

Posudek oponenta diplomové práce

Student: **Bc. Martin Šíp**

Téma práce: **Povrchová energie a její vliv na flexotiskový proces**

Bodové ohodnocení práce na základě jednotlivých kritérií:

	(max. 5)
přiměřenost rozsahu	5
využití odborné literatury vztahující se k zadanému tématu	5
adekvátnost použitých experimentálních postupů	5
zpracování výsledků	5
vyvození závěrů, příp. navržení dalšího postupu	4
logická stavba práce, provázanost textu s obrázky, tabulkami apod.	5
citace literatury	4
jazyková úroveň	5
grafická úprava a přehlednost	5
prezentace dat	5
kvalita obrázků	5

Dílčí hodnocení: *výborně*

Slovní hodnocení zaměřené na splnění jednotlivých cílů, přínos práce a její celkovou úroveň:

Jde o velmi náročné a také velmi zajímavé téma Diplomové práce. V současné době většina výrobců flexotiskových forem, rastrových válců, flexotiskových barev i substrátů se zajímá o povrchové napětí jako jedno z hlavních kritérií kvality ve flexotisku. Tato diplomová práce znamenala i velice náročnou přípravu, zajištění mnoha potřebných materiálů, přípravků a především velký počet testů, měření a vyhodnocení výsledků. Je vidět i dobrá teoretická příprava ohledně materiálů a možných postupů, kterými lze měřit povrchové napětí. V rámci experimentální části bylo provedeno velké množství měření a testů, zaměřených na vyhodnocení vlivu povrchového napětí na přenos barvy s různými materiály tiskové formy na běžně používané substráty. Výsledky testů a měření jsou velmi přehledně zpracovány a vyhodnoceny. Je dobře, že pro testování vzorků byly využity obě možnosti měření - přístrojem CAM 100-KSV Instrument a přístrojem Dataphysics Contact Angle - a porovnány výsledky měření. Oceňuji také fotografické obrázky z jednotlivých postupů měření včetně stručných popisů ale také pojmenování problémů, které se během testů vyskytly (nehomogenita směsí, odchylky v měřeních, problémy s přesným stanovením disperzní a polární složky povrchové energie). Většina vzorků pryží byla záměrně volena z elastomeru EPDM (1 - 8), pouze vzorky 9 a 10 byly z SBR. Proto i rozdíly v povrchovém napětí byly poměrně malé. Překvapením je velmi nízká povrchová energie u vzorku č. 5, která však neměla žádný vliv na optickou hustotu tisku. Stejně tak se neprojevovalo v densitě tisku ani hydrofobní nastavení u pryží č. 7 a 8, kde jsme předpokládali zlepšení density tisku. Výsledky a závěry diplomové práce tak otevírají další prostor pro testování a ověřování možností jak optimalizovat přenos barvy na různé substráty volbou a úpravou receptury pryžové tiskové formy (disperzní i polární složky povrchové energie) a také porovnání s fotopolymerními materiály (např. desky KODAK NX včetně různých povrchových struktur). Výsledky diplomové práce nám pomůžou v dalším vývoji optimální flexotiskové formy. Diplomová práce byla zpracována velmi kvalitně a zodpovědně.

Otázky pro obhajobu:

1. Jaké jsou možnosti upravovat povrchové napětí u tiskových forem, barev a potiskovaných substrátů ve flexotisku ?
2. Na základě provedených testů : jaký typ tiskové formy (z testovaných materiálů 1 - 10) by jste vybral pro potisk PET-folie ředidlovou barvou pro dosažení maximální density tisku ?
3. Která složka povrchové energie má větší vliv na předávání barvy z tiskové formy na substrát : polární nebo disperzní ?

Celkové hodnocení:

**Závěrečná práce Bc. Martina Šípa splňuje zadání,
doporučuji ji k obhajobě a navrhuji hodnocení stupněm výborně. A**

V Jablonci n. N. 29.7.2020

ing. Jaroslav Pluhař, prokurista firmy LIGUM sro Jablonec n.N.