

Tiskárny

MS

Tiskárny komunikace

Typy tiskáren

- Jehličkové
- Inkoustové
- Laserové
- Termální tiskárna – přímý tisk
- Sublimační – termotransfer
- Plotry

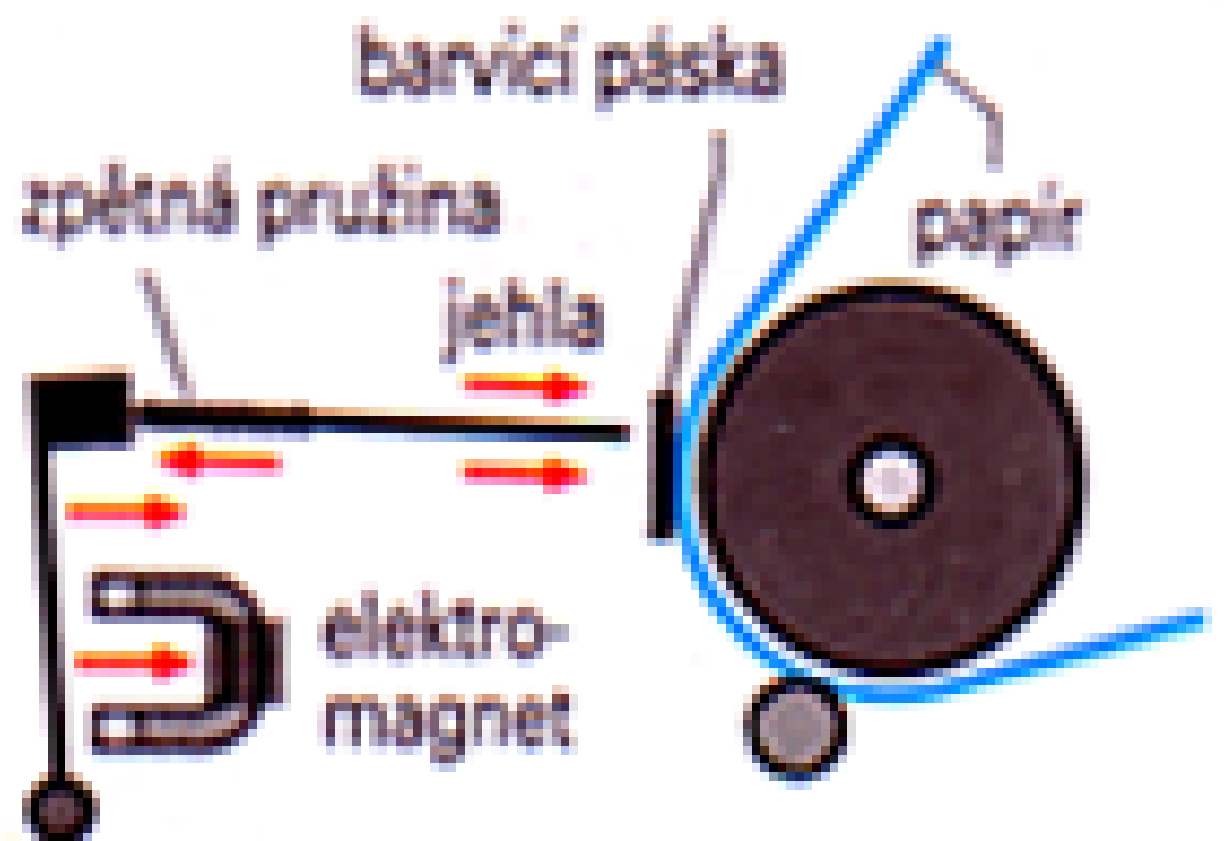
Jazyky

- PCL - Printer Command Language (HP), závisí na zařízení
- PS – PostScript (1985 firmou Adobe Systems Incorporated), nezávisí na zařízení
- Drivers
- ASCII

