**Úloha č.6 – Výroba a zkoušení vlastnosti pórobetonu**

**Potřebný materiál:**

Vápno (nehašené), cement (CEM I 52,5 N), křemičitý písek (případně popílek), sádrovec (energosádrovec), hliníkový prášek, odmašťovací přísada, voda.

**Potřebné zařízení:**

Odměrný válec, kádinka, miska, váhy (analytické a běžné laboratorní), magnetická míchačka, 1 forma (krychle 3x 100x 100x100 mm), teploměr.

**Receptura**

Tabulka 1 - receptura pórobetonu

|  |  |
| --- | --- |
| **Suroviny** | **forma + rozlití [g]** |
| Vápno | 75 |
| Cement | 135 |
| Písek | 600 |
| Sádrovec | 37,5 |
| Hliník | 0,675 |
| **Suma** | **849** |
| **Množství vody** |  |

**Budou vytvořeny 3 receptury s vodním součinitelem**

* Vodní součinitel = 0,5
* Vodní součinitel = 0,55
* Vodní součinitel = 0,6

**Pracovní postup**

* Nejdříve se smísí hliníkový prášek (analytické váhy, s přesností na 2 desetinná místa) se 4 kapkami odmašťovací přísady a vodou (30ml) v magnetické míchačce.
* Zhomogenizuje se vápno a cement.
* Potom se smísí písek, energosádrovec a teplá voda (55°C).
* Nechat si cca 60 ml vody na vypláchnutí kádinky s hliníkem.
* Výsledná teplota pískové suspenze musí mít 40°C. Do takto připravené směsi se nasype zhomogenizované suché složky.
* Poté se setřou stěny mísy a přidá se hliníková suspenze
* Směs se musí rychle a důkladně zamíchat
* Na směsi se také provede zkouška rozlití - do prstence se vlije směs, prstenec se zvedne, odečtou se dva na sebe kolmé průměry
* Směs se nalije do vymazaných forem (do 2/3 výšky formy) a dají se do sušárny na 40°C.
* Druhý den se seříznou přerosty, vzorek se odformuje a vloží do krabice.
* Po autoklávování – objemová hmotnost a pevnost v tlaku

Ve výrobě je hodnota rozlití 21 cm. Ve cvičení může vyjít optimální rozlití jinak.

**Výsledky**

* Hodnota rozlití
* Objemová hmotnost po autoklávování
* Pevnost v tlaku po autoklávování a jeden vzorek před autoklávováním
* Graf autoklávování
* Mikrostruktura: SEM, RTG

**Protokol**

Vliv vodního součinitele na vlastnosti pórobetonu:

* Sloupcové grafy: rozlití, objemové hmotnosti, pevnosti v tlaku, koeficientu konstruktivnosti

Vliv autoklávování na vlastnosti pórobetonu:

* Sloupcový graf pevnosti v tlaku
* Mikrostruktura – vyhodnotit XRD diagram, určit minerál na SEM snímku
* Spojnicový graf autoklávování – teplota a tlak autoklávování v jednom grafu – vyznačit stadia autoklávování

Závěr

* Vliv vodního součinitele na vlastnosti pórobetonu: jaké rozlití je nejvhodnější a proč
* Vliv autoklávování na vlastnosti pórobetonu: co vzniklo a proč – porovnání vzorku před a po autoklávování

**Obecné rady pro psaní protokolu (užitečné i pro bakalářku)**

* Rozdělení protokolu: úvod, popis zkoušek, výsledky, závěr
* **Formátovat text do bloku!!**
* Mezi číslo a jednotku vkládejte pevnou mezeru (ctrl + shift a mezerník)
* Zaokrouhlovat podle norem nebo pokynů vyučujícího
* Tabulky a grafy musí být vždy popsané
* Osy grafu musí být také popsané
* Graficky formátovat tabulky, tzn. zvýraznit nebo opticky oddělit názvy sloupců a řádků, zarovnat text

Nemusí vypadat podle příkladu, každý si můžete vytvořit svůj styl tabulek nebo využijte předdefinované vzory ve wordu

Př: místo šedého vybarvení může být tlustá čára, tlustý text …

Tabulka - Příklad tabulky

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| něco | něco | něco | něco |
| něco | něco | něco | něco |
| něco | něco | něco | něco |

* V závěru by obecně vždy mělo být: co jste dělali, jak to vyšlo (srovnání výsledků mezi sebou, nejzajímavější výsledky) a proč