

Univerza v Ljubljani  
*Naravoslovnotehniška* fakulteta  
Oddelek za tekstilstvo



# TEHNOLOŠKI RAZVOJ V OBLIKOVANJU IN IZDELAVI PISAV

Seminarska naloga pri predmetu *Tipografija v digitalnih medijih*



Ljubljana, maj 2006

Anja Kvaternik in Iva Renčelj

# KAZALO

UVOD .....	2
1 RAZVOJ PISAVE.....	3
1.1 SUMERIJA .....	3
1.1.1 Klinopis .....	4
1.1.2 Uporabnost prve pisave .....	5
1.1.3 Stilusi – pisala .....	5
1.2 EGIPT.....	6
1.2.1 Hieroglifi .....	6
1.2.2 Kartuše, Hieratična pisava in Demotska pisava .....	7
1.2.3 Čopiči in kalamusi .....	8
1.3 KRETA.....	8
1.4 ODKRITJE ČRKOPISA .....	9
1.4.1 Feničanski črkopis .....	9
1.5 GRŠKI ALFABET .....	9
1.6 POJAV LATINICE .....	11
1.6.1 Kvadratična kapitala .....	11
1.6.2 Rustikalna kapitala .....	11
1.7 ZGODOVINSKI DOGODKI.....	12
1.8 ODKRITJE PAPIRJA .....	12
1.9 HUMANIZEM IN RENESANSA .....	12
1.10 RAZMNOŽEVANJE KNJIG PRED IZUMOM TISKA .....	13
2 SVINČENE ČRKE IN NADALJNI RAZVOJ.....	13
2.1 ROČNA ULIVALNA NAPRAVA .....	14
2.2 DELI SVINČENE ČRKE .....	15
2.3 SISTEMI STAVLJENJA .....	16
2.3.1 ROČNO STAVLJENJE .....	16
2.3.1.1 Prve tiskane oblike in pisave .....	20
2.3.1.2 Razvoj tiskane pisave .....	20
2.3.2 STROJNO STAVLJENJE.....	20
2.3.3 FOTOSTAVLJENJE.....	21
2.3.3.1 Nastanek digitalizirane pisave.....	22
2.3.4 RAČUNALNIŠKO STAVLJENJE.....	24
2.3.4.1 Obrisne pisave, bitne pisave .....	25
2.3.4.2 Novi načini oblikovanja pisav .....	25
2.3.4.3 Tehnologija mnogovrstnih matric .....	25
2.3.4.4 Open Type pisave .....	26
ZAKLJUČEK.....	27
VIRI.....	28

## UVOD

Jezik loči človeka od živali oz. bolje rečeno, pisava loči človeka od živali. Z razvojem pisave se je začel razvoj človeštva. Ko je človek začel pisati, je razbremenil svoj spomin in začel zapisovati pomembne dogodke, običaje. Vse to je omogočilo kasnejšim rodovom vpogled v čas, ki je že zdavnaj minil. Pisava je bila na začetku zelo primitivna. Predvsem so to bile risbe. Počasi pa se je vendarle razvijala in risbe so postajale vedno bolj stilizirane in enostavne, dokler ni prišlo do razvoja črk in abecede. Z razvojem pisave sta se začeli počasi razvijati tudi tehnika in znanost.

Najino seminarsko nalogo sva razdelili na dva dela. Prvi del je hiter pregled razvoja pisave skozi zgodovino, drugi del pa se začne z Gutenbergovim izumom tiska in se konča z računalniškim stavljenjem.

Med pisanjem seminarske naloge sva se velikokrat vprašali, kdaj lahko začnemo govoriti o tehnološkem razvoju pisave. Ali lahko kot začetek tehnološkega razvoja v oblikovanju in izdelavi pisave štejemo že hierogliffe? Egipčani so namreč že poznali dve pisavi; ena je bila demotska ali ljudska pisava, ki so jo uporabljali vsi, drugo pisavo pa so uporabljali le svečeniki. Poznali so tudi kartuše, nekakšno posebno obliko zapisovanja imen faraonov. Torej so že poznali več oblik zapisovanja. Vemo tudi, da so že poznali in izdelovali papirus, pisali pa so s peresi, ki bi lahko bili predhodniki današnjih nalivnih peres. Ampak, ali lahko tu že govorimo o neki tehnologiji in oblikovanju? Ali se je to začelo komaj s svinčeno črko, ulivalci in tiskom? Takrat so se začeli ukvarjati z različnimi vrstami pisave, to je bil čas, ko so se pojavili prvi oblikovalci pisav – tipografi. Torej, glavni cilj najine seminarske naloge je odgovoriti na vprašanje, kdaj lahko začnemo govoriti o tehnološkem razvoju v oblikovanju in izdelavi pisav.

# 1 RAZVOJ PISAVE

Prvi zapisi dogodkov, ki jih najdemo v vseh delih sveta po pečinah in stenah votlin, so bili slikovni. Njihov pomen je bil magičen, po vsej verjetnosti je bila že sama izdelava teh poslikav neke vrste obredno opravilo, saj najdemo večino podob daleč od dnevne svetlobe v dostikrat več sto metrov dolgih jamskih hodnikih. Vendar so ti zapisi, skupaj s človekovim razvojem, dobivali različno obliko in s tem tudi drugačen pomen. Tako so slikovni zapisi sčasoma postajali vedno bolj enostavni in stilizirani, kar je omogočilo tudi hitrejše zapisovanje. Razvila se je *piktografija*.



**Slika 1: Slikovni zapis na steni v jami Lascaux (Francija)**

Piktografija ali podobopisje je vrsta pisave, pri kateri piktogram zaznamuje predmet oz. preprost pojem. Ker je bil piktogram poenostavljena podoba predmeta ali pojma, ga je bilo mogoče prepoznati. Zato piktografija ni bila primerna za zapisovanje bolj zapletenih misli, daljših stavkov ali abstraktnih pojmov. Tako so začeli piktograme združevati in od trenutka, ko je bilo potrebno sporočilo piktogramov razbrati in ne le prepoznati, govorimo *ideografiji*. Pri tem je ideogram kombinacija dveh ali več piktogramov, ki skupaj predstavljajo nov pomen, drugačen od tistega, ki ga predstavlja originalen piktogram.<sup>1</sup>

## 1.1 SUMERIJA

Rečnato območje med Evfratom in Tigrisom je bogato z glino in trsjem. Zato je logično, da so za snov, na katero so pisali, vzeli prav glino. Orodje s katerim so pisali, pa je bil ostro zašiljen trs, s katerim so risali preproste piktograme v svežo glino. Vendar, ker so pisali po sveži glini, je obstajala nevarnost, da so pri pisanju z roko razmazali že zapisane znake. Tako so Sumerci zaradi večje učinkovitosti obrnili tablice in pisali piktograme obrnjene postrani (3000 pr. n.

št.). S tem je podoba piktogramov postala še bolj abstraktna in jih je bilo težje prepoznati. Potrebno jih je bilo prebrati. To prilagoditev pri pisanju, nekateri znanstveniki ocenjujejo kot *prvi korak pri razvoju k pravi pisavi*.<sup>1</sup>

### 1.1.1 Klinopis

Okoli leta 2500 pr. n. št. je prišlo do nove spremembe. Ostro zašiljena pisala so zamenjali s pisalom s trikotno konico, s katerim so v glino odtiskovali »klinom« podobne znake, kar je tudi vzrok za preimenovanje te pisave v *klinopis*. Odločilni napredek pri razvoju pisave pa je bil, ko znaki niso več predstavljali le stvari, bitij ali pojmov, ampak so znaki začeli ponazarjati glasove govornega jezika. Tako se čisto prava pisava začne z odkritjem *fonetike*. Sumerci in stari Egipčani so uporabili postopek, ki ga danes poznamo kot rebus. Pri tem so uporabili takšne piktograme, ki niso pomenili neposredno predmeta, ki so ga ponavadi predstavljali, ampak nek drug predmet, ki je zvenel podobno. Ko so piktograme združili, so dobili novo besedo, katere pomen se je razlikoval od pomena, ki so jih predstavljali posamezni piktogrami.