Princip činnosti - jehličková tiskárna

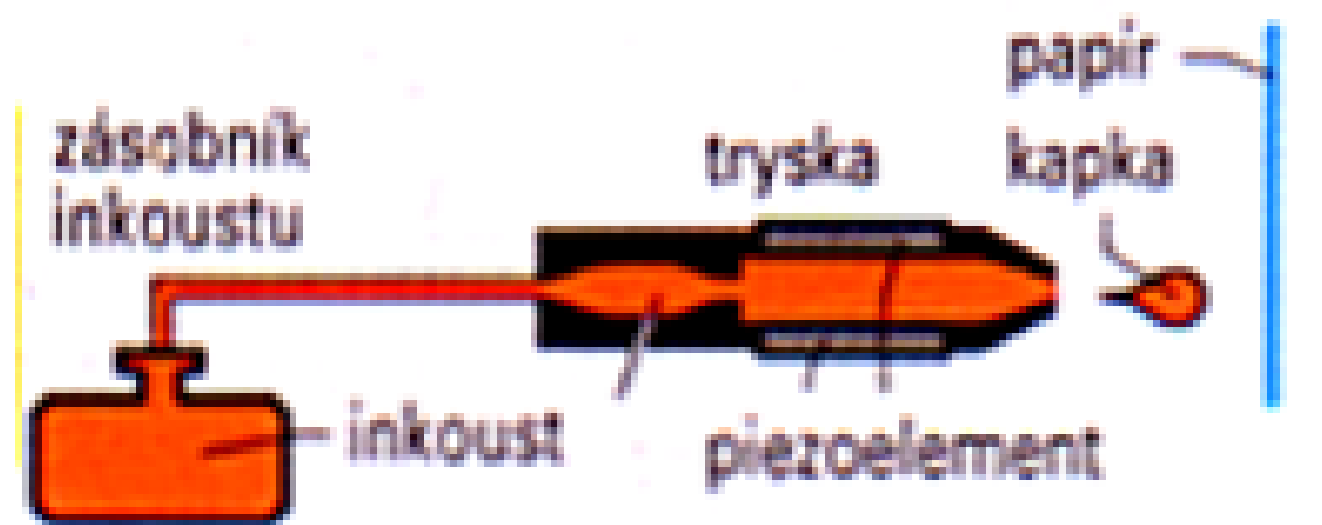
- Tisknou přítlakem barvicí pásky k papíru (jako psací stroj) pomocí ocelových jehliček tiskové hlavy. Jehličky jsou maticově uspořádány a ovládány elektromagnety. Hlava se pohybuje vodorovně po řádcích nad papírem a obsahuje 2, 7, 9, 18, nebo 24 jehliček. Princip je stejný, jako u psacího stroje. V důsledku nízkých cen laserových a inkoustových tiskáren byli jehličkové tiskárny vytlačeny po pokraj zájmu a používají se v zařízeních, jako jsou pokladny, terminály, a tam, kde je potřeba tisk více kopií průklepem. Rychlost tisku činí až 1000 znaků za sekundu. Tisk grafiky je možný pouze v nízkém rozlišení, s omezenou paletou barev a nízkou rychlostí.

