

**Studentka:** Bc. Martin Tázlar

**Posudek diplomové práce:** Inkorporace nanostrukturního ZnO při emulzní polymeraci

Student vypracoval diplomovou práci v rozsahu 98 stran, čítající 33 tabulek, 11 obrázků, za využití 56 literárních zdrojů. Student se v teoretické části zabývá nejprve popisem emulzní polymerace, tvorbou latexového filmu a iontovému síťování s ohledem na inkorporaci nanostrukturního ZnO, aplikací vodných polymerních disperzí v oblasti nátěrových hmot a popisem samotného ZnO. Teoretická část je sepsána přehledně a srozumitelně. Předložená diplomová práce obsahuje nízký počet gramatických chyb a překlepů.

Experimentální část předložené diplomové práce je logicky členěna, jsou zde uvedeny použité chemikálie, postup emulzní polymerace a seznam metod využitých pro hodnocení latexů a nátěrových filmů. K hodnocení bylo využito velké množství až 32 metodik. Experimentální část práce se věnuje přípravě třech sérií polymerních disperzí s aplikací třech typů nanostrukturního ZnO, které se od sebe lišily průměrnou velikostí sekundárních částic a distribucí. Každá série obsahovala vždy koncentrační řadu s ohledem na množství aplikovaného ZnO, a to od 0.5 hm.% do 4 hm.%, pouze 1.série (ZnO od výrobce) byla připravena do aplikace 2,5 hm.% ZnO.

V poslední části diplomant shrnuje výsledky nejprve pro polymerní disperze z hlediska stanovení viskozity, stability (po syntéze/ skladování, s ohledem na dobu expozice, odolnost elektrolytům, odolnost proti mrazu, In-Can stabilita - odolnost bakteriím, kvasinkám a plísním). V rámci další části student zhodnotil vlastnosti volných polymerních filmů, kam spadá stanovení síťové hustoty, obsahu gelu, nasákavosti, antimikrobiální účinnosti, obsahu inkorporovaného ZnO pomocí ICP-OES, vyhodnocení vlastností nátěrových filmů na skleněném/ ocelovém podkladu. Celkově provedl diplomant velké množství experimentů a testování, které převyšuje požadavky kladené na tento typ závěrečné práce.

V závěru diplomant zhodnotil dosažené výsledky a uvedl možné aplikace pro připravené polymerní systémy.

K práci mám následující připomínky a dotazy:


- proč bylo upraveno pH latexových disperzí na hodnotu 8,5?
- chybí odkazy citací na normy v experimentální části
- stanovení mechanické stability - na jakém základě byla zvolena uvedená rychlost otáček?

- v rámci měření pomocí DSC - věděl by student, proč byla teplota skelného přechodu vyhodnocena z 2. ohřevu?
- postrádám v rámci diskuze uvedení odkazů na citace
- mohl by student zhodnotit finanční náročnost připravených polymerních systémů v porovnání s komerčně dostupnými?
- k charakterizaci bylo využito velké množství metodik, které diplomant provedl sám?

#### **Závěrečné vyjádření:**

Závěrem mohu konstatovat, že předložená diplomová práce Bc. Martina Tázlara splňuje požadavky kladené na tento typ závěrečné práce a doporučuji ji k obhajobě. Navrhuji hodnocení známkou A (výborně).

V Jihlavě dne 22.5.2023

  
Ing. Mgr. Lucie Zárybnická, Ph.D.