

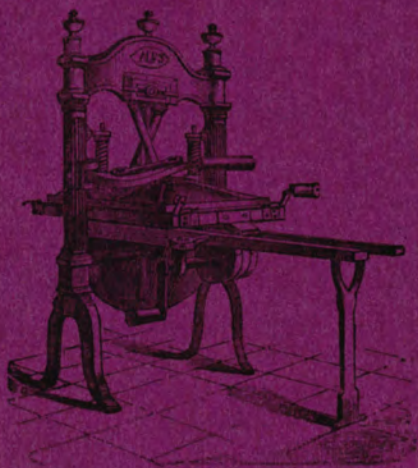
Kansanvalistus-seuran toimituksia. XIX.

1879.

Kirjapainosta.

Sirjoittanut

Antti Jalawa.



Helsingissä, 1879.

Kirjapainosta.

Kirjoittanut

Antti Jalawa.



Helsingissä,

Suomal. Kirjallij. Seuran kirjapainosta, 1879.

Kaikista niistä keksinnöistä, joita ihmisnero on tehnyt, tuskin mikään lienee ollut niin tärkeä ja vaikutukseltaan suurenlainen, kuin kirjapainon keksintö. Se tekee todellisen käännekohdan ihmiskunnan historiassa. Sillä kirjapaino on awannut hengen awaran maailman, tiedon loppumattomat aarteet kaikille kansoille, kaikille ihmisille; kristinoppi, sivistys ja wailistus ovat siitä saaneet mitä woimakkaimman apulaisen, jonka walta lewiämistään lewiää kaikkiin maailman ääriin. Kuka ottaa laskeaksensa sitä hyöthä, joka ihmiskunnalle kirjapaino=taidosta on lähtenyt? Kuka voi arvata sitä hengen wiljelystä, jonka neljän sadan vuoden kuluessa ilmestyneet, tuhanisiin miljoniin kurtuneet kirjat ja sanomalehdet ovat aikaan saaneet?



Sinä, arwoisa lukijani, joka nyt niin helposti muuttamalla markalla saatat hankkia itsellesi hywän kirjan tahi sanomalehden ja siitä hengellesi wirtistystä ammentaa, et kuitenkaan liene tullut ajatelleeksi, mitä kaikkia on tarwittu, ennenkuin tuo kirja tahi lehti on syntynyt ja millä tawoin se on tapahtunut. Taikka jos oletkin sitä joskus ajatellut, ei sinulla kenties ole ollut tilaisuutta saada siitä tarkempia tietoja.

Näitä tämmöisiä tietoja on tämän kirjusen tarkoitus sinulle antaa. Siinä siis otetaan lyhyesti kerrottawaksi, mitenkä kirjoja tehdään.

Mutta ennenkuin siihen tulemme, on ensin tarwis luoda pikainen silmäys kirjapaino=taidon keksintöön ja menneisiin waiheisiin. *)

*) Tähän otetut historialliset tiedot ovat lainatut ruotsalaisesta teoksesta „Uppfinningarnes bok“ (Keksintöjen kirja), joka on painettu Tukholmassa 1873.

Kirjapaino-taito edellyttää tietyksi **kirjoitus-taitoa**. Tämä on saanut alkunsa ihmisen tarpeesta antaa niille sanoille, joita hän puhuu, pysyvän, katoomattoman muodon. Sanaksi muodostunut ihmis-ääni, on, niinkuin jokainen tietää, haihtuva; heti kuin se on lausuttu, on se myöskin kadonnut, eikä siitä jää muuta jällelle kuin himmeä muisto, joka pian sen katoa ajatusten juoksuissa. Ääni oli siis niin sanoaksemme kiinni pidettävä ja sana siirrettävä kuulon piiristä näön piiriin.

Tämä tapahtui ensi alussa sillä tavoin, että kallioihin, kiviin, puihin y. m. piirustettiin jonkinlaisia kuvia, jotka johdattivat muistoon määrättyjä esineitä tahti tapauksia. Niin muistutti esim. ympyrä  auringosta, puoli-ympyrä  kuusta j. n. e. Ujutuksellisia esineitä ja tekoja merkittiin semmoisilla itse-oloisten esineitten kuvilla, jotka jollakin tavoin muistuttivat edellisistä. Niin merkitsi esim. auringon kuva myöskin valoa, korvan kuva kuulemisesta, silmän kuva näkemistä j. n. e.

Tämmöisestä kuva-kirjoituksesta, josta kaikki kirjoitus on saanut alkunsa ja jota esim. Amerikan indianit vielä käyttävät, muodostui sittemmin n. k. käsite-kirjoitus. Sen sijaan, että edellisessä käytettiin kuvia johdattamaan mieleen esineitä ja näitten ominaisuuksia, koettaa jälkimäinen herättää käsityksen niistä merkeillä, joita käytetään sanain sijasta, mutta joitten muoto ei kuvaa sitä esinettä, mitä sana osoittaa. Ne puumerkit, joita meilläkin vielä kirjoituksessa taitamattomat henkilöt piirtävät asiakirjoihin nimensä alle, ovat tavallaan tämmöistä käsite-kirjoitusta.

Käsite-kirjoitusta, jossa kullakin erithisellä sanalla on oma merkkinsä, käyttävät vielä tänä päivänä kiinalaiset. Heidän kirjoitus-merkkiensä lukumäärä lasjetaan lähemmäs 50,000:ksi. Näin monta merkkiä eli sanaa ei tietyksi tavuta jokapäiväisessä kirjoituksessa, mutta jos siitä ottaakin pois suurimman osan, jää kuitenkin niin paljon jällelle, että niitten oppiminen on sangen vaikea. Toiselta puolen on

tämmöisestä kirjoituksesta se etu, ettei tarvitse liioin osata itse kieltä, voidakseen sen kirjoitusta ymmärtää.

Käsite-kirjoituksesta kehittyi aikojen kuluessa ääni-kirjoitus. Tässä sanat niin sanoaksemme hajoitetaan niihin ääniin, joista ne ovat kofoon pantuina, ja nämät äänet merkitään kufin omalla merkillään eli n. k. kirjaimilla (puustaweilla). Kun kufin kielesä tavallisesti löytyy ainoastaan noin pari kolme-lymmentä ääntä, seuraa tästä se suuri etu, että kirjoitus=merkkien lukumäärä voi olla verrattain sangen vähäinen, jotenka jokaisen on helppo niitä oppia. Näitä merkkejä, kokonaisuudeksi katsottuna, nimitetään aakkosiksi eli kirjaimistoksi ja wieraskielisellä nimellä „alfabetiksi“ (kreikkalaisen kirjaimiston kahden ensimmäisen puustawin nimestä „alfa’sta“ ja beta’sta”).

Aakokset voivat tietysti olla eri muotoisia eri kansoilla. Aakos=lajeja arwellaan, jos kaikki vähimmätkin eri muodostukset otetaan lukuun, olewan noin 400 paikoilla, joista kuitenkin waan noin 50 käytetään.

Misjä aakokset oikeastaan ovat kehitetyt, ei enää voi warmuudella sanoa. Kreikkalaiset aakokset, jotka ovat perustuksena kaikille europalaisille aakkosille (paitti turkkilaisille), ovat saaneet alkunsa semiläisistä (heprean-sukuisista) aakkosista, semmoisista, joiksi joiikialaiset olivat ne muodostaneet. Semiläisiä aakkosia, joista myöskin arapialaiset ovat saaneet alkunsa, on pidetty vanhimpina aakkosina. Mutta uudemman ajan tutkijat ovat wäittäneet, että semiläisiäkin aakkosia käypi johtaminen vanhain egyptiläisten hieroglyfeistä (suomeksi: pyhät kirjoitukset), jotka olivat eräänlainen kuwakirjoitus, jota löytyy yltäkyllin wanhoissa Egyptin muistomerkeissä. Tämän mukaan olisimat siis hieroglyfit kaikkien aakosten alkuperä.

Edellä mainittiin jo, että kuvia, jotka ovat olleet kaiken kirjoituksen alkua, piirrettiin kallioidhin, puihin j. n. e. Se

on vielä meidän päiwinämmein tavallista, mutta muinais-
aikoina oli tämä tapa paljon yleisempi, sillä silloin hakattiin
tai piirrettiin kiveen, marmoriin, metalli-levyihin, puutaului-
hin historiallisia tietoja, luettelota hallitsijoista, lajeja, ase-
tuksia y. m. Muistomerkkien rauniot Babylonissa ja Eghy-
ptissä ovat tähnnä tämmöisiä piirroksia ja jokin tietää
Moseksen kivitauluista, joihin Jumalan kymmenen käskyä
olivat hakatut. Roomalaiset käyttivät kirjoittamiseen ohuita
puutauluja, jotka olivat peitetyt valkoisella maalilla tahi
myöskin, tavallista tarvetta warten, waksilla. Edellisille
kirjoitettiin piirustimella tahi pensselillä, jälkimäisille rau-
tapuikolla, jonka nimi oli stylus. Waksitauluista oli se etu,
että waksia lämmitämällä saattoi poistaa wanhan kirjoituk-
sen, kun sitä ei enää tarvittu, ja valmistaa sijaa uudelle.
Tämmöisiksi tauluiksi käytettiin wanhoina aikoina myös-
kin poltettua sawea, liuskakiveä, lyijyä, luuta y. m.

Indiassa käytettiin ja käytetään osaksi vieläkin, war-
sin Ceylon'in saarella, puheenalaista tarfoitusta warten
palmupuun-lehtiä, jotka siellä kaswawat paksuiksi ja mel-
kein nahkamaisiksi. Ne leikataan sopiwiki kappaleiksi, kuiva-
taan werkallensa warjosja ja hierotaan öljyllä, jotenka ne
käytettäväksi valmistuneina ovat sileän, ruskean kattopäreen
muotoisia. Kirjoitus piirretään jollakin terävällä kärjellä ja
tehdään usein selwemmäksi siten, että siihen hierotaan mustetta.

Kaikki nämät kirjoitus-aineet eivät kuitenkaan vielä was-
tanneet sitä, mitä me nimitämme paperiksi. Ne olivat pak-
suja, tauluntapaisia levyjä, joita oli hankala käyttää, war-
sin jos tahtoi jotakin pitempää kirjoitusta aikaan saada.
Hienomman kirjoitus-aineen tarwe tuli sentähden pian tun-
tuwaksi ja semmoisia tapaammekin jo ennen meidän ajanlas-
kumme alkua papyrusessa ja pergamentissa.

Egyptiläiset valmistiwat jo wanhimpina aikoina kir-
joitus-ainetta eräästä wesikaswista, jonka nimi oli papyrus.
Tämä kaswi, jonka nimi tuli sitte itse kirjoitus-aineenkin ni-
meksi, oli melkein palmupuun muotoinen, s. o. sillä oli pitkä

(keskimäärin 17 jalkaa) wartalo, jonka päässä oli suuri lehtitöhyttö. Siitä valmistettiin paperia seuraavalla hfsinfertaisella tavalla. Mehuihin tyvi halkaistiin ja sen sisäissä olevat kalvot eli kedet vedettiin ulos ja asetettiin mierethsten. Näitten päälle laskeettiin poikittain toinen kerros kesiä. Kaikki tyhni kostutettiin sitte wedellä, likistettiin yhteen, kuivattiin ja tehtiin fileäksi. Papyrus-paperia valmistettiin Eghyptissä niin suurissa määrin, että se toista vuosituhatta täytti koko sivistyneen maailman tarpeen; se oli Eghyptin tärkein kaupatawara ja rikkauden lähde.

Papyrus oli siis kauan hfsinwaltiaana muinais-ajan tie-teellisesä maailmasa. Mutta kirjantekijäin, =lukijain ja =koikoijain lukumäärä kaswoi kaswamistaan ja warjinkin kilpailiwat kuningas Ptolemæus II Eghyptissä ja Pergamon kuningas Eumenes Wähässä Afriasssa suurten kirjastojen perustamisessa. Katedesta kielsi nyht edellinen papyruksenwiennin Pergamoon ja siitä syntynyt paperin=puute täällä waikutti silloin, noin w. 300 e. Kr. s., uuden kirjoitus=aineen, pergamentin keksinnön. Näin kertoo satu, mutta luultawa on, että itse keksintö on paljon wanhempi, waikka sitä Pergamon kaupungissa suuresti parannettiin; ainakin mainitsee eräs wanha kreikkalainen historioitsija, että jo persialaiset kirjoittiwat aikakirjojansa eläimen=wuodille.

Pergamentti, joka on saanut nimensä wastamainitusta kaupungista, valmistettiin näet lampaan tahin wuohen wuodista. Kalkitsemissella ja karwimisella poistettiin niistä karwat, jonka jälkeen niihin hierottiin liitua; sitte tahkottiin ne fileäksi pimppi=kiwellä.

Pergamentti oli wahwempi kuin papyrus, ja sille kirjoitettiin sentähden aina kaikki tärkeämmät asiakirjat ja suu=remman=arwoiset teokset. Jälkimäinen tuli kuitenkin lopulta tawalliseksi kirjoitus=aineksi, waikka siitä oli se haitta, ettei siihen woinut kirjoittaa molemmille puolille, koska se läpäisi. Marmori=tauluun tehdyn piirroksen mukaan eräässä Athenan temppelesissä maksoi hfsi arkki papyrukselta muinoin 4¹/₂

marffaa meidän rahaassa, siis noin 150 kertaa enemmän kuin paperi=arkki tähän aikaan.