-



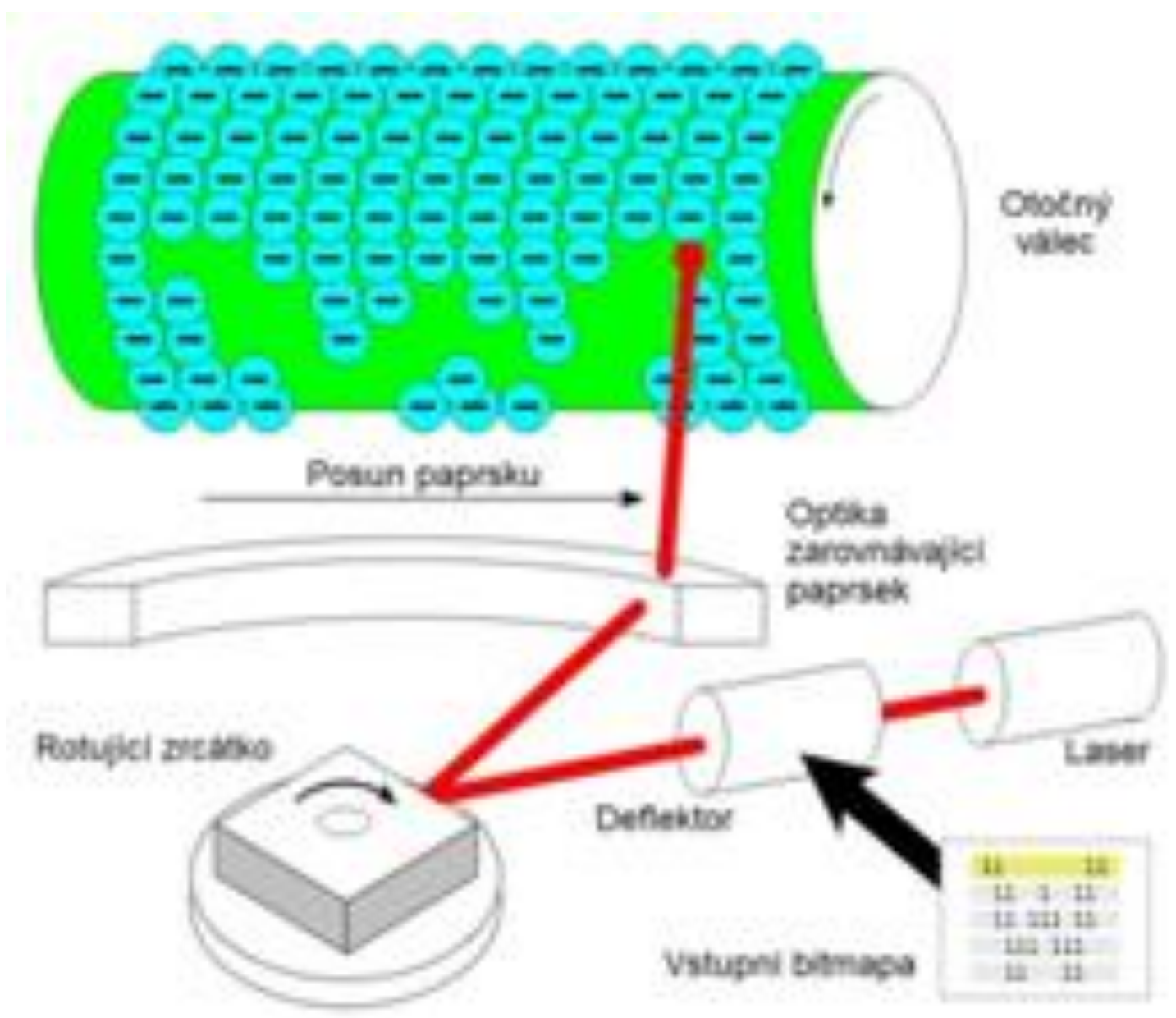
Princip činnosti - inkoustová tiskárna

Inkoustové tiskárny tisknou tak, že tenkými tryskami (průměru cca. $1\mu\text{m}$) vystřikují na papír drobné kapičky inkoustu o velikosti 35pl (pikolitr = 10^{-12}l). Objem kapek má vliv na kvalitu tisku. Rychlost kapek se pohybuje mezi 50 až 100km/h. Počet trysek závisí na typu tiskárny a bývá 21–256 trysek na jednu barvu. Inkoust je vypuzován z trysek buď tepelně (zahřáním na 200°C) nebo piezoelektricky. Speciální inkoustové tiskárny mají místo tekutého inkoustu speciální vosk, který se po natavení vystřikuje na papír. Pro velkou cenu kopie a nízkou cenu tiskárny jsou inkoustové tiskárny určeny především pro domácí použití a malé kanceláře. Při míchání barev se používá systém CMYK (azurová, purpurová, žlutá, černá). Fototiskárny používají navíc další inkousty jako je šedá, nebo světlejší odstíny azurové a purpurové.

