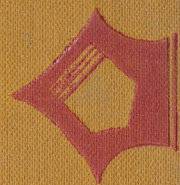


NOVÁK LÁSZLÓ
**A NYOMDÁSZAT
TÖRTÉNETE**

VI KÖNYV: 1863—1963







GRAFIKAI MŰVÉSZETEK KÖNYVTÁRA
SZERKESZTI ÉS KIADJA NOVÁK LÁSZLÓ, BUDAPEST VIII, CONTI-U. 4

XII

NOVÁK LÁSZLÓ
A NYOMDÁSZAT
TÖRTÉNETE

VI. KÖNYV: 1868—1900

NYOMTATTÁK A VILÁGOSSÁG KÖNYVNYOMDA RÉSZV.-TÁRS. SAJTÓIN,
BUDAPESTEN, AZ EZERKILENC SZÁZHUSZONKILENCEDIK ESZTENDŐBEN



BUDAPEST



A Grafikai Művészetek Könyvtára egész tipográfiai elrendezése, bele-
számítva a könyvtábla megtervezését is, Dukai Károly mesterszedő-
grafikus munkája. A nyomtatást Bauer Henrik főgépmeister végezte.

Budapest legrégebb könyvnyomdája, a Landererek műhelyéből leszármazott Bagó Márton féle tipográfia a kiegészés után is megmaradt a maga régi szerény keretei között. Mindössze, hogy a kézi sajtóit két gyorsajtó váltotta föl. Egyik a hatvanas, másik a nyolevanes években.

A nagymultú egyetemi nyomda az ötvenes-hatvanas években sokat veszített a régi jelentőségéből. Iskolakönyvekre szóló 1779-iki szabadalmát már 1851-ben elveszítette, s főleg hivatalos nyomtatványok készítésére szorítkozott. Szervezeténél s alárendeltségénél fogva bizonyos nehézkes bürokratizmus honosult meg emez ősi nyomdánk nál, amivel szemben kitűnő tipografus főművezetői — a kilencvenes évekig Remele Pál, utána a korábban a nyomdász-társadalmi életben is igen nagy szerepet vitt „arany szájú” Szabó Elek — minden szakszerefetük mellett is tehetetlenek voltak. De még a jó Träger Endre igazgató is. 1900 felé hetven-nyolevan munkása volt az egyetemi nyomdának.

Magyarország legnagyobb nyomdájának mestere, az egész élte folyamán roppantul tevékeny Emich Gusztáv 1868-ban már fáradt és beteges ember volt, s egy év múlva el is költözött az élők sorából. Holta előtt azonban még részvénytársaságot csinált a vállalatából. Az új részvénytársaság az Athenaeum nevet kapta; első vezérigazgatója Osterlamm Károly volt, kit 1872-ben Vérei József, 1891-ben ifjabb Emich Gusztáv, az alapító fia, majd pedig a nagytílú Schwarz Félix követett eme hivatalában. Főfaktor

1884-ig Urschitz Jakab, utána pedig Benedek Sándor volt, ki 1889-ben elhalván, Ziegler Sándor, majd Szabó Dezső, 1898 körül pedig az agilis és gondos tipografus Wózner Ignác került a helyére. A nyomda egész sereg napi- s hetilapot állított elő, köztük a Jókai szerkesztette „Hon“-t, a „Nemzet“-et (1882-től), a „Budapesti Közlöny“-t, „Fővárosi Lapok“-at, a Jankó János meg Homicskó karrikatúráival ékes „Borsszem Jankó“-t, a „Magyar Ujság“-ot (1892-től). Voltak remek könyvkiadványai is a vállalatnak. Közülök nevezetes az 1874-ben megjelent Petőfi-kiadás, amelyet az akkor legtöbbre tartott rajzolóművészek illusztráltak.

