

Posudek oponenta bakalářské práce (EXPERIMENTÁLNÍ PRÁCE)

Příjmení a jméno studenta:	Tomáš Teichmann
Studijní program:	B2808 Chemie a technologie materiálů
Studijní obor:	Materiálové inženýrství
Zaměření (pokud se obor dále dělí):	
Ústav:	Ústav fyziky a materiálového inženýrství
Vedoucí bakalářské práce:	Ing. Antonín Minařík, Ph.D.
Oponent bakalářské práce:	Ing. Petr Smolka, Ph.D.
Akademický rok:	2018/2019

Název bakalářské práce:

Charakterizace polymerních povrchů připravených pomocí 3D tisku

Hodnocení bakalářské práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání bakalářské práce	B - velmi dobře
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	C - dobře
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	C - dobře
4. Popis experimentů a metod řešení	C - dobře
5. Kvalita zpracování výsledků	C - dobře
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	B - velmi dobře
7. Formulace závěrů práce	B - velmi dobře

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

C - dobře

Komentáře k bakalářské práci:

Předkládaná bakalářská práce se zabývá aktuálním tématem aditivní výroby, konkrétně technologiemi FDM a SLA. Hlavním úkolem studenta je hodnotit kvalitu povrchu výrobků z různých 3D tiskáren. Teoretická část práce je dle mého názoru nevyvážená. Zbytečně velká pozornost je věnována popisu principu technik SEM a AFM, které se v samotné práci využívají pouze pro základní snímkování povrchů. Stejně působí rozsáhlá kapitola věnující se materiálu PLA, s ohledem na fakt, že těžiště experimentální části spočívá v tisku technologií SLA. Větší prostor naopak mohl dostat popis foto vytvrditelných materiálů, mechanismů síťování, tepelné a světelné stability hotových výrobků, atd. Nedostatečně jsou popsány parametry jakosti povrchu. Úsměvně působí překlad názvu technologie FDM do češtiny – „modelování tavným uložením“ je vskutku originální. U praktické části práce dle mého názoru autor zbytečně brzy „odepsal“ techniku FDM. Nebylo s ní sice možno vytisknout drobné povrchové struktury, plošné vzorky by ale jistě zvládla bez problémů a bylo by jistě zajímavé mít srovnání jakosti povrchu z FDM a SLA tiskárny.

Otázky oponenta bakalářské práce:

1. V tabulkách pod obrázky uvádí autor velikost požadované a skutečné plochy průřezu vzorku. Požadovaná plocha je $90.000 \mu\text{m}^2$, měřená např. $32.543,29 \mu\text{m}^2$. S jakou přesností byla uváděná měřená plocha zjištěna?
2. V sekci 4.1 je zmíněn „režim full“. Co je tím míněno?
3. V diskuzi výsledků na straně 51 je uvedeno „Laserový paprsek dopadá kolmo vzhledem ke spodní ploše vaničky SLA tiskárny“. Ukažte schéma fungování SLA tiskárny a vysvětlete toto vaše tvrzení.
4. Opět strana 51, ozřejměte tvrzení „Ačkoli při vrstvení $100 \mu\text{m}$ dosáhly výsledky lepší výšky pylonů, obsah profilu mřížky byl lepší pro vrstvení $50 \mu\text{m}$.“
5. Za jakým účelem bylo prováděno měření kontaktních úhlů smáčení na tištěných površích? Jak byl při měření kontaktního úhlu smáčení orientován vůči kameře vzorek uvedený např. v tabulkách 13 a 14 uprostřed (svislý tisk)?

Ve Zlíně dne **27. 05. 2019**

Podpis oponenta bakalářské práce