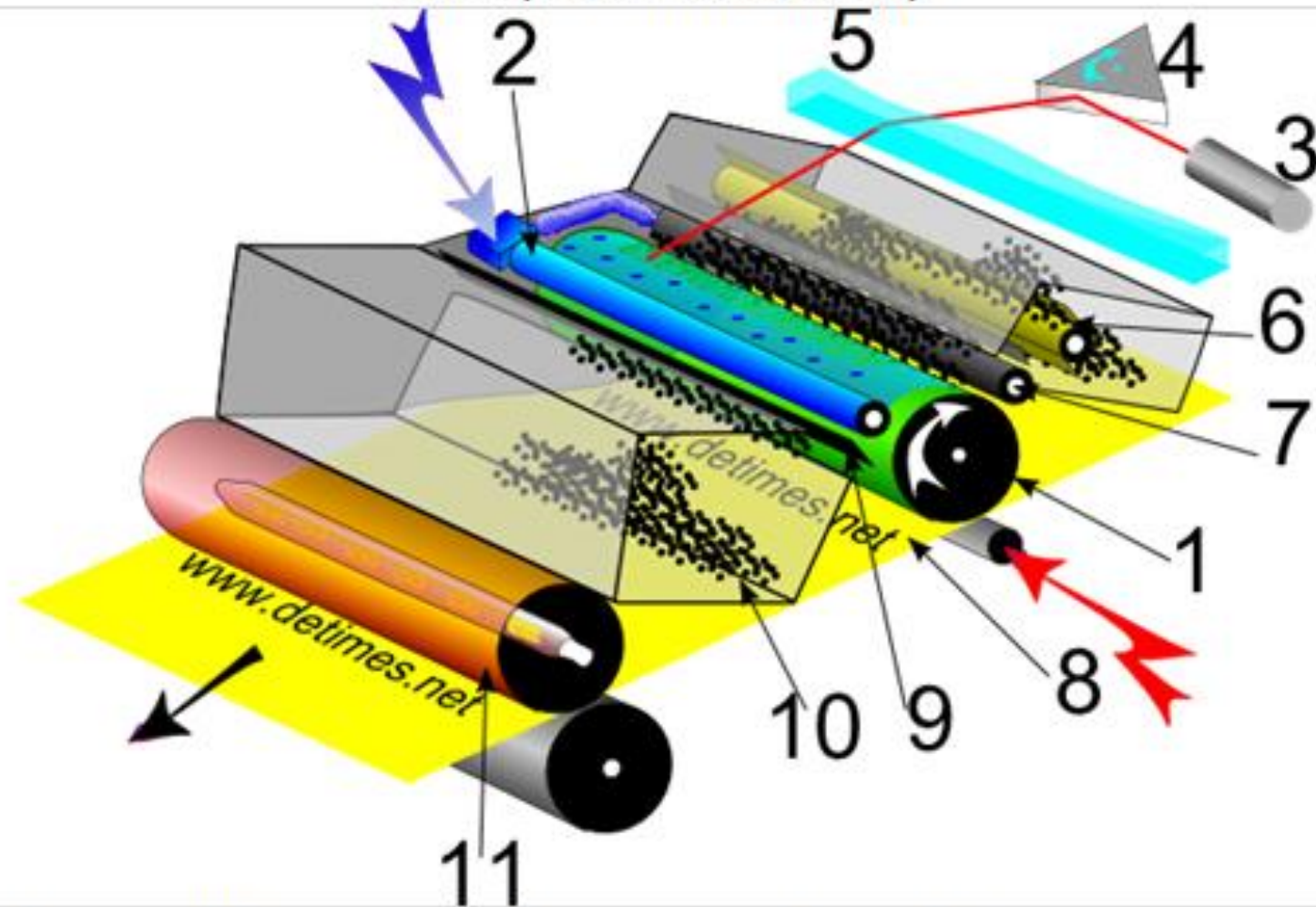


Princip činnosti - laserová tiskárna

Pracují na stejném principu jako laserové kopírky s tím rozdílem, že kopírka má vestavěný scanner, zatímco tiskárna dostává data z počítače. Povrch fotocitlivého válce tiskárny je pokryt hladkým materiálem schopným udržet elektrostatický náboj (Selenem). Počáteční náboj válce vytváří nabíjecí komora tvořená ionizovaným vzduchem kolem drátu pod vysokým napětím, nataženým podél válce. Laserový paprsek pote vybíjí místa, která mají být černá. Pak se válec dostává při otáčení do kontaktu s válcem s magnetickým povrchem pokrytým tonerem (velmi jemným černým, nebo barevným práškem). Dalším otáčením se toner obtiskne na nabitý papír a poté mezi přitlačovacím a zažehlovacím válcem zažehlen (při teplotě asi 200°C) na papír. Nadále je válec LED diodami vybit a očištěn od zbylého toneru. Cena kopie je v porovnání s inkoustovými tiskárnami nižší, avšak cena samotné tiskárny je vyšší. Kvalitou tisku se přibližují inkoustovým tiskárnám (až 1200 dpi). Využití najdou hlavně ve větších kancelářích, kde se tiskne velký počet (hlavně černobílých) dokumentů.



Princip laserové tiskárny



1 – fotocitlivý válec, 2 – nabíjecí korona, 3 – laser, 4 – rotující zrcadlo, 5 – optika, 6 – cartridge s tonerem, 7 – přenašecí válec, 8 – papír, 9 – čištění a vybití válce, 10 – nádoba na nepoužitý toner, 11 - zažehlení

Termální tiskárna – přímý tisk

Tisková hlava je tvořena malými odpory s malou tepelnou setrvačností – výhodou je, že jediný spotřební materiál je speciální papír (zahřáním zčerná), nevýhodou je vyšší cena papíru a malá stabilita tisku, často se používají v supermarketech, rychle a potichu tisknou

