

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta:	NOVOSAD David
Studijní program:	Výrobní inženýrství
Studijní obor:	Stroje a nástroje pro zpracování polymerů a kompozitů
Zaměření (pokud se obor dále dělí):	
Ústav:	ÚVI
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Jana KNEDLOVÁ, Ph.D.
Oponent diplomové práce:	doc. Ing. Jakub JAVOŘÍK, Ph.D.
Akademický rok:	2020/2021

Název diplomové práce:

Vliv laserového paprsku na mechanické vlastnosti vzorků PMMA

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

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

Předloženou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

B - velmi dobře

Komentáře k diplomové práci:

Diplomová práce je zpracována na velmi vysoké formální úrovni. Cíl práce "Zjištění vlivu CO₂ paprsku na mechanické vlastnosti PMMA" je naprosto obecný. V práci je pak hodnocen vliv ohniskové vzdálenosti čoček CO₂ laseru, řezné rychlosti a rozměrů zkušebních těles. Bylo by vhodné uvést počáteční hypotézy o těchto vlivech a ty pak jednoznačně potvrdit nebo vyvrátit. Není mi např. jasné na základě jaké hypotézy byla testována zkušební tělesa s různou šířkou. Z tohoto hlediska je značným nedostatkem teoretické části diplomové práce naprostá absence jakékoliv teorie popisující možný vliv obrábění laserem na mechanické vlastnosti obrobků, respektive jeho hodnocení (jediná zmínka je uvedena až v kapitole "Závěr"). Lze předpokládat, že v této oblasti je prováděn intenzivní výzkum a to i na půdě UTB (např. Stoklásek, P. Vliv technologie dělení materiálů na jejich povrchové vlastnosti (dizertační práce), UTB ve Zlíně. 2019. aj.).

V práci je použita pouze základní popisná statistika pro prezentaci získaných výsledků, na základě které nelze objektivně rozhodnout jestli byl prokázán statisticky významný rozdíl mezi různými výsledky a tudíž nelze hodnotit prokázání/neprokázání vlivu sledovaného parametru (např. obr. 35, 36 na str. 61 a další). Vzhledem ke stanovenému cíli by bylo velmi vhodné jednoznačně prokázat nebo zamítnout vliv sledovaných parametrů např. na základě t-testu nebo jiného vhodného statistického aparátu.

V rámci praktické části práce student provedl značnou část experimentálních měření. Výsledky jsou prezentovány velmi přehledně a v závěru práce jsou vhodně diskutovány a vyhodnoceny (ovšem bez objektivních statistických kritérií). I přes uvedené nedostatky je práce zpracována na velmi dobré úrovni a lze ji jednoznačně doporučit k obhajobě.

Otázky oponenta diplomové práce:

1. Jaké jsou obecné možné příčiny změny mechanických vlastností obrobku po opracování laserem?
2. Proč byla jako jeden ze sledovaných parametrů zvolena deformační práce nutná na přetržení/max. zatížení zkušebního tělesa?
3. Co je to kontaktní poddajnost C použitá pro výpočet vtiskového modulu pružnosti - jak se určí?

Ve Zlíně dne 20. 5. 2021

Podpis oponenta diplomové práce