

## OPONENTSKÝ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. BLANKY HABLOVIČOVÉ

### PIGMENTY NA BÁZI DOPOVANÉHO $\text{Bi}_2\text{O}_3$

Ve své diplomové práci autorka Bc. Blanka Hablovičová navazuje na předešlé práce zabývající se studiem nových pigmentů na bázi oxidu bismutitého dopovaných prvky vzácných zemin, které by mohly poskytovat zajímavé žluté barevné odstíny a zároveň byly ekologicky nezávadným což je v současnosti jeden z nejsledovanějších parametrů pro aplikaci anorganických pigmentů do nátěrových hmot, plastů, keramických glazur a smaltů.

Cílem diplomové práce bylo studium barevných vlastností oxidu bismutitého dopovaného prvkem lanthanoidu (lutecium nebo thulium) a zirkonia se strukturním vzorcem:  $\text{Bi}_{2-x}\text{Ln}_{x/2}\text{Zr}_{3x/8}\text{O}_3$ , kde  $\text{Ln} = \text{Lu}, \text{Tm}$  a  $x = 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0; 1,2; 1,4$ . Sledované pigmenty byly nejprve připraveny klasickým suchým způsobem syntézy založeným na homogenizaci jednotlivých komponent ve stechiometrickém poměru a následné kalcinaci reakční směsi při teplotách 700 – 850 °C (po 50 °C). Barevné vlastnosti takto získaných sloučenin byly vyhodnoceny po jejich aplikaci do organického pojivového systému v plném tónu a keramické glazury. U barevně nejzajímavějších pigmentů byla dále sledována možnost ovlivnění jejich barevného odstínu mletím nebo změnou způsobu syntézy (srážení, suspenzní mísení surovin). U těchto pigmentů autorka dále provedla měření některých jejich fyzikálně chemických vlastností jako jsou hustota, olejové číslo a kritická objemová koncentrace. Na závěr bylo rentgenovou difrakční analýzou provedeno ověření vlivu způsobu syntézy na fázové složení vybraných pigmentů.

Předložená diplomová práce je rozsáhlá. V úvodní části autorka předkládá čtivou formou řadu zajímavých informací týkajících se předmětu výzkumu, dále následuje experimentální část, která je pro přehlednost doplněna názornými diagramy a grafy. Naměřené výsledky jednotlivých stanovení jsou uvedeny v příloze ve formě tabulek, lze zde také nalézt vzorník sledovaných pigmentů po jejich aplikaci do organického pojivového systému. Hodnocení pigmentů provádí autorka systematicky, ze získaných výsledků potom vyvozuje logické závěry shrnuté v závěrečné kapitole.

#### Připomínky a náměty k diskusi:

- V teoretické části zařazuje autorka bismutité pigmenty mezi žluté, současně však cílem diplomové práce je připravit pigment s nejvyšší hodnotou barevné souřadnice  $a^*$ . Jaký byl požadovaný barevný odstín, kterého autorka chtěla svým výzkumem dosáhnout, do jaké



míry se tomuto cíli podařilo přiblížit a jakým směrem by mohl další výzkum bismutitých pigmentů pokračovat?

- Diplomová práce se zabývá studiem bismutitých pigmentů s obsahem ne zcela běžných prvků lutecia a thulia. Jaký je její názor na možnost širšího uplatnění pigmentů s obsahem těchto prvků v případě dosažení vhodných barevných vlastností nebo lze očekávat vyšší cenu a tedy zaměření spíše do speciálních aplikací?
- V kapitole č. 2.1 autorka zmiňuje klasifikaci organických barviv podle Color Indexů. Jakým způsobem se provádí klasifikace anorganických i organických pigmentů?
- Na str. 88-89 jsou chybně očíslovány tabulky

Autorka ve své diplomové práci prokázala schopnost samostatné vědecké práce a splňuje podmínky kladené na diplomové práce. Z experimentálně získaného materiálu dokázala vyvodit náležité závěry, její práci hodnotím jako

**výbornou**

a doporučuji její přijetí k obhajobě.



Ing. Michal Tůma, PhD.

V Pardubicích 23.5.2013