

Stanovisko školitele k disertační práci Ing. Jiřího Palarčíka

„Studium zeta potenciálu titanové běloby“

Téma disertační práce Ing. Palarčíka vyplynulo z dlouhodobé spolupráce Katedry anorganické technologie s tuzemským výrobcem titanové běloby, firmou Precheza, a.s. Přerov a s její dceřinou společností České technologické centrum pro anorganické pigmenty a.s. při vývoji a studiu vlastností nových typů pigmentového oxidu titaničitého. Pro výrobce titanové běloby je velmi důležitá znalost povrchových vlastností pigmentu, neboť mají významný vliv na jeho užité vlastnosti, a právě elektrokinetická veličina nazývaná zeta potenciál může být kritériem, podle kterého lze tyto vlastnosti posuzovat, porovnávat a následně optimalizovat výrobní technologii za účelem jejich zlepšení. Studované vzorky oxidu titaničitého byly připraveny v laboratořích ČTCAP a v provozech Prechezy, vedle toho byly analyzovány i komerční výrobky. Pozornost byla věnována především vlivu povrchové úpravy TiO_2 na závislost zeta potenciálu na pH a na polohu isoelektrického bodu, což vypovídá o podmínkách stability pigmentových disperzí jako důležitém aplikačním předpokladu. U vybraných vzorků bylo také sledováno, jak tyto veličiny ovlivňuje disperzní prostředí a teplota, při níž byla povrchová úprava prováděna. Byly rovněž porovnány výsledky měření na přístrojích lišících se principy měření. Nejvýznamněji byla závislost zeta potenciálu na pH ovlivněna úpravou povrchu pigmentových částic Al_2O_3 , ZrO_2 a SiO_2 , vliv P_2O_5 a TiO_2 je minimální. Byla prokázána významná odlišnost v průběhu závislosti zeta potenciálu na pH mezi anatasovým a rutilovým typem titanové běloby, významný je také vliv disperzního prostředí. Bylo prokázáno, že zeta potenciál titanové běloby je dobře měřitelný také v prostředí ethylenglykolu. Rozdíly v jeho hodnotách jsou však u některých zkoumaných vzorků malé a pro hodnocení odlišností v jejich povrchových vlastnostech nedostačují.

Ing. Palarčík prokázal schopnost samostatné tvůrčí vědecké práce a publikování jejích výsledků, shromáždil značné množství experimentálních dat, z nichž mnohé byly využity ve výrobě a při vývoji nových typů titanové běloby. Jeho disertační práci doporučuji k obhajobě.

V Pardubicích 15. července 2009

doc.Ing. Ladislav Svoboda, CSc.

školitel