1898 őszéig az Athenaeum helyiségei a régi Emich-féle nyomda épületében voltak, a szép barokstílusos Sándor-palotában, a Ferenciek tere meg az Irányi-ucca szögletén. A mondott időben hurcolkodott át mostani rengeteg telepére, a Miksa-uccába, kinyúlva egyfelől a Rákóczi-útra, másfelől — ujabban — az Erzsébet-körútra is.

1868-ban alapították meg a budavári állami nyomdát. Ennek az idővel hatalmas arányúvá fejlődött sokszorosító intézetnek magva a bécsi nagy állami nyomdának az a temesvári fiókintézete volt, amelyet 1851-ben állítottak föl a szerb vajdaság meg a temesi bánóság számára. Budán a nyomda egyre-másra nagyobbodott. 1870-ben litográfiával meg az állami hitelpapirosok és értékcikkek készítésével foglalkozó hitelosztállyal bővült. Munkásainak a száma ekkoriban hetven-nyolcvan volt, ami e könyv kronológikus határáig, 1900-ig háromszázötvenre emelkedett. 1900-ban már egészen modern szervezetű nagy sokszorosító intézet volt a budavári állami nyomda. Három fő-fő osztálya volt: a könyvnyomdai, térképészeti meg az értékpapiros-osztály; mindegyiknek az élén az igazgató személyes vezetése mellett egy-egy főművezető állott. A könyvnyomdai osztály a szedő-, betüöntő-, könyvkötő- és nyom-

tató-alosztályokat foglalta magában; a térképészeti a szorosabb értelemben vett kartográfiai s a litográfiai alosztályokat; az értékpapiros-osztály a galvanoplasztikai, réznyomatatói meg bélyegegyvezői alosztályokra oszlott. 1900 körül a kézisajtók és segédgépek sokaságán kívül huszonnyolc könyvnyomdai s tíz litográfiai gyorsajtó dolgozott az állami nyomdában. A nyolcvanas és kilencvenes években itt készült az „Osztrák-Magyar Monarkia írásban és képen“ című díszmű, amelynek pusztán a magyar része nem kevesebb mint ezerhatszáz képet foglal magában. Része volt az illusztrálásban az egész akkori festői gárdának, köztük Munkácsy Mihály, Feszty Árpád, Neogrády Antal, Vastagh György, Roskovics Ignác, Hány Gyula, Pataky László, Góró Lajos, Kimnach László, Mühlbeck és Cserna Károlynak is. A rajzok nagyrésztét az Iparművészeti Iskolában, Morelli Gusztáv irányítása mellett metszették fába, közülök sokat fakszimile-modorban, vagyis az eredeti rajz minden részletének hű visszaadásával.

Landerer és Heckenast történelmi múltú nagy nyomdájából lett 1873-ban a Franklin-Társulat. Landerer Lajos már 1854-ben lehúnyta szemét; társa Heckenast Gusztáv átvitte a nyomdát a Hatvani- (most Kossuth-Lajos-) uccából az egyetem-uccai Szirmay-házba, majd pedig a részvénytársaság megalapítása után Pozsonyba költözött, ott éledgelve 1878-ban történt haláláig. A Franklin-Társulat nyomdájának igazgatója az egykori munkásvezér, az elsőrendű tipográfiai műveltségű Hirsch Lipót lett, aki apródonkint átszervezte a nyomdát, megteremtve a franklinbeli könyvstílust, amelynek a szép betű kultusza volt a fő-fő jellemzője, s amelynek helyes meglogikus voltát a később pragmatizált iparművészeti fölfogás is bizonyítja. A Franklin-Társulat kiadványai voltak: sok iskolakönyv meg hetilap („Vasárnapi Ujság“ stb.) és folyóirat (így a

„Budapesti Szemle“ is); továbbá az „Olcso Könyvtár“, az „Vasárnapi Könyvtár“, „Filozófiai Írók Tára“, „Magyar Remekírók Gyűjteménye“, „Falusi Könyvtár“ és még egy sereg más könyvsorozat. A nyolevanes évek közepe felé Csávoľszky Lajos lapja, a lepedőnagyságú „Egyetértés“ is a Franklin-Társulat nyomdájában készült.