Yhdennellätoista vuosijadalla sai papyrus=teollisuus kuolin=iskunsa uuden kilpailijan pumpuli(puuvilla)=paperin syntyä, vieläpä niin perinpohjaisesti, ettei Egyptissä enää ole jälkeä papyrus=kasvistakaan. Mutta sen nimi on kuitenkin säilynyt kaikkien kirjoittawain kansain kielessä jollakin pienellä, itsekin kielen vaatimalla muutoksella; niin myöskin suomalaisessa muodossa „paperi“.

Pumpuli=paperin alku on haettava kiinalaisissa, jotka jo pari tuhatta vuotta takaisin olivat oppineet surmomalla ja haffaamalla valmistamaan paperia, jolla oli jonkinlainen yhtäläisyys sen kanssa, jota me käytämme. Tämä tuli vähitellen tunnetuksi muuallakin ja vihdoin 11:llä vuosijadalla toivat arabialaiset sen Espanjaan. Siellä valmistustapaa parannettiin ja muun muassa ruvettiin pumpulin sijasta käyttämään liina= eli palttina=lumppuja (rättiä). Espanjasta leweni paperinvalmistus=taito vähitellen yli koko Europan, ja sai vihdoin höyryvoiman avuksensa, niin että nyt jo kaikissa maissa löytyy suuria paperitehtaita. Niissä woipi tavallinen, vähäisempi paperikone yhdesä tunnissa valmistaa lähes 35,000 neliöjalkaa paperia, josta tulee 6,000 arkkia. Jos semmoinen kone käyisi yhtä mittaa koko vuoden, valmistuisi sillä aikaa 52,560,000 arkkia, jotka wieterysten ladottuina tekisivät niin pitkän kaistaleen, että se ulottuisi maapallon lävitse.

Liina=lumpuista tulee parempaa paperia kuin pumpuli=lumpuista, mutta kun paperin tarve nousemistaan nousee, on samassa määrässä myöskin lumppujen hinta kallistunut. On sentähden ruvettu käyttämään halvempia aineita paperin valmistamiseen ja niistä on warsinkin puu mainittawa. Sitä tarfotusta warten jauhetaan puu weden avulla hienoksi ja sillä tavoin syntyneeseen puuroon sekoitetaan vähän lumppuja wahwikkeeksi. Siitä tehty paperi on paljon hauraampi ja huonompi kuin liinapaperi, mutta huokeamman hintansa

vuoksi tulee kuitenkin puupaperi yhä enemmän käytäntöön, varsinkin sanomalehdissä.

Paperia on monta lajia; tavallisimmasti puhutaan kirjoituspaperista ja painopaperista. Kirjoituspaperi on aina liimattu, jottei lätkki leviäisi siihen kirjoitettaisja. Painopaperia käytetään sekä liimattua että liimaamatonta.

Paperia myhdään riisittain ja kirjoittain. Yhdessä kirjassa kirjoituspaperia on 24 arkkia, painopaperia taas 25 arkkia. Kun 20 kirjaa tekee yhden riisin, on siis yhdessä riisissä 480 arkkia kirjoituspaperia ja 500 arkkia painopaperia. Yksi riisi painopaperia maksaa hienouden, pakisuuden ja suuruuden mukaan 8—40 markkaa. Semmoinen paperi, jota tässä kirjassa on käytetty ja josta tulee 8 lehteä eli 16 sivua arkilta, maksaa paperitehtaassa 8 m. 50 p. Kirjoituspaperi on vähän kalliimpi kuin painopaperi.

Aina kirjapainon keksintöön asti 15:nen vuosijadan keskipaikoilla olivat tietysti kaikki kirjat käsin kirjoitettavat. Kiinassa ja koska ensimmäinen kirja eli käsikirjoitus on tehty, on tietysti mahdoton sanoa. Että jo heprealaisilla eli juutalaisilla kirjoja kirjoitettiin, todistaa meille säilynyt Pyhä Raamattu. Vielä vanhempi on indialaisten kirjallisuus, joka on ikivanhalla sanskrit-kielellä kirjoitettu. Muinaisajan enimmän sivistyneillä kansoilla, kreikkalaisilla ja roomalaisilla, oli suuri joukko kirjureita, jotka kopioitsivat silloisten kirjailijain teoksia. Löyhyipä Athenassa ja Roomassa varsinaisia kirjakauppojakin. Jos kirjakauppias sai semmoisen kirjan, jossa hän luuli menekkiä olevan, kokosi hän tarpeellisen lukumäärän kirjureita, viisikymmentä, sata tahi enemmänkin. Yksi luki nyt ääneen sitä kirjaa, joka oli kopioittava, ja muut kirjoittivat hänen sanansa jälkeen. Näitten elävään kirjoituskoneitten tuotteista kuului kuitenkin alituisesti waltuksia, varsinkin tekijain puolelta, joitten teoksiin tällä tavoin tuli paljon kirjoitusvirheitä. Tämä paha kasvoi tietysti

suuremmaksi, kun tämmöisestä wirheellisestä kopiasta taas otettiin uusia jäljennöksiä.

Kun sittemmin tapain turmeluksen ja kansallishengen sammumisen johdosta kreikkalaiset olivat vaipuneet alas korkealta sivistyksen kannaltaan ja roomalaisten maailmanvalta oli hufkaan joutunut, hyökkäsivät, niinkuin historiasta tiedämme, kaikenlaiset raakalaiskansat heidän valtaansa perimään, ja etelä-Europan ennen niin kukoistawat wiljelysmaat joutuivat hirveän häwityksen alaisiksi, jota kesti monta vuosijataa. Tämä häwitys ulottui tietyksi myöskin tieteesen ja taiteesen, ja epäilemättä on monta monituista kallis-arwoista kirjallisuuden tuotetta sen kautta meiltä iki päiwiksi kadonnut. Niin tiedetään esim., että kreikkalaisilla oli enemmän kuin 4,000 murhe- ja huwi-nähtelmää, mutta niistä meillä ei enään ole jälellä alkuperäisinä muuta kuin 44.

Keski-ajan alkupuolella olivat kansat vaipuneet raakuuteen ja tietämättömyhteen, ja paitti hengellistä säätyä osajivat ainoastaan hywin harwat henkilöt lukea ja kirjoittaa. Ninoat, jotka tähän aikaan pitivät kirjallista elämää josjaksin määrin wireillä, olivat munkit. He kopioitsivat luostareisjaan sekä raamatuita ja muita hengellisiä kirjoja, että myöskin wanhain kreikkalaisten ja roomalaisten kirjailijain teoksia. Tawallisesti jaettiin työ niin, että muutamat kirjoittivat itse tekstiä, toiset maalasivat alkupuustaweja, toiset taas piirustivat koristuksia reunuksiin j. n. e. Tähän aikaan koristettiin näet melkein kaikki kirjat somilla alkupuustaweilla, kuuilla ja muilla piirustuksilla, ja muutamat niistä, jotka owat säilyneet meidän aikoihimme asti, suurina kalleuksina kirjastoissa talletettuina, owat todellisia taideteoksia. Tietysti tämmöiset loistokirjat olivat kowin kalliita, niin että ainoastaan ruhtinaat ja muut pohatat saattoivat niitä ostaa, sillä jo tawallisjetkin käsikirjoitukset maksoivat paljon. Mutta kirjoja ei silloin paljon tarwittukaan, sillä, niinkuin jo sanottiin, suurin osa kansasta ja itse aatelistostakin ei osannut edes lukea.

Wähitellen joutuivat sentään asiat paremmalle kannalle ja 11:nen vuosifadan loppupuolella syntyi eloon uusi hengellinen liike, joka sitten yhä kasvamistaan kasvoi, kääntäen taas mielet tieteellisiin ja kirjallisiin toimiin sekä kreikkalais-ten ja roomalaisten kirjailijain lukemiseen ja tutkimiseen. 13:sta vuosifadasta alkaen olivat jo maallikotkin ruvenneet kirjoja kopioimaan ja kirjakauppaa harjoittamaan. Mutta vaikka yhä useampia käsiä ryhtyi tähän toimeen, pysyivät kuitenkin kirjain hinnat, enentyneen tarpeen tähden, yhä edelleen kalliina, niin että muutamain paikoin, esim. Pariisissa, wiranomaiset katsoivat tarpeelliseksi määrätä taksoja kirjainhinnoille, jotta edes kirkollisiin toimiin ja koulu-opetukseen tarpeelliset kirjat olisivat helpommin saatavina. Kirjasto, jossa oli 100 sidettä, oli siihen aikaan jotakin erinomaista. Mainiot tiedemiehet katsoivat itseään onnellisiksi, jos heillä oli kymmentunta kirjoja, ja heidän täytyi usein itse kuluttaa aikansa semmoisten kopioimiseen. Kirjat olivat silloin kallisarvoinen omaisuus, jota lainattiin ulos suurta wauraa vastaan ja josta tehtiin testamentillisiä määräyksiä jälke-eläville. Suurempia kirjoja pidettiin usein kirkoissa ja kirjastoissa raskain kahleisin kiinni lukittuina.

Tänä henkisen elämän uudistuksen aikakautena ilmestyi nyt kirjapainon keksintö, jonka Lutherus nimittää ihmis-kunnan toiseksi lunastukseksi. Aika oli sille erittäin otollinen ja parin vuosikymmenen perästä oli tämä uusi keksintö jo ihmeteltävällä nopeudella lewinnyt kaikkiin sivistyskansoihin.

Melkein jokaisella keksinnöllä on ollut niin sanoakseni joku edellä-käwiä, josta se on syntynyt ja kehittynt. Niin sopii kirjapaino-taidostakin sanoa, että se on saanut alkunsa puun-piirrännästä. Tämä oli silloin vielä aivan nuori, sillä sen alkuperä ulottuu tuskin kauemmaksi kuin vuoden 1400 paikoille. Tosin tiedetään nyt, että kiinalaiset ja wanhat indialaiset jo paljon aikaisemmin puuhun leikatuilla tau-

luilla painoiwat kirjoituksia ja kuvia, mutta 14:llä vuosifadalla heistä vielä hywin vähän Euroopassa tiedettiin, ja luultawaa on sentähden, että puunpiirräntä-taito on länsimainen keksintö.

Tätä taitoa käytettiin ensi alussa, sopii sanoa, sekä Zumalan että paholaisen palvelukseen: sen avulla valmistettiin sekä pyhiä kuvia että pelikortteja. Noihin pyhiin kuuwiin, joita papit hartaasti lewittelivät kansaan, ruwettiin vähitellen painamaan kirjoitustakin, ensin kuvain nimet, sittemmin Raamatun lauseita, wärshjä ja kertomuksia. Kaikki lauseet ja kertomukset leikattiin kokonansa puutauluun; tämä woidektiin musteella ja sen päälle lewitettiin paperilehti, jota tahkottiin pehmeällä pallolla tahi hakattiin harjalla taulua vastaan. Tällä tawoin painettiin ainoastaan paperin toiselle puolelle; jos tahdottiin yhdistää kuvia kirjan muotoon, liistevöittiin kaksi paperilehteä yhteen siltä puolelta, joka oli jätetty painamatta. Wähitellen ruwettiin myöskin puutauluilla painamaan pieniä kirjoja ilman kuvia, warsinkin latinalaisia kielioppeja eli n. k. donatuksia.

Tämän ajan puunpiirros-kirjallisuudesta on meillä vielä jälkellä, paitsi muutamia alkuperäisiä puutauluja, noin kolmekymmentä eri teosta, osaksi maallista, osaksi hengellistä sisältystä, sekä muutamia kalentereja (almanakkoja). Mainioin näistä wanhoista muistomerkeistä on n. k. Köyhän Raamattu (Biblia pauperum), joka sisältää 40 kuwausta Wanhasta ja Uudesta testamentista. Tämä teos on nyt niin harwinainen, että eräs Englannin herttua maksoi yhdestä semmoisesta kappaleesta 210 puntaa sterlingiä eli 5,250 Suomen markkaa.

Taulupainosta, jota kiinalaiset vielä tänä päivänä käyttävät, on waan yksi askel liikkuwilla kirjaimilla painamiseen. Jos näet ajattelee painotaulun kirjaimet irti leikatuiksi, on selvää, että näitä samoja kirjaimia taas käypi kokoon paneminen misjäl järjestyksessä hywänänjä ja sillä tawoin uusi

teksti muodostaminen. Tämä ajatus heräsi ensiksi eräässä saksalaisessa, jonka nimi oli **Johann Gutenberg**.

Gutenberg, joka siis on pidettävä kirjapainon varsinaisena keksijänä, oli syntynyt Mainz'in kaupungissa Saksanmaalla 14:nen vuosijadan loppupuolella tahti 15:nen ensimmäisinä vuosina. Hän muutti sittemmin Straßburg'in kaupunkiin, ja siellä oleskellessaan rupeşi hän miettimään liikkuvien, puusta leikattujen kirjainten *) käytäntä, joilla hän nyt teki ensimmäiset kokeensa. Vuoden 1445 paikoilla muutti hän takaisin Mainz'iin, keksintönsä käytöllisesti viljelläkseen. Täällä sai hän w. 1450 yhtiömieheksen erään rikkaan, mutta voittonhimoisen kultasepän, nimeltä **Johann Fust**, joka antoi hänelle lainaksi 800 florinia (noin 2000 Suomen markkaa) kirjapainon perustamiseksi. Gutenberg ryhtyi nyt suurella innolla työhön ja kehitti keksintönsä erinomaisella nopeudella. Ne kirjatuotteet, joita vielä on jäljellä tältä ensimmäiseltä ajalta, ovat latinalaisia aapiskirjoja, pieniä rukoukskirjoja, latinan kieliopeja y. m.