Sublimační - termotransfer

- Jedná se vlastně o sublimační tisk, princip je stejný jako u přímého termálního tisku, jen je mezi hlavou a papírem speciální termotransferová fólie, ze které se barva teplem přenese na potiskované medium, kterým může být běžný papír. Jedno- i vícebarevný tisk se používá v tiskárnách na potisk štítků (Dymo), plastových karet nebo při tisku fotografií ve vysoké kvalitě.

3D tisk

FFF/FDM (Fused Filament Fabrication/ Fused Deposition Modeling)

Tyto dvě zkratky znamenají v podstatě to stejné, pouze s tím rozdílem, že FDM je registrovaná ochranná značka společnosti Stratasys a tedy ji ostatní výrobci FDM tiskáren nemohou používat. Jedná se o nanášení roztaveného materiálu v tenké vrstvě. Dva stavební materiály – modelovací a podpůrný. Tloušťka vrstvy cca 0,25 mm. Vzniká minimální odpad. Nevýhodou je velká tloušťka vrstvy a nerovný povrch vodorovné vrstvy.

Z <<https://www.materialpro3d.cz/materialovy-slovník/fff-fdm-technologie/>>

3D tisk

SLS (Selective Laser Sintering)

Zapékání práškového materiálu laserovým paprskem. Tloušťka vrstvy cca 0,1 mm. Levný stavební materiál. Podle druhu použitého modelovacího materiálu lze rozlišovat metody:

- **Laser Sintering – Plastic** (plast)
- **Laser Sintering – Metal** (kov)
- **Laser Sintering – Foundry Sand** (písek)
- **Laser Sintering – Ceramic** (keramika)

SLA (Stereolithography)

Stereolitografie je nejstarší technologie používaná od roku 1986. Její princip je podobný technologii SLS. Dochází k vytvrzování tekutého kompozitu laserovým paprskem.

