

Posudek vedoucího diplomové práce

Diplomová práce Bc. Martiny Daňkové je vypracována pod názvem „Nátěrové hmoty na báze vodou rieditelných spojiv na báze latexov s dispergovanými ZnO částicami, s antikoróznym a antimikrobiálnym efektom nátěrového filmu“.

Diplomová práce řeší téma z oblasti vývoje a aplikací nových vodouředitelných disperzních pojiv pro nátěrové hmoty. Pro výrobu nátěrových hmot se zvýšenou antimikrobiální účinností jsou často používány vodné disperze polymerů. Na rozdíl od svých rozpouštědlových protějšků obsahují méně škodlivých látek a vyrábějí se ekologicky šetrnějším způsobem. Nátěrové hmoty jsou formulovány tak, aby se dosáhlo co nejvyšší dlouhodobé antimikrobiální ochrany ošetřených materiálů a zároveň se zachovaly fyzikální a chemické vlastnosti vzniklých filmů. Problematika vodouředitelných pojiv je v současné době řešena i kvůli aditivům, které obsahují toxikologicky nevhodné prvky a sloučeniny. Současně zaváděné směrnice a nařízení evropské unie se týkají látek obsahujících například zinek, tedy v oblasti nátěrových hmot se jedná především o různá aditiva nebo pigmenty

Cílem práce byla formulace, příprava a studium vlastností NH s obsahem samosíťujících latexů se ZnO nanočásticemi a využití antimikrobiálních vlastností a chemické odolnosti připravených pojiv v připravených NH na jejich bázi. Výsledkem diplomové práce měla být v ideálním případě NH vykazující antimikrobiální vlastnosti (se sníženým obsahem přidaných antimikrobiálních aditiv) v interiérové nátěrové hmotě. Dalším cílem byla příprava, hodnocení antikorozních vlastností NH obsahujících průmyslově využívaná pojiva a pojiva nově vyvíjená a vyhodnotit vliv pojiva, pigmentů a plniv na korozní a chemickou odolnost filmu ve srovnání s jinými typy pojiv.

Studentka Martina Daňková se při studiu specializace i při zpracování diplomové práce v laboratoři projevila jako samostatná a pečlivá studentka, která získané výsledky hodnotila s velkou pečlivostí, přesností a s vysokou úrovní grafické úpravy. Získané výsledky prokázaly řadu výhod připravené akrylátové polymerní disperze s nanočásticemi oxidu zinečnatého v nátěrech na kov a její antimikrobiální vlastnosti v interiérových nátěrech. Jako optimální a nejúčinnější formulace pro antikorozní nátěry se jeví kombinace disperze s pigmentem obsahujícím vápenaté ionty a s plnivem na bázi hematitu. Tyto disperze se ZnO nanočásticemi prokázaly i vynikající přilnavost na Al podkladu v testech se střídáním teplot a korozním působením mlhy NaCl, jakož i vynikající chemickou odolnost typu MEK a dle Machu a Schiffmana.

Získané výsledky mohou poskytnout i cenné informace pro výrobce nátěrových hmot při inovaci svých výrobků, neboť získané informace ukazují, že se jedná o pojiva, resp. NH s požadovanými užitnými vlastnostmi, s dobrou mechanickou stabilitou a stabilitou při skladování, se sníženým množstvím antimikrobiálních aditiv oproti klasickým latexům.

Diplomovou práci hodnotím stupněm „A“

a doporučuji ji k obhajobě

V Pardubicích, 24. 5. 2018


prof. Ing. Andrea Kalendová, Dr