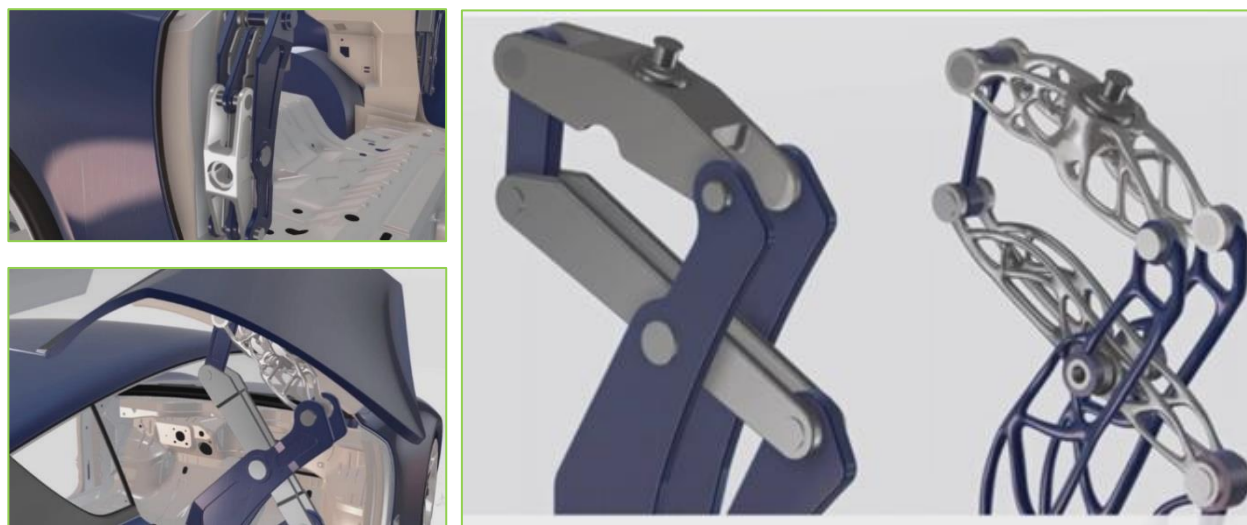


■ Definice a popis

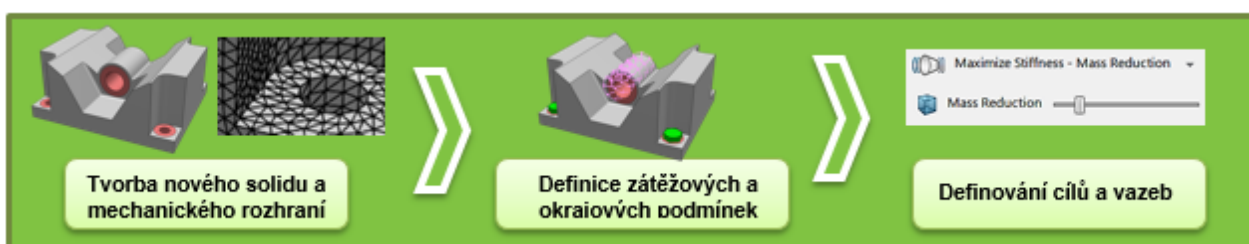
Konstruktoři mohou nyní automaticky generovat optimalizované koncepční díly na stisk jediného tlačítka z funkční specifikace. Uživatel pak může měnit specifikace a rychle si vytvořit více konceptů pro srovnání. To umožňuje uživateli využít flexibility aditivní výroby, ale také možností tradičních výrobních postupů. Jedná se o spojení topologické optimalizace tvaru modelů a konstrukční v novém pracovním prostředí platformy 3DEXPERIENCE s názvem Functional Generative Design.



