

Oponentní posudek diplomové práce

Autor práce: Bc. Dominik Řezníček

Název práce: Vliv struktury, složení a koncentrace pigmentů s obsahem Mg či Zn na fyzikální a antikorozi vlastnosti organických povlaků na bázi epoxyesterových pryskyřic

Pracoviště: Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek, Oddělení nátěrových hmot a organických povlaků

Vedoucí práce: Ing. Miroslav Kohl, Ph.D.

Oponent: Ing. Michal Poledno, Ph.D.

Cílem předložené diplomové práce Bc. Dominika Řezníčka bylo naformulovat, připravit, aplikovat a testovat nátěrové hmoty na bázi epoxyesterové pryskyřice s obsahem pigmentů obsahující Mg, Fe a Zn kationty. Dále posoudit chemické, fyzikálně-mechanické a antikorozi vlastnosti nátěrových filmů v závislosti na typu použitého pigmentu.

V práci byly použity organické pigmenty na bázi melamin kyanurátu s hořečnatým a zinečnatým kationtem, melamin citrát s hořečnatým kationtem a melamin kyselina orotová s hořečnatým kationtem. Dále byly zkoumány anorganické pigmenty magnesium ferit a oxid hořečnato titaničitý. Z těchto pigmentů byly formulovány nátěrové hmoty v epoxyesterovém pojivu a aplikovány na ocelové panely.

Připravené nátěrové filmy byly podrobeny standardním zkouškám, které se používají v oboru nátěrových hmot dle příslušných norem. Bylo zjištěno, že nejvyšší antikorozi odolnost v prostředí solné mlhy a v prostředí s kondenzací vody vykazoval nátěrový film s obsahem melamin citrátu s hořečnatým kationtem. V kyselé atmosféře s obsahem oxidu siřičitého měl nejvyšší odolnost nátěrový film s obsahem melamin kyanurátu s hořečnatým kationtem.

Všechny formální náležitosti byly dodrženy a splňují požadavky kladené na diplomovou práci. Výtku mám pouze ke špatně generovanému obsahu nebo možná chybě při formátování celé práce.

Literární rešerše, tvořící teoretickou část, splňuje zadání diplomové práce a detailně se věnuje danému tématu. Připomínku mám jen k použití okopírovaných rovnic z externího zdroje, které jsou na straně 25. a 26.

Kladně hodnotím experimentální část, která obsahuje srozumitelnou a velmi rozsáhlou interpretaci naměřených výsledků. Příloha obsahuje značné množství výsledků, což dokazuje manuální náročnost této práce.

Po jazykové stránce je práce napsaná jasně a srozumitelně bez závažných gramatických chyb.

Oceňuji význam této práce, protože zkoumané pigmenty mohou být zajímavou a funkční alternativou k běžně používaným antikorozi pigmentům.

V případě, že student bude pokračovat v dalším zkoumání, bylo by zajímavé prověřit, zda vzájemná kombinace použitých pigmentů nebo kombinace použitých pigmentů s běžně používanými antikorozi pigmenty nevykazuje možný synergický efekt.

Pro obhajobu prosím o zodpovězení následujících otázek:

1. Proč bylo pro formulaci nátěrových hmot použito pojivo na bázi epoxyesteru?
Neuvažoval jste použít např. dvousložkový systém na bázi epoxidové pryskyřice?
2. Jsou použité organické pigmenty z hlediska vlivu na zdraví člověka bezpečné?

Diplomovou práci hodnotím stupněm **A** a **doporučuji ji k obhajobě.**

V Pardubicích 2.6.2022

Ing. Michal Poledno, Ph.D.