A kiegyezés után elkövetkezett nagy föllendülés szűlőtte a Pesti Könyvnyomda Részvénytársaság is, amelyet 1868-ban alapított meg Falk Miksa és a népszerű honvéd tábornok Klapka György. A vállalat igazgatójául hazahívták Bécsből Falk Miksa öccsét, az ottan a Sommer-féle nyomda faktoraként tevékenykedő Falk Zsigmondot, aki ügyes üzletpolitikájával csakhamar nagyra növesztette a friss vállalatot. Mint a nyomdásztörekvések mindenkoron való szószólója és támogatója, meg a nyomdász-egyesület tíz esztendőn át való elnöke: nagy népszerűsége tett szert munkáskörökben is. A nyomda főfaktora kezdetben a jó emlékű Hirsch Lipót, majd Bonyhády volt, kit a nyolevanes években a „Grafikai Szemle“ későbbeni szerkesztője, Tanay József váltott föl ebben az állásában. A nyomdát 1890 körül szervezőjének fia, ifjabb Falk Zsigmond — a mostani elnök-igazgató — kezdeményezésére litográfiával s hangjegymetsző intézettel is megbővítették. Munkásainak száma 1900-ban a háromszázat is meghaladta.

A kitűnő tipografus Kertész József, 1873-ban elköltözött a Vasudvarból a Lipót-uccába, a frissében megindult napilapok egész sorát nyomtatva bő betűkészletű nyomdájában. Ott készültek: Rákosi Jenő s Kaas Ivor „Reform“-ja, Huszár Imrének „Középpárt“, Kecskeméthy Aurélnak „Magyar Politika“ című ujságai, a „Hunnia“, „Hazánk“ és még több más lap. 1878-ban Kertész beleúnt az ujságnyomtatással járó idegőrlő munkába, s eladta a tipográfiáját. Háromesztendei pihenés után uj, mintaszerű akciden-

nyomdát rendezett be, s a tipográfiai szép kultiválásának szentelte hátralevő életét. 1895-ben történt halála után fiai vették kezökbe a nyomda ügyeinek irányítását.

Deutsch Mór Dorottya-uccai nyomdája a hatvanas évek vége felé Czettel és Deutsch céggel átkerült a Bálvány-uccába, s egyidőre igen jelentékeny ujság- és akciden-snyomdává nőtt. Itt született meg a „Neues Pester Journal“ és a „Borsszem Jankó“ is. Később a vállalat mind inkább vissza kezdett térni első szerelméhez, a litográfiához.

Bartalits Imre nyomdája a hetvenes években az akkori Ötpacsirta-uccába (most Eszterházy-ucca) került, s 1887 körül ő nyomtatta Verhovay Gyula „Függetlenség“ című napilapját a maga rozoga gyorssajtóján, gáz- avagy vil-lanymotor helyett izmos kerékajtók segítségével. Később a Remete-hegyre került át a nyomda.

Hornyánszky Viktor nyomdájáról több helyt is szólotunk már a mult könyvünkben. A kilencvenes években a nyomda a mostani helyére költözködött, nagyszerű tipografusművészeti periódust élve itt át. Legjava művész-munkásokkal dolgozott, s így érthető, hogy tipográfiai meg pompás színnyomatait még a külföldön is csodálták.

Szép tiszta officina volt a pesti művészfamiliából származott Khornak és társának Weinnek a nyomdája a pesti Lánchíd-fő mellett. Itt nyomtatták — 1873-tól kezdve rotációs gépen — a „Pester Lloyd“-ot. E vállalat is részvény-társasággá lett a hetvenes években. Címe azóta: Pesti Lloyd-Társulat nyomdája.