■ Postup práce v prostředí Functional Generative Design

1. Příprava modelu výrobku a specifikace funkčních oblastí

Prvním krokem je vytvoření nového návrhu z originálního dílu, který je předmětem optimalizace. Při práci na této součásti se následně aplikuje materiál na nově vytvořený solid, který se poté rozděluje podle funkčních součástí. Přechází se k samotnému nastavení pro optimalizaci, kde se nejprve definují právě funkční oblasti nového návrhu. Dále se postupuje k nastavení pro analýzu, kde je potřeba specifikovat zátěžové a okrajové podmínky a vytvořit prostorové rozhraní pro mechanické vlastnosti posuzovaného dílu. Přes tyto vstupní podmínky se postupuje k ověření a následné tvorbě konstrukční sítě. V případě existence této sítě je pak možné zadat cíle a vazby pro výslednou optimalizaci. Klíčovými vlastnostmi těchto popsanych kroků jsou zejména detailní definice funkčních požadavků dílu, návrh v kontextu aplikovaného materiálu a volby výrobního procesu a využití simulace a optimalizace.

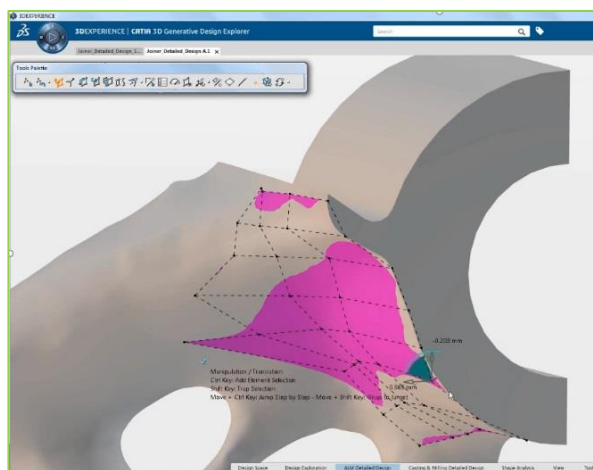


2. Porovnávání konceptů a výběr vhodné varianty

V dalším postupu se navazuje na předchozí nastavení optimalizace a vytváří se koncept hotového tvaru. Při ověřování výsledků se vytváří nová konstrukční síť, tentokrát již optimalizovaného tvaru. Uživatel se stále nachází ve stejném prostředí a má možnost flexibilně měnit zadané parametry analýzy, které již zadal při definici funkčních oblastí. Je možné také vizualizovat scénáře pro všechny typy zatěžení dílu. Následně může uživatel prozkoumat všechny možné alternativy s použitím nových zatížení, cílů nebo vazeb. Uživatel pak volí nejvhodnější variantu a přechází k poslední fázi tvorby finálního modelu. Hlavními výhodami této části procesu jsou kontinuální validace bez nutnosti nové definice jednotlivých vstupů, automatické generování konceptů, vytvoření té vhodné efektivní varianty a rychlé a přesné rozhodování pomocí KPI analýzy.

3. Finalizace a kultivace optimalizovaného tvaru

Před finalizací tvaru a doplněním geometrie je vhodné u symetrických dílů provést řez k upřesnění pracovních ploch a zjednodušení práce. V počátcích vlastní tvorby geometrie se nejprve kreslí hrubé tvary dle potřeby, např. trubkovité, které jsou postupně nanášeny na model solidu. Po dokončení základních tvarů se tyto tvary jednoduše slučují a celkový návrh je obohacen o vlastní komplexní geometrii. Na závěr je také možnost ještě stále pracovat s nástroji klasického prostředí pro úpravu dílů (Part Design) a vhodně tak dokončit svůj návrh dle potřeby. Prostředí Functional Generative Design také nabízí možnost mimo topologické optimalizace také parametrickou díky vestavěným parametrickým tvarům, u kterých může uživatel měnit hodnoty jejich parametrů.



V neposlední řadě má uživatel stále možnost validace a analýzy tvaru dle předchozích kritérií a nastavení. Následně už je model připraven pro výrobní procesy a simulace.



Porovnání originálního tvaru výrobku s optimalizovanými tvary pro frézování, odlévání a AM (additive manufacturing).

V případě zájmu o produkt Light Weight Design kontaktujte našeho obchodníka:

Libor Vlček, tel.: 736 721 681, e-mail: libor.vlcek@dytron.cz