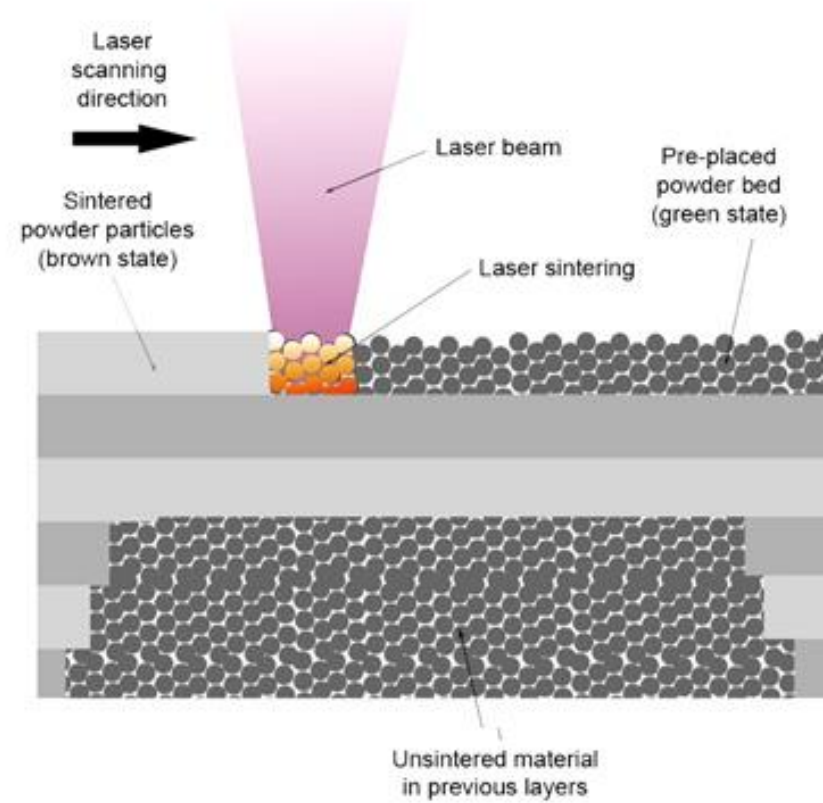
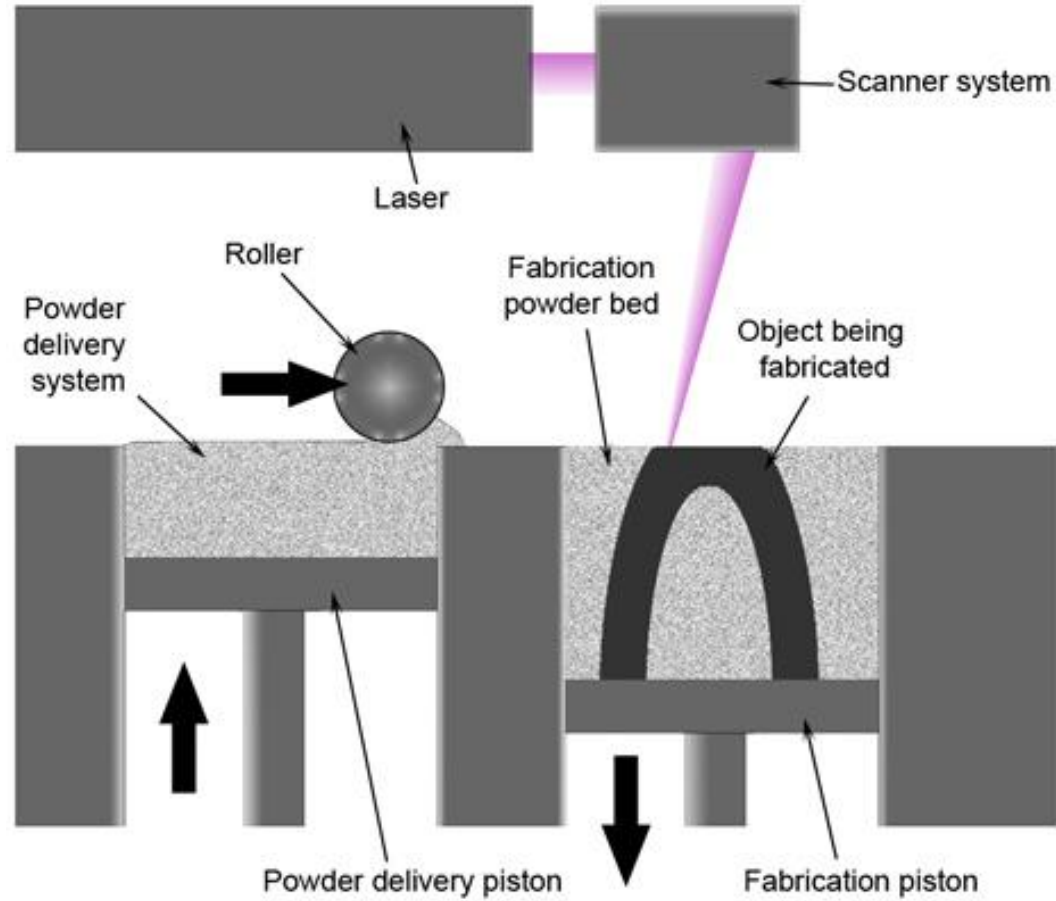
SLM (Selective Laser Melting)

Selektivní tavení laserem je výrobní technika, která může tisknout kovové části. Laser se používá k roztavení kovového prášku v místech po sobě jdoucích vrstev.