Slika 2: Sumerski klinopis

Naslednji korak v razvoju pisave je bil, ko simboli niso več predstavljali celotnega besedila, ampak le prvi glas pri izgovorjavi. Tako ne npr. simbol za besedo »roka« predstavljaj simbol za glas »r«.<sup>1</sup>

### 1.1.2 Uporabnost prve pisave

Prvi zapisi te pisave so po mnenju strokovnjakov služili bolj kot spominska opora. Z nadaljnjim razvojem, tako orodja, načina, kot tudi same pisave, se je obseg zapisov razširil. Na ploščice niso zapisovali zgolj računskih zapisov, ampak so začeli zapisovati tudi pomembne dogodke, državne pogodbe, upravne odloke in tudi prva knjižna dela (Ep o Gilgamešu). Najbolj nenavadno v zgodovini pisave pa je to, da se je lahko prilagodila tudi drugim jezikom. Klinopisno pisavo so tako prevzeli Akadci in Hetiti, čeprav so govorili popolnoma drugačen jezik.

### 1.1.3 Stilusi – pisala

Babilonci, Asirci in druga prednjeazijska ljudstva kakor tudi Krečani, ki so pisali na ploščice iz mehke gline, so to počeli z lesenimi, kovinskimi ali koščnimi paličicami z ostro konico. Iz časov Mezopotamije so našli le malo takšnih pisal, ki so bila narejena iz letvice močnejšega trsa. Pisalo je imelo obliko klina, na koncu pa je bilo poševno prirezano; tako je imelo ostro konico, s katero so pisali po mehki glini. Takšne, v glavnem enake paličice iz raznih kovin, lesa in kosti, so uporabljali tudi stari Grki in Rimljani, stari Skandinavci in stari Kitajci, ter nekatera druga ljudstva. Tablice so bile glinene, povoščene, iz mehkega kamna, svinčene... Pisala so seveda sčasoma spreminjala obliko. Vsa ta pisala se s skupnim imenom imenujejo *stilus* (latinsko) ali *stilo* (grško), obe besedi pa pomenita *pisalo*. V italijanščini se še danes uporablja beseda *stilo* za poimenovanje pisala.<sup>1</sup>



Slika 3: Rimski železni stilusi

## 1.2 EGIPT

### 1.2.1 Hieroglifi

Skoraj istočasno, ko so v Mezopotamiji razvijali klinopis, so v Egiptu in na daljnem Kitajskem nastajali in se razvijali drugi sistemi pisav. Prvi dokumenti, zapisani v hieroglifskih znakih, so iz 3. tisočletja pr. n. št., vendar vse kaže na to, da je pisava nastala že prej.

Na prvi pogled spominjajo hieroglifi na navaden podobopis, saj so narisane poenostavljene podobe – človeške glave, različne živali, rastline, vsakodnevne potrebščine. Vendar so Egipčani pisanje razvili v zapleten sistem, pri katerem en hieroglif lahko predstavlja celo besedo ali pa samo en glas. Hieroglifski sistem je že od svojega nastanka prava pisava. Najprej zato, ker skoraj v celoti upošteva govorni jezik, ki ga je bilo mogoče zopet rekonstruirati ter zato, ker zapisuje abstraktno in stvarno resničnost.

Hieroglifski sistem je sestavljen in treh vrst znakov in sicer iz: *piktogramov* (poenostavljene podobe predmetov, pojmov ali ljudi), *fonogramov* (rebus) in *določevalnikov* (znaki, ki so pomagali razlikovati, o kateri kategoriji predmetov ali bitij se govori).

Snov, na katero so Egipčani zapisovali hierogliffe, je bila sprva kamen. Znake so v kamen vklesali in jih nato pobarvali, ali pa so jih na kamen le narisali. V primerjavi s strogim in abstraktnim klinopisom, so hieroglifi likovno veliko bolj dovršeni in kažejo na veliko večji občutek za estetiko starih Egipčanov.

Najpogosteje so bili zapisani v stolpcih, brali pa so se od zgoraj navzdol in od desne proti levi. Vendar to ni bilo pravilo, katerega bi se strogo držali. Smer branja je pogosto nakazovala smer, v katero so bile obrnjene človeške ali ptičje glave. Če pa je bil napis na stenah blizu kipa pomembnega božanstva ali faraona, so obrazi napisov obrnjeni proti njemu. To pa je spremenilo smer branja in dodatno zapletlo prebiranje. Hieroglifi pa so se lahko brali tudi od spodaj navzgor ali pa po načinu bustrofedon (izmenično od desne na levo in v prihodnji vrsti od leve na desno).<sup>1</sup>



Slika 4: Egipčanski nagrobnik

### 1.2.2 Kartuše, Hieratična pisava in Demotska pisava

Ker so Egipčani verjeli, da so njihovi faraoni ne le poslani od bogov, temveč kar bogovi sami, so uporabljali tudi poseben način zapisovanja njihovih imen. Zapisovali so jih v besedilu v obliki kartuš, tako da so lahko takoj prepoznali svete besede. Imena v kartušah so bila zapisana v obliki fonogramov (posamezen simbol predstavljal le prvi glas pri izgovorjavi besede, ki jo je simbol predstavljal).



Slika 5: Na sliki so dobro vidne kartuše

Z iznajdbo papirusa in pisala iz trsja se je spremenila tudi podoba hieroglifov. Poteze so postale mehkejše in bolj abstraktne. Nastala je *hieratična* pisava, ki so jo vedno pisali od desne proti levi.



Okoli leta 600 pr. n. št. se je razvila še bolj poenostavljena in še manj zamudna oblika, t.i. *demotska* ali *ljudska* pisava. Na tej stopnji so znaki še bolj abstraktni in še bolj oddaljeni od prvotne slikovne hieroglifske podobe, tako da v pozni demotski obliki ni mogoče prepoznati hieroglifov.

### 1.2.3 Čopiči in kalamusi

Poleg tega, da so stari Egipčani vklesovali hierogliffe v kamen, so znamenja slikali tudi na usnju, lesu in predvsem na papirusu. To so delali s pisali iz rastlinskih stebel, ki so jih pomakali v rdeče, modro in zeleno obarvane tekočine. Ta tehnika se je bistveno ločila od tehnike stilusa. Med tem, ko so stilusi pisali tako, da so znamenja vrezovali v površino materiala po katerem so pisali, je bila tehnika drugega načina v nanašanju barvnih tekočin na površino materiala.

Po vsej verjetnosti so tudi ljudje paleolitske dobe s podobnim orodjem nanašali barve na stene in podobe nato zdrgnili z živalsko mastjo, tako da so se ohranile vse do današnjih dni.

Poleg teh vrst pisav so uporabljali še eno vrsto pisal, ki je po svoji obliki in tehniki uporabe postala prednik kasnejših kovinskih peres. Pisala so bila narejena iz cevastih rastlin (trav), ki jih imenujemo *kalamusi*. Z naglo potezo ostrega noža so prirezali na koncu in tako dobili ostro in dovolj prožno konico. Kalamus so namakali v obarvano tekočino, tako da je je nekaj ostalo v cevki, in tako se je obarvana tekočina nanašala na površino materiala na katerega so pisali.

