

Polygrafický tahák – Speciální edice 2

Historie knihtisku

Knih tisk, tisk z výšky

Knih tiskem / tiskem z výšky nazýváme tiskovou techniku, kdy jsou místa tisknoucí reliéfně vyvýšena nad místa netisknoucí, jsou navalována barvou a za pomoci tlaku přenesena na potiskovaný papír.



Historie – Vynález

Za vynálezce knihtisku je považován **Johannes Gensfleisch Gutenberg**. Datum vynálezu není přesně znám, ale odhaduje se kolem roku 1440. Tisk z výšky se však datuje ještě o mnoho let dříve, před Gutenbergem. Staří tiskaři na dalším východě rýli kresbu do dřevěných nebo kamenných desek (deskotisk) a z nich pak za pomoci barvy a tlaku získávali otisky. Značnou nevýhodou však bylo zdlouhavé zhotovování tiskové formy (desky) a zejména její jednorázové použití.

Princip

Podstatou Gutenbergova vynálezu bylo sestavení jednotlivých znaků, písmen, do tiskové formy a po ukončení tisku byly znaky, písmena, rozebrány a připraveny opět k použití sestavení nové tiskové formy.

Nanášení barvy na tiskové formy

Způsob, kterým se na vyvýšené prvky tiskové formy nanášela barva se postupně zdokonaloval tak, jako se zdokonaloval způsob vytváření tlaku za jehož pomoci docházelo k tisku. Barva se zpočátku nanášela tampóny a teprve později docházelo k roztírání barvy na plochých deskách válečkem a tímto válečkem se rozetřená barva nanášela na tisknoucí místa formy.

Tisk

Tlak, který sloužil k přenesení kresby z tiskové formy na papír byl zprvu nahrazován klepáním kartáče na papír, který byl položen na naválenou tiskovou formu a tím došlo k jednomu otisku. Snahou o zrychlení a zjednodušení přenosu kresby na papír byl postupný vývoj a výroba tiskových lisů, kdy tlak vytvářela deska proti tiskové formě.

Litery

Gutenberg svým vynálezem chtěl napodobit knihy psané rukou a proto musel vymyslet způsob odlévání jednotlivých písmenek (liter). K tomuto účelu vyřezal a vyrýl do kovu odlévací formičky s vyhloubeným obrazem písmen a do nich pak odléval písmena z jiného, snadněji tavitelného kovu. Touto technikou byly tištěny především knihy, proto se později začala technika nazývat knihtiskem.

Obrázky

Materiál s nímž Gutenberg pracoval bylo olovo a proto není žádná z jeho knih ilustrována. Pro ilustrace používali staří tiskaři od 18. stol. dřevoryty a dřevoryty. Jsou to také reliéfní tiskové formy. Jednalo se o ruční výrobu, kdy se za pomoci různých rycích pomůcek rýla kresba do dřeva. Dřevoryty měly čárové podání kresby, stíny a tmavší místa byly vytvářeny větší hustotou čar.

První tištěná kniha v Čechách

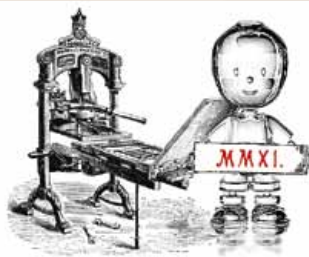
V roce 1468 vyšla první česká kniha tištěná knihtiskem – **Kronika trojanská**. Byla tištěná v Plzni neznámým knihtiskařem s použitím písma česká bastarda.



HRG
přítiskněte se k nám!

