

Rady a tipy

Jak správně vyhodnotit model a přizpůsobit ho k 3D tisku

*Tento návod popisuje způsob, jak správně vyhodnotit model (STL soubor) a připravit jej pro tisk na tiskárnách **3Dfactories**. Cílem návodu je naučit uživatele používat pokročilé nastavení, které ovládací software **G3Dmaker** nabízí.*

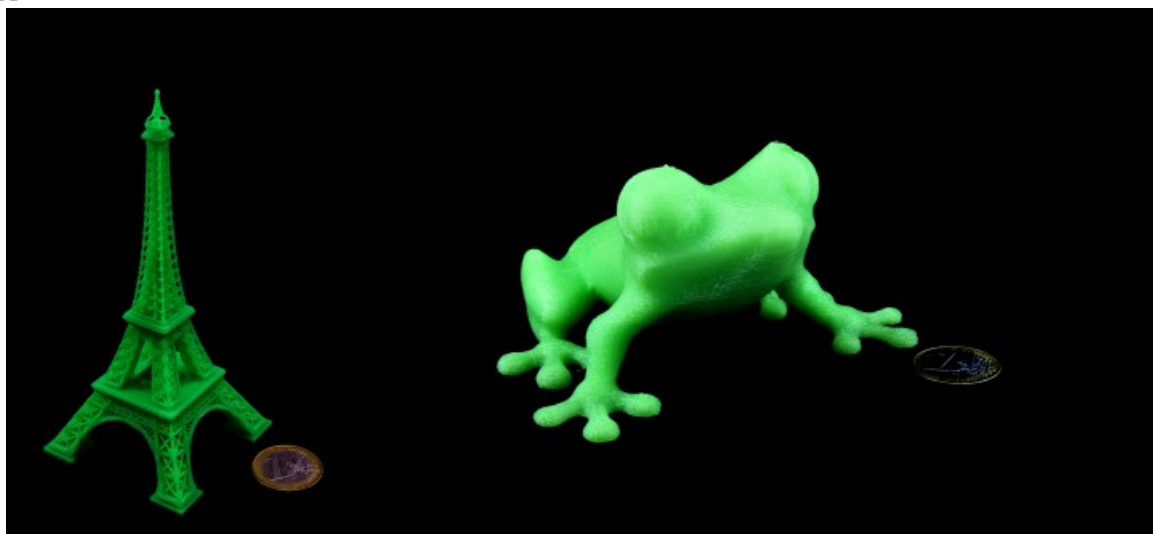
Každý model je jiný. Některé modely jsou drobné a velice detailní, jiné zase tvarově jednodušší a rozměrově širší nebo vyšší. Uživatel by se měl naučit nejprve analyzovat vybraný model a přizpůsobit si nastavení tisku tak, aby dosáhl nejlepšího výsledku.

*Univerzální nastavení tisku (rychlost, chlazení, počet vrstev, apod.), nemusí vyhovovat všem modelům. Proto je potřeba upravovat některé parametry individuálně. Zde platí pravidlo „**Dvakrát měř, jednou řež!**“*

- Malé modely s vyššími detaily

Za malé modely s vyššími detaily se považuje takový model, které svými rozměry nepřesahuje 50mm². Může se jednat například o funkční části, které do sebe zapadají nebo se mechanicky pohybují. Dále taky zmenšeniny různých staveb a hračky. Pro tyto typy je vhodná tiskárna s tryskou 0,3mm a 0,2mm. Vyšší kvality a věrnosti detailů lze dosáhnout výškou vrstvy 0,125mm a 0,08mm.

Příklad:



U těchto modelů během tisku dochází k častému zatažení struny kvůli velkému množství přejezdů. Je doporučeno optimalizovat zpětný tah a rychlost tisku tak, aby tisk neztrácel na kvalitě vlivem zrychleného dávkování materiálu nebo prodření struny častým zatažením.

Zpětný tah:		Rychlost tisku (mm/s):		Parametry:	
Rychlost:	120	Obvod:	35	Výška vrstvy:	0,125 / 0,08
Délka:	1,5	Malé obvody:	20	Výplň:	5 – 100%
Zdvih Z:	0,2	Výplň:	35	Počet obvodů:	1
Extra délka po restartu:	0	Pevná výplň:	30	Obvodová vrstva:	Ano (2 obvody)
Min. posuv po zatažení:	2	Vrchní pevná výplň:	30		
		Podpory:	50	Chlazení:	Pouze u PLA
Šířka extruze:	Podle průměru trysky	Venk. obv. rychlost	70%	Tvar výplně:	Obvodové přímky
Přejezd mezi díly:	1	Posuv:	180		
		Rychlost první vrstvy:	70%		

- Středně velké modely

Za středně velký model se považuje objekt do 120mm². Zde má smysl zvyšovat rychlost a zkrátit tak dobu tisku. U modelů s hranatými tvary a nižší detailností je vhodné použít výšku vrstvy 0,25mm. Kvalita výtisku bude zachována, ovšem jednotlivé vrstvy budou více viditelné. Výhodou je téměř dvojnásobně kratší doba tisku. Naopak modely se zaoblenými tvary vyžadují nižší výšku vrstvy (0,125mm), aby vrstevnice nebyly příliš viditelné. U objektů o velikosti 100mm² je vhodné použít tiskový materiál PLA, který je méně náchylný na tepelnou přilnavost k tiskové ploše na rozdíl od ABS.

