



3D TISK A PEVNOST

Vypracovali:

Katarína Horská, Bohdana Prchlíková, Kristýna Hanušová, Petr
Jonák

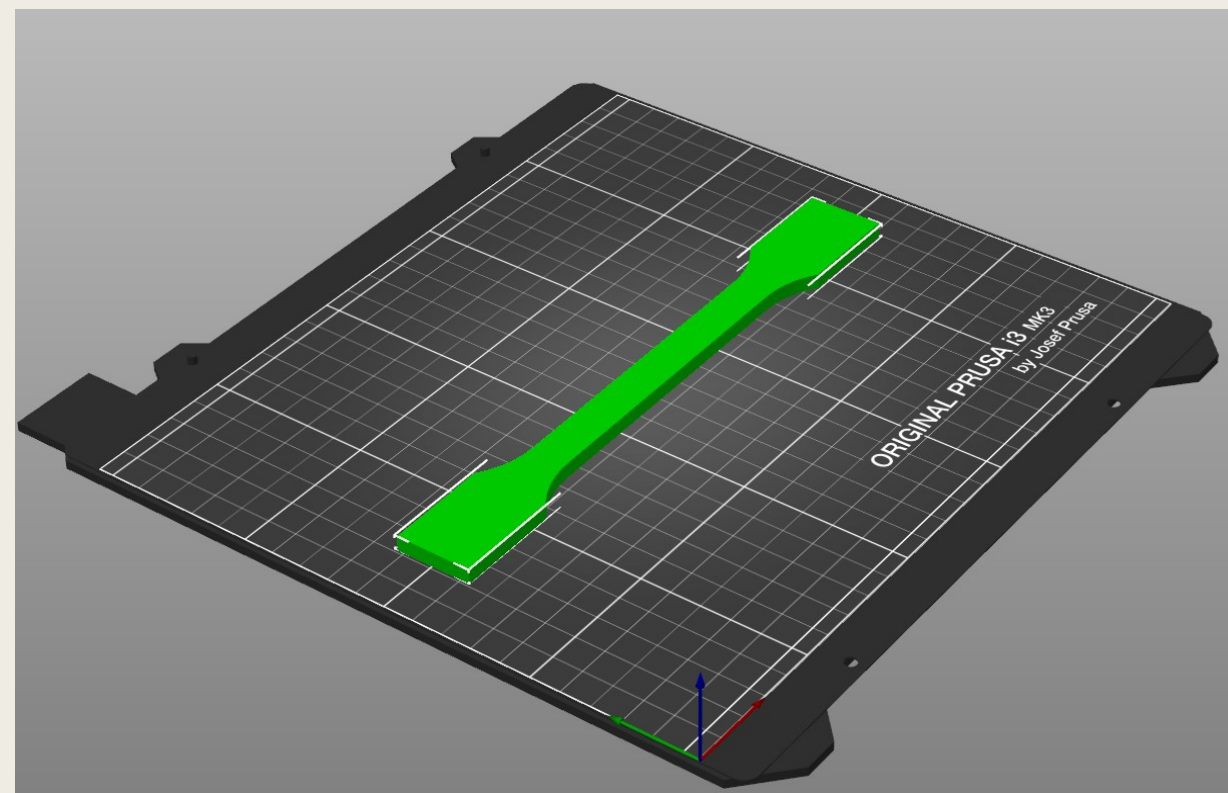
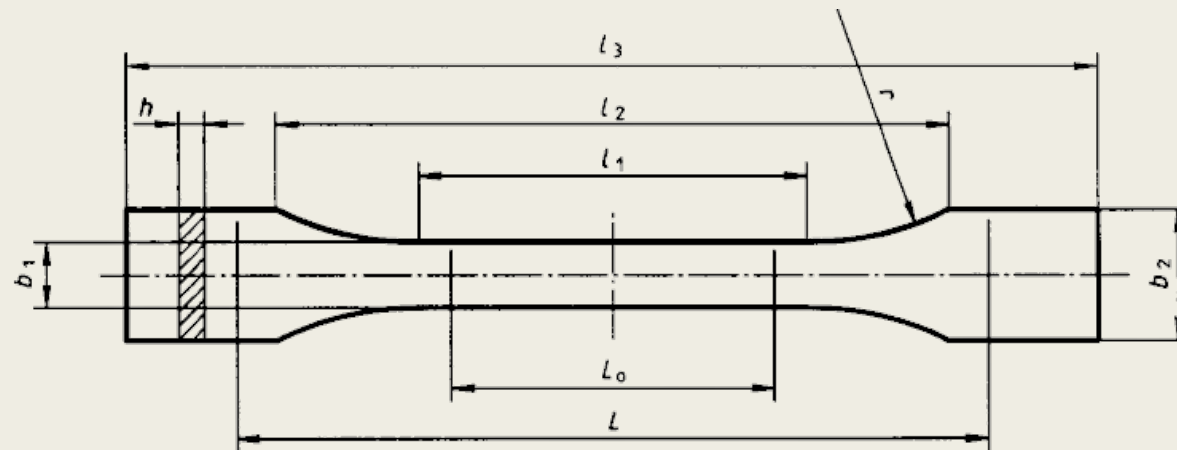
Úvod

