

**Oponent:** Ing. Petr Teplý, CSc.

**Posudek oponenta**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE:**

Bc. Patrik Lenoč – Reologické vlastnosti nátěrových hmot používaných v automobilovém průmyslu

V předložené diplomové práci je zajímavým způsobem spjata vysokoškolské vzdělávání studenta s potřebami a problematikou činnosti průmyslové sféry. Toto propojení je žádoucím směrem vývoje vědy, výzkumu a využití výsledků, tak jak je nyní podporováno řadou státních institucí zabývajících se těmito aktivitami.

Tato práce se zabývá zkoumáním reologických vlastností, pro povrchovou úpravu karoserií, průmyslově používaných vodou ředitelných nátěrových hmot. Předmětem hodnocení byl standardní vzorek basecoatu, používaný ve Škoda Auto, bez a s přídavkem butylglykolu, dimethylethanolaminu, n-butanolu, ethylhexanonu, reologického aditiva RCA, Thickeneru, Croni cleanu a vzorek po zmrznutí. Porovnány byly basecoaty od dvou dodavatelů (BASF, PPG) a bylo provedeno kontrolní měření u používaných plniců. Vedle měření viskozity byl dále studován průběh tokových a viskozitních křivek v závislosti na různých smykových rychlostech pomocí geometrie válec/válec a kužel/deska. Step testem byla zjišťována rychlost regenerace struktury nanášeného materiálu, vytvrzené nátěry byly podrobeny mechanickým zkouškám jako odolnosti nátěrového filmu úderu kamenem, působení vodního paprsku a mřížkovému testu. K identifikaci odpěňovače byl využit i plynový chromatograf. K tomu používané měřicí šablony pomáhají již reologickým měřením kontrolovat, nalézt a odstranit negativní vlivy v receptuře barvy a předcházet tak problémům ve výrobě, kterými jsou především nesprávně nalakované karoserie vykazující nerovnoměrné nalakování, nedokonalé slití nátěrové hmoty, její podtékání případně nedostatečné přilnavosti jednotlivých nátěrových vrstev apod. Přidaná aditiva měla největší vliv na konzistenci, která se u jednotlivých vzorků velmi lišila, to mělo vliv na jejich viskozitu, tokové a thixotropní vlastnosti zůstaly téměř nezměněny.

V teoretické části diplomové práce je, se zřetelnými značnými znalostmi, výstižně a přehledně popsána problematika složení, formulace, aplikace a reologických vlastností vodou ředitelných nátěrových hmot. Úprava, vzhled a přehlednost práce jsou na velmi vysoké úrovni. Závěry učiněné diplomantem, které vychází z jeho znalosti řešené problematiky, jsou logické a správné. Zvolený postup řešení zadání nashromáždil řadu výsledků, mezi nimiž bude možné hledat další souvislosti, navázat na ně a zvětšit tak ještě více praktický přínos práce pro oblast povrchových úprav v automobilovém průmyslu.

K předloženému textu mám jen drobné připomínky:

- str. 23, prosím vysvětlit výraz „smetivost“
- str. 29, (ne)newtonské nebo (ne)newtonovské
- str. 40, pro dynamickou i kinematickou viskozitu použito označení  $\eta$  ?
- str. 45, měření nebo stanovení sušiny
- str. 60 a dále, u většiny obrázků je na ose y v legendě více symbolů, než je křivek
- str. 75, objevuje se **test stékavosti**, prosím vysvětlit

Celkově hodnotím diplomovou práci stupněm:

- **v ý b o r n ě** -

V Pardubicích, 25.5.2016



.....