

## Posudek oponenta diplomové práce

<b>Příjmení a jméno studenta:</b>	<b>Bc. Marek Wrobel</b>
<b>Studijní program:</b>	N3909 Procesní inženýrství
<b>Studijní obor:</b>	Výrobní inženýrství
<b>Zaměření</b> (pokud se obor dále dělí):	
<b>Ústav:</b>	Ústav výrobního inženýrství
<b>Vedoucí diplomové práce:</b>	doc. Ing. Martin Ovsík, Ph.D.
<b>Oponent diplomové práce:</b>	Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.
<b>Akademický rok:</b>	2023/2024

### Název diplomové práce:

Optimalizace tvaru a designu plechového dílu části karosérie plošným tvářením a optimalizace samotné technologie

### Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

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

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

**B - velmi dobře**

### **Komentáře k diplomové práci:**

Diplomová práce Bc. Marka Wrobela se zaměřuje na optimalizaci tvaru a designu plechového dílu části karosérie automobilu pomocí plošného tvářecího procesu a optimalizace technologie tohoto procesu. Práce je velmi aktuální vzhledem k neustálému vývoji automobilového průmyslu a kladení důrazu na efektivitu výroby a vysokou kvalitu výsledných produktů.

Teoretická část práce obsahuje přehled relevantní literatury a poskytuje dobrý základ pro pochopení problematiky plošného tváření a jeho aplikace v automobilovém odvětví. Autor správně identifikuje hlavní faktory ovlivňující proces tváření, jako jsou vlastnosti materiálu a technologie používané pro tváření. Literatura je citována odpovídajícím způsobem a práce ukazuje na dobré pochopení teoretických základů. Nicméně, některé části literární studie by mohly být detailnější. Například, analýza novějších výzkumů v oblasti materiálových vlastností by mohla být rozsáhlejší a lépe propojena s praktickou částí práce.

Praktická část zahrnuje 3D konstrukci modelu v programu CATIA V5 a následné simulace v software AutoForm. Autor zde prokázal schopnost aplikovat teoretické poznatky v praktických simulacích, které vedly k návrhu optimalizací. Výsledky simulací poskytují cenné informace pro další vývoj a optimalizaci výrobních procesů v automobilovém průmyslu. Ovšem detailnější popis některých kroků v simulačním procesu by zvýšil srozumitelnost práce. Například, vysvětlení výběru konkrétních parametrů v simulacích a jejich vliv na výsledky by bylo přínosné. Některé grafické výstupy ze simulací postrádají podrobnější popis. Práce však svědčí o dobré úrovni technických znalostí a praktických dovedností studenta.

Práce je strukturovaná logicky a přehledně. Text je psán poměrně jasně a srozumitelně, odborná terminologie je používána správně. U grafických prvků je v některých případech nečitelná legenda a další důležité údaje, což může zapříčinit nejednoznačné pochopení prezentovaných výsledků.

I přes zmíněné nedostatky byly v plném rozsahu splněny veškeré stanovené cíle práce a její autor prokázal schopnost aplikovat znalosti získané vysokoškolským studiem. Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím klasifikačním stupněm B - velmi dobře.

### **Otázky oponenta diplomové práce:**

1. Jaké konkrétní materiálové vlastnosti byly nejdůležitější při volbě plechu pro simulace a jaký byl jejich vliv na výsledky optimalizace?
2. Byly při simulacích v software AutoForm zohledněny i jiné technologické parametry než jen geometrie dílu a pokud ano, jaké konkrétně?
3. Jakým způsobem by bylo možné dále zlepšit návrh a technologii tváření plechových dílů na základě výsledků Vaší práce?

V Zlíně dne **22.05.2024**

Podpis oponenta diplomové práce