## 1.3 KRETA

Tako kot na Bližnjem vzhodu in severni Afriki je tudi v Sredozemlju v tistem času obstajala kultura, ki je razvila svojo pisavo. Tako so na Kreti našli mnogo fragmentov popisanih z napisi. Gre za hierogliffe, vrezane v pečate iz steatita ali zapisane v glino. Vendar, kot je še mnogo neznank o kretski kulturi, ostaja ena izmed njih tudi njihova pisava. Nekateri zgodovinarji menijo, da naj bi ravno ta pisava predstavljala razvojni člen med hieroglifi in kasnejšo feničansko pisavo.

## ***1.4 ODKRITJE ČRKOPISA***

Medtem ko imajo klinopisna pisava, hieroglifi in kitajske pismenke skupno to, da so zapisovali bodisi besede ali zloge, gre za odkritje prave črkovne pisave zasluga Feničanom.

### **1.4.1 Feničanski črkopis**

Feničani so v 13. st. pr. n. št. izoblikovali pisavo, ki je namesto več sto ali tisoč znamenj, vsebovala vsega le 22 znakov. Znaki niso več predstavljali pojma ali predmeta, ampak posamezen glas. Še vedno pa ni znano kako je do nastanka te pisave sploh prišlo. Znano pa je, da so Feničani razbili jezik na posamezne glasove in vsakemu glasu pripisali svoj znak. Tako so dobili abecedo z 22 soglasniki, ki tako kot ostali črkopisi iste semitske veje, nima samoglasnikov. Razlika tega črkopisa od predhodnih pisav je v tem, da simbol, ki so ga zapisali, ni izgledal kot pojem ali predmet, ki ga je predstavljal. Feničanski črkopis je poleg enostavnosti omogočal tudi zapisovanje ostalih jezikov, kar je bilo zelo priročno, saj so bili Feničani trgovci in so trgovali predvsem s tujimi ljudstvi.

## ***1.5 GRŠKI ALFABET***

Okoli leta 800 pr. n. št. so Grki od Feničanov, s katerimi so trgovali, prevzeli pisavo. Vendar so Grki kmalu ugotovili pomanjkljivosti te pisave. Značilnost semitskih jezikov je, da imajo izredno malo ali nič samoglasnikov. Tako tudi feničanska pisava ni poznala znakov za te glasove. Grki so v skladu s svojim jezikom nekaj soglasnikov spremenili v samoglasnike in dodali črke za glasove, ki jih feničanski jezik ni poznal. Ko se je črkopis dokončno razvil, se je tudi uveljavila smer pisanja od leve proti desni. Šele z grškim prispevkom je bilo formiranje alfabeta končano.

Phoenician abjad		Greek alphabet		
Name	ca. 900 B.C.E.	800–600	Attic (400)	Name
ʾālef	𐤀 𐤁 𐤂	Α Δ Α	Α	alpha
bēt	𐤃 𐤄	Β Β Β	Β	bēta
gīmel	𐤅 𐤆	Γ Γ Γ	Γ	gamma
dālet	𐤇 𐤈 𐤉	Δ Δ Δ	Δ	delta
hē	𐤊 𐤋	Ε Ε Ε	Ε	e psilon
wāw	𐤌 𐤍 𐤎	Ϝ ϝ Ϟ		(digamma)
zajin	𐤏 𐤐 𐤑	Ζ Ζ Ζ	Ζ	zēta
hēt	𐤒 𐤓 𐤔	Η Η Η	Η	ēta
ṭēt	𐤕 𐤖	Θ Θ Θ	Θ	thēta
yōd	𐤗 𐤘 𐤙	Ι Ι Ι	Ι	iōta
kaf	𐤚 𐤛 𐤜	Κ Κ Κ	Κ	kappa
lāmed	𐤝 𐤞 𐤟	Λ Λ Λ	Λ	lambda
mēm	𐤠 𐤡 𐤢	Μ Μ Μ	Μ	mu
nūn	𐤣 𐤤 𐤥	Ν Ν Ν	Ν	nu
sāmek	𐤦	Ξ Ξ Ξ	Ξ	ksi
ʿayin	𐤧	Ο Ο Ο	Ο	o mikron
pē	𐤨 𐤩	Π Π Π	Π	pi
ṣādē	𐤪 𐤫	Μ		(san)
qōf	𐤬 𐤭 𐤮	Φ Φ Φ		(qoppa)
rēš	𐤯 𐤰	Ρ Ρ Ρ	Ρ	rhō
śin/šin	𐤱	Σ Σ Σ	Σ	sigma
tāw	𐤳 𐤴	Τ Τ Τ	Τ	tau
		Υ Υ Υ	Υ	u psilon
		Φ Θ ϕ	Φ	phi
		Χ Ψ	Χ	chi
		Υ Ψ	Υ	psi
		Ω Ω Ω	Ω	ō mega

Slika 6: Primerjava feničanskega in grškega alfabeta

Toda ker stari Grki v tistem času še niso bili politično združeni, niso mogli formirati tudi skupnega alfabeta, zato je imel vsak otok in vsako mesto svoje bolj ali manj originalne pismenke, preoblikovane po potrebah domačega narečja. Vendar sta se sčasoma izoblikovali dve osnovni skupini zahodnogrška in vzhodnogrška. Razlike so popolnoma izginile leta 403 pr. n. št., ko je bila v Atenah sprejeta za uradno in vsenarodno pisavo vseh Grkov *jonska* oblika alfabeta. Tako se je razvil klasični grški alfabet, ki predstavlja osnovo za kasnejši razvoj mnogih nacionalnih pisav kot so zahodno gotska pisava, pisava beneventana in irsko – angleška pisava. Zato lahko trdimo, da je ravno grška abeceda mati vseh pisav Evrope in Novega sveta.

## **1.6 POJAV LATINICE**

Latinica se je pojavila z razvojem rimskega imperija. Rimljani so to pisavo, ki ima korenine v grški pisavi, prevzeli od Etruščanov, ki so živeli tam, kjer je danes Toskana. Rimljani so v svojih osvajalnih pohodih in z organiziranjem rimskih kolonij razširili latinico na velik del evropske celine. O tem pričajo tudi vklesani napisi na slavolokih zmage v osvojenih deželah.

### **1.6.1 Kvadratična kapitala**

To pisavo so večinoma uporabljali za napise vklesane v kamen. Istočasno so jo uporabljali tudi kot knjižno pisavo. Črke so zgrajene na kvadratni osnovi in so zaradi svojih plemenitih oblik ostale vzor za velike črke tiskane latinice skoraj 2000 let. Črke so na kamen sprva narisali s čopičem in jih nato vklesali s pomočjo dleta. Dodaten efekt so dosegli, če so črke pobarvali z rdečimi pigmenti. S tem naj bi besedilo dajalo vtis, kot da je napisano na papirus.

### **1.6.2 Rustikalna kapitala**

Rustikalna kapitala je preprostejša oblika pisave, ki se je razvila neposredno iz kvadratične kapitale. Gre za ožjo različico kvadratične kapitale, saj so pri pisanju pisalno orodje držali postrani. Pisava je učinkovala veliko bolj tekoče, zaradi svoje ožje oblike pa besedilo ni zavzelo veliko prostora. To pa je bilo še kako pomembno v času, ko je papirus, zaradi prepovedi izvoza iz Egipta, postal izredno dragocen. Za pospešitev hitrosti pisanja so začeli črke med seboj povezovati.