Kirjasimet leikattiin ensi alussa metallista, mutta kun tämä valmistustapa vei paljon aikaa ja muuten oli hankala senkin puolesta, etteivät kaikki kirjaimet siten tulleet täydellisesti yhtäläisiksi, juohtui Gutenberg'in mieleen wäläa niitä — keksintö, joka kirjapainon edistymiselle oli erinomaisen tärkeä. Ensimmäinen teos, jonka painamisessa walettuja kirjaimia käytettiin, oli se latinankielinen Raamattu, joka sentähden että siinä oli 42 riviä siwulla, kutsuttiin „42-riviseksi pipliaksi“. Sen painattamista aloitettiin w. 1452, ja työ päättyi kolmen vuoden perästä w. 1455. Se on puoli-taitteinen (folio) kirja, kahdessa osassa, ja sisältää 641 lehteä. Tätä kallisarwoista teosta, joka on ensimmäinen maailmassa painettu Raamattu, löytyy vielä Europan julki-

*) Kirjasimeksi nimitämme sitä leimasinta (tyyppiä, siiliä), jota painamisessa käytetään ja josta kohta annetaan tarkempi selitys, eroitukseksi kirjaimesta eli painetusta kuvasta (puustawista).

siis kirjastoissa jällellä 16 kappaletta, useimmat Englannissa, Ranskassa ja Saksassa. 7 kappaletta niistä on painettu pergamentille ja 9 paperille. Yhdestä tämmöisestä pergamentille painetusta kappaleesta maksettiin Lontoossa muutamia vuosia takaperin 80,000 markkaa.

Gutenberg ja Just olivat w. 1453 saaneet apumieheeseen jälkimäisen wäyhn Peter Schöffer'in, joka teki suuria parannuksia kirjainten walamisessa. Hän keksi näet sen keidon, että teräs-leimajimellä (patrijilla) lyötiin kirjaimen kuwa syvennettyinä waskeen, johon syvennykseen (matriisiin) sitte walettiin se metalli-sekoitus, josta kirjaimet olivat tehtävät. Hänen sanotaan myöskin keksineen parempaa painomustetta, kuin mitä Gutenberg ensi alussa käytti.

Mutta nyt heräsi Just'issa oman woiton pyhntö. Hän ja Schöffer tunsiwat jo kirjapaino-taidon salaisuuden, ei wätkä he enää tarwinneet Gutenbergia. Tekosyhnä hänen poistamisensa käytti Just edellä mainittua latinalaista Raamattua, joka silloin vielä ei ollut aiwan walmiiksi painettuna. Hän wäitti, että yritys oli maksanut liian paljon ja waati takaisin Gutenbergilta tälle lainaamat rahansa sekä korhoa korolta. Kun ei Gutenberg woinut näitä maksaa, tuomitti oikeus hänen antamaan kirjapainonsa sekä jo walmiiksi painetut Raamatun=arkit Just'ille.

Gutenbergin käwi siis samoin kuin monen muun suuren keksijän, että hän ahkerasta ja waiwaloisesta työstään sai palkkseen paljasta kateutta ja kiittämättömyyttä. Hän ei kuitenkaan joutunut epätoivoon ja neuwottomuuteen. Eräältä tohtori Humerhyla sai hän taas sen werran rahaa, että sillä woi perustaa uuden kirjapainon; ensimmäinen teos siinä, Catholicon (latinan kielioppi ja sanakirja) ilmestyi w. 1460. Wäisi vuotta myöhemmin kutsuttiin hän kawalieriksi Nassau'in waaliruhtinaan Adolf'in howiin ja sai tältä elinkautisen eläkerahan. Siellä hän kuoli 1467 vuoden lopulla tahi 1468 vuoden alussa; hän ei ainakaan enää helmik. 24 p:nä wiimemainittuna vuonna ollut elossa. Hänen muistonsa

unhoitettiin pian, ja vasta jälkimaailma on antanut hänelle sen arvon ihmiskunnan hyväntekijän joukossa, jonka hän suuren keksintönsä kautta on ansainnut. W. 1837 pystytettiin hänelle sekä Just'ille ja Schöffler'ille komea muistopatsas Mainz'in kaupungissa.

Karvoitettuaan yhtiöstään Gutenbergin, jatkoivat Just ja Schöffler kahden kesken suurella innolla kirjapaino-toimintansa. W. 1457 saivat he valmiiksi tuon mainion Psalterium'in, jota vielä meidän aikoinakin pidetään todellisena mestari=teoksena kirjapaino=taidon alalla. Se on kauniisti koristettu kirjainkirja 175:llä puoli=taitteisella lehdellä, painettu pergamentille viiden=lajisilla kirjaimilla. Se on myöskin ensimmäinen painettu kirja, jossa on täydellinen ilmoitus kirjanpainajan nimestä, paino=paikasta ja =vuodesta. Sittemmin antoivat he ulos useita muita teoksia, niitten joukossa w. 1462 n. k. „48=rivisen piplian“.

Viime mainittuna vuonna tuli Mainz'in kaupunki vihollisen hävityksen alaiseksi, ja silloin joutuivat sekä Just=Schöfflerin että Gutenbergin kirjapainot liekkien uhriksi. Tämä oli erinomaisen tärkeä tapaus kirjapaino=taidon leviämiselle. Siihen asti oli näet vastamainittuin kirjapainoin työmies=ten tähtynyt walalla luvata olla kenellekään tuota uutta keksintöä ilmaisematta. Tästä walasta katsoivat he itsensä nyt vapautetuksi, ja hajosivat monelle eri taholle, wieden mukanaan tuon uuden keksinnön. Tällä tavoin tuli kirjapaino=taito tutuksi muissakin maissa ja semmoisella nopeudella, että jo ennen vuosisadan loppua löytyi toista tuhatta kirjapainoa enemmän kuin kahdessa sadassa eri paikassa.

Seuraavan vuosisadan loppupuolella alkoi kirjapaino=taito huonontua, ja sitä kesti koko 17:nä vuosisatana (varsinkin 30=vuotisen sodan tähden), kunnes se taas 18:nen vuosisadan jälkipuoliskolla rupeesi uudestaan kohoomaan. Nykyisellä vuosisadalla on kirjapaino=taito, etenkin pikapainimen keksimisen kautta, edistynyt erinomaisesti määrässä, ja melkein joka vuosi tehdään uusia parannuksia sillä alalla.

Esiteltävämme kirjapainon keksinnön ja sen ensimmäiset vaiheet, sopii meidän nyt ryhtyä varsinaiseen aineeseemme ja ruveta kertomaan, mitenkä kirjoja oikeastaan tehdään.

Jos menemme johonkin kirjapainoon ja katselemme työtä siellä, huomaamme, että se jakaantuu kahteen osaan: **latomiseen ja painamiseen.**

Latomiseksi sanotaan kirjainten asettamista toinen toisensa viereen riveihin. Kirjasimet ovat tuuman korkuisia, nelikulmaisia metallipuiikkoja, joitten paksuus ja leveys vaihtelee kirjainten suuruuden mukaan. Kuva 1 näyttää meille tavallisen kirjaimen, sivulta katsottuna. Se pää, jossa kirjain löytyy, on siinä ylöspäin. Sen alapuolella on syrjässä pieni lowi, jota sano-

taan **signatur'iksi** ja josta kohta tulee enemmän puhetta. Kuvasssa N:o 2 näemme kaksi suurempaa kirjainta, niin asetettuina, että ylipäässä olevan ison kirjaimen (versalin) muoto astuu näkyviin. Kirjaimet kirjaimissa ovat, niinkuin templasimesissa, kohoavia sekä, kuten



Kuva 2. Versaleja.

Kuva osoittaa, takaperin asetettuina, jotta niitten painama kuva paperille tulisi oikeaksi. Kirjasimia waletaan metallisekoituksesta, jossa tavallisesti on 70 osaa lyijyä ja 30 osaa antimoniumia. Valamista warten on keksitty erityinen, yhden miehen hoidettava kone, jolla woipi valmistaa 10—12,000 kirjainta päiväänsä. Semmoinen walin-kone maksaa noin 1,200 markkaa.

Kirjaimia löytyy, paitsi n. k. suuria ja pieniä, monta eri lajia. Yleisimmästi käytetään frakturi (suomalaisia) ja antiqwa (latinalaisia) kirjaimia. Kumpaaakin lajia löytyy taas eri suuruuksia, joilla on omat, wieraskieliset nimensä, niinkuin tähän viereen painetuista näytteistä nähdään.

Frakturia:**Antiquaa:**

Nonparelji.

Kansanvalistus-seuran Toimikunta. | Kansanvalistus-seuran Toimikunt.

Petiti.

Kansanvalistus-seuran Toimik. | Kansanvalistus-seuran Toimi

Bourgeois (lue: Burschoa).

Kansanvalistus-seuran Toim. | Kansanvalistus-seuran Toi

Korpus.

Kansanvalistus-seuran Toi | Kansanvalistus-seuran T.

Cicero.

Kansanvalistus-seuran | Kansanvalistus-seuran

Mitteli.

Kansanvalistus-seur. | Kansanvalistus-seu

Tertia.

Kansanvalistus | Kansanvalistus-

Teksti.

Kansanvalis | Kansanvalist.

Kaffois-Mitteli.

Kansanwa | Kansanval.

Kanoni.

Kansanw. | Kansanv.

Frakturin ja antiqwan lisäksi löytyy vielä kursivisi eli vino-kirjaimia, jotka ovat melkein antiqwan muotoisia, mutta eteenpäin kallistuvia. Niillä ei paineta varsinaista tekstiä, vaan ainoastaan semmoisia yksityyisiä lauseita ja sanoja, joita tahdotaan saada erittäin silmiin pistämään, sekä usein myöskin kirjain esipuheita tai johdantoja. Kursiuvia

löythy samoja eri lajeja, kuin frakturia ja antiqwaafin. Muutamia näytteitä seuraa tässä alla:

Nonparelji: *Sitä kuusta kuuleminen, Jonka juurella asunto.*

Petiti: *Sitä kuusta kuuleminen, Jonka juurella asunto.*

Bourgeois: *Sitä kuusta kuuleminen, Jonka juurella asunto.*

Korpus: *Sitä kuusta kuuleminen, Jonka juurella asunto.*

Cicero: *Sitä kuusta kuuleminen, Jonka juurella as.*

Mitteli: *Sitä kuusta kuuleminen, Jonka juurella*

Wielä hienompia kuin nonparelji=firjaimet ovat Helmi- ja Timantti=firjaimet, joka viime-mainittu laji on kaikista hienoin. Kanonia suuremmat ovat Misfali-, Saboni-, Keali- ja Imperiali=firjaimet. Näitä nimitetään yhteisellä nimellä affiſchi(ilmoitin)=firjaimiksi.

Eri firjain-lajien lukumäärä tulee vieläkin suuremmaksi sen kautta, että niiden leveys voi vaihdella. Paitſi tawallisen leweitä firjaimia, joita sanotaan Laihoiksi, löythy myös lihawia, sekä näitten välillä eräs laji, jota nimitetään puoli-lihawaksi; wihdoin on vielä ohuempia firjaimia kuin laihat, ja niitä kutsutaan kapeiksi. Niin löythy siis esim. terttia frakturia ja terttia antiqwaaw seuraawat lajit:

Kapea,

Laiha,

Puoli-lihawa,

Lihawa.

Kapea,

Laiha,

Puoli-lihawa.

Lihawa.

Warſinainen teksti firjoisſa painetaan tawalliseſti petitillä, borgeois'ſſa, korpuksella taſi cicerolla. Näitä nimitetään ſentähden teksti= eli leipä=firjaimiksi, eroitukseksi tite= teli=firjaimiſta, joilla painetaan firjain titelejä eli nimiä, lukujen päällefirjoitukseſia ja alku=puuſtaweja, ilmoitukseſia ſanomalehdiffeſä j. n. e. Wiimemainitut owat uſein suurem-

masja tahi vähemmässä määrässä koristettuja, ja niitä on pian sanoen lukemattomia eri lajeja, sillä tässäkin kohdin on „muodin“ valta suuri. Joka vuosi ilmestyy näet ulkomaan etevimmissä kirjain-walimoissa „uusmuotisia“ korukirjaimia, joita kirjapainon-isäntäin „aikaansa seurataksensa“ tähtyy itselleen hauffia ainakin joku määrä. Näytteeksi painettafoon tähän nimineen muutamia semmoisia Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Kirjapainon (jossa tämä kirja on painettu) runfaasta kirjain- eli stiili-warastosta.

Frakturia:

Kanslia.

Isänmaanrakkaus.

Gotilainen.

Walon kansallemme!

Anglofadjfinen.

Mikael Agrikola.

Koristettu gotilainen.

Porthan.

Rapea midollin.

A. J. Arvidson.

Kirjko-gotilainen.

Kalevala.

Waalea gotilainen.

Kanteletar.

Antiqvaa:

Groteški.

Elias Lönnrot.

Museerattu elzeviiri.

J. L. RUNEBERG.

Rapea groteški.

J. V. Snellman.

Skeletti.

KANSALLISUUS.

Museerattu italialainen.

Waltio.

Kompresfi.

Toivossa aika kuluu.

Koristettu antiqwa.

