

**Oponent:** Ing. Petr Teplý, CSc.

**Posudek oponenta**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE:** Bc. Martin Jindřišek – Studium vlastností organických povlaků s obsahem Polyanilin/diethylfosfitu jako antikoroziního pigmentu

Cílem této práce byla příprava soli polyanilinu, a její úprava diethylfosfitem. Touto úpravou byla získána vodivá forma polyanilinu, polyanilinová sůl DEPH/PANI, která byla využita jako antikoroziní pigment při OKP = 0, 4, 8 a 12% v nátěrových hmotách na bázi epoxidové pryskyřice CH-S Epoxy 210 X 75, epoxy-esterové pryskyřice Worlée DUR D46, a alkydových pryskyřic CH-S SU 671 W 60, CH-S TU 497 X 55. Jako referenční vzorky byly připraveny nátěrové hmoty se suříkem, fosforečnanem zinečnatým a plnivem na bázi křemičitanu ve výše uvedené epoxy-esterové pryskyřici.

U použitých pigmentů byla stanovena měrná hmotnost, olejové číslo, KOKP, pH a vodivost vodných výluhů, též obsah vodorozpuštěných látek. Na skle, oceli a PE folii byla hodnocena mechanická odolnost nátěrů (úder, ohyb, hloubení), dále pak tvrdost, adheze, MEK test a lesk. Z korozních zkoušek byly použity zrychlené metody v solné mlze, SO<sub>2</sub> a korozní úbytky ve vodných výluzích.

Jak je uvedeno v pečlivě a podrobně zpracované teoretické části, polymery jsou běžně nevodivé a používají se jako elektrické izolanty. Existují však i vodivé polymery, které v sobě spojují elektrické chování typické pro polovodiče a materiálové vlastnosti polymerů, umožňující jednoduché zpracování. Mohou měnit svou strukturu, a tedy i své fyzikální vlastnosti. Předpokladem pro elektrickou vodivost je konjugovaný systém dvojných vazeb a přítomnost nositelů náboje, které zprostředkovávají jeho transport po řetězci. Elektrická vodivost této skupiny polymerů je srovnatelná s vodivostí anorganických polovodivých materiálů.

Získána byla řada výsledků, mezi nimiž bude možné hledat další souvislosti a jak diplomant správně uvedl v závěrech, bude vhodné soustředit se především na oblast do OKP = 8% DEPH/PANI, ve které zkoumaný pigment může, především v epoxidové pryskyřici, konkurovat klasickým antikoroziním pigmentům. Zvětší se tak ještě praktický přínos práce pro oblast korozní ochrany materiálů. Úprava, vzhled, přehlednost a především rozsah práce jsou na velmi vysoké úrovni.

K předloženému textu mám jen drobné připomínky:

- str. 43: má být patrně „olejové číslo“  
Plastorit M je spíše plnivem
- str. 46: chybí funkce Dehydranu 1293
- str. 74: uvedena distribuce velikosti částic, kterého pigmentu
- str. 80: stanovení zásaditosti, opravdu použitím NaCl

Celkově hodnotím diplomovou práci stupněm:

- výborně -

V Pardubicích, 25.5.2017



.....