.3	Raumbeständigkeit SWS (V), siehe Anlage 1	%	0/22	1,2; 1,1 (nach 168 h)	1,2	≤ 3,5	V <sub>3,5</sub>	
5	<b>Umweltverträgliche Merkmale</b> (nach LAGA Entwurf vom 23.11.1999 Teil 5), siehe Anlage 2	Zuord- nungs- werte	8/11	Z 2	Z 2	Z 2	erfüllt	
<b>6 Bemerkung / sonstiges:</b>								
- *Keine Anforderung gestellt bzw. Prüfung nicht erforderlich								
Die Bestimmung des Widerstandes gegen Polieren erfolgte mit deutschem Kontrollgestein								
<sup>1)</sup> Siehe Prüfzeugnis 204486 vom 02.11.2020								
<sup>2)</sup> Siehe Prüfzeugnis 211163 vom 10.06.2021								

### III Stoffliche Kennzeichnung

Bei der untersuchten Gesteinskörnung handelt es sich um eine industriell hergestellte Gesteinskörnung.

Die EO-Schlacke wird vom Elektroofen des Stahlwerkes zur Schlackenhalle transportiert. Hier kühlt die Schlacke ab. Dieser Prozess wird durch die Zugabe von Wasser unterstützt. Nach dem die Schlacke abgekühlt ist wird diese zu einer Vorratshalde transportiert und das Material weiter aufbereitet.

### IV Werkseigene Produktionskontrolle

Durch das Zertifikat der Konformität der werkseigenen Produktionskontrolle Nr. 0764-CPR-0241 vom 11.09.2015 wurde bestätigt, dass das System 2+ angewendet wird und dass die werkseigene Produktionskontrolle alle darin vorgeschriebenen Anforderungen erfüllt.

Eine Bestätigung über die Gültigkeit des Zertifikates liegt vor.

### V Bewertung der Ergebnisse

Die untersuchten Gesteinskörnungen aus EO-Schlacke der Korngruppen 0/2, 2/5, 5/8, 8/16, 8/22 und 22/32 entsprechen in den geprüften Eigenschaften den Anforderungen der DIN EN 13043 bzw. DIN EN 13242 sowie der TL Gestein-StB 04/18.

Die Korngruppen 0/2, 2/5, 5/8 erfüllen die Anforderungen der TL Gestein-StB 04/18, Anhang F für die Anwendung in offenporigen Asphalt.

Clausthal-Zellerfeld, 02.11.2021  
Leiter der Prüfstelle RAP Stra  
In Vertretung