Painovapaus.

leweä avonainen laatikko, jaettu moniin pieniin koteloihin eri kirjaimia, numeroita, välimerkkejä ja tähtteitä varten. Kasti on tavallisesti tehty kahteen, vieretysten pantavaan osaan, jotta sitä helpommin kävisi nostaminen, sillä kirjaimilla täytettynä on se sangen raskas. Edellisellä sivulla on semmoisen kasti-parin kuva, (N:o 3), josta näkyy missä järjestyksessä kirjaimet ja muut merkit ovat koteloissaan.

Suuremmisja koteloissa ja lähimpänä latojalle saatavana ovat ne kirjaimet, a, e, d, m, i, n, o, t, r, joita useimmin tarvitaan. Se määrä eri kirjaimia ja muita merkkejä, joita latomiseen käytetään, valmistetaan n. k. valin-luettelon mukaan, joka tietysti on erilainen eri kielille. Näytteeksi pantakoon tähän suomen kielen vaatimuksen mukaan sovitettu

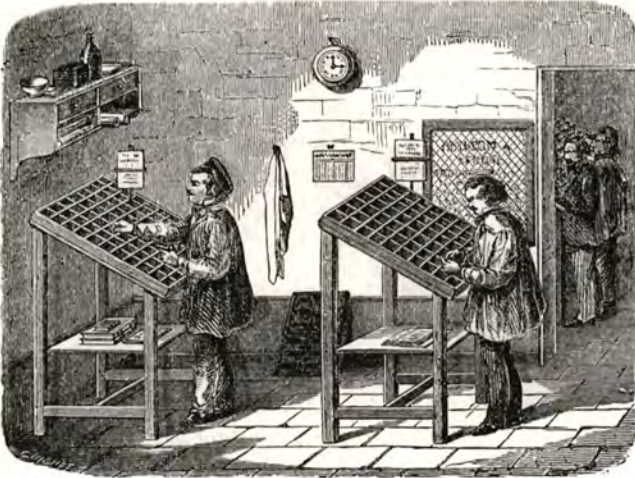
Valin-luettelo 150 naulalle Korpus frakturia.
(sijästävä noin 65,000 kirjainta).

Kappal.	Kappal.	Kappal.	Kappal.	Kappal.	Kappal.
m 1600	p 1500	q 50	? 125	Q 250	Q 150
a 4500	q 75	ch 500	' 125	S 300	S 25
b 550	r 2500	ty 50	* 50	R 250	R 150
c 250	s 1250	j 1500	(150	L 200	L 50
d 500	f 3750	cf 250	[25	M 200	M 125
e 4000	ff 50	ll 750	† 25	N 220	N 15
f 500	fi 1000	ä 2500	§ 100	O 205	O 250
ff 75	ft 250	å 200	" 75	P 200	P 250
ffi 75	fl 125	ö 1000	— 75	Q 20	Q 250
ffl 75	ft 500	ü 25	R 225	R 205	R 200
g 750	ß 75	z 25	S 175	S 250	S 200
h 1250	t 3750	. 1000	€ 150	T 200	T 200
i 3500	u 2500	, 1000	Ɔ 175	U 200	U 200
k 2500	v 50	" 650	€ 175	V 25	V 200
l 2000	w 1250	: 250	Ɔ 200	W 225	W 200
n 3750	x 50	; 250	€ 200	X 25	X 200
o 2000	y 750	! 125		Y 0	Y 250

Tästä näkyy siis, että suomen kielessä tarvitaan useimmin a kirjainta, sitte e, n, f, t, i, k, r, j. n. e.

Muutamia teoksia varten täytyy kuitenkin käyttää toisenlaisista valin-luetteloja; niin on esim., jos ladotaan jotakin sanakirjaa, hankittava enemmän suuria kirjaimia (verja-leja); tilastollisia teoksia varten enemmän numeroita j. n. e.

Kastia pidetään kaltevasa asemassa eräänlaisella telineellä, jota nimitetään regaliksi. Kuvasa N:o 4 näemme kaksi regalia kastineen sekä niiden edessä seisovat latojat.

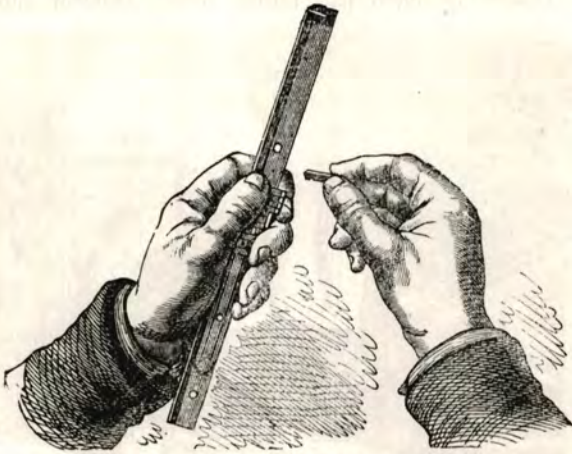


Kuv. 4. Latojia kastin ääressä.

Regalit eivät kuitenkaan aina ole niin yksinkertaisia kuin tässä kuvassa nähdään, vaan ovat ne tavallisesti niin tehdyt, että niissä voi säilyttää useampia kasti-pareja kuin niitä, joista latominen tapahtuu ja joita pidetään regalin päällä. Tätä tarkoitusta varten on regali varustettu taka- ja sivuseinillä sekä jaettu hyllyihin, joihin kasteja käypi lykkääminen sisään samalla tavalla kuin laatikkoja kaappiin.

Kastilla seisoo tenakelissa eli pitimessä, joka on pistetty kastin laitaan, se käsikirjoitus, jonka mukaan latominen toimitetaan. Tästä käsikirjoituksesta lukee latoja yhden tai useamman sanan ja ottaa, niitä latoaksensa, oikean kädensä peukalon ja etusormen väliin koteloista yhden kirjaimen erältään, jonka hän pistää vasemmassa kädessä pidettävään winkkeli-hakaan, niinkuin kuvassa N:o 5 nähdään. Winkkeli-haka on raudasta tai messingistä tehty pit-

kulainen, laatikon-tapainen kapine, josta toinen pitkäpuoli puuttuu ja jonka toinen sivuseinä on liukuva, niin että sitä



Kuv. 5. Latominen winkkeli-hakaan.


ruuvilla voidaan kiinnittää mihinkä paikkaan hyvänänsä, aina rivien pituuden mukaan. Winkkeli-haka on tavallisesti noin



Kuv. 6. Winkkeli-haka.

8-10 tuumaa pitkä, $1\frac{1}{2}$ tuumaa leveä sekä vähän matalampi kuin kirjaimet, siis ei tähttä tuumaa. Kuva N:o 6 osoittaa meille winkkeli-hakaa, joka on puoleksi tähtetty kirjaimilla. Kun yhden sanan kirjaimet ovat vierethsten ladotut, pannaan niitten jälkeen n. k. puolinelikulmio eli tähte, joka on noin n-kirjaimen lewyinen ja vähän lyhyempi kuin tavalliset kirjaimet, jottei muste siihen painettaissa tarttuisi. Kastian kuvasa N:o 3 näemme a:n ja e:n välisessä kotelossa tämmöisen puolinelion painaman. Tällä tavoin saadaan avonaiset paikat sanojen väliin. Lauseitten väliin, s. o. pisteen jälkeen, pannaan kahja leveämpi tähte, nelikulmio (katso vastamainitussa kuvasa koteloa oikealla sivulla fl:n ja §:n välillä). Löythy vielä ohuempiafin täht-

teitä, neljännes=neliökulmia ja n. k. spatiumeja, joita pistetään lisäksi tahti vähennykseksi sanojen väliin, jos ne eivät tasan tahti tavauksimerkillä jaettuna tähtä riviä. Wiimemäisnituita, jotka tuskin ovat tavallista paperia paksummat, käytetään myöskin, jos harventamalla kirjaimia tahdotaan saada jotakin sanaa paremmin silmiin pistämään. Silloin pannaan näet yksi spatiumi kunkin kirjaimen väliin. Tällä tavoin harvennettuna tulee esim. sana asewelwollisuus saamaan seuraavan muodon: asewelwollisuus. Jos kappaaleen lopussa sanat eivät tähtä koko riviä, pannaan siihen tähtteeksi neliöitä, jotka ovat 2—4 kertaa leveämmät kuin nelikulmio (katso äärimmäisiä koteloida alhaalla, kuv. 3).

Kun nyt yksi rivi on valmiiksi ladottu, lasjetaan sen eteen latous=linja, joka on ohut messinki=lewy, yhtä pitkä  kuin itse rivi sekä kirjaimien korkeinen (katso kuvaa N:o 7). Se

Kuv. 7. Latous=linja.

tapahtuu sen vuoksi, että seuraavalle riville tulisi tasainen ja sileä alusta, jolle sujuvasti sopii latoa. Latous=linjan päälle ladotaan näet uusi rivi, ja kun tämä on valmis, siirretään latous=linja taas sen eteen. Tällä tavoin jatkaa latoja työtään, kunnes hän on saanut koko winkkeli=ha'an, johon mahtuu 10—12 tavallista riviä, tähteen ladotuksi. Sitte nostaa hän sukkelaan molemmin käsin latous=linjan avulla koko winkkeli=ha'an sisällyksen n. k. laiwalle ja alkaa uudestaan latoa winkkeli=hakaan. Laiwa on zinkistä tehty lewy, jota kotelulta puolelta ympäröipi matalat puu=reunat (katso kuvaa N:o 8). Sen muoto on erilainen, ladottavan kirjan ko'on mukaan: joko pitkä ja kapea, taikka lyhyt ja leveä.



Kuv. 8. Latous=laiwa.

Kirjaimet kirjaimissa ovat, niinkuin jo kuvasta N:o 2 nähtiin, waletut takaperin, jotta niistä painettaisja tulisi oikea kuva, aivan samalla tavalla kuin esim. sinetissä puus=

tavit ovat takaperin piirrehty. Koska winnkeli-hakaa pide-
tään kädesjä niin, että sen avoin sivu on ylöspäin, jotenka
se on tähtettävä alhaalta ylöspäin, täytyy siis latomisen
tapahtua vasemmalta oikealle, ja kirjajimet ovat asetettavat
sitien, että kirjajimen kuva tulee seisomaan ylösalaisin, lato-
jasta katsoen. Latojalla ei tietysti kuitenkaan ole aikaa ru-
weta sitä warten jokaisen yksitijisen kirjajimen päähän kur-
kiestamaan, koska ei hän silloin ehtisi paljon päivästä latoa,
waan ovat kirjajimet, tämmöisen ajan kulun wälttämiseksi,
warustetut signaturilla eli pienellä lowella sillä puolella, joka
on asetettava eteenpäin (katso kuvaa N:o 1). Ennenkuin
siis latoja ottaa hyppyyhiinsä kirjajimen kasti-kotelosta, kat-
soo hän millä puolella signaturi siinä on ja tarttuu sitte siihen
sillä tavoin, että kirjajin jo hänen formiensa välissä on
siinä asennossa, jonka se winnkeli-ha'assa on saawa. Paitfi
sitä woipi hän myöskin etuformensa päällä tunnustaa, millä
puolella signaturi kirjajimesa on. Tällä tavoin saattaa la-
tominen käydyä niin wikkellästi, että taitawa latoja yhdesjä
tunnissa ehtii latoa 1,500, jopa 2,000:kin kirjajinta.

Jos tahdotaan rivien wäliä laajentaa, jotenka kirja
tulee selwemmäksi ja siis myöskin helpommaksi lukea, pan-
naan kunkin rivin wäliin wälike eli ohut tyhjylywy, joka
niinkuin muutkin tähtteet on wähän matalampi kuin kirjaji-
met. Tämä kirja on ladottu wäliffeillä. Siinä on yhdellä
sivulla, niinkuin lukija itse saattaa lukea, 35 riviä. Mutta
jos se olisi ladottu ilman wäliffeitä, meni sihen 42 riviä,
siis 7 riviä enemmän. Tämä tekee yhtä arkkiä kohden, jossa
on 16 sivua, 112 rivin eroituksen. Se, mikä wäliffeillä
ladottuna tähttää 6 arkkiä, saadaan siis ilman wäliffeitä
mahtumaan 5 arkkiin. Osoitteeksi, kummoinen eroitus on
wäliffeellisen ja wäliffeettömän latouksen wälillä, ladotaan
tätä seuraawa kappale ilman wäliffeitä.

Kun latoja on saanut laiwallensa niin monta riviä,
että ne tähttävät yhden sivun, sitoo hän lujasti nyörin tä-
män u. k. kolumnin ympäri ja nostaa, taikka jos kolumni

on suurempi, lykkää sen laivalta latous=laudalle, joka on noin neliöhyvän suuruinen, puusta tehty levy. Sitte alkaa hän latoa uutta kolumnia, kunnes yhteen arkkiin tarvittava lukumäärä tulee täyteen. Näin ei kuitenkaan tehdä sanomalehtiä ladottaisissa, sillä silloin ladotaan ensin koko lehden eli arkin sisällys, eri kappalten järjestyksestä huolimatta, pitkiin kaistaleihin. Vasta sitte taitetaan nämät palstoiksi, joihin eri kappaleet sijoitetaan sen järjestyks=luettelon mukaan, jonka toimittaja sitä varten antaa.