Příklad:



Střední velké modely mohou být taktéž velice detailní, ale díky jejich rozměrům si můžete dovolit vyšší rychlost tisku a hlavně rychlejší zpětný tah, který dostatečně zatáhne strunu aniž by ji prodřel. Velký důraz se klade na vyrovnaní tiskové plochy, aby nedošlo k odlepení první vrstvy nebo jejímu prohnutí na vnější straně modelu.

Zpětný tah:		Rychlost tisku (mm/s):		Parametry:	
Rychlost:	130	Obvod:	45	Výška vrstvy:	0,25 / 0,125
Délka:	2	Malé obvody:	25	Výplň:	10 – 100%
Zdvih Z:	0,3	Výplň:	40	Počet obvodů:	1 – 3
Extra délka po restartu:	0	Pevná výplň:	40	Obvodová vrstva:	Ano (1 obvod)
Min. posuv po zatažení:	2	Vrchní pevná výplň:	35		
		Podpory:	60	Chlazení:	Pouze u PLA
Šířka extruze:	Podle průměru trysky	Venk. obv. rychlost	70%	Tvar výplně:	Obvodové přímky/včelí plást
Přejezd mezi díly:	1	Posuv:	180		
		Rychlost první vrstvy:	70%		

- Velké modely (jednoduché tvary)

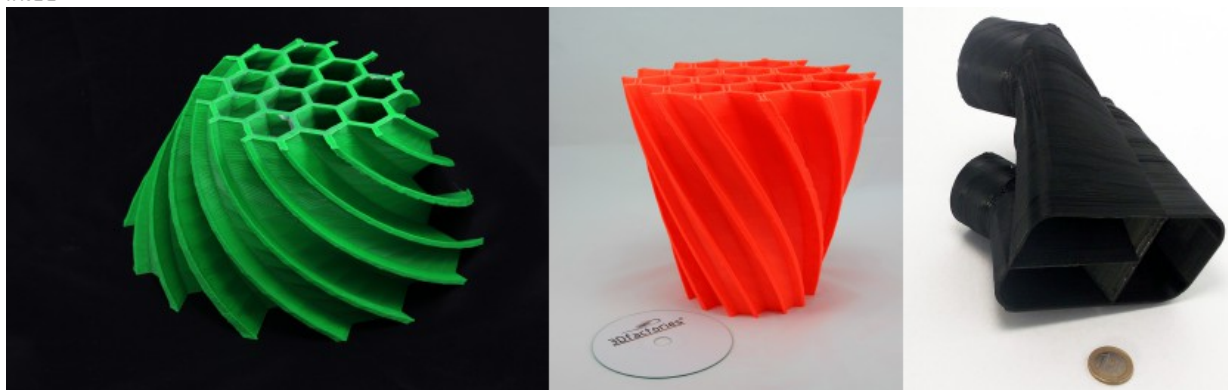
Za velký model se považuje objekt plošně větší než 120mm² nebo objekt na téměř celou tiskovou plochu tiskárny. Není doporučeno tisknout na až k hranici tiskové plochy z důvodu úbytku tepla na okrajích vyhřívané podložky. U těchto modelů se nedoporučuje tisk z materiálu ABS. Materiál PLA je méně náročný k vyhřívání podložky a také se při více vrstvách nekrouťí. Velké modely, pokud je to možné, rozdělte na více dílů a tiskněte samostatně.

U velkých modelů hraje výraznou roli doba tisku. Proto je zde možné nastavit vysoké rychlosti tisku a zkrátit tak potřebný čas. Rychlost zvolte podle složitosti modelu. Stejně tak výšku vrstvy volte mezi 0,25mm a 0,125mm.

- Velké modely (s mnoha detaily)

Rozměrově stejné modely, u kterých je prioritou kvalita detailů. Zde platí podobné nastavení jako u středně velkých modelů, kde je potřeba nastavit přesnější parametry. Účinný zpětný tah a nižší rychlost u malých obvodů je doporučena. U takto velkých objektů se doba tisku může dostat až k desítkám hodin.

Příklad:



Tabulka pro velké jednodušší modely

Zpětný tah:		Rychlost tisku (mm/s):		Parametry:	
Rychlost:	150	Obvod:	50 – 70	Výška vrstvy:	0,25 / 0,125
Délka:	2,5	Malé obvody:	25	Výplň:	10 – 100%
Zdvih Z:	0,4	Výplň:	60	Počet obvodů:	1 – 5
Extra délka po restartu:	0	Pevná výplň:	50	Obvodová vrstva:	Ano
Min. posuv po zatažení:	2	Vrchní pevná výplň:	40		
	Podle průměru trysky	Podpory:	80	Chlazení:	Pouze u PLA
Šířka extruze:		Venk. obv. rychlost	70%	Tvar výplně:	Obvodové přímky/včelí plást
Přejezd mezi díly:		Posuv:	180		
		Rychlost první vrstvy:	50%		

Tabulka pro velké detailní modely

Zpětný tah:		Rychlost tisku (mm/s):		Parametry:	
Rychlost:	120	Obvod:	40	Výška vrstvy:	0,25 / 0,125
Délka:	2	Malé obvody:	25	Výplň:	10 – 100%
Zdvih Z:	0,3	Výplň:	45	Počet obvodů:	1 – 4
Extra délka po restartu:	0	Pevná výplň:	40	Obvodová vrstva:	Ano
Min. posuv po zatažení:	2	Vrchní pevná výplň:	35		
	Podle průměru trysky	Podpory:	70	Chlazení:	Pouze u PLA
Šířka extruze:		Venk. obv. rychlost	70%	Tvar výplně:	Obvodové přímky/včelí plást
Přejezd mezi díly:		Posuv:	180		
		Rychlost první vrstvy:	50%		