Vendar sta obe pisavi, kvadratična in rustikalna kapitala, veljali za slovesni knjižni pisavi in kot takšni nista bili namenjeni vsakodnevni rabi. Za vsakodnevno uporabo so se posluževali preprostejših kapital v kurzivni obliki, kot pisalo pa so uporabljali cevasto gosje pero ali trstiko (kalamus).<sup>1, 2</sup>

## **1.7 ZGODOVINSKI DOGODKI**

Po propadu antike, ki ga je povzročilo preseljevanje narodov in širjenje krščanstva, so se razvile tudi nekatere nacionalne pisave. Mnoge med njimi niso imele veliko vpliva na kasnejši razvoj, vendar kažejo na to, kako je občutek za estetiko posameznega naroda vplival tudi na obliko njihove pisave.

Neposredno iz grške pisave je izšla zahodnogotska pisava, ki jo je izoblikoval škof Wulfila (311-383) za svojo biblijo. Merovinška pisava se je razvila na frankovskih tleh okoli leta 600 do 800. Med leti 600 do 1000 se je v Španiji razvila zahodnogotska pisava, ki pa je ne smemo zamenjati s pisavo, ki jo je izoblikoval Wulfila. Na Monte Cassinu pa je nastala pisava beneventana. Na nadaljnji razvoj je imela velik vpliv irsko-anglosaška pisava, predvsem na reformo pisave pod Karlom Velikim, ki je bila do konca 8. stoletja kot knjižna pisava najbolj razširjena.<sup>1</sup>

## **1.8 ODKRITJE PAPIRJA**

Izročilo pravi, da je papir iznašel Caj Lun, uradnik takratnega kitajskega cesarja, že daljnega leta 105. Kitajci so skrivnost izdelave papirja ohranili zase vse do 8. stoletja. V Evropo se je znanje razširilo v 11. stoletju in sicer najprej v Italijo, nato v Francijo in kmalu zatem po celi Evropi.

Medtem, ko so Kitajci za izdelavo papirja uporabljali murvino lubje ali bambus, so v Evropi izdelovali papir iz platna in bombažnih cunj. Zaradi cenejše izdelave in boljših lastnosti je papir začel nadomeščati do tedaj uveljavljen pergament in ga kmalu popolnoma zamenjal. Kljub temu so pergament še vedno uporabljali, predvsem za bolj pomembne tekste. Knjige iz papirja so postale veliko cenejše in s tem dostopnejše širši množici. Vendar še vedno ne v tako velikem obsegu, kot je to postalo z odkritjem tiska.

## **1.9 HUMANIZEM IN RENESANSA**

Po mračnem srednjem veku, se je v 14. in 15. stoletju duhovno življenje v Evropi spremenilo. Ljudje so začeli hrepeneti po izboljšanju socialnega položaja. Skupaj so se združili v boju proti gospostvu patricijev in višjih stanov. Med ljudmi se je pojavila velika želja po širitvi znanja, ki je bilo do tedaj izključna pravica duhovniškega stanu. S tem se je pokazala tudi

velika potreba po pospešeni in cenejši izdelavi knjige. Vendar tehnika prepisovanja ni mogla zadostiti nastalim potrebam, zato je vse to terjalo spremembo v načinu razmnoževanja knjig.

### **1.10 RAZMNOŽEVANJE KNJIG PRED IZUMOM TISKA**

Sprva so listine in spise pisali s peresom in črnilom na pergament. V 12. stoletju so v Evropi začeli zapise razmnoževati s pečatniki. Pri tem postopku je šlo za posamezne črke, ki so bile verjetno izrezane iz kovine in so jih vtiskovali v mehke glinaste plošče, ki so jih utrdili nad plamenom. Kljub temu, da bi ta postopek olajšal delo pri razmnoževanju knjig, ga niso uporabili.

Iz tehnike tiska na blago, ki je v Evropo prišla v času križarskih vojn v 12. stoletju, se je razvila tehnika lesoreza in tiska na papir. Sprva so z reliefno izrezanimi lesenimi ploščami tiskali na blago s črnimi in pisanimi barvami. Sčasoma so to tehniko namesto za tisk na blago začeli uporabljati za tisk na papir. Tako je nastala tehnika *lesoreza*. Na ta način so tiskali različne slike verskega značaja, igralne karte ali preproste zgodbe. Besedilo, ki je sliko opisovalo, je bilo natisnjeno poleg v isti tehniki ali dopisano z roko. Tako so razmnoževali knjige do konca 15. stoletja, torej še po tem, ko so iznašli tisk s premičnimi kovinskimi črkami.<sup>1</sup>

## **2 SVINČENE ČRKE IN NADALJNI RAZVOJ**

Eno največjih prelomnic v človeški zgodovini predstavlja Gutenbergov izum tiska. Izum tiska je, od razvoja govora do prvih sistemov zapisovanja in pojava abecede, povzročil nezadržen razvoj človeške družbe, tako v tehničnem, ekonomskem kot tudi v kulturnem in duhovnem pomenu. Zaradi možnosti hitrejše in cenejše reprodukcije knjig se je pojavilo večje število ljudi, ki so si knjigo dejansko lahko privoščili in tako znanje ni bilo več le privilegij duhovščine.

## **2.1 ROČNA ULIVALNA NAPRAVA**

Z ročno ulivalno napravo je Gutenberg lahko vlival kovinske črke zelo natančno in v velikih količinah. Kot zlatarju je bila Gutenbergu tehnika izdelave matric z jeklenimi pečatniki znana: črke je vrezal v posebna kovinska vtiskala, pečatnike oz. matrice. To je bilo najzahtevnejše delo – na gladko zbrušeno jekleno prizmo je vrezovalec črk narisal zrcalno podobo črke. Nato jo je z noži, dletci in pilami vrezal v kovino. To je potem vtisnil v mehak kovinski material. Tako nastalo matrico (jamico) je zalil s tekočim svincem. Tako je dobil matrico, s katero je lahko ulil poljubno število enakih črk.

Ulite črke so morale biti postavljene druga poleg druge v ravni črti, po površini podobe pa popolnoma gladke, in Gutenberg je izumil pripravo ki mu je to omogočala. Gutenbergovo ročno ulivalo je bilo zelo preprosto, vendar zelo natančno. Uporabil je dva pravokotna železna kotnika, ki sta bila razmaknjena za primerno debelino in tako sta oblikovala primerno odprtino črke. To odprtino je na enem koncu zapirala bakrena matrica, na drugem koncu pa je v odprtino vlil zmes svinca, kositra in bismuta. Svinec se je strdil v pravokotno prizmo, na kateri je bila na spodnjem delu zrcalna podoba črke. Ulivalo je nato odprl in vzel črko iz njega, odlomil prilitek, ki je nastal pri ulivanju in jo obrusil in po potrebi dodelal. Črka je bila nato uporabna za stavljenje. Z ročnim ulivalom so povprečno ulili po 1500 črk na dan.

Železna kotnika sta bila za vse črke iste pisave enako visoka (in s tem tudi enako visoke črke). Zaradi različne debeline ali širine posameznih črk pa ju je bilo moč prestavljati: za i ozko, za n srednje, za m pa širše. Postopek rezanja v tiskalo je zahteval izredno natančnost, kar pa mu je narekoval že sam Gutenbergov poklic.

Prednost ulitih kovinskih črk je bila v tem, da jih je bilo moč večkrat uporabiti za različne tekste. Morebitne napake je bilo veliko lažje odpraviti kot pri lesorezu, ko je bilo potrebno napake odstraniti z dletom, manjkajoči del pa nekako nadomestiti z drugimi.