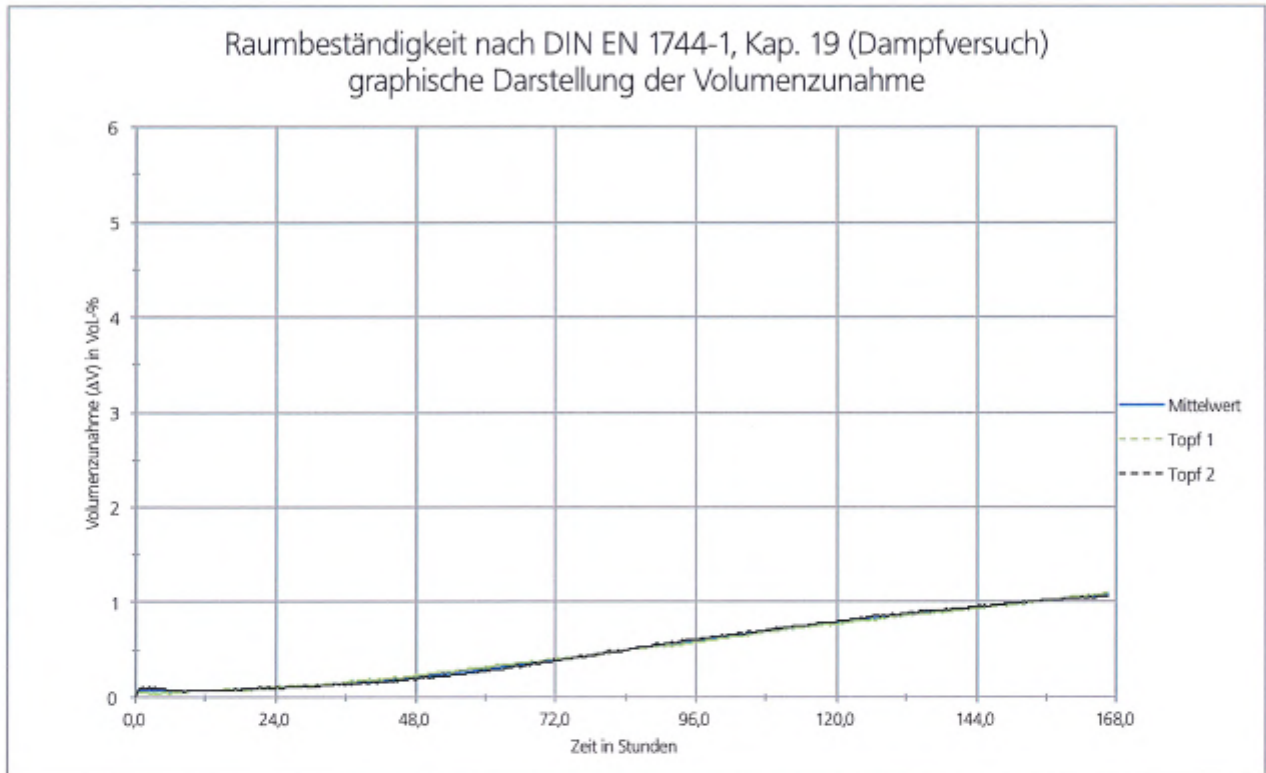


Dipl.-Ing. D. Preuß



**Raubeständigkeit von Stahlwerksschlacke**

Die Raumbeständigkeit der Elektroofenschlacke wurde nach DIN EN 1744-1: 2013, Abschnitt 19 bestimmt. Die ermittelten Volumenzunahmen sowie der Mittelwert sind in der nachfolgenden Grafik angegeben.



### Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Schlacke aus dem Standort Peine wurde entsprechend den Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall M 20 (LAGA), Tabelle II.5-1 in dem akkreditierten Chemielabor auf ihre Umweltunbedenklichkeit untersucht. Die Untersuchung wurde an den Prüfkörnungen 8/11 mm und 0/32 mm durchgeführt. Die Ergebnisse sind in folgender Tabelle den Zuordnungswerten gegenübergestellt. Der dazugehörige Prüfbericht ist in den Anlagen 3 und 4 angegeben.

Bezeichnung	Einheit	Zuordnung nach LAGA, Tabelle II.5-1			Ergebnisse für die Prüfkörnungen		entspricht Zuordnungswert
		Z 1.1	Z 1.2	Z 2	8/11 mm	0/32 mm	
<b>Untersuchung am Eluat</b>							
pH-Wert	-	7 – 12,5			10,8	11,0	Z 1.1
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	1.500			219	272	Z 1.1
Chrom ges.	µg/l	30	75	100	< 5	7	Z 1.1
Vanadium	µg/l	50	100	250	130	150	Z 2
Fluorid	µg/l	750	2.000	2.000	300	400	Z 1.1

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse den Grenzwerten der TL Gestein-StB 04/18, Tab. D.1 gegenübergestellt:

Bezeichnung	Einheit	Grenzwerte nach TL Gestein-StB 04/07 für			Ergebnisse für die Prüfkörnungen		entspricht
		SWS-1	SWS-2	SWS-3	8/11 mm	0/32 mm	
pH-Wert	-	6 – 12,5			10,8	11,0	SWS-1
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	1.500			219	272	SWS-1
Chrom ges.	µg/l	30	75	100	< 5	7	SWS-1
Vanadium	µg/l	50	100	250	130	150	SWS-3
Fluorid	mg/l	0,75	2	2	0,3	0,4	SWS-1





# INSTITUT FRESENIUS

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Philipp-Reis-Str. 2a D-37075 Göttingen

Materialprüfanstalt für das  
Bauwesen und Produktionstechnik  
Nienburger Straße 3  
30167 Hannover

**Prüfbericht 5494415**  
Auftrags Nr. 5930659  
Kunden Nr. 10184179

Herr Stefan Hartmann  
Telefon +49 551 522 03-15  
Fax +49 551 522 03-XX  
STEFAN.HARTMANN@SGS.COM



Industries & Environment  
SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Philipp-Reis-Str. 2a  
D-37075 Göttingen

Göttingen, den 13.10.2021

Ihr Auftrag/Projekt: Untersuchung von SWS  
Ihr Bestellzeichen: 0721/21-Pr  
Ihr Bestelldatum: 29.09.2021

Prüfzeitraum von 08.10.2021 bis 13.10.2021  
erste laufende Probenummer 211121140  
Probeneingang am 05.10.2021



SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i. A. Stefan Hartmann  
Customer Service

i.V. Thomas Smyk  
Customer Service

Erstellt: 13.10.2021 i. A. Stefan Hartmann Customer Service.  
Freigegeben: 13.10.2021 i.V. Annette Kiemann Customer Service.





**INSTITUT  
FRESENIUS**

Untersuchung von SWS  
0721/21-Pr

Prüfbericht Nr. 5494415  
Auftrag Nr. 5930659

Seite 2 von 2  
13.10.2021

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Feststoff			
Probennummer		211121140	211121141		
Bezeichnung		3883/21	3883/21		
		Körnung 0/32 mm	Körnung 8/11 mm		
Eingangsdatum:		05.10.2021	05.10.2021		
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
<b>Eluatuntersuchungen :</b>					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		11,0	10,8	DIN EN ISO 10523	HE
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	272	219	1	DIN EN 27888 HE
Fluorid	mg/l	0,4	0,3	0,2	DIN EN ISO 10304-1 HE
<b>Metalle im Eluat :</b>					
Chrom	mg/l	0,007	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885 HE
Vanadium	mg/l	0,15	0,13	0,005	DIN EN ISO 11885 HE

**Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):**

DIN EN 12457-4	2003-01
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10304-1	2009-07
DIN EN ISO 10523	2012-04
DIN EN ISO 11885	2009-09

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf>.

\*\*\* Ende des Berichts \*\*\*

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter [www.sgsgroup.de/agb](http://www.sgsgroup.de/agb) zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.  
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblühlich entnommen wurde(n).