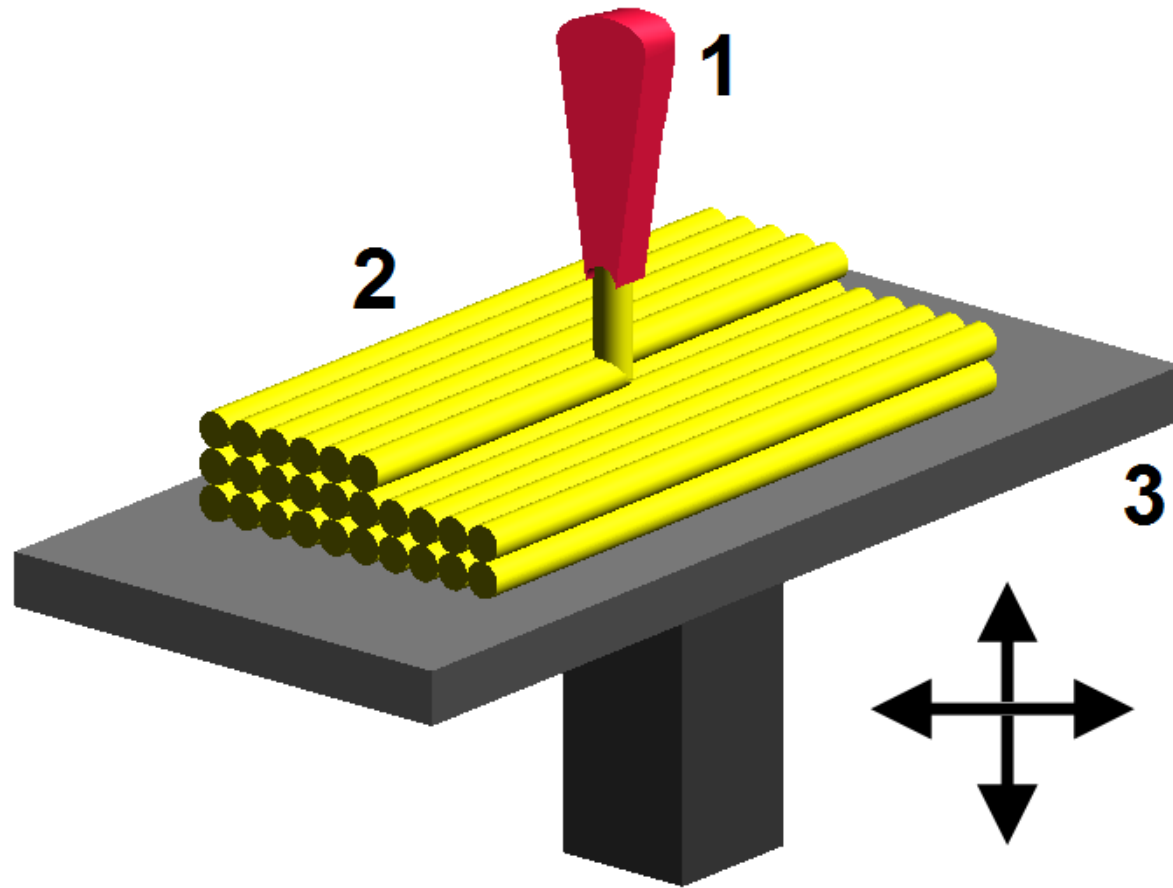
MLS (Micro Laser Sintering)

Laserové spékání kovů. S touto technologií lze vytvářet např. složité kovové součásti pro hodinky. Micro laserové spékání může tisknout vrstvy tloušťky menší než 0,001 mm.

