

Posudek vedoucího bakalářské práce

(EXPERIMENTÁLNÍ PRÁCE)

Příjmení a jméno studenta: Balharová Michaela
Studijní program: Chemie a technologie materiálů
Studijní obor: Materiálové inženýrství
Zaměření
(pokud se obor dále dělí):
Ústav: Ústav fyziky a materiálového inženýrství
Vedoucí bakalářské práce: Ing. Lenka Musilová, Ph.D.
Akademický rok: 2020/2021

Název bakalářské práce:
Měření povrchového napětí UV vytvrditelných laků

Hodnocení bakalářské práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Aktuálnost použité literatury	E - dostatečně
2. Využití poznatků z literatury	E - dostatečně
3. Zpracování teoretické části	E - dostatečně
4. Popis experimentů a metod řešení	E - dostatečně
5. Kvalita zpracování výsledků	E - dostatečně
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	F - nedostatečně
7. Formulace závěrů práce	F - nedostatečně
8. Přístup studenta k bakalářské práci	F - nedostatečně

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

E - dostatečně

Komentáře k bakalářské práci:

Předložená bakalářská práce se zabývá problematikou „Měření povrchového napětí roztoků UV vytvrditelných laků“. Teoretická část práce je rozdělena do 4 kapitol: „Současný stav problematiky“, „UV vytvrditelné laky“, „Technologický proces lakování“ a „Metodika měření povrchového napětí“. Praktickou část pak tvoří 3 hlavní kapitoly: „Příprava vzorků lakovacích směsí“, „Použité materiály a měřicí metody“ a „Výsledky a diskuse“.

Jako vedoucí této bakalářské práce musím konstatovat, že předkládaná práce svým obsahem, rozsahem a kvalitou zpracování pouze stěží splňuje požadavky kladené na tento typ absolventské práce. Na kvalitě předkládané práce se projevil i fakt, že studentka v průběhu zpracování práce její obsah a formu nikterak nekonzultovala s vedoucím práce, i přesto, že je student povinen svoji práci pravidelně konzultovat s vedoucím práce (dle směrnice rektora SR/33/2019).

Již v samotném úvodu práce se vyskytuje řada gramatických chyb (např. „setkáváme se s kazi na lakovaných výrobcích“ nebo „vady mohou být způsobeny pomerančovou kůrou“) a překlepů (např. „úkoem monomerů je snížení a viskozity“, „napětí roztoků se je tedy závislé“, „a přitahují do směrem dovnitř“, „kapalina se sníží zaujmout“, „72,45 nN/m“, povrchové napětí souvisí s rozlevem“ atd.). Dále autorka začíná s odkazy na literaturu od čísel 2, 4, 8, 20. Rovněž zcela chybí průběžné odkazování se v textu na uvedené obrázky, tabulky a rovnice. U některých obrázků (obrázek 3, 12, 13), není zcela jasné, proč byly uvedeny a co jimi autorka chtěla říci. Po „Úvodu“ následuje kapitola nazvaná „Současný stav problematiky“, ve které se autorka velmi obecně zabývá „Nežádoucími defekty“ namísto popisu skutečného stavu řešené problematiky. V odstavci nazvaném „Rozpouštědla“ se objeví neocitovaná část „Dělení rozpouštědel“, které je věnovaná téměř stránka a půl, ale zcela zde chybí jakékoliv textové provázání, natož provázání této části s předchozím textem. V práci se rovněž vyskytuje celá řada nepravdivých tvrzení (např. „Nejprve dojde k adsorpci ultrafialového záření dané délky, dojde k rozpadu a tím i ke vzniku energie.“. Při popisu kapitol nazvané „Statické metody“ a „Semistatické“ zcela chybí odkaz na literaturu, ze které autorka čerpala, i přesto že se jedná místy o doslovné věty ze zdroje uvedeného pod číslem 10, který je citován až u odstavce „Dynamické“. Odkaz na patřičnou literaturu není uveden ani u Tabulky 1, popisující rozdělení metod pro měření povrchového napětí. Celkově by teoretická část práce měla mít mnohem větší oporu v citované literatuře, tak aby došlo k eliminaci neocitovaných částí práce, kterých se v práci vyskytuje nadměru, a u kterých lze pouze stěží tvrdit, že je autorka původcem myšlenky.

Při popisu uvedených rovnic chybí jednotky popisovaných veličin. Dokonce v kapitole „Wilhelmyho metoda“ se setkáváme s rovnicí číslo (2), přestože v textu již rovnice (2) byla použita (kapitola „Povrchové napětí“).

V praktické části práce by kapitola nazvaná „Použité materiály“ měla být uvedena před kapitolou „Příprava vzorků“, tak aby se čtenář vyznal v použitých zkratkách, které jsou vysvětleny až v kapitole po ní následující. U uvedených výsledků měření zcela chybí statistické zhodnocení experimentu.

Dále chybí diskuze vlivu povrchového napětí a odpařování rozpouštědel na proces lakování a následný vznik defektů, které autorka zmiňuje v teoretické části práce.

Dále vliv koncentrace použitých rozpouštědel a zvolené teploty na povrchové napětí je opět rozepsán velice stručně (1-2 věty). Diskuze dosažených výsledků a jejich interpretace je proto nedostatečná. Dále není vysvětleno, proč byly použity 2 rozdílné systémy laku a rozpouštědel, podle jakého klíče byla vybrána použitá rozpouštědla. V předložené práci zcela chybí informace popisující hlavní cíle práce. Nepatrná zmínka o cíli práce se objevuje až v samotném závěru práce, ale už není jasné, zda se autorce vytyčeného cíle podařilo dosáhnout.

I přesto byly v předložené práci provedeny změny, které byly autorce při první obhajobě práce vytýkány. Například přibyly kapitoly „Nežádoucí defekty“, „Rozdělení akrylátových laků“, „Rozpouštědla“, „Nanášení laku máčením, clonou a sprejováním“, „Interpenetrační vrstva“. Rovněž byla rozepsána a doplněna kapitola věnující se povrchovému napětí, včetně odkazu na příslušné technické normy. Autorka v teoretické části práce zmínila závislost povrchového napětí na teplotě a koncentraci, se kterou souvisí experimentální část práce. V praktické části byl doplněn popis provedených experimentů zejména v případě „metody visící kapky“ a „Wilhelmyho metody“. Teoretická část práce byla rozšířena z původních 8 stran textu na 14 stran textu opírající se o 34 zdrojů citované literatury.

Předložena práce prošla kontrolou plagiátorství v systému „Theses“. Při kontrole byla nalezena shoda podobnosti 18% s předchozí prací autorky, vypracované na stejné téma, neúspěšně obhájené v minulém roce. Přesto nebyla předložená a přepracovaná práce označena za plagiát. Na základě výše uvedeného hodnotím práci E-dostatečně.

Otázky vedoucího bakalářské práce:

Ve Zlíně dne **31. 05. 2021**

Podpis vedoucího bakalářské práce