Légrády Károly s Tivadar litográfiája már a hatvanas években könyvnyomdával bővült, s csakhamar átkerült a Nádor-uccába. Az igen tevékeny Légrády Károly 1878-ban megalapította itt a „Pesti Hírlap“-ot, amely Mikszáth és Jókai közremunkálása révén csakhamar jól elterjedt az egész országban. A kilencvenes évek elején a vállalat ott-

hagyta nádor-uccai helyiségét, s mostani palotájába költözött a Váci-körútra. Technikai vezetője 1878-ig Forster Rezső, majd pedig Bendtner József volt.

Bucsánszky Alajosnak kerepesiúti nyomdája a hetvenes években az Ősz- (most Szentkirályi-) uccába települt át, 1878-ban pedig az alapító vejének, Rózsa Kálmánnak a kezére jutott. Az öreg Bucsánszky bácsi 1883-ban meghalt. Tatár Péteres ponyvát meg sok-sok kalendáriumot nyomtatott ő is és az utóda is. Ujabban a Stephaneum részvénytársaság vette meg a nyomdát.

Kunossy Vilmos jónevű kromolitografus volt az ötvenes és hatvanas években Párizsban, majd Bécs városában. A kiegyezés ideje körül hazajött, s Leitnerrel meg Réthy Lipóttal közösen kő- és könyvnyomdát alapított. Később magára maradva, főleg a litográfia terén végzett kitűnő munkát, 1886-tól kezdve fiával, a rajztanárképzőt is járt Kunossy Friggyessel együttesen.

Posner Károly Lajos még 1852-ben alapított vonalzó intézetet és papírkereskedést Pesten. A hatvanas esztendőök vége felé litográfiával s könyvnyomdával is megbővítette az üzemét. 1887-ben történt halálakor egyetlen fia Alfréd kezére került a szépen virágzó vállalat.

Rudnyánszky és Aranyossy könyvnyomdája a Pappnövelde-uccában nyílt meg a kiegyezés idején. Később Nagy Sándor művezető, majd a Franklin-Társulat vette meg a nyomdát. A nyolcvanas-kilencvenes esztendőökben itt nyomtatták a kilencvenes évek elején mai hajlékába költözött „Budapesti Hírlap“-ot, s egyideig a Pallasból odakerült „Egyetértés“-t is.

Wodianer Fülöp régi tipográfiájából 1877-ben került ki a „Budapest“ című képes néplap, majd meg a „Kis Ujság“. A tevékeny öreg nyomdász 1874-ben megvette a Lampel-féle könyvkiadó vállalatot is. 1899-ben történt halála után

a nyomda Hugó nevű, a könyvkereskedés pedig Artúr nevű fia kezére jutott, kiknek már korábban is tekintélyes részük volt a vállalat irányításában.

Poldini Ede haltéri nyomdájában két gyorsajtó zaka-
tolt még a kilencvenes években is. Később lassankint
elcsöndesült e valamikor jelentékeny akcidens-nyomda.

Az Arany János ucai (azelőtt Fő-út) Első Magyar
Egyesületi Nyomda 1868-ban Fanda József kezére került,
ki a Váci-uccába költözködött véle. Szegény Fanda itt sem
boldogult; hosszas küszködés után a kilencvenes eszten-
dők közepe táján fölakasztotta magát...

Az idáig fölsorolt nyomdai vállalatok magva megvolt
már 1867 előtt, vagy legalább is a kiegyezés okozta föl-
lendülés első hevületében: 1868—69-ben keletkeztek. Köztük
az állami nyomda meg a Pesti Könyvnyomda Részvény-
társaság mingyárt eleve a legnagyobb sokszorosító inté-
zetek közé emelkedtek.