**pokračovatel
pětisetleté
tradice tisku
v Litomyšli**

www.hrg.cz



Rozšíření knihtisku ve světě
cca 1440 – vynález knihtisku
Johannem Gutenbergem (Nemecko)

15. století

1465 – Itálie
1468 (1476) – Čechy
1470 – Francie

15. století

1472 – Španělsko
1473 – Polsko
1476 – Anglie

15. století

1477 – Slovensko
1482 – Rakousko
1493 – Turecko

16. století

1508 – Rumunsko
1553 – Rusko
1575 – Slovinsko
1583 – Jižní Amerika

17. století

1638 – Severní Amerika
1642 – Norsko+Finsko

19. století

1802 – Austrálie

cm

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Mezinky a rozšíření knihtisku v Čechách
1468 – Píseň – první tištěná kniha v Čechách
(Kronika Trojanská)

15. století

1484 – Vimperk
1487 – Praha
1489 – Kutná Hora

16. století

1503 – Litomyšl
1514-1763
nejdelší trvalá tiskárna na českém území – tiskárna Geršoma Kohena

16. století

1518 – Mladá Boleslav
1538 – Olomouc
1541 – první česká tiskárna
Kunhuta Hadová

16. a 17. století

1542 – Litoměřice
1556 – první inaktivní tiskařů
na pražské univerzitě

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

16., 17. století

Soustavy knihtiskových strojů

Nejdůležitější prvky knihtiskových strojů jsou formová a tlaková tělesa. Jim se dále přispůsobovaly ostatní části, jako jsou barevník, nakladač a vykladač. Nakládání a vykládání archů bylo dlouhou dobu řešeno ručně.

1) Prvním konstrukčním řešením je soustava plocha proti ploše. Formová i tlaková tělesa jsou plochá. Tlakové ploché těleso vykonává stejný tlak na tiskovou formu po celé ploše.



2) Druhou soustavou je válec proti ploše. Tisková forma je plocha, po které se při pohybu vpřed stejnou rychlostí otáčí tlakový válec a mezi ním a formou dochází k přenosu kresby na papír.



3) Třetí soustava je válec proti válci. Formové i tlakové těleso jsou válce, které se stejnou rychlostí otáčejí proti sobě a mezi nimi dochází k tisku.



Proto dělíme knihtiskové stroje podle jejich konstrukčního řešení na stroje příklopové, rychlolisy a stroje rotační. Stroje příklopové a rychlolisy potiskují papír v archu a stroje rotační mohou potiskovat papír jak v archu tak v nekonečném pásu, kdy je papír odvíjen z kotoučů. Podle toho je pak dělíme na rotační stroje archové nebo kotoučové.

Soustava plocha proti ploše

Stroje této skupiny vykonávají tisk tím způsobem, že se formové a tlakové těleso k sobě přiklápí, nebo jsou konstrukčně řešeny tak, že formové těleso je nepohyblivé ve svislé poloze a k němu se pak přiklápí těleso tlakové. Proto stroje této skupiny nazýváme stroje příklopové a dělíme je do čtyř základních skupin.

LIBERTY: obě desky, formová i tlaková se pohybují na jedné ose z horizontální do vertikální polohy, čili mají společnou osu otáčení. Pro původ svého vzniku byly často nazývané „američanky“.

GORDON: tlakové i formové těleso vykonávají stejný pohyb jako u soustavy Liberty, ale každé z nich má samostatnou osu otáčení.

BOSTON: o vylepšení a zejména zpevnění konstrukce obou předchozích soustav se postaral američan Golding z Bostonu v polovině 19. století. Formová deska je pevná, ve svislé poloze, na ní je uložena tisková forma v rámu. Tlaková deska, příklop, se pohybuje na jedné ose a za pomoci kolonopápkového systému se přiklápí k pevné formě. Systém je znám ze strojů GRAFOPRESS.

GALLY: systém soustavy spočívá v tom, že tak jako u soustavy Boston je formová deska ve svislé poloze pevná a k ní se přiklápí těleso tlakové takovým způsobem, že je nejprve uvedeno do polohy svislé a pak se rovnoměrně přisune k tiskové formě. Tlaková deska se nepohybuje na ose ale na kolejničích. V Německu se vyráběly tyto lisy lehké konstrukce pod názvem Victoria.

Soustava válec proti ploše

Tlakový válec rychlolisy se otáčí kolem své osy. Rychlost otáčení je na obvodu tiskového válce stejná, jako rychlost formového vozíku pohybujícím se ve směru otáčení tlakového válce. K přenosu kresby na papír pak dochází pouze v úzkém pruhu, kdy je ve styku forma umístěná na formovém vozíku s částí tlakového válce. Formový válec však netlačí na tiskovou formu svojí vahou, ale jak tlakový válec, tak formový vozík je na krajích opatřen smykovými lištami a nákrůžky, které svým dotykem zajišťují že se obvod tlakového válce pohybuje nad formovým vozíkem přesně ve výšce písma (23,56 mm). Tyto stroje se nazývaly rychlolisy a dělily se podle způsobu pohybu tlakového válce a formového vozíku.