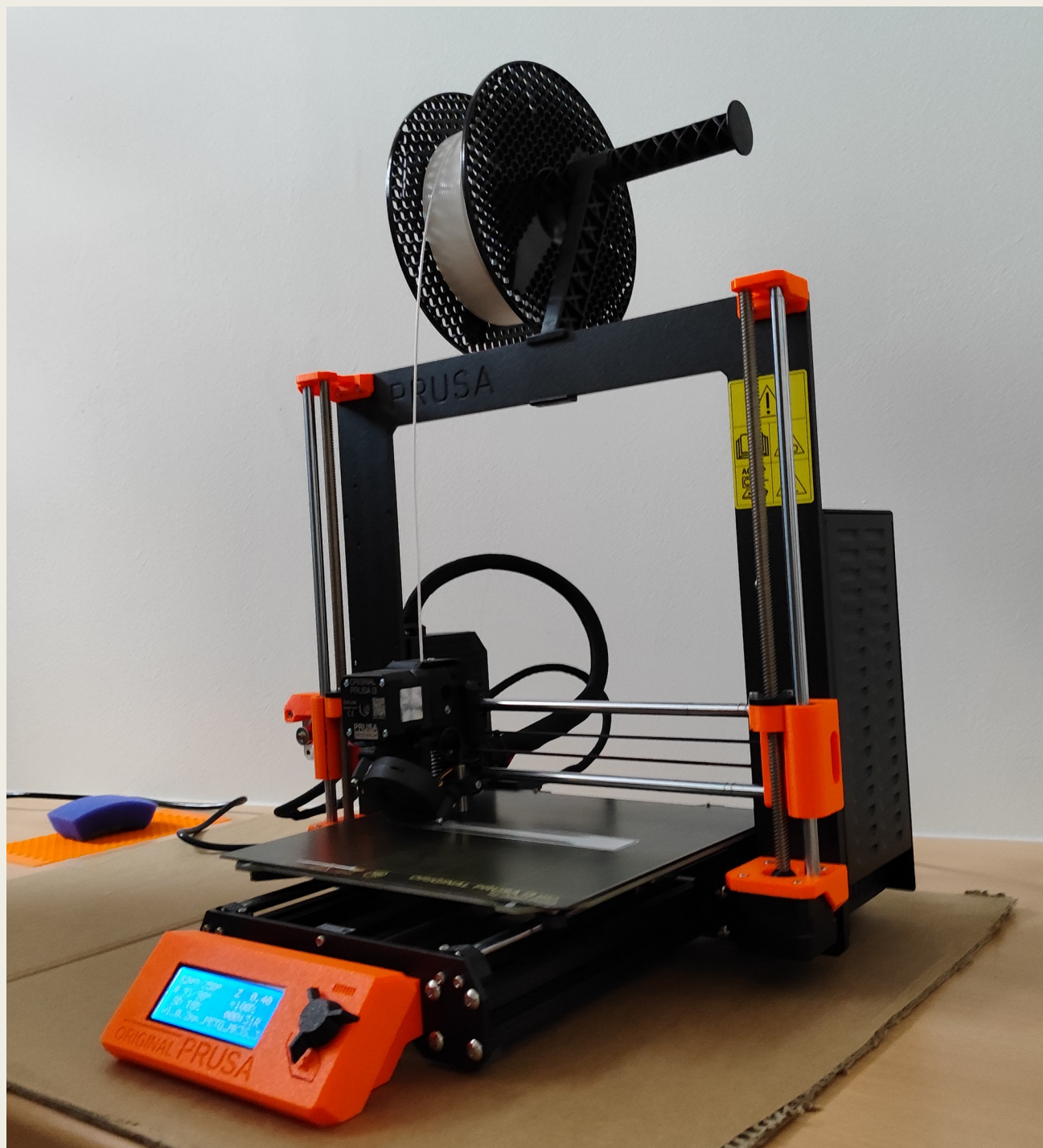
- 3D tisk stále populárnější
 - Domácí tisk
 - Filamentové tiskárny
 - PLA
 - PETG
- Odpovídá pevnost udávaná výrobcem skutečnosti?