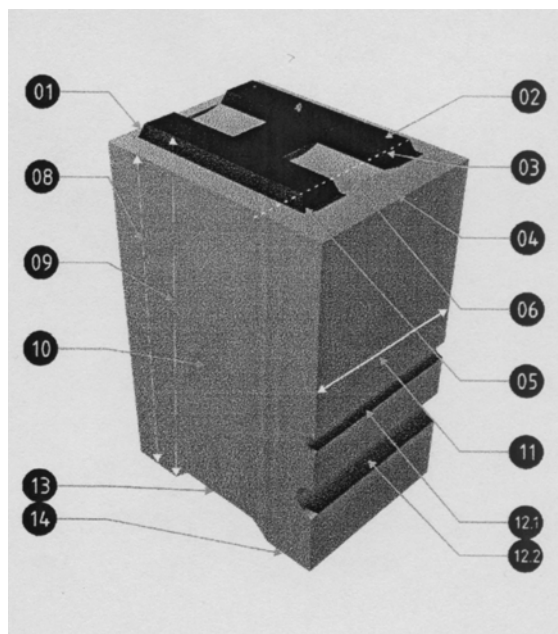
Medtem ko so Gutenberg in ostali mojstri kot so Garamond, Baskerville, Didot, Bodoni..., pisave risali sami, jih vrezali v tiskalo in jih tudi sami vlili, so kasneje pričeli pisave risati tudi umetniki, v vtiskala pa so jih rezali črkorezci, ali pa so jih črkovljarji vlivali v črkovlivalnicah.

## **2.2 DELI SVINČENE ČRKE**

Na svinčeni črki, ki je bila ulita iz svinčeve zlitine, razlikujemo naslednje dele:

1. Glava je vrh tipografskega ulitka.
2. Podoba črke je stvarna oblika črke na površini glave.
3. Črkovna črta je spodnja meja črkovne podobe (ali lika na deblu). Črta mora biti pri vseh črkah natančno (popolnoma) enaka, zato da so črte spodaj v ravni črti.
4. Meso imenujemo del ulitka pod podobo (do spodnjega roba hrbta) in nad njo (do zgornjega roba hrbta). Meso je potrebno zato, ker so nekatere črke podaljšane navzdol, v spodnji črkovni pas ali navzgor, v zgornji črkovni pas.
5. Konus daje črki krepkejšo podlago in jo varuje pred obrabo.
6. Izdolbina so poglobljeni deli med posameznimi potezami v črki in so pri vsaki črki drugačni.
7. Hrbet je zadnja ploskev ulitka na katero je konično ulita glava s podobo črke.
8. Višina hrbta je razdalja od glave do podnožja ali noge ulitka.
9. Črkovna višina je višina ulitka od podnožja do vrha podobe.
10. Deblo imenujemo debelino ulitka (s črkovno podobo in mesom vred). Merimo ga s tipografskimi enotami.
11. Širina ulitka je pri različnih črkah različna, saj je presledek (ki je ob črki na vsaki strani podobe) od črke do črke različen. Ta presledek omogoča enakomerne presledke med skupaj postavljenimi črkami.
12. Signatura je polkrožna zareza, vrezana v deblo črke. Služila je temu, da so črko pravilno prijeli in postavili v vrstičnik.
  - pomožna signatura
  - glavna signatura
13. Žlebič je zareza, ki se vleče po vsej širini na dnu ulitka in za stavca nima nikakršnega pomena.
14. Podnožje ali noga imenujemo spodnjo ploskev ulitka





Slika 7: Posamezni deli svinčene črke

## 2.3 SISTEMI STAVLJENJA

Stavci so bili že od Gutemberga naprej znani kot t.i. črni umetniki. Bili so umetniki a hkrati morali imeti veliko tehničnega in tehnološkega znanja. Izbirali so vrsto pisave po primernosti za posamezno delo, tako iz vidika literarne zvrsti, kot tudi velikosti, papirja, oblike knjige in črkovnega gradiva, ki ga je imel na razpolago. Morali so imeti veliko tehnološkega znanja, saj so obvladovali, poleg tehnike stavljenja, tudi ves postopek izdelave knjige. Le-ti so v Sloveniji še dolgo po drugi svetovni vojni, vse do razmaha računalništva, opravljali delo tipografskih in grafičnih oblikovalcev. Stavec je bil zato, zaradi velikega znanja in natančnosti najpomembnejši in najboljše plačani delavec v tiskarni. Razvoj fotostavljenja je za mnogo stavcev pomenil konec njihovega dela, saj se mnogi niso prilagodili novemu sistemu.<sup>2</sup>

### 2.3.1 ROČNO STAVLJENJE

Danes si težko predstavljamo, kako je včasih stavec postavil celotno besedilo. Svinčene črke se ni dalo spreminjati, ni se jih dalo zmanjševati ali ožati. Ni se jih dalo spreminjati v kurzivne, krepke, verzalke... to je bila samostojna enota, ulita iz svinčeve zlitine. Danes lahko to z računalnikom naredimo v nekaj potezah. Stavec je moral, poleg besedila, vedno imeti še podatke o vrsti in velikosti pisave, dolžini vrst oz. stavka, višini zrcala, umiku, razmiku,

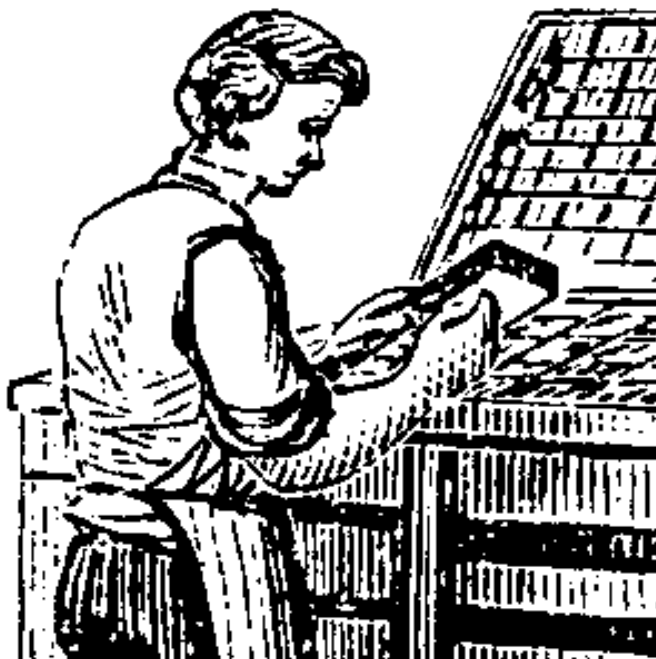
marginalijah itd. Poleg teh podatkov, pa še navodila za lomljenje stavka, paginacije, naslovne pole, kazala,... Stavčevo orodje so bili vrstičnik, vrstičnica, čoln, pinceta in šilo ter tipometer. Da je ročni stavec besedilo postavil na širino zrcala in nato na višino zrcala je moral dodajati ali odvezovati polnilno gradivo, t.i. medvrstnike.<sup>2</sup>

Rokopis, ki ga je dobil stavec, je pripravil in tehnično opremil urednik knjige. Zraven je bil vedno priložen poseben list, na katerem so bili vsi podatki, ki jih je potreboval stavec: vrsta in velikost pisave, dolžina vrst oziroma stavka, višina zrcala in njegova namestitvev na strani, umik, razmik, kako staviti kratice, ulomke, merske enote, kako staviti in spirati naslove, podpise, marginalije, opombe, razpredelnice itd.<sup>2</sup>

Osnovna orodja ročnega stavca so bila:

- vrstičnik (vanj je stavil vrste črk in jih nato, več skupaj, z vrstičnico prenesel na čoln),
- vrstičnica (rabila se je za prenašanje vrstic besedila iz vrstičnika na čoln),
- čoln (na čolnu je stavec sestavil posamezne vrstice besedila v celotno stran),
- pinceta (uporabljal za korigiranje, kadar s prsti ni mogel dvigniti črke iz stavka),
- šilo (uporaba pri vezanju stavka z vrvico)
- tipometer (za merjenje velikosti črk, presledka med vrstami, dolžine vrst, tabelaričnega stavka, višine in širine zrcala ter strani).<sup>2</sup>

Stavec je delal za regalom v katerem je imel prostor za vse stavno gradivo (črke, črte, okrasno gradivo in polnilno gradivo). Črke so bile razvrščene v črkovnjakih, predalih, v katerih so bili razporejeni črkovni znaki in drobno polnilno gradivo.<sup>2</sup>



Slika 8: Stavec pred črkovnjakom



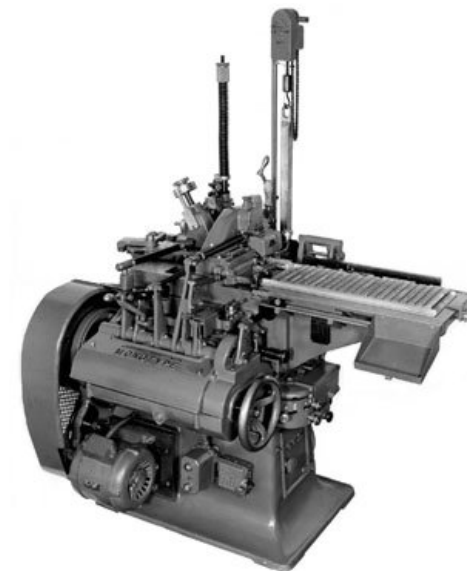
Slika 9: Črkovnjak s svinčnimi črkami

Na začetku so ulili po 800 črk na uro, ko pa so ročni ulivalnik izpopolnili, so ulivali celo do 2000 črk na uro. Z mehaniziranimi ulivalniki so lahko naredili do 6000 črk na uro, kasneje, z rotacijskim ulivalnim sistemom, pa celo 60 000 črk na uro. Nato je Ottmar Mergenthales leta 1884 izumil prvi uporabni stavni stroj, ki je ulival cele vrste: linotype (sestavljanka iz: line-o-type).



**Slika 10: Stroj Linotype**

Kasneje pa je Tolbert Lanston izumil stavni stroj, ki je ulival posamezne črke: monotype.



**Slika 11: Stroj Monotype**

Najprej so črke ulivali na neenotno višino. Počasi se je ta višina poenotila in leta 1898 so se v Nemčiji sporazumeli, da bo črkovna višina znašala  $62\frac{2}{3}$  tipografske enote. Ta je takrat veljala za enotno ali normalno francosko-nemško črkovno višino. V Sloveniji so na enotno črkovno višino prešli šele leta 1955.<sup>2</sup>

### **2.3.1.1 Prve tiskane oblike in pisave**

Ker so vse knjige in spise do takrat pisali ročno, je tudi tiskarstvo na svojem začetku skušalo slediti tej podobi. Tiskarji so se trudili napraviti enako razkošne izdaje, kot so bile predhodno rokopisne knjige. Na tiskanih straneh so zato puščali široke robove, da so jih ilustratorji lahko okrasili.

Pri izdelavi črk je šel Gutenberg tako daleč, da je izdelal skupine med seboj povezanih znakov, ki so bili podobni povezavam, ki jih se s peresom napravil pisar, ko je pisal.

### **2.3.1.2 Razvoj tiskane pisave**

Tiskana pisava se je že v prvih desetletjih precej razvila. V prvih delih so bile črke z oglato gotsko obliko, kakršno so prej uporabljali pisarji (ker so bile vse knjige do tedaj napisane ročno, je logično, da je Gutenberg za obliko vzel ravno to pisavo). Vendar že pri njem zasledimo tudi okrogle oblike črk, ki jih imenujemo tudi polgotske.

Leta 1464 je Adolf Rusch v Strasbourgu v Nemčiji prvi uporabil latinico, ki je po letu 1470 v tiskih Nikolausa Jenson v Benetkah že dobila popolno obliko.

Kurzivno obliko je v svojih delih kot prvi uporabil Aldus Manutius leta 1501.

## **2.3.2 STROJNO STAVLJENJE**

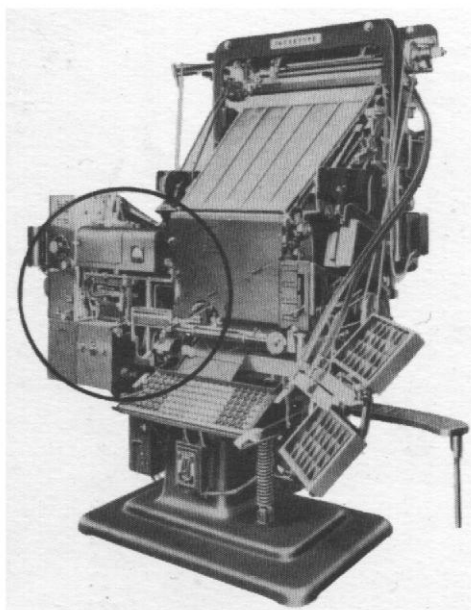
Ob koncu 19. stoletja se je razvilo strojno stavljenje in s tem se je povečala tudi hitrost stavljenja. Stroji so postavili tudi štirikrat toliko besedila kot ročni stavec. Vendar velja tudi za strojno stavljenje to, da je črka nespremenljiva. Medtem, ko se je vrsta ulivala, je stavec že stavil naslednjo vrsto (izjema je bil edino stroj typograf, kjer je moral stavec počakati, da se vrsta ulije). V vsako matrico so zdaj bile vrezane dve ali tri črke (navadna in kurzivna, navadna in polkrepka ali vse tri), na tisti strani, ki je bila obrnjena proti stavcu, je tudi bila vgravirana črka. Tako je stavec lahko prebral besedilo pred ulivanjem in popravil morebitne napake. Stojno stavljenje je omogočalo tudi ulivanje več enakih vrst – in tako je stavec postavil vrsto samo enkrat, nato pa jo je stroj večkrat ulil. Strojno stavljenje so velikokrat dopolnjevali z ročnim. Vendar je tu obstajala težava, saj so bile strojno ulite vrste drugačne višine kot ročno ulite črke. Pa tudi podoba črk je bila drugačna.<sup>2</sup>

### 2.3.3 FOTOSTAVLJENJE

Fotostavne naprave prinesejo veliko novost v stavljenju in tipografiji in prinesejo veliko različnih možnosti v celotnem grafičnem oblikovanju. Črka s fotostavljenjem ni bila več nespremenljiva, lahko so jo razširili, zožali ali kako drugače deformirali. Besedilo je lahko postalo kurzivno z enim ukazom, celo kot nagiba je bilo možno poljubno izbrati. Takrat postane znan pojem elektronska kurziva (črke, ki so iz navadne pisave, računalniško spremenjene v kurzivne). Nov pojem postane tudi negativna kurziva – nagnjenost v levo. Besedilo so lahko pretvorili v negativno besedilo (bele črke na črni podlagi), črke so lahko rastrirali – iz običajne črne črke (ali druge barve) do dobili njeno svetlejšo podobo, saj je bila svetlost odvisna od vzorca in gostote rastra. Presledke ob črkah, ki so bili pri svinčenih črkah nespremenljivi, so lahko sedaj zmanjšali – črke so lahko stale ena zraven druge, brez vmesnih prostorov, prehajale so celo lahko druga v drugo. Stopnje črk v eni vrsti so lahko poljubno spreminjali, vrste besedila so se lahko prekrivale, saj je bil presledek med vrstami manjši od velikosti črk. Besedilo je bilo možno rotirati ali celo postaviti po neki namišljeni krivulji, pojavila se je možnost podčrtavanja itd. Oblikovali so lahko celo različne geometrijske like.

