

## POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

### 3D tisk pro odlehčené strukturní díly vozidel

Diplomant: **Bc. Filip Klejch**

Studijní obor/specializace: Dopravní prostředky/Silniční vozidla

Předmětem diplomové práce byla konkrétní technologie 3D tisku, kdy s ohledem na danou aplikaci měla řešená problematika několik specifík. Především se jednalo o tisk z vysocepevné oceli typu Maraging, tj. relativně novou materiálovou variantu, která otevírá možnosti tisku pevnostních komponent. Druhým zásadním bodem byl tisk součástí s vnitřní strukturou s pevnostně optimalizovanou topologií.

Podstatou zadání byly analýzy referenčních vzorků několika geometrických a technologických variant 3D tisku, včetně vnitřních struktur typu BCC a Gyroid. Z hlediska použitých metod práce obsahuje metalografické, fraktografické analýzy, indentační zkoušky a posouzení odezvy při statickém i rázovém zatížení. Těžištěm vlastních analýz je hodnocení anizotropie deformace právě v souvislosti s vlivem vnitřní topologie. Autor si k danému účelu musel osvojit optický systém ARAMIS, jeho použití pro hodnocení v rámci diplomové práce navíc nebylo zcela standardní. Použitý přístup hodnocení deformace vyžadoval najít rovněž způsob ověření výsledků a posouzení těchto výsledků opřít o znalost souvisejících principů elasticko-plastické odezvy tohoto typu oceli.

Celkově téma diplomové práce obsahovalo mnoho inovativních prvků, což kladlo značné nároky na autora při hledání informací, jejich zpracování a především interpretaci vlastních výsledků. Chci vyzvednout, že autor využil prostor, který toto téma má, a vnesl do řešení této problematiky vlastní invenci. Samostatným aktivním přístupem se v několika bodech dostal do problematiky v hloubce, která přesáhla rozsah zadání diplomové práce.

#### Celkové hodnocení

Práce v několika bodech přináší původní výsledky, přínosné pro pochopení této problematiky, na které lze dále navázat. K práci nemám podstatné připomínky; po formální stránce je zpracována kvalitně a zcela zásadní v daném případě byla preciznost zpracování výsledků, bez které by nebylo de facto možné dospět k prezentovaným závěrům. Kontrola plagiátorství prokázala nulovou shodu se zdroji, tj. práce je originální.

Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji klasifikačním stupněm:

*výborně (A)*