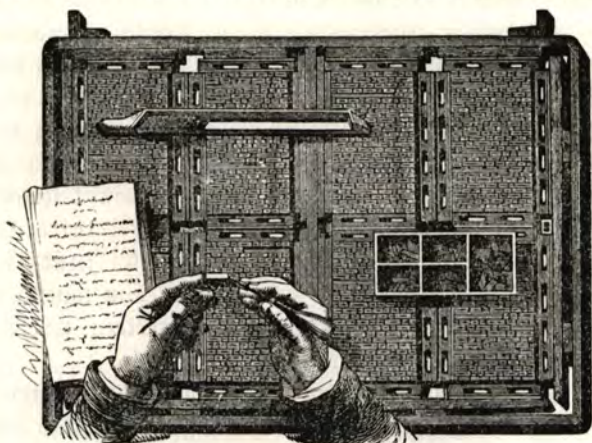
Kokonaiselle paperi=arkille voipi, kirjalle määrättävän fo'on mukaan, painaa 4, 8, 16, 24 tai 32 kolumnia eli sivua. Jos kokonainen arkki taitetaan keskeltä yhteen, tulee siitä 2 lehteä eli 4 sivua. Näin taitetuille arkeille painettua kirjaa sanotaan kaksi=taitteiseksi (folio). Jos semmoinen arkki vielä kerran keskeltä kokoon taitetaan, saadaan 4 lehteä eli 8 sivua, ja senmuotoista kirjaa kutsutaan neli=taitteiseksi (quarto). Tavallisin kirjamuoto on kuitenkin kahdeksantaitteinen (oktavo), jossa joka arkki on niin taitettu, että siitä tulee 8 lehteä eli 16 sivua. Semmoinen muoto on esim. tällä kirjalla.

Latojan tähtyy siis järjestää kolumninsa niin, että kun arkki on painettu ja taitettu (salsattu), sen lehdet ja sivut, jotka merkitään numeroilla, tulevat tavalliseen numerojärjestykseen. Tämän tehtyään laskee hän kolumnien ympäri vahvan rautaraamin, tähttää kolumnien välipaidat (joista sivujen paljaat reunukset kirjassa syntyvät) suorakulmaisilla lyijykappaleilla, jotka ovat kirjaimia matalammat, ja lyöpi vihdoin puukiiloilla tahi wäöntää rautaruuveilla kaikki tyhni lujasti kiinni. Sitä ennen ovat tietyt nhyrit kolumnien ympäriltä pois otettawat. Tällä tavoin syntyhy nyt wormu (katso kuvaa N:o 9), joita tähtyy olla kaksi kutakin arkkiä varten, toinen etusivua, toinen takasivua varten.

Wormu olisi nyt muuten valmiina painajalle annettavaksi, mutta sitä ennen on vielä yksi temppu jälellä. Pitää näet katsoa, onko latojan työ wirheetön, s. o. onko se aiwan yhtäpitävä käsi kirjoituksen kanssa. Näin on harvoin laita,

fillä taitavimmaltakin latojalta jääpi tavallisesti joitakuita pieniä wirheitä, warinkin jos käsikirjoitus on ollut epäselvä: joko on joku kirjain tahi sana jäänyt pois taikka tullut liiaksi, joku wäli-merkki joutunut wäärään paikkaan, kaffi sanaa laddottu yhteen j. n. e.

Latous on sentähden korjattawa, ja tätä tarkoitusta warten otetaan wormusta käsipainimesä hyji painama, n. k.



Kuv. 9. Korjaus.

Korrekturi(korjaus)-arkki, joka lähetetään kirjantekijälle läpiluettavaksi. Tämä oikaisee nyt kaikki siinä löytyvät wirheet, jotka hän merkitsee sivujen reunuksiin sitä warten käytävillä omituisilla merkeillä. Näin oikaistu arkki lähetetään takaisin latojalle, jonka tulee korjata kaikki siinä merkityt wirheet. Wormu lastetaan sitä warten korjaus=tuolille (oikeammin: pöydälle) kastin wiereen ja kiilat tahi ruuvit höllennetään, jotta kirjaimia ja rivejä helposti woisi latouksesta ylös nostaa. Tämä tapahtuu erään naskalin muotoisen kapineen avulla, jota kirjapaino=kielessä nimitetään ankeriaaksi. Kuvassa N:o 9 näemme, kuinka latojan kädet ankeriaalla nostawat ylös yhden sanan rivistä; wäsemmassa puolella on korrekturi-arkki; ylhäällä winffeli=haka, johon ylös=

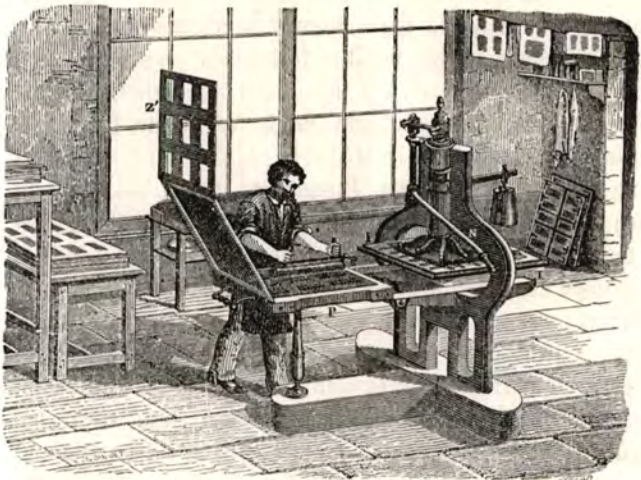
nostetut kirjajimet pannaan, ja oikealla pieni laatikko kirjajimien; korjattava wormu sisältää muuten kahdeksan kolumnia, kirja tulee siis kahdeksan-taitteiseksi. Kun virheet ovat korjatut, otetaan toinen korrekturi-arkki, josta tekijä saattaa nähdä, ovatko todellakin kaikki hänen oikaisemansa virheet huomioon otetut ja korjatut. Jos niin on laita, kirjoittaa hän arkin ensimmäiselle sivulle sanan „Bainettakoon“, hänä nimensä kanssa, ja nyt on arkki tahi oikeastaan wormu valmis painajan käsiin jätettäväksi. Mutta jos vieläkin on oikaisuja tehtävänä, tähtyy latojan uudestaan ryhtyä korjaustyöhön ja lähettää vielä kolmas korrekturi-arkki tekijälle. Välistä otetaan neljä, viisikin korrekturia, ennenkuin arkki valmistuu painettavaksi. Tammöisissä tapauksissa on kuitenkin wika aina tekijän, joka silloin on tehnyt korrekturi-arkkiin oikaisuja vastoin käsi kirjoitusta, s. o. muutanut tahi lisännyt siihen semmoista, jota ei ole löytnyt hänen omassa käsikirjoituksessaan, jonka mukaan latominen on tapahtunut. Tämän suhteen tekewät kirjailijat usein syntiä latojaa vastaan, vähintäkään ajattelematta, kuinka suuressa määrässä he tuommoisilla perästäpäin lisätyillä muutoksilla vaikeuttawat jälkimäisen työtä, sillä jokainen woipi helposti hymärtää, että latojan on sata kertaa työläämpi tehdä nuot muutokset valmiiseen latoukseen, kuin kirjailijan kynällään paperille. Usein saapi hän, jos tekijä on lisännyt muutamia sanoja tahi rivejä, uudestaan taittaa kokonaisia kolumneja; jos on oikein pahoja oikaisuja tehty, saattaa hänetä välistä mennä enemmän aikaa korjaukseen kuin itse latomiseen.

Kun wihdoin yhden arkin wormut ovat täydellisesti korjatut, annetaan ne painajalle, ja nyt alkaa toinen osa työstä eli warsinainen **painaminen**.

Tämä tapahtuu joko käsipainimessa tahi pikae eli kone-painimessa. Jälkimäinen, joka vasta tämän wuosijadan alkupuolella keksittiin, on jo melkein kokonaan tunke-

nut syrjälle käsipainimen. Pienissä kirjapainoissa kuitenkin vielä käytetään käsipainimia, koska pikapainimet ovat verrattain kalliita. Niitten hinta on näet, eri suuruiden mukaan, 4,000—15,000 markkaa, kun sitä vastoin käsipainimia saadaan 800—1,200 markalla.

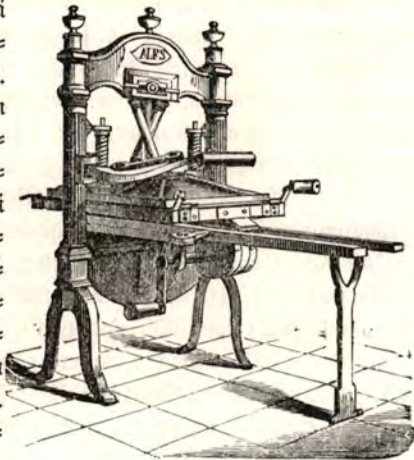
Jos nyt tahdomme antaa wormumme painettavaksi käsipainimesa, jossa se muuten tulee paremmin painetuksi kuin pikapainossa, laskee painaja sen ensiksi kiiloilla lujasti kiinni painimen fundamentille eli alustalle, joka on fileä kuin



Kuv. 10. Stanhopen käsipainin.

pöytä ja tehty paksusta rautalevystä, kulmissa matalat reunat wormun kiiloittamista varten. Kuvassa N:o 10 näemme auki olevan käsipainimen, jossa fundamentti on merkitty puustawilla P. Wormuun hierotaan nyt walsšilla eli telalla, jonka pinta on peitetty liimankaltaisella joustawalla aineella, painomustetta. Tätä tekee par'aikaa yllä olewasssa kuvasa nähtävä mies, joka käsissään pitää painowalsšia. Sitte lasketaan paperi-arkki — jonka sitä ennen tulee olla wedellä kostutettu, jotta muste siihen paremmin

tarttuiji — n. k. teffelille (z kuvasja), joka on saranoilla kiinnitetty fundamentin ulkoreunaan, aiwan niinkuin kanji tavallisesa laatikossa, sekä niin iso, että se kokonaan woipi peittää fundamentin. Teffelissä on siihen niinkään saranoilla kiinnitetty raami, n. k. remmika (z' kuvasja); tähän on liisteröitty kartuuspaperin arkki, johon on leikattu niin juuria aukkoja, että ne kufin vastaawat yhtä kolumnia wormussa. Remmika taitetaan nyt alas paperin ylitse teffelissä, jolloin siis paperista pistää esiin waan ne paikat, jotka owat painettawat. Sitte taitetaan taas teffeli alas fundamentin ylitse ja tämä weivataan kahta rautafiskoa myöten n. k. tiikelin alle, joka on samankokoinen rautalewy, kuin fundamenttiin, mutta paksumpi kuin tämä ja kiinnitetty kahden rautatolpan välisen poikkipalkkiin, melkein samaan tapaan kuin tavallisen hiirenlaudan painin. Kuva N:o 11 näyttää meille käsipainimen, jossa fundamentti wormuineen on suoraan tiikelin alla. Nyt painetaan wipusimella, (jonka kahwa näkyy oikeanpuolisen tolpan edessä wiimemainitusssa kuvasja), tiikeli alas fundamenttia wastaan, jolloin muste wormusta tarttuu kiinni sen päällä olewaan paperi-arkkiin. Tiikelin ylitse asetetut kierre-wieterit wetäwät sen heti painamisen perästi taas hiukan ylöspäin, niin että fundamenttia voidaan weivata pois sen alta; teffeli nostetaan ylös, remmika awataan ja painettu arkki otetaan ulos. Wormuun hierotaan nyt uudestaan mustetta (sen



Kuv. 11. Sagarin käsipainin.

tekee tavallisesti joku apulaispoika), tekkeliin pannaan uusi paperi=arkki ja painamista jatketaan tällä tavoin siksi kuin kaikki arkit ovat painetut toiselta puolelta. Nyt otetaan ensimmäinen wormu ulos painimesta ja toinen pannaan sijaan, jota vastaan taas kaikki arkit toistamiseen painetaan, toiselta puolelta tietysti.

Gutenberg, joka oli käsipainimen niinkuin irtonaisten kirjaintenkin keksijä, sanotaan ottaneen mallin siihen viinipufertimesta. Hänen painimensa oli tehty kokonansa punsta, ja tiikeli työnnettiin alas fundamenttia vastaan ruuvilla. 16:n vuosijadan kekipaikoilla ruvettiin puuruuvien sijasta käyttämään messinkiruuvia ja jonkun ajan kuluttua walettiin fundamentti ja tiikeli raudasta. Mutta vasta tämän vuosijadan alkupuolella, noin w. 1820, ruvettiin käsipainimia kokonansa raudasta tekemään, sen parannetun mallin mukaan, jonka englantilainen lordi Stanhope oli laatinut. Hänen malliansa paransivat taas toiset, niinkuin esim. hänen maanmiehensä Hagar, jonka paininta (kuw. 11) nyt yleisimmästi käytetään. — Paino=walssin keksijä on ranskalainen Gannal, w. 1819. Siihen asti oli mustetta hierottu wormuun kahdella topatulla nahkapassolla.

Käsipainimella voidaan painaa päivässä 1,500—2,500 arkkia. Tällä ei kirjapaino=taito kuitenkaan olisi woinut kohota sille etewälle kannalle, jolla se nyt on. Kuinka olisi käsipainimella woinut saada aikaan niitä monia hymmentuhansia arkkeja, joita nyt muutamassa tunnissa valmistetaan suurten sanomalehtien painoissa? Tässä tuli mekanika eli kone=oppi avuksi, ja pikapainin keksittiin juuri siihen aikaan, jolloin sitä paraiten tarwittiin. Sen kautta alkoi uusi ajanjakso kirjapaino=taidolle.

