

## POSUDEK OPONENTA DISERTAČNÍ PRÁCE

<i>Autor práce</i>	<b>Ing. Martin Habrman</b>
<i>Téma DisP</i>	<b>Výzkum plastových výrobků s ohledem na jejich technologii výroby</b>
<i>Školitel</i>	<b>doc. Ing. Václav Vaněk, Ph.D.</b>
<i>Studijní program</i>	<b>P0715D270024 Teorie a stavba strojů</b>

### *Oponent disertační práce:*

doc. Ing. Miroslav Zetek, Ph.D.  
FST/ZČU Plzeň

### 1) Obsahová stránka práce

Výběr tématu práce je v souladu se zaměřením pracoviště a považuji ho za velmi aktuální a celkově přínosné. Stanovené cíle jsou specifikovány v úvodní kapitole. Jedná se o výzkum procesu vstřikování pro kusovou či malosériovou výrobu s využitím 3D tištěných plastových vložek. Práce je členěna do velkého počtu kapitol (celkem 17 kapitol vlastní práce). Kdy v úvodních kapitolách 2–6 jsou obecné informace k používaným technologiím a materiálům. Autor použil celkem 32 citačních zdrojů, které se však skládají z odkazů na podpůrné materiály firem, normy a je zde jen málo publikačních zdrojů k danému tématu. Následují kapitoly, které se týkají vlastní práce. Ty jsou relativně ucelené s popisem činností. Kapitoly jsou vhodně doplněny obrázky a grafy v přiměřeném počtu. V závěru autor přehledně shrnul vlastní poznatky, které zhodnotil jak z pohledu technologického, tak i ekonomického.

### 2) Aktuálnost tématu

Oblast vstřikování plastů hraje velmi důležitou roli v oblasti výzkumu a vývoje, stejně tak jako ve strojírenství samotném. Proto je velmi důležité nadále rozvíjet tuto oblast a snažit se přispět k vyšší efektivitě s využitím nových moderních způsobů. Předložená práce si klade za cíl využití 3D tisku plastových vstřikovacích vložek. Téma považuji za velmi aktuální.

### 3) Předpokládané cíle a přínosy

Disertační práce má jednoznačně stanovené cíle v kap. 6. Následující kapitoly systematicky řeší dílčí cíle. Provedené činnosti a analýzy postupně naplňují předpokládaný přínos práce, který autor shrnuje v závěrečných kapitolách 14-17. Sumarizované závěry jsou přínosné, specifikují jednoznačně potřebné postupy a nutné doplňkové činnosti. Současně jsou popsány další potřebné aktivity pro rozvoj využití plastových 3D tištěných vložek.

#### 4) Postup při řešení zvoleného téma

Student v průběhu návrhu vlastního řešení postupoval systematicky. Výzkumné aktivity byly založeny převážně na experimentálních činnostech, kde v závislosti na typu experimentu prováděl potřebné plánování. Návrh většinou podmínil potřebám zjistit a popsat dílčí závislosti a k tomu se snažil minimalizovat vedlejší faktory. V závěru provedl soubor experimentálních měření a porovnání výsledků s provedenými simulacemi vstřikování do plastových a hliníkových forem. Díky tomu mohl deklarovat dosažené závěry a tvrzení, uvedené v sumarizaci výsledků.

#### 5) Formální a jazyková úroveň

Práce obsahuje mnohdy až moc souvislého odborného textu, který se tak může stát pro čtenáře nepřehledným. Nicméně lze konstatovat, že je na dobré úrovni.

#### 6) Publikační činnost

Doktorand vykázal za dobu studia pět publikací v mezinárodních časopisech, přičemž jedna publikace je zařazena v kvalitativním pásmu Q2. Dále je autorem aplikovaných výstupů jako je funkční vzorek a patent, který je nyní v řízení.

K disertační práci mám tyto dotazy:

- 1) Dokázal byste definovat pro jaký maximální objem/průtok/čas toku ... materiálu bude možné použít plastové 3D tištěné formy? Co je hlavním omezujícím faktorem?
- 2) Jaké technologie povrchových úprav by bylo možné použít? A používají se dnes již někde jinde?

Předloženou disertační práci na základě předchozího hodnocení **DOPORUČUJI** přijmout k obhajobě a po jejím úspěšném obhájení navrhuji udělit akademický titul

„philosophiae doctor (Ph.D.)“

V Plzni dne 30.10. 2023

.....  
*doc. Ing. Miroslav Zetek, Ph.D.*