1870 és 1880 közt folytatódott a kisebb-nagyobb szabású
nyomdák, lapok, irodalmi vállalatok alapítgatása, s ennek
még az 1873-iki bécsi tőzsdei „krach“ dermesztő hatása sem
tudott határt vetni. Pedig akkoriban már igen veszedel-
mes betegség rágódott a magyar nyomdászat életfáján:
a mindenfelől betóduló idegen spekulánsok magukkal
hozták a kalmárkodó versenygés közönséges és durva for-
máit, meg az inasokkal való lelketlen gazdálkodást is.
Az 1870-iki ipartörvény teljes inaskizsákmányoló lehet-
séget biztosított a nyomdaipar eme kalózainak: tíz-tizen-
két-esztendőös gyerekek nagy tömegét állíthatták a szedő-
szekrények mellé, s valamicske fizetéssel, meg sok-sok
veréssel minőségileg bár elképesztően silány, de mennyi-
ségileg mégis számottevő munkateljesítményt igyekeztek
belőlük kiszorítani. Némely napilapnál a tördelőn kívül
alig is dolgozott más, mint csupa vészna, éhes, a tüdővész

csíráival telített inasgyerek. Nem csoda, hogy a hetvenes, nyolevanas meg kilencvenes években a betűszedést tekintették a legegészségtelenebb foglalkozásnak. A nyomdász átlagos életkora huszonnyole esztendő volt ekkoriban (most negyvenen fölül jár), de mert a nyomdász fogalmába a jobb egészségügyi viszonyok között élt faktorok, korrektorok, gépmesterek is beleszámítottak: a betűszedők átlagos életkorát huszonöt esztendőnél többre alig lehetett taksálni. Farkas Kálmán dr. 1879-iki statisztikája szerint a nyomdász elhalálozásának oka 86,6 százalékban a tüdővész. Ezért is nevezték a tuberkulózist a legujabb időkig szelvében „nyomdászbetegség“-nek.

Az inasok kizsákmányolásának lelketlen szokása átesapott egynémelyik nagyobb nyomdavállalatra is. A Pesti Könyvnyomda R.-T. kitűnő szakember vezetői — Falk Zsigmond, Tanay József —, a Pesti Lloyd-Társulat nyomdája, Kertész József, Buschmann Ferenc meg még néhányan ellent tudtak állani a botor kapzsiság emez áramlatának, de már az Athenaeum — Urschitz és Benedek Sándor faktoroskodása idején — száz-százhusz zsengekorú inasgyereket is foglalkoztatott egyszerre, részben nehéz éjtszakai munkával. Csak Wóznér Ignác kezdett itt véget vetni e visszaélésnek a század utolsó éveiben.

Jellemző adatok még az inasokkal való gazdálkodásra: 1875-ben 1133 segéd mellett 878 volt a könyvnyomdai inasok száma Magyarországon; 1885-ben 2000 segéd mellett kb. 1500 inas; 1899-ben pedig 3679 segéd mellett 2545 inas. Hozzávetőleges becslés szerint a kiegyezéstől kezdve a század alkonyatáig legalább húszezer gyermeknek kellett adnia magát a betűszedői pályára. Normális munka- és egészségügyi viszonyok mellett ezek több mint a felének, tehát több mint tízezernek még ma is életben kellene lennie; él pedig közülök legföllebb ha ezeregy-ezerkétszáz....

A hetvenes években keletkezett új nyomdavállalatok közül csak az érdemesebbeket említjük meg, azokat, amelyeknél adtak valamit a nyomdászati etikára is. A szennyes konkurrencia meg a leggonoszabb inaskizsákmányolás mocsártalajából kinőtt, a kultúrát semmiképp sem ápoló zúgnyomdák fölemlégetésére nincs terünk.

1871-ben alapította meg jól fölszerelt könyvnyomdáját a Haris-bazárban Buschmann Ferenc, a „Typographia“ 1869-iki első szerkesztője, s emelkedett tipografus-szellemben irányítgatta azt 1917-ben történt haláláig.