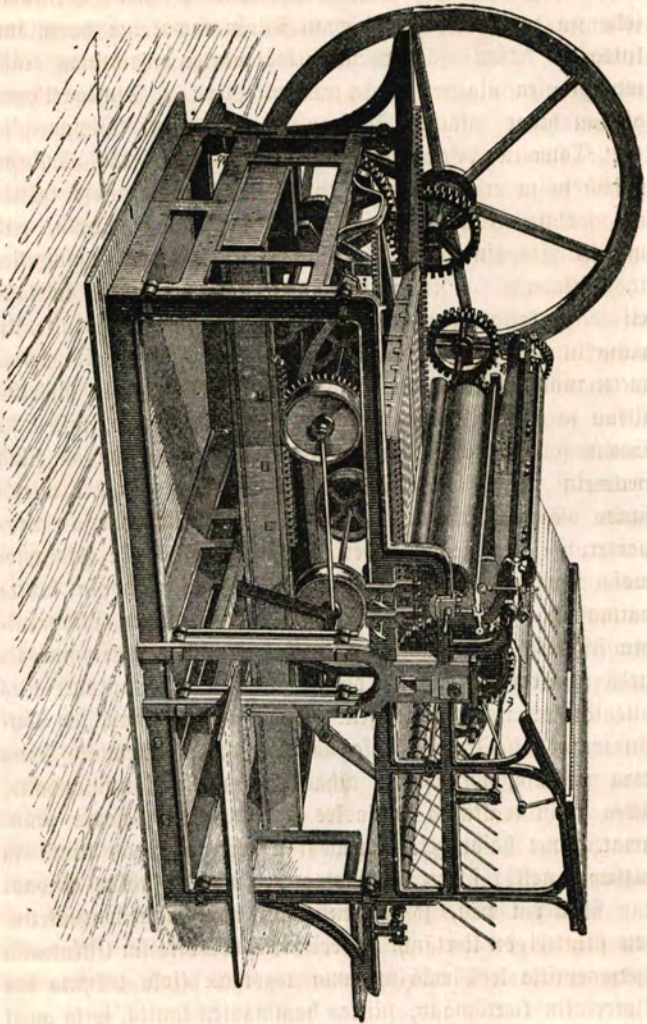
Pikapainon keksijä on Friedrich König Gisleben'istä Saksanmaalla, syntynyt huhtik. 17 p:nä 1775. Käännöstyhänjä turhaan useitten saksalaisten kirjapainon=omistajain puoleen, saadaksensa keksintöänjää toimeen pannaufsi, lähti hän w. 1804 Englantiin. Täällä hän saikin suosijoita, mutta

wielä kului kymmenen vuotta, ennenkuin hänen yrityksensä menestyi, sillä vasta marrask. 14 p:nä 1814 saattoi Englannin suurin sanomalehti Times, joka ilmestyy Lontoossa, lukijoihensa ilmoittaa, että he kädesfään pitivät höyrykonepainimen tuotetta. Tämä nosti silloin tawatonta huomiota. König oli keksintönsä tähdentämistä warten yhdistynyt eräisen toiseen saksalaiseen, jonka nimi oli Bauer, Stuttgart'ista. He palasivat takaisin Saksaan ja perustivat Würzburg'in lähelle suuren pikapainin-tehtaan, joka vielä tänäpänä on woimassa ja erinomaisessa kunnossa. Pikapainimisfa tehtiin sitte wähitellen niin suuria muutoksia ja parannuksia, että nykyiset pikapainimet eiwät enään ole ensimmäisten muotoisia.

Pikapainin ei tosin ulkonäöltään ole wähintäkään käsi-painimen kaltainen, mutta painaminen tapahtuu kuitenkin pää-asiallisesti samalla tawalla molemmissa. Pikapainimesfa fin on näet fundamentti, jolla wormu lepää ja joka pyörillä liikkuu edes takaisin, waikka se on paljon suurempi, kuin käsi-painimesfa. Musteen hieromista warten wormuun on siinä useampia suuria walsseja, joita kone panee ympäri wierimään. Tiikelin sijasta on pikapainimesfa suuri, ontelo rautafilinteri eli tela, johon paperi-arffi kiinnitetään ja joka wiesiesfään wie tämän wormua vastaan sekä painonsfa kautta saattaa musteen wormusta arffiin tarttumaan. Pikapainimen sijällistä rakennusta on waikoa sanoilla tarkemmin selittää; wastaisella siwulla olewa kuva N:o 12 antanee siitä kuitenkin jonkinlaisen käsityksen. Paperisfa pannaan sille pöhdän muotoiselle lewylle, joka nähdään ylinnä oikealla. Siitä ottaa painaja, joka seisoo alhaalla olewalla istuinlaudalla, yhden arkin erältänsä ja laskee sen filinterille, jossa muutamamat pienet ha'at heti tarttuwat paperin reunaan kiinni ja painawat arffia filinteriä vastaan. Kuwasfa näkyy ainoastaan filinterin pää, jonka reuna on hampailla warustettu. Kun filinteri on kiertännyt paperi-arkin edestakaisin liikkuwalla fundamentilla lepääwää wormua vastaan (joka liikunto saa filinterinkin kiertämään, niitten hammasien kautta, jotka owat

fundamentin reunoissa ja jotka tarttuvat hampaisiin silinterin päässä) tulee arkki painettuna ulos alipuolelle sitä levyä, jolla paperikasa on. Nuo kuvasa nähtävät, kahvelin tahti

Sivu. 12. Sövig ja Sauerin pitäpääntin.



famman muotoiset haarukat ottawat vastaan arfin ja laskevat sen alempana olewalle pöydälle. Nämät itse-liikkuvat haarukat owat uusi keksintö; ennen täytyi jonkun henkilön olla arkkeja vastaan-ottamassa. Tuosta ifosta pyörästä, joka nähdään kuwan wafemmassa puolella, pannaan kone liikkeelle. Sitä voidaan joko käsiwoimalla weiwata taikka myöskin sen sijaan panna pienempi pyörä, ja tämän ympäri asettaa hihua, joka on yhteydessä höyrykoneen kanssa.

Tawallisessa pikapainimesa voidaan saada 1,000—1,400 painamaa tunnisja. Mutta pikapainimen fundamentti on niin iso, että siihen voidaan panna arfin molemmat wormut wierethysten ja niitä yhtä haawaa painaa, jolloin tietysti paperin myöskin täytyy olla toista wertaa suurempi eli n. k. kaksois-arkki. Kun paperi on molemmin puolin painettu — toisella kertaa täytyy sitä tietysti asettaa painimeen niin, että ensimmäinen wormu tulee wastapäätä toista siwua ja toinen wormu ensimmäistä siwua vastaan — Iekataan se keskeltä kah tia, jotenka yhtä haawaa saadaan kaksi walmiiksi painettua arkia. Tällä tawoin voidaan tunnisja saada wastamainittu lukumäärä arkkeja molemmin puolin painetuksi. Tämmöisellä nopeudella painetaan tawallisesti waan sanomalehtiä y. m., joissa ei niin paljon pidetä lukua painaman kauneudesta. Hienompia teoksia ja warsinakin semmoisia, jotka sijältäwät kuwia, täytyy sitä wastoin painaa paljon hitaammin.

Löytyy myöskin kaksois-pikapainimia, joissa on kaksi silinteriä ja joissa siis woi painaa kaksi kertaa enemmän kuin tawallisessa yksinkertaisessa painimesa. Onpa Englannissa ja Amerikasja rakennettu pikapainoja kymmenelläkin silinterillä. Nämät owat jättiläiskoneita, joissa yhdesjä tunnisja sanotaan voitawan painaa aina 20—40,000 arkkiin asti.

Kun painaminen on lopetettu, otetaan wormu ulos painimesta ja pestään eräänlaisella lipiällä musteesta puhtaaksi. Sitte annetaan se takaisin latojalle, joka ottaa irti kolumnit

ja rivit ja panee jokaisen kirjaimen takaisin koteloonsa kas-
tisfa. Tätä sanotaan purkamiseksi.

Walmiiksi painetut arkit taas wiedään kuivamaan taikka
pannaan, jos niitä tahdotaan aiwan sileiksi saada, päiväkki
wahwaan rautaiseen pufertimeen, jolloin jokaisen arkin wäliin
pistetään sitä warten erittäin valmistettu liukas pahwilewy.
Sen jälkeen lähetetään ne kirjansitojalle, kirjaksi nidottawiksi.
— Hienompia teoksia warten satinerataan eli kiilloite-
taan paperi ennen painamista erinäisessä satineraus-koneessa.
Tässä on kaksi suurta, tufewaa teräs-silinteria, jotka owat
toinen toistanja vastaan asetetut. Kufin arkki pannaan
ohueitten, sileäin zinkkilewhjen wäliin, jotka sitte, noin 20—
25 erältään, weiwataan näitten silinterien wälitse. Näitten
kowasta puferruksesta tulee paperi kiiltävän sileäksi.

Painomustetta valmistettiin ennen aikoina itse kirja-
painosja, mutta nyt sitä tehdään warjinaisissa tehtaisja ja
tulee se siten paljon paremmaksi. Siihen käytetään liina-
öljyn wernisfaa ja kimröökkiä, ja sitä tehdään joko safeam-
maksi tahi wetelämmäksi. Edellisellä lajilla, joka on kalliim-
paa, painetaan parempia teoksia, jälkimäisellä taas sanoma-
lehtiä y. m. s. Parasta mustetta tehdään hienosta wernis-
fasta ja lampun-noesta. Painomusteen hinta on, eri laa-
dun mukaan, 120—400 marffaa sentneriltä eli 100 naulalta.
Kaikkein hienoin muste maksaa 800 marffaa sentneriltä.

Löyhyt semmoisia sijällykseltään muuttumattomia kirja-
teoksia, joilla on alati pyhyvä menekki, niinkuin esim. Pyhä
Raamattu sekä wanhain kreikkalaisten ja roomalaisten kir-
jailijain teokset. Semmoisia kirjoja painettaisja otetaankin
tawallisesti hywin suuri painos, jotenka wälitetään niitä suu-
ria kustannuksia, jotka syntywät useammasta uudestaan lato-
misesta ja painamisesta. Mutta tästäkin on se haitta, että
kuluu pitkä aika, ennenkuin tuo suuri painos on saatu lop-
puun myhdyksi, ja sill'aikaa on melkoinen rahajumma kiinni

paperissa korkea antamatta. Tämän haitan poistamiseksi on keksitty erittäin mukava keino stereotypisissä. Sen avulla otetaan ladotusta kirjasin-wormusta jäljennös lyijylewyhn, jota sitte tarpeen mukaan käytetään painamiseen. Tämä tapahtuu seuraavalla tavalla. Wahwalle kirjoituspaperille liisteröidään (liisteriin sekoitetaan vähän hienonnettua liitua) silkkipaperin lehtiä toinen toisensa päälle siksi kuin se tulee ohuen pahwin paksumiseksi. Paperi lasketaan sitte alaspäin wormun päälle ja liivistetään tätä vastaan pufertimesssa, jonka jälkeen sen ylitse ruuwataan kiinni rautalewy ja kaikki tyhni pannaan lämpimään uuniin kuivamaan. Neljänneksen tunnin kuluttua on tämä paperi-matrisi kuiva ja erfancee wormusta. Siihen owat nyt kaikki kirjaimet wormusta tulleet sisään painetuiksi, sywennethysä muodossa. Tähän sywennykseen waletaan sitte samanlaisista lyijy- ja antimoniuni-sekoitusta, josta tawalliset kirjaimetkin owat tehdyt, ja siten saadaan lewy, joka on tarkka jäljennös alkuperäisestä wormusta, kohoawilla kirjaimilla, mutta sisältää tuskin hymmenuen osan niin paljon metallisekoitusta kuin tämä. Sen alle kiinnitetään niin paksu puulewy, että tämä uusi wormu tulee yhtä korkeaksi kuin kirjasinwormukin, ja nyt on se walmis painettawaksi käyttämiseen. Tämmöisellä stereotypilewyllä ei tarvitse painattaa suurempaa painosta, kuin mitä kullakin kertaa tarvitaan; sitä säästetään siksi kuin taas tulee tarwis ottaa uusi painos.

Paperin sijasta käytetään myöskin kipsiä, mutta kipsimatrisilla ei woi walaa enempää kuin yhden stereotypilewyhn, koska kipsi heti ensimmäisen walamisen jälkeen menee rikki. Paperi-matrisista sen sijaan saattaa walaa neljä, jopa kuusiinkin stereotypilewyh.

Stereotypiaa käytetään myöskin semmoisten suurten sanomalehtien painamiseen, joilla on useampia hymmen- tahti fatatuhansia tilaajoina. Jos näin suurta painosta joka päivä painettaisiin tawallisilla kirjaimilla, kuluisivat nämät pian kelpaamattomiksi. Tämä taas tulisi kowin kalliksi, sillä yksi

sentneri tavallisia kirjaimia maksaa 140—160 markkaa. Päitzi sitä voidaan yhdestä wormusta tahi oikeammin sen paperi=matrifista ottaa useampia stereotyypi=lewyjä ja niitä painaa yhtää haawaa useammisja painimisja, jotenka painos pikemmin valmistuu, mikä sanomalehdille on warsin tärkeä asia.

Stereotyyppia on siis tavallansa takaisin=palaaminen noihin tauluihin, joilla ennen Gutenbergia pyhiä kuvia ja näihin kuuluvaa tekstiä painettiin.