Tvorba modelu

- Zkušební těleso a metoda
 - ISO 527-2
- Programy - Fusion 360 a Prusa Slicer
- Tisk - Original Prusa i3 MK3S
 - 100% výplň
 - Parametry pro PLA a PETG
 - 40 minut



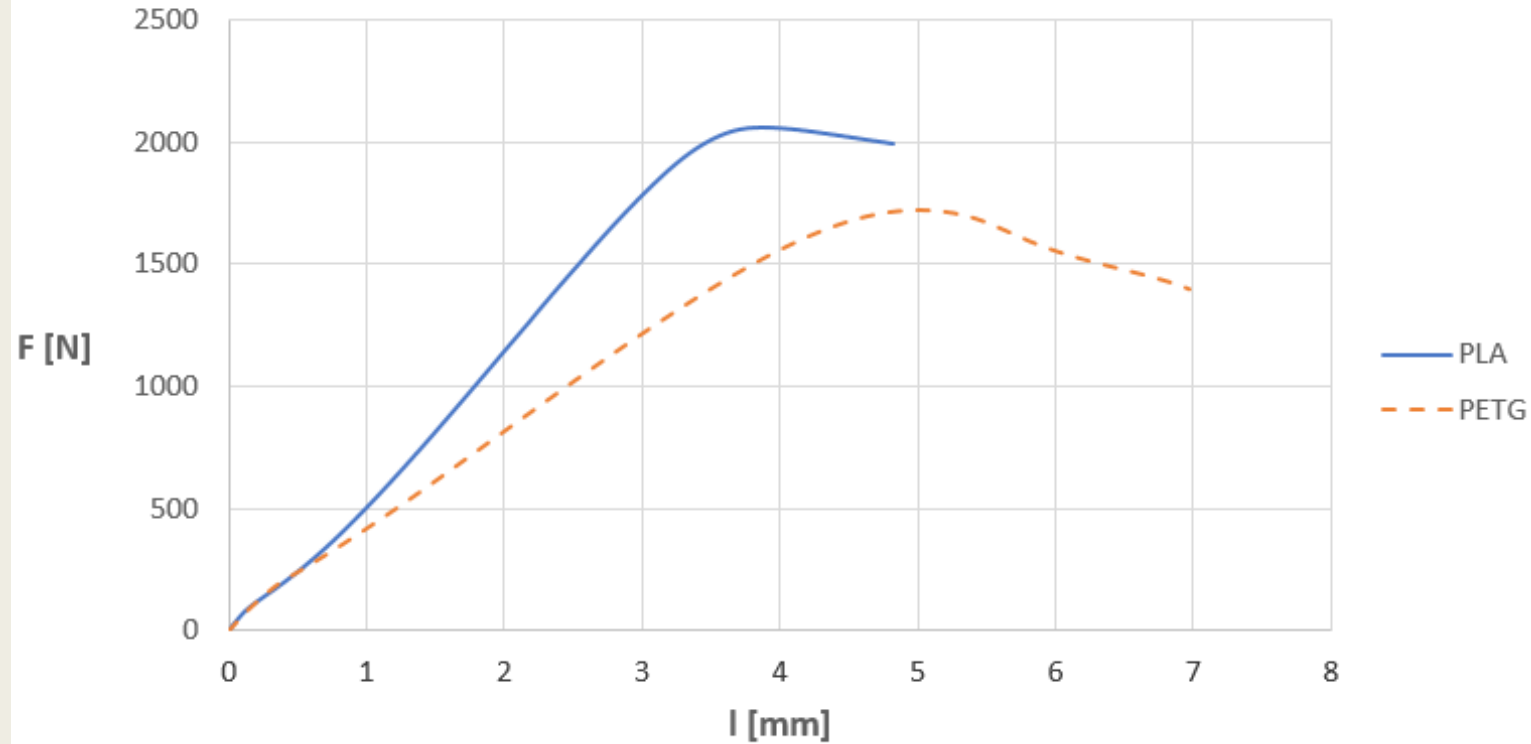


Tahová zkouška

- Zkušební stroj
 - Inspekt 100 kN (Hegewald&Peschke)
- 13 zkušebních těles



Závislost tahové síly na prodloužení



VÝSLEDKY

	F_{max} [N]	R_m [MPa]	tloušťka tělesa h [mm]	šířka tělesa d [mm]	obsah průřezu S [mm²]
hodnota v technické tabulce PETG [2]	1840	46±1	4,00	10,0	40,0
průměr naměřených hodnot PETG	1678	43±1	3,99	9,8	39,2
hodnota v technické tabulce PLA [3]	2280	57±1	4,00	10,0	40,0
průměr naměřených hodnot PLA	2092	52±1	4,02	9,9	39,9

POROVNÁNÍ HODNOT

Závěr

- Ověření vlastností filamentů PLA a PETG
- Rozdílné odchylky vůči výrobci
- Variabilita závisí na okolnostech, prostředí a způsobu tisku
- Různé využití



Literatura

- ČSN EN ISO 527-2. *Plasty - Stanovení tahových vlastností - Část 2: Zkušební podmínky pro tvářené plasty*. Zlín: Institut pro testování a certifikaci, 2012.
- M. LAZOVIĆ, Tatjana a Milan S. STOJANOVIĆ. Preparation of specimens for standard tensile testing of plastic materials for FDM 3D printing. *International Scientific Journal "Machines, Technologies, Materials"*. University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, Belgrade, Serbia, 2021, XV(5), 4. ISSN 1313-0226.
- Technical datasheet - Prusament PETG by Prusa Polymers (*dostupné z:* <https://www.prusa3d.com/cs/file/370491/technicky-list.pdf>)
- Technical datasheet - Prusament PLA by Prusa Polymers (*dostupné z:* <https://www.prusa3d.com/cs/file/370479/technicky-list.pdf>)
- Fahrenholz, Helmut. "The 2012 version of ISO 527 plastics: determination of tensile properties." *Zwick/Roell* (2018).

The background consists of a repeating pattern of question marks inside speech bubbles. The bubbles are in two shades of gray, and the question marks are in a darker shade. The pattern is dense and covers the entire image.

DOTAZY?



DĚKUJEME ZA
POZORNOST!