Egyszerű kis papírkereskedésből nőtt ki a Rigler József Ede papírneműgyár részvénytársaság. A szorgalmas alapítónak 1872 körül már kisebbszerű nyomdája is volt, amelyben azonban elsőrendű akcidens-szedők — egy időben Kalhanek Nándor, Westfalewitch Antal — csinálták a maguk máig is csudált mestermunkáit. Majd apródonkint papírzacskógyárat, vonalzó- s könyvkötő-műhelyt is rendezett be Rigler. 1894-ben két és fél millió korona alapítókéjű részvénytársaságot alakított a roppant arányúra fejlődött vállalatából. Mikor 1909-ben meghalt: öt-hatszáz munkást foglalkoztató gyára már európai hírre emelkedett, sőt melléktelepei voltak Bécsben és Ruscsukban is. A vállalat igazgatója 1900-ban Moiret Ödön lett, akit idővel Tranger József követett ez állásában.

A „Hunyadi Mátyás“ irodalmi és könyvnyomdai intézet szintén 1871-ben kezdte meg működését a Zöldfa- (most Váci-) uccában. Tulajdonosa Lonkay Antal, igazgatója pedig a városatyja s jó nyomdász Kurfürst Miksa volt.

1872-ben nyílt meg Löw Ede három gyorsajtóval fölszerelt Béla-uccai nyomdája. 1873-ban Ihrlinger Antalé a Külső Dob-uccában. Az utóbbinak tulajdonosa az általános munkáspárt volt. Ihrlinger Antal korai elhalálózása után, 1890-től, Ferenczy József nevén volt a kis nyomda.

Schlesinger és Wohlaunernek a Károly-kaszárnya (mai központi városház) Gerlóczy-uccai oldalán volt a sötét és komor nyomdahelyisége. A hetvenes-nyolcvanas években jobbra német napi- meg hetilapokat készített a nyomda. 1891-ben itt indult meg Horváth Gyula politikai irányításával a „Magyar Hírlap“ is.

A Hungaria-nyomdát 1874-ben alapította meg Bródy Zsigmond, megvéve e célra Leitner M. L.-nek bazilika melletti tipográfiáját. A Bródy Sándor igazgatta új vállalat gyorsan fejlődött; a nyolcvanas években már állandóan ötven-hatvan szedővel dolgozott. Hatalmas rotációsain az akkoriban igen elterjedt „Neues Pester Journal“-t és „Politisches Volksblatt“-ot nyomtatták. 1874-ben létesült a Heisler-nyomda is a budai lánchídfőnél.

Müller Károly Albrecht-úti könyvnyomdász specialitása volt mingyárt az alapítástól, 1875-től kezdve a színlapok nyomtatása. Jóformán minden budapesti színház önála nyomtatott. Később May Jánosé lett ez a nyomda. Pesten, a Régipósta-uccában Ullmann József alapított 1875-ben litográfiával is kapcsolatos könyvnyomdát.

1876-ban Löbl Dávid nyitott szép kis nyomdát a Sugárútnak (most Andrásy-út) az elején. Még ugyanebben az esztendőben kezdte meg működését a Márkus Samu jelentékeny, Dick Gusztáv faktoroskodása idején sok-sok, a fehér halálnak eljegyzett inással dolgozó vállalata is. Az Andrásy-utról 1889-ben a Dorottya-uccába, 1894-ben meg Gyapjú- (most Báthory-) uccába kerültek Márkusék.

Birkholz és Vajda jelesen irányított, könyomdával is felszerelt tipográfiája 1878-ban keletkezett a Nádor-uccában. Később Hamburger s Birkholz céggel a Csáky-uccába költözött, ahol részvénytársaság lett belőle. Ugyancsak 1878-ban alapította meg Kanitz Adolf a maga szerezsen-uccai (most Paulay Ede ucca) kisebbszabású nyomdáját.