Viime aikoina on paljon yrityksiä tehty latous= ja purkaus=koneitten laatimiseen. Etewin yrittelijä tällä alalla oli eräs tanskalainen, nimeltä Sörensen, joka sai suuren kultametaljin w. 1855 Pariisin maailman=näyttelyssä näytteille pannusta latous= ja purkaus=koneestaan. Hänen koneellansa ladottiin eräs Kööpenhaminassa ilmestynvä sanomalehti, *Fædrelandet*, toista vuotta, mutta sen koneisto oli niin monimutkainen, että kun se Sörensen'in kuoleman jälkeen w. 1862 tuli epäjärjestykseen, ei kukaan osannut sitä taas kuntoon panna. Useat muutkin owat rakentaneet latous=koneita, esim. amerikkalainen *Kastenbein*, jonka konetta käytetään *Times* lehden latomisessa ja purkamisessa.

Latouskoneitten sijällistä rakennusta tulisi vaikeaksi tarkemmin selittää. Sen werta olkoon waan mainittu, että niissä on melkein samanlaiset koskettimet eli tangentit kuin pianossa tahi uruisja, jotka kufin vastaawat yhtä kirjainta. Kun näitä koskettimia painetaan alas, putoowat vastaawat kirjaimet erääsen ränniin, jossa ne muodostuwat pitkiä riiveiksi. Näitten riwien taittamista täytyy kuitenkin käsin toimittaa. Latouskoneella sanotaan voitawan „soittaa“ 10—15,000 kirjainta tunnissa, kun sitä wastoin latoja samana aikana saattaa käsin latoa ainoastaan 1,000—2,000 kirjainta.

Latouskoneet eiwät kuitenkaan ole woineet tulla yleisempään käytäntöön, sillä niitä seuraa monet haitat, joita ei

wielä ole saatu poistetuksi. Ensimmäikään ei niissä voi käyttää muuta kuin yhtä lajia kirjaimia. Jos tekstissä löytyy toisenlaisilla kirjaimilla, esim. kursivilla, ladottavia sanoja tai lauseita, täytyy niitä latoa käsin ja perästäpäin pistää sisään koneen latomaan tekstiin. Toiseksi pitää kirjainten olla vähän toista laatua kuin tavallisten (niissä täytyy näet toisessa päässä löytyä omituinen pieni lowi). Edelleen on tuo hieno, monimutkainen koneisto suurella warowaisuudella käytettävä, koska se muuten helposti saattaa joutua epäjärjestykseen. Vihdoin on se kowin kallis; maksaa näet 6—10,000 markkaa.

Mutta kun muistaa, kuinka suuria ihmisnero keksintöjen ja näitten parannusten alalla on aikaan saanut, woinee kyllä otaksua, että latouskoneisakin vielä saatetaan tehdä niin paljon muutoksia ja parannuksia, että ne tulewat sekä käytösihemmiksi että hinnaltaan huokeammiksi, kuin mitä ne tätä nykyä owat.

Tahdomme vielä mainita muutamia sanoja **työhinnoista kirjapainoisissa**.

Latojan työ maksetaan tavallisesti tuhannen neliöfulman mukaan, s. o. niin monen kirjaimen latomisesta, kuin mahtuu sille alalle, jonka 1,000 neliöfulmaa (katso siv. 24), wiettysten ladottuina, täyttää. Semmoiselle alalle menee noin 2,100 kirjainta; tässä kirjassa wastaa 1,000 neliöfulmaa 42 riviä. Niin monen kirjaimen latomisesta, (eli tuhannesta neliöfulmasta, niinkuin sitä kirjapainokielessä sanotaan), maksetaan Helsingissä tätä nykyä 88 penniä. Yhdeltä arkilta tavallisessa kahdeksan-taitteisessa ko'ossa tekee se noin 14 markkaa. Siihen on luettu myöskin makso purkauksesta, joka muuten lasketaan neljänneksiksi latouksen suhteen (siis latouksesta oikeastaan 66 ja purkauksesta 22 penniä). Jos kirjassa on eri lajia kirjaimia, niinkuin esim. kieliopeissa, sanakirjoissa y. m. tahi petitillä ladottavia muistutuksia tekstin alla tahi numerotauluja tahi muuten waikeampaa la-

tousta, koroitetaan tietysti työpalkka. Vieraskielisten (latinan, saksan, ranskan, englannin, venäjän) kirjain latomisesta maksetaan 12½ prosenttia sekä itämaiskielisistä (heprean, arabian) niinkuin myös matematiillisista teoksista 100 prosenttia korotus. Niinkään maksetaan korkeampi työpalkka semmoisista jokapäiväisistä sanomalehdistä, jotka ilmestyvät aamulla ja joitten latominen suureksi osaksi tapahtuu yöllä. Korjauksista vastoin käsikirjoitusta on tietysti myöskin eri korvaus latojalle annettava. — Muista kirjapainotöistä, joita nimitetään aksidenssi (satunnais)-painoksi ja joski luetaan kaikentlaisia tabelleja eli numerotauluja, teateri-affiicheja, konsertti-ohjelmia, kiertokirjeitä, blanketteja, hintaluettoja, käyntifortteja, hautaus- ja hääfortteja, ilmoituksia y. m., maksetaan työpalkka eri sopimuksen mukaan, ja on se suhteellisesti suurempi kuin warjinaisista kirjoista.

Tähden työpalkan saapi latoja vasta sitte, kun hän on „ulosoppinut“ ja päässyt taituriksi, joka nimitys vastaa kiffäliä muissa hantvärkeissä. Oppi-aika on tavallisesti viisi vuotta. Silloin maksetaan oppilaalle eli pojalle, niinkuin häntä kirjapainossa nimitetään, määrätty kuukauspalkka; ensi alussa, jolloin häntä tavallisesti käytetään waan „pikajuokkijana“ korrekturia y. m. wiemässä ja tuomassa, 16—25, sittemmin vähitellen koroittamalla 30—60 markkaa.

Tavalliset latoja-taiturit ansaitsevat kuukaudessa 80—150 markkaa, sen mukaan tietysti kuinka ahkerat ovat. Dikein taitawa, s. o. wikkeli latoja woipi, jos hän on ahkera, kuukaudessa ansaita 200, jopa 250:kin markkaa.

Painajan palkka on oppilaana 20—60 sekä taiturina 100—200 markkaa ja enemmänkin, jos hän on oikein taitawa. On näet tietäminen, että painamisessa, tapahtuoonpa se käsi- taikka pika-painimisessa, waaditaan painajalta suurta taitawuutta ja tarkkuutta, jotta painama tulisi kauniiksi, taiseiseksi ja selväksi. Erittäin taitoa kysytään kuwain painamisessa.

Päällikkönä kirjapainossa on faktori, joka johtaa kaikki

työt ja pitää niitä filmillä. Tämä on fangen työläs wirta, jonka palkka tietysti riippuu kirjapainon suuruudesta. Meidän maassa tekewät faktorien palkat 2,000—3,600 markkaa vuodesa.

Mitä kirjapainon-hintoihin kirjanteettäjain suhteen tulee, owat ne tietysti vaihtelevia teosten laadun ja ko'on mukaan. Hinnat lasketaan yhdeltä arkilta tavallisesti 500 kappaleen suuruisesta painoksesta ja sillä tavoin, että se makso, jonka latoja saa, kerrotaan ja siihen lisätään 8 markkaa painamisesta. Semmoisesta arkista siis, jonka latomisesta maksetaan esim. 14 markkaa, ottaa kirjapaino ($2 \times 14 + 8$) = 36 markkaa. Jokaisesta 100:sta kappaleesta yli 500:n, otetaan painamisesta 1 markka tahi, jos painos on suurempi, 90—80 penniä. Tähän tulee tietysti vielä lisäkki paperin hinta.

Moni kirjanteettäjä paljoksuu näitä hintoja ja arwelee, että kirjapaino ottaa liiallisen voitton latorjan työstä. Mutta he eiwät ollenkaan muista niitä suuria menoja, joita kirjapainon-ijännällä on huoneenhyyhystä, lämpimästä, walais- tuksesta, painomusteesta, walssi-aineesta, paininten käyttämisestä (joko käsi- tai höyryn woimalla), painajain ja faktorin palkoista, kruunun- ja kunnallismaksoista sekä kaluston kunnossa pitämisestä (remontista). Tähän tulee vielä lisäkki korko kirjapainon perustamiseen tai ostamiseen menneestä pääomasta sekä kulutusprosentti kirjajimista ja painimista. Tämä prosentti luetaan kirjajimista 15:ksi vuodesa, sillä kirjajimet kestävät keskimäärin noin 7 vuotta ja jos niitä käytetään jokapäiwäiseen sanomalehteen, ainoastaan 3 vuotta. Puhdas wuotuinen tulo kirjapainosta ei sen wooksi tulekaan suuremmaksi kuin 10—12 prosentiksi, jos siinä alati on työtä. Jos näin ei ole laita, mikä usein saattaa tapahtua, tulee tietysti woitto vähemmäksi.

Pienemmän kirjapainon, jossa on yksi pika- ja yksi käsi- painin, sekä regaleja, kasteja, kirjajimia ja muita tarwekapi- neita 5 taituria ja muutamia oppilaita warten, woipi pe-

rustaa noin 20—40,000 markalla, aina sen mukaan kuinka suuren pikapainimen ja kirjain-waraston tahtoo hauffia.

Vikeisessä yhteydessä kirjapainon kanssa on **kiwipaino**, jossa parhaasta päästä painetaan kuvia, sekä värillisiä että värittömiä, karttoja, kaikenlaisia etikettejä eli osoittimia, esim. wiinipulloihin y. m.

Me emme tässä voi ruweta tarkemmin kertomaan kiwipainosta, koska ei se kuulu warsinaiseen aineeseemme. Olkoon waan lyhyesti mainittu, että itse painaminen kiwipainossa tapahtuu melkein samankaltaisilla käsi- ja kone-painimilla kuin kirjapainosakin. Sitä vastoin käytetään kiwipainossa kirjain-wormujen sijasta kiwilewyjä, joihin painettava kuva on piirretty. Mutta tämän kuvan ei tarvitse olla hylöspäin kohoavana, niinkuin kirjaimien kuvat kirjaimissa, waan valmistetaan kiwi erinäisellä kemiallisella tavalla semmoiseksi, että muste tahi väri painowalssiista tarttuu kiinni ainoastaan kuvan piirroksiin kiwessä, jättäen muut paikat paljaaksi.

Kiwipainoon täysin kelpaavaa kiweä löytyy waan yhdesessä ainoassa paikassa koko maailmassa, nimittäin Solnhofen'isessä Baierisessa Saksanmaalla. Se on eräänlaisista erinomaisen hienoa kalkkikiweä, jota lohkaistaan 1—6 tuuman paksuisina ja 12—16 neliöjalan lewyisinä tauluina. Paraimmalla lajilla on harmaa tahi sininen väri, huonommalla keltainen. Mutta edellistä lajia löytyy Solnhofenin-laiwoissa paljon vähemmän kuin jälkimäistä. Sentähden on myöskin sen hinta alituisesti noussut, koska koko maailman kiwipainojen täältä täytyy saada tarpeensa täytetyksi.

Kiwipainon keksi menneen vuosisadan viimeisinä vuosina eräs böhmiläinen, Aloys Senefelder. Hän oli syntynyt Pragissa 6 p:nä Marraskuuta 1771 ja kuoli Münchenissä, jonne hän jo nuorella iällä oli muuttanut ja jossa hän keksintönsä teki, 26 p:nä Helmikuuta 1834.

Popuksi lisättäköön tähän vielä muutamia lyhyitä tietoja kirjapainoista Suomessa.

Ensimmäinen kirjapaino meidän maassamme oli Turun yliopiston kirjapaino, joka aloitti toimensa syyskuulla w. 1642, siis kaksi vuotta itse yliopiston perustamisen jälkeen. Sen ensimmäisenä hoitajana oli eräs ruotsalainen Pietari Serikinpoika Wald, joka sitä ennen oli ollut kirjanpainajana Upsalassa. Tämän kanssa tekivät yliopiston puolesta professorit Petrus ja Ahrelius Elokuun 12 p:nä 1641 Tukholmassa kontrahdin, jossa sovittiin seuraavista määräyksistä: 1:ksi kirjanpainaja Wald saapi nauttia vapautta kaikista maksuista ja rasituksesta kaupungille; 2:ksi jokaisesta arkista tavallisista kirjoitusta, jonka professorit ja ylioppilaat antavat painaa, maksetaan 6 markkaa valkoista rahaa; rehtorin ilmoitukset ovat ilmaiseksi painettavat; 3:ksi Wald saapi palkkaa 100 Talaria valkoista rahaa sekä tarpeelliset asunot huoneet ilmaiseksi; 4:ksi yliopisto maksaa rahdin kirjapainokaluja kuljettamisesta Tukholmasta Turkuun. Sitä vastoin lupaa Pietari Wald 1:ksi ahkerasti harjoittaa kirjanpainajawirkaa Turussa, paitsi saarnan ja jumalanpalveluksen aikana; 2:ksi antaa kolme korrekturia; 3:ksi ettei hän paina mitään kirjoitusta ilman Tiedekunnan luvatta; 4:ksi ettei hän ilman rehtorin tiedotta palvelukseensa ota ketään „mestari-poikaa” eikä myöskään kiellä ottamasta vastaan oppipoikia maan nuorisosta.