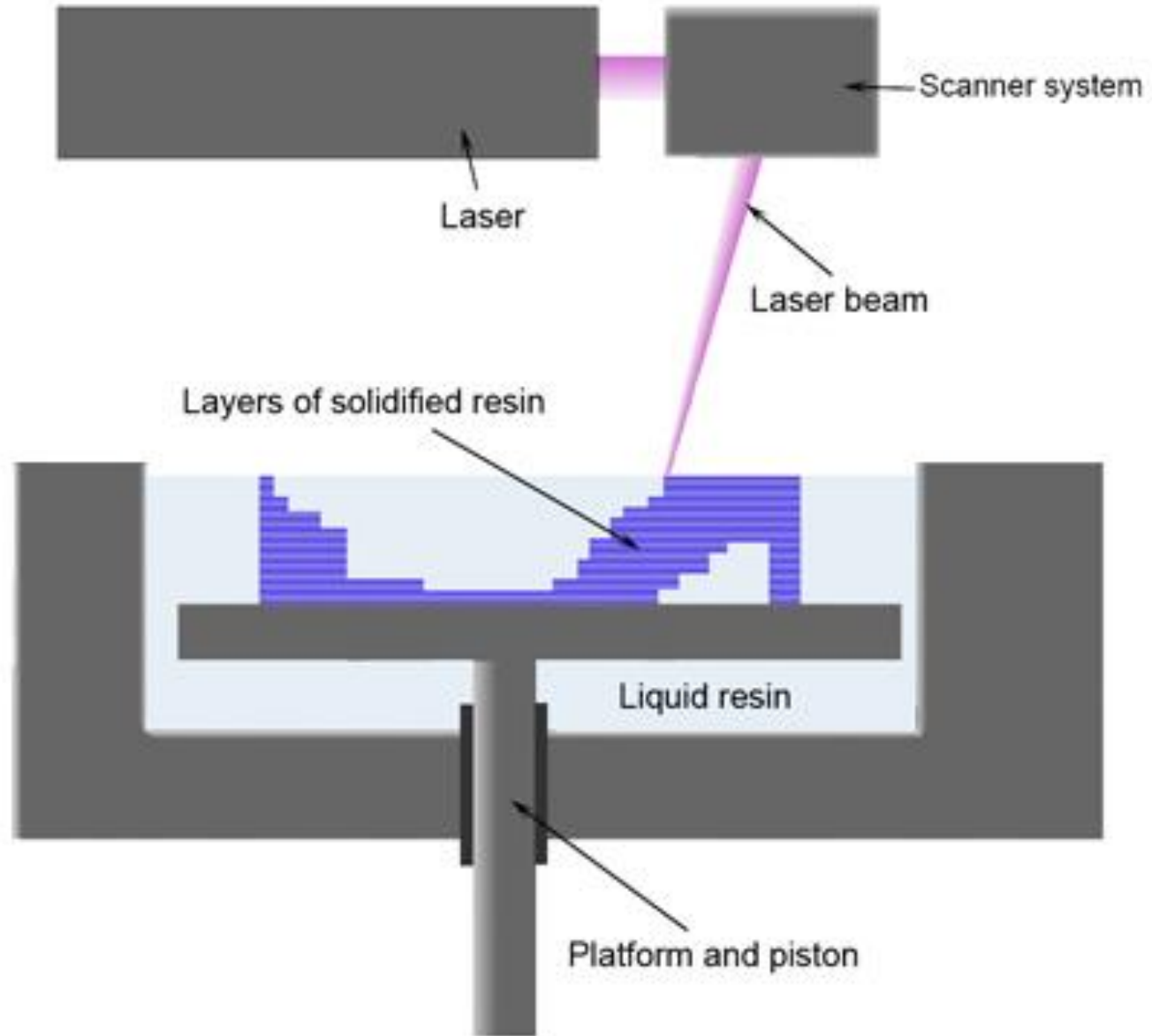
SLS



FDM



SLA



Odkazy

- <https://www.tonerpartner.cz/clanky/jak-funguje-stolni-3d-tiskarna-zakladni-technologie-3d-tisku-24967cz39332/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=82ZZVII72yE>