A nyolcvanas évek legjelentékenyebb nyomdaalapítása volt a Pallas irodalmi és nyomdai részvénytársaságé. A pénzügyminiszterséget viselt Kerkápoly Károly egyetemi tanár állott az 1884-ben alapított vállalat élén. Előbb megvették a Koronaherceg- s Gránátos-ucca közt átnyúló Trattner-Károlyi-házban dolgozott Wilckens-féle nyomdát, majd átköltöztek véle a Kecskeméti-ucca 6. sz. alatti saját épületükbe. Itt nyomtatódott 1885 óta az „Egyetértés“ és a „Magyar Föld“, majd a „Budapester Tagblatt“ meg egy „Szerpszki Dnevnik“ nevű szerb napilap is. A régi Somogyi-féle „Magyar Lexikon“ és a Wekerle László „Kis Lexikon“-a nyomtatása is itt folytatódott. Nagyszerű új vállalat volt a tizennyolckötetes „Pallas Nagy Lexikona“ 1892-től kezdve, amelyet megjelenése után a „Magyar Jogi Lexikon“ és a „Közgazdasági Lexikon“ kiadása követett. Nyomdavezető kezdettől fogva Pusztai Ferenc volt, aki 1888-tól kezdve itt állította elő „Magyar Nyomdászat“ c. szép szaklapját. 1895-ben a Pallas otthagya kecskeméti-uccai intim otthonát, s mostani, három uccára néző hatalmas palotájába hurcolkodott, újabb erőteljes fejlődésnek nézve ott elébe. Napilapjaink közül 1900 táján ott készült a „Magyar Hírlap“ meg a „Friss Ujság“ is.

A jeles szakember Neuwald Illés 1880-ban a Gránátos-uccában rendezett be három-gyorssajtós könyvnyomdát. Neumayer Ede pedig a rákövetkező évben az Ó-uccában telepedett le; később a Szerecsen-uccába költözve: rotációs gépet is vásárolt, s egyideig azzal nyomtatta a gyászosan zsugorodó „Egyetértés“-t. Brózsza Ottó a Váci-körúton elsőrendű akcidens-nyomdát állított 1882-ben; jeles faktora volt ez időtájt Kleinmann Frigyes. Várnai Fülöp tipográfája 1883-ban nyílt meg az Ujvilág- (most Semmelweiss-) uccában. Preszburg Frigyesé is ekkor az Arany János uccában. A három utóbbinak litográfája is volt.

Markovits Vilmos jónevű tipografus 1884-ben a Kristóftéren állított nyomdát, Schlenker s Kovács pedig az Akadémia-uccában. Schlenker egyidőben elnöke volt a nyomdász-egyesületnek; később a „Globus“ igazgatója lett.

1887-ben létesült az „Országgyűlési Értesítő“ nyomdája a Gránátos-uccában. Tulajdonosa Egyessy Géza volt, a nyomdász-egyesületnek egyidőn át való elnöke. Későbben Werbőczy-nyomda lett a vállalat címe, majd pedig beolvadt a Franklin-Társulatba.

A kilencvenes években a budapesti nyomdák száma az 1880-iki 75-ről 149-re emelkedett, vagyis megduplázódott. Jelentékenyebb új vállalkozások voltak:

1891-ben kezdte meg üzemét a „Kosmos műintézet, kő- és könyvnyomdai részvénytársaság“ egyelőre a Nádor-uccában. 1892-ben az Aradi-uccába költözött, s nagyarányú ujságnyomdává lett. Litográfiája pedig főleg exportra dolgozott. Ugyanesak az 1891-ik évben a „Budapesti kiadó- és könyvnyomda-szövetkezet“ a Kemnitzer-uccában, a Gutenberg-nyomda pedig a Gyár-uccában kezdte meg a működését. Mind a két munkásvállalkozás korai véget ért.