Fotostavljenje je torej za pisavo pomenilo pravo revolucijo. Nova tehnologija je omogočala enostavnejše in raznovrstnejše grafično oblikovanje.<sup>2</sup>

Črkovni znaki so se pri fotostavljenju osvetljevali na fotomaterial. Začetki segajo sicer že v konec 19. stoletja, vendar je bila tehnika takrat prepočasna, da bi lahko izpodrinila svinčene črke. Fotostavljenje se je v industriji prvo uporabilo v vladni tiskarni v Washingtonu, leta 1946 z napravo intertype fotosetter. V zahodni Evropi pa se je razširilo v 60. letih 20. stoletja.



**Slika 12: Stroj Intertype fotosetter**

Proces pri fotostavljenju besedila je bil razdeljen v tri dele: vhod, računalnik, izhod. Vhod je predstavljala tipkovnica – rezultat tipkanja na tipkovnici pri fotostavnih napravah prve generacije je bil luknjani (perforirani) papirni trak. Iz tega je računalnik izračunal širino črkovnih znakov ter stavil vrstice in stolpce. Hitrost osvetljevanja je bila okoli 10 000 črkovnih znakov na uro. Tekom stavljenja, ni bilo mogoče videti vrst besedila, črke, ki so bile predstavljene v obliki luknjic so prepoznavali le redki stavci. Tudi kakršni koli popravki niso bili mogoči.<sup>2</sup>

Druga generacija fotostavnih naprav so imele v razvoju tendenco k temu, da niso več uporabljali luknjani trak, temveč so bile že neposredno vezane na osvetljevalno enoto. Najhitrejšje naprave so osvetljevale okoli 50 000 znakov na uro.<sup>2</sup>

### **2.3.3.1 Nastanek digitalizirane pisave**

Pri tretji generaciji fotostavnih naprav so sistem najpogosteje sestavljale tri sklenjene celote: vhodni terminal, računalnik, izhodne enote. Črkovni znaki so se osvetljevali na fotomaterial že s katodno cevjo (uporaba tehnike CRT *cathode-ray tube*). Žarek katode je osvetljeval linijo, ki je bila prekinjena na mestih kjer je prišlo do spremembe črkovnega znaka. Tako se je razvila digitalizacija črkovnega znaka. Takrat so se že pojavili programi za estetsko oblikovanje besedila. Naprave so takrat osvetljevale že 20 milijonov znakov na uro.

Prva naprava, ki je imela digitalizirane pisave je bila naprava digiset. Razvil jo je Rudolf Hell leta 1965.<sup>2</sup>



**Slika 13: Rudolf Hell in naprava Digiset**

Sledila je četrta generacija fotostavnih naprav, kjer se je črkovni material že osvetljeval kot množica pikslov. Lastnost prejšnjih generacij je bila, da so se črkovni znaki osvetljevali eden za drugim. Tukaj pa se je osvetljevala celotna stran v ozkih pasovih. Pojavila se je nova naprava RIP (*raster image processor*), ki je rastritala in razčlenjevala podobe črkovnih znakov v matriko. Razvil se je tudi PDL (*page description language*) – jezik za opisovanje strani. Uporabljal se je za razločevanje posameznih črk, njihove prostorske odvisnosti in grafičnih parametrov na posamezni strani v izhodno-izpisnih napravah. Sčasoma se je pojavil industrijski standard PostScript. Osvetljevalo se je z laserjem in tako so bil največje hitrosti okoli 500 000 črkovnih znakov na uro.<sup>2</sup>

Ena izmed naprav tistega časa, kot primer fotostavne naprave, z lasersko tehnologijo je: Monotype Lasercomp, iz leta 1976. Omogočala je velikost pisave celo do 256 enot.<sup>2</sup>



**Slika 14: Monotype Lasercomp**



Rokopis, ki je bil oddan v tiskarno in ga je uredil tehnični urednik, je moral vsebovati vse podatke o načinu stavljenja. Za stavljenje je bilo potrebno besedilo kodirati, napisati kode. Vsaka tiskarna je imela svoj sistem kod za velikost črk, razmik med vrsticami, dolžino vrstic, vrsto pisave ...<sup>2</sup>

### 2.3.4 RAČUNALNIŠKO STAVLJENJE

Naprave, ob katerih se je uveljavil izraz namizno založništvo (desk top publishing – DTP), ne omogočajo le stavljenja in lomljenja besedila, temveč tudi računalniško risanje, obdelavo slik, obdelavo besedila itd. Nova tehnologija omogoča grafično pripravo besedila in slikovnega materiala, tako rekoč brez omejitev. Ni treba več vnašati natančno definiranih oznak, kar močno poenostavi pripravo besedila. Lastnosti pisave izbiramo in določamo v programih, besedilo spreminjamo, vrivamo, brišemo, prenašamo, kopiramo, podvajamo itd. Vse skupaj je zelo enostavno v primerjavi s predhodnimi načini stavljenja. Programi nas celo sami opozarjajo na nepravilne delitve na koncu vrst ali razdelitvi besedila na dve strani. Poleg velikosti zrcala definiramo tudi lego zrcala na strani, poteka avtomatični prelom besedila po straneh, tudi paginacija je avtomatična. Pojavijo se še širše možnosti deformacije črk kot jih poznamo iz fotostavljenja – deformiramo lahko posamezne dele črke, črke so lahko tridimenzionalne, razmazane ipd. Tudi rotacija in rastriranje besedila se določi veliko enostavneje kot pri fotostavnih sistemih. Stopnje oziroma velikosti črk niso nujno več cela števila, spreminja se lahko verzalke v kapitelke ipd.<sup>2</sup>

Računalniško stavljenje omogoča več med seboj povezanih delov:

- vhodne enote (tipkovnica, miš, digitalna kamera, skener),
- procesne (osebni računalnik)
- pomnilniške enote (optični disk, magnetni sik, prenosni magnetni disk, disketnik, CD-ROM, DVD-ROM)
- izhodne enote (zaslon, tiskalnik, osvetljevalnik, faks, tiskarski stroj)
- ter programska oprema.<sup>2</sup>

Za zapis besedila in obdelane grafike je priporočljiv zapis z opisovalnim jezikom PostScript ali še boljše PDF (portable document format).<sup>2</sup>

Črkovni znak že od sredine razvoja fotostavnih naprav ni več neka otipljiva črka ampak digitalni podatek, shranjen v računalniškem polnilniku. Črka je vidna na ekranu, izpisana na papirju, filmu, tiskovni plošči ali na tiskovnem valju digitalnega tiskarskega stroja.<sup>2</sup>

#### **2.3.4.1 Obrisne pisave, bitne pisave**

Za lepši in jasnejši prikaz na zaslonu so v podjetju Adobe razvili program Adobe Type Manager (ATM), ki obrisne pisave spreminja v bitne.