Yliopiston kirjapaino oli ensi alussa hyvin huonossa kunnossa. Siinä löytyi esim. kirjajimia niin vähän, ettei woiutu painaa enemmän kuin puolen arkkia erältään. W. 1648 määräsi Pietari Brahe, Waldin pyynnöstä, vuosittain 66 Talaria kirjapainon tarpeisiin käytettäväksi. W. 1654 Waldin kuoleman jälkeen tehdessä tawarankatsastuksessa teki kirjapainon koko kirjajinwarasto waan 10¹/₄ sentneriä sekä sen

lisäksi 60 naulaa kreikkalaisia kirjaimia. W. 1704 ilmoitettiin, että käsipainimen tiikeli, joka oli puusta, oli mennyt halki, jonka vuoksi pyhdyttiin uutta malmista walettawaksi, mutta kun „kellonwalaja” tämmöisestä tahtoi 100 Talaria, määräsi konfistori, että tiikeli on tehtävä tammesta; tämä saatiin kuitenkin vasta kolme vuotta sen jälkeen!

Ensimmäisestä Suomessa painetusta kirjasta ei enään ole warmaa tietoa, mutta se oli arwattavasti joku latinalainen wäitöskirja. Ainakin löytyy vielä yksi semmoinen jäljellä w:lta 1642. Tähän asti tunnettu wanhin suomalaisen kirja, joka Turun yliopiston kirjapainossa on painettu, on: „Ulimmäisen Keisarin Jesuren CHristuren Mandati Eli Räsby. Weisattawaxi tehty, sillä nuotilla: Nutuas autta köyhä waiwaisi, etc. J. M. C. Präntätty Turusa Petar Waldbilda, Anno 1643“, sisältävä $\frac{1}{3}$ arkkia 12-taitteisena.

Ensimmäinen kirja suomen kielessä ilmestyi kuitenkin jo sata vuotta tätä ennen. Se oli piispa Mikael Agricolan Aapiskirja, joka painettiin Tukholmassa w. 1542 tai 1543. (Painowuotta ei näet tiedetä ihan warmaan, koska siitä ai-noasta kappaleesta Helsingin yliopiston kirjastossa, mikä enään on jäljellä, puuttuu loppulehti, jossa painowuosi on ollut). Wastaisella siwulla nähdään jäljennös tämän meidän kirjallisuutemme esikoisen alkulehdestä. Siwumennen mainittakoon, että tuo jäljennös on painettu puupiirroksella, jossa kaikki kirjaimet ovat leikatut puulewyyhi, siis aiwan samalla tawalla kuin niillä puutauluilla ennen Gutenbergiä, joista jo on ollut puhe. Se ei sentähden ole woinut tulla aiwan tarkaksi; kirjaimet ja rivit Agricolan kirjassa ovat paljon selwemmät ja tasaisemmat kuin tässä jäljennöksessä.

Wuonna 1668 perusti piispa Juhana Gezelius wanhempi itselleen kirjapainon Turkuun, ja w. 1688 hankki piispa Pietari Bång niinkään kirjapainon Wiipurin, sikäläistä hymnaasia warten.

Sonwihan aikana häwisi Wiipurin kirjapaino tietämättömiin ja Turun molemmat kirjapainot muutettiin w. 1713



○
*○ **Abekiria.** ○*
○*
*○
○*
*○ **Michael Agricola** ○*
○* **Christiano Sa-** ○*
*○ **lutem.** ○*
○* **Oppe nyt wanha/ia noori/** ○*
*○ **joilla ombiSydhen toori.** ○*
○* **Jumalan kesityt / ia mielen/** ○*
*○ **iotca taibhat Somen kieleu.** ○*
○* **Laki/se Sielun hirmuutta/** ○*
○* **muttCristus sen tas lobhutta.** ○*
*○ **Luc sijs hyuc Lap si teste /** ○*
○* **Ulcu oppi ilwaneste.** ○*
*○ **Uijte muista Elenes aina/** ○*
○‡ **nin Jesus sinun Armons laina** ‡○
‡○
+ ○ × ○ ‡ () ⊙ () + () † () ‡ () † () ‡
× () + () * () † () ⊙ () ⊙ () † () × () ⊙ ()
‡ □ ○ ‡ ⊖ † † ⊖ † ⊖ † † □

Ruotsiin. Suomenmaa oli nyt yhdeksän vuotta ilman kirjapainoa. Tänä surkeana aikana, jona maamme oli vihollisen hävityksen ja ryöstön alaisena, ilmestyi kuitenkin yksi kirja. Sen nimi oli: „Lasten Paras Luvava, eller ABC-Bok, joca on suuren tarpen tähden leicattu Ruuhun ja Pälkänen Seuracunnan Saarnamiesten toimituksen kautta, Brändetty Pälkänellä Daniel Medelplanilda Tauralan Kylässä 1719“; 1³/₄ arkkia 8-taitteisena. Niinkuin tästä näkyy, oli se siis painettu samantlaisilla puutaukuilla, joista vastikään oli puhe. Sen painaja Daniel Medelplan oli ollut puunpiirtäjänä Turun yliopiston kirjapainossa ja sittemmin hoitanut Bängin kirjapainoa Wiipurissa. Tästä kirjasta, joka on liikuttava todistuksena kansamme lukuhaluista ja silloisista kowista ajoista, löytyi Turun yliopiston kirjastossa yksi kappale, mutta se joutui, niinkuin niin monet muutkin kallit kirjalliset aarteet, liekkien uhriksi tuossa suuressa Turun tulipalossa w. 1827.

W. 1722 muutettiin taas yliopiston ja neljä vuotta myöhemmin Gezeluksen kirjapaino takaisin Turkuun. Zälkinäinen, jolla nyt oli omistajana eräs F. Merckell, pyysi woimassa ainoastaan vuoteen 1745. 1750-luvulla muutti Saksanmaalta Turkuun eräs kirjapainaja, Juhana Kristofer Frenckell, joka ensin tuli osakkaaksi yliopiston kirjapainossa ja sittemmin oston kautta w. 1762 sen yksinomaiseksi omistajaksi. Siitä asti on yliopiston kirjapaino ollut ja on vielä tänäpäpä Frenckell'in suvun hallussa, jossa se on käynyt perinnöksi isältä pojalle.

Tila ei talli tarkemmin kertoa sittemmin aikojen kuluessa syntyneitten uusien kirjapainojen perustamisesta. Tuhdomme waan lyhyesti mainita, että Suomessa tätä nyhää on 30 kirjapainoa, nimittäin Helsingissä 8; Oulussa 3; Turussa, Wiipurissa, Porissa, Jyväskylässä, Hämeenlinnassa, Kuopiossa kussakin 2 sekä Porwoossa, Waasassa, Tampereella, Mikkelissä, Sawonlinnassa, Joensuuassa ja Niistinaassa kussakin 1. Etewin ja suurin niistä on Suoma-

laisen Kirjallisuuden Seuran Kirjapaino Helsingissä, joka perustettiin 1849 ja jossa tätä nyhjä löytyy 4 höyrykoneella käyhää pifapaininta, 2 käsipaininta, 1 satineraus-kone, 1 leikkaus-kone kirjansitomista warten sekä noin 550 sentneriä kaikenlaisia kirjajimia; työväen lukumäärä tekee yhteensä noin 60 henkeä. Kaikissa Suomen kirjapainoissa lienee tätä nyhjä 25 pika- ja 45 käsipaininta sekä työväkeä noin 400 henkeä.

W. 1875 painettiin Suomenmaan kirjapainoissa yli 500 kirjaa lähes 2 miljonassa kappaleessa. Keskimäärin tuli kutakin kirjaa kohden $5\frac{1}{2}$ arkkia. Suurin painos oli almanakalla, jota lienee painettu noin 250,000 kappaletta. Muut painokset vaihtelivat tavallisesti 1,000 ja 4,000 välillä; harvemmat 5,000 ja 10,000 välillä. Suomalaista raamattua ja katkismusta otettiin mainittuna vuonna kumpain 20,000 kappaleen suuruisen painos. Yleensä painetaan uskonnollista sisällystä olevia kirjoja paljon suuremmissa painoksissa kuin muita kirjoja, joitten viimeainittujen painosmäärä harvoin nousee yli 1,000—1,500.

Sanomalehtiä painettiin w. 1878 suomalaisia 30 ja ruotsalaisia 25. Niitten yhteenlaskettu numeroluku teki 5,163 ja kappalten lukumäärä nousi, ylimääräisen laskun mukaan, 8,850,000:een, joista 4 miljonaa suomenkielisiä.

Kirvipainoja on Suomessa 4, nimittäin Helsingissä 3 ja Turussa 1. Niissä oli w. 1875 yhteensä 98 työntekijää, mutta tätä nyhjä lienee niitten lukumäärä vähempi.

Kirjajin- eli stiili-walimoita löytyy maassakaksi, nimittäin Hanemann'in wäljesten Helsingissä. He tulivat tänne isänsä kanssa Saksasta w. 1862 ja perustivat kirjajin-walimon firma-nimellä C. Hanemann ja Pojat. Sitä he yhdessä hoitivat vuoteen 1877 asti, jolloin toinen weli Ludwig erkani yhtiöstä ja pani toimeen oman walimon. Sitä ennen oli jo Frenckell'in kirjapainossa ollut kirjajin-walimo, mutta se taukosi w. 1874. C. Hanemann ja Poikain werstasassa on 3 walinkonetta ja Ludwig Hanemannilla 1 kone.

Paperi=tehtaita on Suomessa useampia, joista etevimmät ovat Frenckellin Tampereella ja Terwakosken Janakkalan pitäjässä. Edellisessä oli mennä vuonna 350, jälkimmäisessä 245 thöntekijää. Suomen paperitehtaat valmistavat paljon enemmän paperia, kuin mitä omassa maassa tarvitaan. Niin teki esim. vuonna 1876 ulkomaalle wiedhy paperin arwo 3,645,000 marffaa.

Mitään tehdasta painomusteen ja walsfi=aineen valmistamista warten ei vielä meidän maassa ole, waan ovat nämät tawarat, samoin kuin käsi= ja pikapainimetkin, ulkomaalta, tawallisesti Saksasta, tuotawat. Sieltä otetaan myöskin yhä vielä suurin osa firjapainoissa tarwittawia firjajimia.

Kansanvalistus-Seuran Toimituksia:

	R.	p.
*I. Kuinka Suomen kansa tuli sulutaitoon, kirj. B. P.	—	60.
II. Mikä laudesta, kirj. D. K. Toinen painos	—	25.
*III. Kysym. ja tutkiet. kriet. usk. alalta, kirj. A. F. G. I.	—	25.
IV. " " " " " " " " " " " " "	—	30.
V. Walosta, kirj. K. J. O.	—	55.
*VII. Suomen waltio oikeus, kirj. C. A. F.	—	50.
*VIII. Suomen jota 1808—1809, kirj. K. F. Kivela . . .	—	60.
XII. Kuvia kaswikkunnasta. I. Kukaeta, kirj. J. P. N.	1:	—
XIII. Elämäni. Perhe-elämällä. kert., kirj. P. Päivärinta	—	75.
XVI. Nuumiin elimiä, kirj. J. A. P.	—	75.
XVII. Weroista Suomessa, kirj. A. M.	1:	—

Maantieteellisiä luwaelmia:

VI. Norja, 1	1:	25.
X. Norja, 2	2:	50.
XI. Ruotsi, 1	1:	25.
XIV. Ruotsi, 2	1:	50.
XV. Wenäjä, 1	1:	50.
XVIII. Wenäjä, 2	2:	—
 IX. Waurikki Stoolin Tarinat, kirj. J. P. Runberg, suomennos, nid. 75 p., sid.		
		— 85.

Yllämainitut kirjat löytyvät kalliosta maamme kirjakaupoista, paitsi tähdellä (*) merkityt, joita löytyy ainoastaan vähempi määrä ja joita saattaa tilata ainoastaan ostamisten kautta.

Seuran jäsenille myydään edelläisiä vuosikertoja 25%:n alennuksella. Ensimmäiseen vuosikertaan kuuluu vihot 1—6, hinta 3: 20. Toiseen: 7—11, hinta 5: 10. Kolmanteen 12—15, hinta 4: 75. Neljäljenteen 16—18, hinta 3: 75.

'Norjaa ja Ruotsia' warten löytyy waralla kauniit kangas-kannet, joita saattaa tilata kirjakauppiaiden ja seuran asiamiesten kautta a 1 m. 60 p.

Julkaisemista warten aivotuita säälkirjoitustia ottaa johtokunta mielellään vastaan ja julkaisee ne seuran toimitusten joukossa, jos ne siihen lajotaan soweliasitji, sekä maksaa niistä kirjoittajille kohtuullisen palkinnon.

Tilauksia tainakirjastoja warten ottaa vastaan seuran sihteeri.

Hinta: 60 penniä.

Näköispainos, Kvs-säätiön Arkisivistyksen digikirjasto

Digitoitu Suomen tiedekustantajien liiton Kopiosto-korvauksista myöntämällä apurahalla.

Alkuperäinen julkaisu:

Kirjapainosta / kirjoittanut Antti Jalawa.
(Kansanvalistus-seuran toimituksia ; 19)
Helsingissä : [Kansanvalistusseura], 1879.
(Helsingissä : Suomal. Kirjallis. Seuran kirjapainossa, 1879)

Jalawa, Antti = Almborg (myöh. Jalava), Anton
(Antti), 1846–1909

Kansanvalistusseuran toimituksia 19

YKL 00.4

kirjapainot; kirjapainoala; kirjasinlajit;
kirjasintyyli; ladonta; painokoneet;
painomenetelmät

ISBN 978-951-9140-84-1

URN:ISBN:978-951-9140-84-1



Kvs-säätiö (Kansanvalistusseura sr)

Helsinki 2022