

HUK Umweltlabor GmbH - Tonerde 75%

Veranstalter: HUK Umweltlabor GmbH, Wenden-Hünsborn

Ringversuchsmaterial: Tonerde 75%

RV geschlossen: 2011 – 6

Literatur: Bescheinigung über erfolgreiche Teilnahme (Laborcode CRB = Labor 4)

Hauptelemente [MA%]

	CRB	RV	1sRV	Z-Score
Na ₂ O	0,15	0,29	0,09	-1,60
MgO	3,49	3,31	0,6	0,30
Al ₂ O ₃	73,93	73,84	0,16	0,56
SiO ₂	13,88	13,97	0,11	-0,79
P ₂ O ₅	0,35	0,35	0,01	-0,79
K ₂ O	0,21	0,22	0,01	-0,92
CaO	2,47	2,53	0,05	-1,05
TiO ₂	1,49	1,53	0,06	-0,72
Fe ₂ O ₃ tot	2,3	2,03	0,26	1,05
MnO	0,09	0,09	0,02	0,30
L.O.I.*	1,92	2,14	0,23	-0,98

Spurenelemente [µg/g]

	CRB	RV	1sRV	Z-Score
Cr ₂ O ₃	0,34	0,3	0,03	1,29
ZrO ₂	1,07	1,21	0,02	-0,74
SO ₃	<0,04	0,04	0,06	---

Legende

CRB: Ergebnisse CRB – **RV:** Ergebnisse Ringversuch -- **1s-RV:** Standardabweichung Ringversuch

Z-Score: Differenz des Messwertes vom Mittelwert des Ringversuchs -- * Wert nicht zertifiziert

Bescheinigung

Das Labor

CRB Analyse Service GmbH
Bahnhofstrasse 14
D-37181 Hardegsen

hat unter der **Laborkennziffer 4** an der

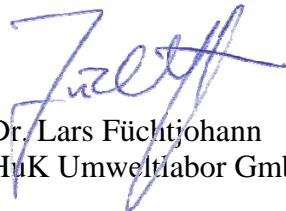
Laborvergleichsmessung Feuerfest 2011 der Unternehmensgruppe Horn & Co.

erfolgreich teilgenommen.

Folgende Parameter sollten hierbei in drei Proben (Tonerde 75%, Tonerde 90%, Magnesit 85%) bestimmt werden:

Glühverlust bei 900°C (GV)
Aluminiumoxid (Al₂O₃)
Calciumoxid (CaO)
Chrom(III)-oxid (Cr₂O₃)
Eisen(III)-oxid (Fe₂O₃)
Kaliumoxid (K₂O)
Magnesiumoxid (MgO)
Mangan(II)-oxid (MnO)
Natriumoxid (Na₂O)
Phosphor(V)-oxid (P₂O₅)
Schwefel(VI)-oxid (SO₃)
Silicium(IV)-oxid (SiO₂)
Titan(IV)-oxid (TiO₂)
Zirkonium(IV)-oxid (ZrO₂)

Wenden-Hünsborn, 27.06.2011


Dr. Lars Füchtjohann
HuK Umweltlabor GmbH



Unternehmensgruppe Horn & Co.

HuK Umweltlabor GmbH

Otto-Hahn-Straße 2 * 57482 Wenden-Hünsborn
Telefon: 02762-9740-0 * Telefax: 02762-9740-11
Niederlassung Wetzlar:
Buderusstraße 25 * 35576 Wetzlar
Telefon: 06441-381985-0 * Telefax: 06441-381985-9

e-mail: info@huk-umweltlabor.de
Internet: www.huk-umweltlabor.de
Geschäftsführer: Heinz Gräbener
Dr. William Kwarteng
UST-ID-Nr.: DE 161 589 656
Amtsgericht Siegen * HRB 7085

Bankverbindung:

Volksbank im Siegerland eG * BLZ 460 600 40 * Kto.-Nr. 804 406 701
BIC(Swift): GENODEM1SNS * IBAN: DE55 4606 0040 0804 4067 01
Sparkasse Siegen * BLZ 460 500 01 * Kto.-Nr. 50 237
BIC(SWIFT): WELADED1SIE * IBAN DE60 4605 0001 0000 0502 37
Steuer-Nr.: 342/5805/0067

