

Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: **Bc. Pavel HONZÍK**

Název práce: **Výtisky na 3D tiskárně a jejich mechanické vlastnosti**

Splnění bodů zadání

úplně

Formální úroveň

Nadprůměrné

Práce s literaturou

Průměrné

Slovní hodnocení

Předložená diplomová práce je věnována určení mechanických vlastností standardizovaných vzorků metodou měření deformace v závislosti na velikosti působící síly. Testované vzorky byly vytvořeny aditivní výrobní metodou extrudérového 3D tisku z termoplastických polotovarů ve formě komerčně dostupných tiskových strun z materiálů PLA, PETG, ABS, ASA, HIPS a PC. Zhruba třetina textu je věnována popisu aditivních výrobních metod, druhá třetina pak praktické přípravě vzorků pro ohybové a kompresní zkoušky na běžně dostupné 3D tiskárně. Poslední třetina textu se věnuje metodice a výsledkům ohybových a kompresních zkoušek. Z textu je patrné, že student provedl všechny přípravné kroky i samotné mechanické zkoušky vzorků osobně a samostatně, což výrazně zvyšuje přínos praktické části kvalifikační práce. Text kvalifikační práce je obsahově i formálně na vysoké úrovni. Celkově je možné posuzovanou diplomovou práci hodnotit jako nadprůměrnou ve srovnání s dalšími kvalifikačními pracemi daného studijního oboru. Drobné nedostatky se objevují u tabulek a grafů. V tomto případě by bylo vhodnější použít spíše bodové grafy a do nich proložit spojnice trendu získané z polynomů vyššího řádu. Použití spojnicových grafů využívajících lineární interpolaci mezi jednotlivými funkčními hodnotami je mírně řečeno zavádějící. Popisky os grafů, popisky v hlavičkách tabulek i v textu odpovídají zvyklostem ANSI spíše než ISO. To je však v posledních letech častá formální odlišnost řady kvalifikačních prací od národních zvyklostí a je otázkou, zda ji tak ještě považovat za chybu nebo tento způsob zápisu začít akceptovat. Větším problémem je uvádění čísel včetně konečných výsledků na nesmyslný počet platných cifer přesahující o několik řádů reálnou přesnost měření. Tu lze pouze odhadovat, protože zde bohužel chybí výpočet statistické nejistoty měření. To jsou však vzhledem ke studovanému oboru spíše drobné kosmetické nedostatky jinak kvalitní kvalifikační práce. Získaná data lze kdykoli korektně zpracovat a vyhodnotit. Vzhledem k výše uvedenému navrhuji diplomovou práci hodnotit známkou „výborně“.

Dotazy k práci

1. Proč nebyly k testování používány výhradně plnoprofilové vzorky?
2. Jak lze od sebe při testování vzorů oddělit vlastnosti samotného materiálu od vlastností geometrické struktury výplně vzorků?
3. Jak lze u vzorků testovaných materiálů zjistit velikost adheze mezi vrstvami, resp. vlákny?
4. Jaký vliv má na pevnostní parametry standardizovaných zkušebních vzorků jejich orientace vůči tiskové podložce při výrobě (anizotropie vytvořených vzorků)?

Doporučení k obhajobě

výborně

V _____ dne _____

Mgr. Daniel Aichinger, Ph.D.