Rychlolisy s kyvným válcem byly používány jen o omezené míře. Při každém tisku se otáčí tlakový válec vpřed i vzad souběžně s pohybem formového vozíku. Tlakový válec se kývá. Při pohybu formového vozíku zpět se tlakový válec nadzvedne nad formu, aby se jí nedotýkal.

Rychlolisy se stavnou vidlicí byly využívány v tiskárnách velice často, a to jak s ručním, tak s automatickým nakládáním. Tlakový válec se při tisku otočí jen jednou, souběžně s pohybem formového vozíku, pak se za pomoci stavné vidlice zastaví a forma při pohybu zpět podjede pod tlakovým válcem v místě, kde je na tlakovém válci vybrání pro čtyřhranou tyč, která slouží k napínání potahu.

Jednoobrátkové rychlolisy se vyznačují mohutnou konstrukcí. Tlakový válec je po svém obvodu dvojnásobně dlouhý než délka formového vozíku. Na jedno otočení tlakového válce tedy vykoná forma pohyb tam i zpět. Při pohybu vpřed dojde k otisku a při pohybu zpět projede forma pod vybráním tlakového válce, který se ale nezastavuje a otáčí se stále stejným směrem. Arch papíru je proto nakládán za pomoci tzv. předchytáčů.

Dvouobrátkové rychlolisy mají nejobšnější konstrukci. Při prvním otočení tlakového válce a při pohybu formového vozíku vpřed dojde k tisku a při druhém otočení tlakového válce a při pohybu formového vozíku zpět se tlakový válec nadzvedne a forma pod ním podjede. Při pohybu formy tam i zpět vykoná tlakový válec dvě obrátky. Protože se nezastavuje je arch papíru nakládán i zde za pomoci předchytáčů.

Soustava válec proti válci

Nevýhodou rychlolisů je pohyb těžké tiskové formy vpřed a vzad který do značné míry omezuje rychlost tisku. To bylo podnětem k využití dvou proti sobě se otáčejících válců, formového a tlakového, mezi nimiž dochází k tisku. Na formovém válci je upnuta tisková forma, buď kovová (stereotyp), nebo z jiných ohebných materiálů (gumotyp, fotopolymery). Na tlakovém válci je pružný potah, který zajišťuje dokonalý přenos kresby na papír. Podle toho, zda se potiskuje papír z kotoučů nebo se potiskují jednotlivé archy dělíme tyto stroje na rotačky kotoučové a archové. Těto soustavy bylo využíváno především pro tisk novin pro výrobu speciálních transkritních tiskovin a pro tisk flexografický.



Print Media Academy

- Polygrafické kurzy
- Rekvalifikační kurzy
- Celoživotní vzdělávání

www.printmediaacademy.cz

1503 – založena tiskárna
zvaná Inresse na Hoře Olivetské1641 – udělení výsady volného tisku
náboženských knih

18. století

1728 – v tiskárně U Kamenických
vytištěn český slabikář

1776 – založena tiskárna U Turečků na kopcečku

19. století

1852 – založena tiskárna Augusta

1860 – počátek tisku časopisu Obrázky z života,
redaktor Jan Neruda

1861 – tisk prvního vydání Babličky Boženy Němcové

20. století

1939 – Augustovna tiskárnu kupuje rodina Šperlová

1948 – znárodnění tiskárny a začlenění do s.p. VČT

1989 – založena soukromá tiskárna Petra Lorence

20. století

1991 – vrácení tiskárny Augustova rodině Šperlové

1992 – založení tiskárny H.R.G. spol. s r.o.

1999 – zážitek Augustovy tiskárny

21. století

2009 – v tiskárně H.R.G. vytištěna
nejkrásnější kniha roku 2009
Litomyšl 1259-2009