Laborvergleichsmessung Feuerfest 2011

Teilnehmende Labore (in alphabetischer Reihenfolge)

CRB Analyse Service GmbH, Bahnhofstrasse 14, D-37181 Hardegsen

DIFK Deutsches Institut für Feuerfest und Keramik GmbH, An der Elisabethkirche 27, D-53113 Bonn

FLUXANA® GmbH & Co. KG, Borschelstr. 3, D-47551 Bedburg-Hau

HuK Umweltlabor GmbH, Otto-Hahn-Straße 2, D-57482 Wenden-Hünsborn

SIBELCO DEUTSCHLAND GmbH, Sälzerstraße 20, D-56235 Ransbach-Baumbach

Anmerkung zur Mittelwertbestimmung des Hauptelementes:

Messwerte des Labors 2 wurden NICHT berücksichtigt, da bezogen auf die weniger gemessenen Oxide normalisiert wurde.

	Probe 1 (Tonerde 75%)					Mittelwert	Standardabw.	z-scores				
	Labor 1	Labor 2	Labor 3	Labor 4	Labor 5			Labor 1	Labor 2	Labor 3	Labor 4	Labor 5
GV	2,31	2,40	1,89	1,92	2,20	2,14	0,23	0,72	1,11	-1,11	-0,98	0,24
Al ₂ O ₃	73,70	76,80	73,72	73,93	74,02	73,84	0,16	-0,90	18,77	-0,78	0,56	1,13
CaO	2,61	2,54	2,50	2,47	2,51	2,53	0,05	1,58	0,26	-0,49	-1,05	-0,30
Cr ₂ O ₃	0,30		0,27	0,34	0,30	<i>0,30</i>	<i>0,03</i>	-0,06		-1,16	1,29	-0,06
Fe ₂ O ₃	1,94	2,14	1,62	2,30	2,13	2,03	0,26	-0,33	0,44	-1,56	1,05	0,40
K ₂ O	0,24	0,23	0,22	0,21	0,21	<i>0,22</i>	<i>0,01</i>	1,38	0,61	-0,15	-0,92	-0,92
MgO	3,48	2,27	3,84	3,49	3,46	3,31	0,60	0,29	-1,73	0,88	0,30	0,25
MnO	0,09		0,06	0,09	0,10	<i>0,09</i>	<i>0,02</i>	0,35		-1,46	0,30	0,81
Na ₂ O	0,38	0,30	0,35	0,15	0,28	<i>0,29</i>	<i>0,09</i>	0,99	0,09	0,65	-1,60	-0,14
P ₂ O ₅	0,37		0,35	0,35	0,35	<i>0,35</i>	<i>0,01</i>	1,47		-0,34	-0,79	-0,34
SO ₃	0,04			<0,04	< 0,08	<i>0,04</i>						
SiO ₂	14,00	14,11	14,03	13,88	13,83	13,97	0,11	0,26	1,23	0,53	-0,79	-1,23
TiO ₂	1,58	1,60	1,49	1,49	1,49	1,53	0,06	0,91	1,27	-0,72	-0,72	-0,72
ZrO ₂	1,10		1,50	1,07	1,19	1,21	0,20	-0,58		1,45	-0,74	-0,13