- obrisne pisave – konture črkovnega znaka so definirane s krivuljami ali črtami in z mejnimi točkami
- bitne pisave – zapisane kot matrika točk

#### **2.3.4.2 Novi načini oblikovanja pisav**

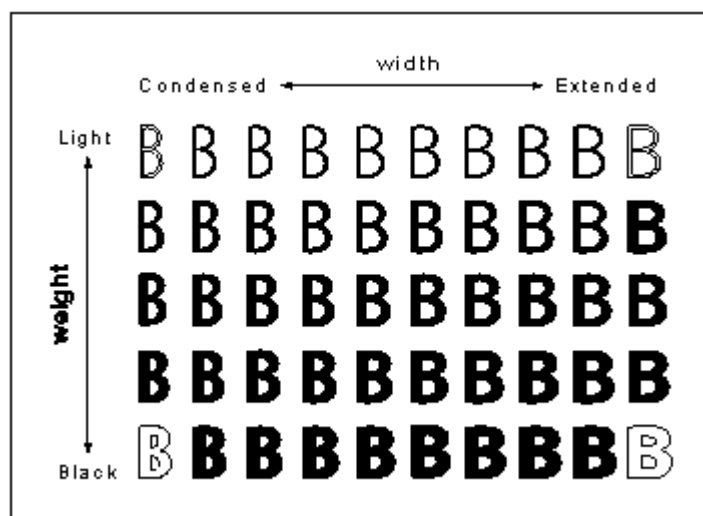
Leta 1974 se je pojavil program za oblikovanje pisav – Ikarus. Razvil ga je Peter Karow. Ikarus je omogočal prenos oblikovalčevih risb posameznih črk v digitalno obliko. Ob koncu 80-ih let sta program nadomestila programa Letraset FontStudio in Altsys (kasneje Macromedia) Fontographer.<sup>2</sup>

Po mednarodnem standardu ISO/IEC 9541-4 in ISO 9541-2 je določena konstrukcija posamezne črke s tem, da je velikost črkovnega znaka izražena tudi s koordinatama x in y. V PostScriptu vsak celec meri 1000 x 1000 delov, medtem ko v TrueType meri 2048 – 2048 delov. Po izdelavi pisave 1000 delov višine ustreza velikosti v enotah (pikah), medtem ko je širina črke odvisna od posameznega oblikovalca pisave.<sup>2</sup>

#### **2.3.4.3 Tehnologija mnogovrstnih matric**

Računalniški sistemi imajo za posamezni črkovni znak eno samo matrico oz. master size. Omogoča nam, da izbiramo velikost črkovnega znaka po naši volji, vendar pa nosi tudi slabo lastnost, da se širine potez črkovne podobe povečujejo oziroma pomanjšujejo sorazmerno s spreminjanjem velikosti posameznega črkovnega znaka. Tako se poruši razmerje med velikostjo črke in širino potez. To je tisto razmerje, na katero so bili izdelovalci pisav v preteklosti, v času svinčenih črk zelo pozorni. Problemi se pojavljajo predvsem pri manjših stopnjah velikosti pisav, z pogosto pretankimi širinami potez.

Zato se pojavlja ‘tehnologija mnogovrstičnih matric’ (*multiple raster technology*) in omogoča, da se širina poteza prilagaja velikost črke. Med ultra svetlo podobo črke in ultra krepko podobo črke je mogoče z interpolacijo dobiti ostale, po jakosti različne podobe črke.<sup>2</sup>



Slika 15: Prikaz črke B v programu s tehnologijo mnogovrstičnih matric

#### 2.3.4.4 Open Type pisave

InDesign je bil prvi program, ki je podpiral *OpenType*. Pisave sta v sodelovanju ustvarili podjetje Adobe in Microsoft. Pisave *OpenType* vsebujejo več kot 65 000 znakov, med njimi tudi nestandardne znake, ki so velika pridobitev za manjše jezikovne skupine. Posebna različice pisav *OpenType* so *OpenType Pro* – pisave za jezike Srednje in Vzhodne Evrope, ter *OpenType Central Europe*. Pri pisavah *OpenType* ni problemov s strešicami pri črkah č, š in ž, akcenti so sestavni del črk, tako kakor je to bilo pri svinčenih črkah. Pisave *OpenType* nudijo prirezovanje med dvema črkama ali v črkovnem paru (*kerning*). *OpenType* imajo tudi to prednost pred predhodnimi, da imajo na voljo več matric (in ne samo eno za različne velikosti). Imajo štiri matrice za različne velikosti:

- za opombe (od 6 do 8 enot)
- za glavno besedilo (od 9 do 13 enot)
- za naslove (od 14 do 24 enot) in
- za naslove v akcidenčnih tiskovinah.

Izbiramo lahko med širinami črk, jakostmi črkovne podobe ipd.<sup>2</sup>

## ZAKLJUČEK

Emil Ruder je v svoji knjigi *Tipografija – Priročnik tipografskega oblikovanja* iz leta 1967 zapisal: »Sredi poplave hipotez o sodobni umetnosti se zdi, kot bi bilo dobro oblikovanje, nekaj samo po sebi umevnega.«<sup>3</sup> Danes lahko ugotavljamo, da te besede še vedno držijo. Tehnika klasičnega stavljenja, ki jo opisuje Ruder, je le bled spomin in zapis v knjigah. Tehnologija nam danes omogoča veliko več, kot pred nekaj leti. Napreduje tako hitro, da stvari, ki jih odkrijejo danes, že jutri postanejo zastarele. S pomočjo računalniških programov lahko črke oblikujemo po svojih željah in potrebah. Ritem življenja in dela je hitrejši, vendar smo zato tudi površni in prehitro zadovoljni z rezultatom in to nas lahko vodi v zaostajanje.

Ali lahko sedaj odgovoriva na v uvodu zastavljeno vprašanje? Ali lahko točno določimo kdaj lahko začnemo govoriti o tehnološkem razvoju? Tehnološki razvoj v izdelavi pisav se je začel s svinčeno črko, saj takrat lahko dejansko govorimo o neki tehnologiji in o izdelavi črk. Nihče pa ne more povedati, če se je tehnološki razvoj s tem oz. z računalniškim svetom končal. Odgovor na vprašanje, kdaj se je začel tehnološki razvoj v oblikovanju pisav, pa je nekoliko bolj kompleksen. Z izumom svinčene črke so se začeli pojavljati tipografi, ki so te črke oblikovali in tu lahko govorimo o tehnologiji. Pa vendar, ali niso oblikovali pisave že prvi pisci, ko so uporabljali različne vrste pisav za različne namene? Najino mnenje je, da je človek od vedno mislil na obliko, le namen oblikovanja se je skozi čas spremenil. Na začetku, so oblikovali več pisav zato, da so le-te poenostavili in so bile razumljive širši množici, da so hitreje pisali in da so porabili manj prostora. S tehnologijo in napredkom v tisku, pa se je začelo oblikovati predvsem zaradi estetskega vidika.

## VIRI

<sup>1</sup> Blaznik Marko, Razvoj pisave: diplomsko delo, Univerza v Ljubljani, NTF, Oddelek za tekstilstvo, 2002

<sup>2</sup> Možina Klementina, Knjižna tipografija, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za bibliotekarstvo, 2003

<sup>3</sup> Ruder Emil, Tipografija – Priročnik tipografskega oblikovanja, 1967

<sup>4</sup> Bajc Marjetka, Razvoj pisave na slovenskih tleh skozi stoletja: diplomsko delo, Univerza v Ljubljani, NTF, Oddelek za tekstilstvo, 2002

<sup>5</sup> Žiljak Vilko, Računalniški fotostavek, Ljubljana 1988

<sup>6</sup> "Typesetting Equipment," Microsoft® Encarta® 98 Encyclopedia.