



ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE
Strojnícka fakulta
Katedra materiálového inžinierstva

SKÚŠANIE ZEMÍN PRE KERAMICKÚ VÝROBU

REFERÁT č. 5

Dátum:	Št. skupina:	Meno a priezvisko:	Hodnotenie:

Referát č. 5:	Skúšanie zemín pre keramickú výrobu
Zadanie A:	<i>Vypracujte teoretický úvod na tému „Výroba, druhy, vlastnosti a použitie keramiky ako konštrukčného materiálu“.</i>

Referát č. 5:	Skúšanie zemín pre keramickú výrobu
Zadanie B:	<i>Vykonajte sitový (granulometrický) rozbor a orientačný mineralogický opis zvyškov na sitách</i>
Pomôcky a chemikálie:	kadička, sitá, analytické váhy, vzorka zeminy, destilovaná voda

Pracovný postup

Keramika je anorganický nekovový materiál s heterogénnou štruktúrou, tvorenou kryštalickými fázami rôzneho zloženia prípadne aj sklovitou fázou. Výroba keramiky je založená na vytvarovaní východiskového materiálu a jeho následnom tepelnom spracovaní, pri ktorom sa výrobok spevní a zhutní. Mineralogické zloženie výsledného materiálu sa zväčša vplyvom vysokoteplotných procesov pri výpale významne líši od východiskových surovín.

Vzhľadom na požiadavky, kladené na zeminy pre keramickú výrobu, je potrebné určiť ich granulometrické a orientačné mineralogické zloženie.

Pracovný postup:

1. S presnosťou na 0,1g odvážeme 100g (200g) vysušenej zeminy. Vsypeme do 1000ml kadičky a zalejeme približne 1 litrom vody. Zmes sklenenou tyčinkou rozmiešame na suspenziu (miešať treba opatrne, aby nedochádzalo k rozbíjaniu zŕn a tým k zmene granulometrickej charakteristiky vzorky)
2. Vzniknutú suspenziu postupne prelievame cez sito s dĺžkou strany oka 0.075 mm (opatrne, aby sito nebolo preťažené). V prípade potreby dolievame vodu a preplavovanie ukončíme vtedy, keď odtekajúca voda je číra.
3. Zvyšok na site kvantitatívne preniesieme na vopred odváženú misku, vrátane zŕn, zachytených v okách sita. Vysušíme v sušiarňi (110 °C) do konštantnej hmotnosti, hmotnosť m zapíšeme
4. Takto získanú vzorku za sucha preosejeme cez sadu sít (5mm, 2,5mm, 1mm, 0,5mm, 0.25mm). Zvyšky na sitách vrátane prepadu pod najhustejšie sito odvážeme s presnosťou na 0,1g (m_i).
5. Vypočítame hmotnostný podiel každej frakcie ($p_i = \frac{m_i}{m_v}$, m_v – hmotnosť pôvodnej vysušenej vzorky)
6. Výsledky granulometrického rozboru spracujeme do tabuľky:

--	--

Poradie frakcie	1	2	3	4	5	6	7
Veľkosť frakcie (mm)	< 0,075	(0,075–0,25)	(0,25-0,5)	(0,5-1)	(1-2.5)	(2.5-5)	>5
m_i (g)							
p_i							

Hmotnosť 1. frakcie dopočítame ako rozdiel medzi hmotnosťou m , a súčtom hmotností frakcií 2 -7. Súčet hmotností frakcií 2 – 7 by sa nemal líšiť od hmotnosti m o viac ako 2%. V prípade väčšej straty je potrebné sitový rozbor opakovať

7. Vykonáme orientačný kvalitatívny (mineralogický) rozbor jednotlivých frakcií, pri ktorom sa zameriame najmä na prítomnosť škodlivín z hľadiska keramickej výroby (kremeň, pyrit, slúda, organické látky, sadrovec, cicváry – novotvary vzniknuté vyzrážaním)

Referát č. 5:

Skúšanie zemín pre keramickú výrobu

Vypracovanie