

*Téma práce:*

**VÝZKUM Vlivu VSTŘIKOVACÍCH PARAMETRŮ  
(TEPLOTA TAVENINY, DOTLAK, RYCHLOST)  
NA LOKÁLNÍ SMRŠTĚNÍ VÝSTŘIKU**

---

Téma předložené disertační práce se zabývá technologií vstřikování při zpracování a použití termoplastů při výrobě plastových dílů. Téma disertační práce vyplynulo ze spolupráce katedry s podniky, které se zabývají vstřikováním plastů a mají nedostatek informací ohledně vlivu technologických parametrů ve vztahu k rozměrovým změnám, ale sami toto nedokáží pokrýt výzkumně vývojovou činností. Téma disertační práce je stále velice aktuální, zvláště nyní, kdy se velká část plastových dílů spojuje do montážních celků a rozměrové parametry v místě spoje musí zajišťovat vysokou kvalitu spojení bez vzhledových a geometrických nedostatků. Rozměrová přesnost plastových dílů, která rozhoduje o kvalitě technologie procesu, úzce souvisí se smrštěním.

Disertační práce je svým obsahem zaměřena na výzkum vlivu vybraných vstřikovacích parametrů na lokální, příčné a podélné smrštění ve vztahu k technologickým parametrům, ve vztahu ke geometrii plastového zkušebního dílu, ve vztahu k dráze tečení taveniny polymeru pro vybraný polymer PP s rozdílným typem plniva (neplněný PP, PP plněný minerálním dvoudimensionálním plnivem a PP plněný vláknitým jednodimensionálním plnivem).

Teoretická část disertační práce popisuje proces vstřikování včetně rozboru vlivů parametrů na smrštění jak z hlediska polymeru, tak i technologie a p-v-T diagramu. O problematice smrštění lze najít v literatuře poměrně dost informací, které se neustále opakují. Proto bylo i cílem disertační práce ověřit dostupné informace v teoretické oblasti. Experimentální část je zaměřena na výzkum a statistické vyhodnocení vybraných technologických parametrů pro zvolené polymery na konečné rozměry a parametry smrštění s evaluací průběhu tlaku v dutině navržené vstřikovací formy. Parametry byly zvoleny tak, aby zobrazily vliv nejdůležitějších faktorů na velikost smrštění s dopady přínosu pro průmyslovou praxi a také jako etalon pro hodnocení současných informací v této oblasti. Hodnocení výsledků je velmi obsáhlé, k čemuž přispěla i použitá statistická analýza a také výsledky ze získaných hodnot tlaku v předem vytipovaných místech dutiny vstřikovací formy. Ve stručnosti se tedy disertační práce zabývá studiem a výzkumem rozměrových změn spojených s technologickým nastavením procesu ve vztahu ke kvalitě produkce.

Práce svým obsahem pokrývá velmi složitou a z hlediska výzkumu i žádanou oblast problematiky smrštění a rozměrových změn plastových dílů v lokálních a integrálních dimenzích u technologie vstřikování a jejich dopadů na míru vlivu jednotlivých zkoumaných faktorů a na procesní optimalizaci ve vztahu ke způsobilosti procesu.

Doktorand využil nabídnutých možností výzkumu v dané oblasti ze strany Ponas

Polička. Pro výzkumné činnosti si navrhl vstřikovací formu, kterou si nechal patentovat. Výsledky z měření dokázal plně začlenit do výrobní praxe a výzkum v této oblasti se tedy dá jednoznačně zařadit do oblasti aplikovaného výzkumu. Získané výsledky a poznatky budou tedy využity v praxi a do určité míry se zpětně promítnou do teoretické oblasti.

Disertační práce je jak po textové, tak i grafické stránce napsána velmi dobře. Výsledky a přínosy své práce shrnul v závěru disertační práce. Doktorand zvládl své zadání a úkoly velmi dobře, vytčené úkoly splnil. Při své práci využíval nejenom svých teoretických znalostí, ale i praktických znalostí a zkušeností a znalostí z hlediska hardware a software. Pracoval samostatně, se zájmem a velmi odpovědně.

Výsledky práce představují přínos nejenom pro technickou praxi, ale i pro rozvoj teoretických znalostí hlavně v oblasti rozměrových změn, smrštění, plastových dílů vyráběných technologií vstřikování. Vzhledem k tomu, že doktorand prokázal schopnost samostatné vědecko-výzkumné práce a předložená práce splňuje požadavky disertační práce, doporučuji ji k obhajobě.



prof. Dr. Ing. Petr Lenfeld  
školicel