	Probe 2 (Tonerde 90%)					Mittelwert	Standardabw.	z-scores				
	Labor 1	Labor 2	Labor 3	Labor 4	Labor 5			Labor 1	Labor 2	Labor 3	Labor 4	Labor 5
GV	2,25	2,56	1,94	2,04	4,40	2,64	1,01	-0,38	-0,08	-0,69	-0,59	1,74
Al ₂ O ₃	89,30	91,78	90,51	90,43	90,49	90,18	0,59	-1,50	2,71	0,56	0,42	0,52
CaO	2,55	2,54	2,42	2,40	2,56	2,49	0,08	0,72	0,59	-0,96	-1,22	0,85
Cr ₂ O ₃	0,11		0,07	0,09	0,07	<i>0,08</i>	<i>0,02</i>	1,39		-0,73	0,07	-0,73
Fe ₂ O ₃	1,10	1,31	0,98	1,04	0,92	1,07	0,15	0,20	1,60	-0,60	-0,20	-1,00
K ₂ O	0,05	0,03	0,05	0,02	0,01	<i>0,03</i>	<i>0,02</i>	1,12	-0,15	0,91	-0,68	-1,20
MgO	3,22	1,84	3,20	3,17	3,27	2,94	0,62	0,45	-1,79	0,42	0,37	0,54
MnO	0,09		0,06	0,08	0,11	<i>0,09</i>	<i>0,02</i>	0,19		-1,26	-0,10	1,17
Na ₂ O	0,79	0,74	0,76	0,78	0,68	<i>0,75</i>	<i>0,04</i>	0,92	-0,23	0,23	0,69	-1,61
P ₂ O ₅	0,05		0,04	0,04	0,04	<i>0,04</i>	<i>0,00</i>	1,50		-0,50	-0,50	-0,50
SO ₃	0,07		k.A.	<0,04	< 0,08	<i>0,07</i>						
SiO ₂	2,15	1,68	1,51	1,51	1,52	1,67	0,28	1,73	0,02	-0,59	-0,59	-0,56
TiO ₂	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	<i>0,08</i>	<i>0,00</i>	-0,09	0,60	0,60	0,60	-1,71
ZrO ₂	0,30		0,33	0,27	0,28	<i>0,30</i>	<i>0,03</i>	0,17		1,34	-0,89	-0,62

	Probe 2 (Magnesit 85%)					Mittelwert	Standardabw.	z-scores				
	Labor 1	Labor 2	Labor 3	Labor 4	Labor 5			Labor 1	Labor 2	Labor 3	Labor 4	Labor 5
GV	4,73	4,72	4,03	4,04	2,10	3,92	1,08	0,75	0,74	0,10	0,11	-1,69
Al ₂ O ₃	3,79	4,19	3,83	3,95	3,76	3,90	0,18	-0,65	1,63	-0,42	0,26	-0,82
CaO	1,57	1,78	1,56	1,55	1,58	1,61	0,10	-0,39	1,78	-0,50	-0,60	-0,29
Cr ₂ O ₃	1,19		1,35	1,27	1,37	1,29	0,08	-1,25		0,68	-0,35	0,92
Fe ₂ O ₃	2,87	2,10	2,38	2,46	2,44	2,45	0,28	1,52	-1,27	-0,25	0,04	-0,04
K ₂ O	0,04	0,03	0,04	0,02	0,00	<i>0,03</i>	<i>0,02</i>	0,94	0,20	0,77	-0,38	-1,53
MgO	85,10	88,15	86,09	85,40	85,78	85,59	0,43	-1,14	5,91	1,15	-0,44	0,43
MnO	0,15		0,13	0,14	0,17	<i>0,15</i>	<i>0,02</i>	0,09		-1,11	-0,27	1,29
Na ₂ O	0,61	0,15	0,29	0,29	0,34	<i>0,34</i>	<i>0,17</i>	1,62	-1,10	-0,27	-0,27	0,02
P ₂ O ₅	1,13		1,11	1,09	1,12	1,11	0,02	1,06		-0,21	-1,28	0,43
SO ₃	0,01			0,09	0,11	<i>0,07</i>	<i>0,05</i>	-1,13			0,38	0,76
SiO ₂	3,25	3,53	3,04	3,50	3,09	3,28	0,23	-0,14	1,09	-1,07	0,96	-0,85
TiO ₂	0,10	0,07	0,06	0,06	0,06	<i>0,07</i>	<i>0,02</i>	1,73	0,00	-0,58	-0,58	-0,58
ZrO ₂	0,11		0,11	0,09	0,11	<i>0,11</i>	<i>0,01</i>	0,50		0,50	-1,50	0,50