„Corvina“ címen 1892-ben részvénytársaság alakult a Schlesinger Ignác Károly-kaszárnyabeli (12. old.) ujságnyomdájából. A következő évben a Révay-uccába költözött; itt nyomtatta egyebek közt a „Honvéd“, „Neues Politisches Volksblatt“ meg „Népszava“ (1895) című napilapokat is. Vállalataiba belebukva, helyében később a Korvin testvérek máig is virágzó nyomdája keletkezett.

„Hazánk“ címmel 1893-ban alakult új irodalmi és nyomdai részvénytársaság Budapesten, hatszázezer koronányi, tehát igen jelentékeny alaptőkével. Főleg a gazdaközönség irodalmi szükségletének fődözésére lett volna hivatva. Helytelen irányítás miatt azonban a társaság már a következő évben bajba jutott, s a vezetőségét jó részben ki kel-

lett cserélni. Ugyanekkor „Pátria“ lett a vállalat címe, s az alaptőkét is leszállították. Az erélyes szanalási akció sikerrel járt, s 1900 körül az immár biztos alapokon dolgozó „Pátria“ a főváros legjelentékenyebb nyomdai intézetei közé volt számítható.

1893-ban a Szent-Gellért-nyomdát alapították meg a Döbrentey-uccában. Két év múlva átkerült a józsefvárosi Práter-uccába. Ekkor Walter Ernő volt a tulajdonosa.

1893 a Podmaniczky-uccai „Fővárosi könyvnyomda, vonalozó és könyvkötő részvénytársaság“ megalapításának is az ideje. Ekkoriban rendeztek be az addig Rudnyánszky Antónia, majd Nagy Sándor papnövelde-uccai nyomdájában készült „Budapesti Hírlap“ számára is új, szép tipográfiát a Röck Szilárd uccában.

Horváth Gyula és Szemere Atilla „Magyar nyomda“ c. új vállalata a József-uccában dolgozott ekkor. A „Magyar Hírlap“-ot nyomtatták benne.

Az „Európa“ irodalmi és nyomdai részvénytársaságot 1894-ben alapították meg mai helyén, az Ó-uccában. Itten készült 1896—98 körül a „Hazánk“ című magyar napilap s a „Budapester Tagblatt“ is. Ugyancsak 1894-ben létesült Károlyi György akcidens-nyomdája a Rudolf-rakparton.

1895 az „Országos központi községi nyomda részvénytársaság“ megalapításának az éve. A nyomda a Lipót-körúton kezdte meg a működését, de csakhamar átköltözött a váci-körúti, illetőleg gyár-uccai épületébe.

1896-ban létesült két jóhírű közepes nyomda: a Gelléri és Székelyé, s a Röck-Szilárd-uccai Szent-László-könyvnyomda. Külön, sokat vándorolgtató nyomdája volt ekkoriban a katolikus néppárt lapjának, az „Alkotmány“-nak.

1898-ban „Országos ügyvédi nyomda részvénytársaság“ alakult Budapesten. Nagy arányokban indult, de alapítói esalódtak reményeikben, s a nyomda mihamar megszűnt.

Vidéki nyomdavállalataink száma a kiegyezést közvetlenül megelőzően, 1866-ban 89 volt. Ez a szám 1900-ig 531-re, vagyis hatszorosra szaporodott. Sajna, e szám sokhelyt nem annyira a magyarság kulturális erejének megsokszorozódását jelentette, mint inkább azt, hogy a nyomdászat 1867-től fogva szabad ipar lévén: lehetőséget adott bármicsoda műveletlen, szaktudás nélkül való és esetleg tágabb lelkiismeretű kontárnak is az elhelyezkedésére. A nyomdatulajdonossá léétel egyetlen föltétele a pénz lett. Az 1900-beli 531 vidéki nyomdának tehát felét sem nevezhetjük a szó nemesebb értelmében vett tipográfiának.

Voltak azonban nagyszerű tipografusmestereink is a vidéken. Gyomán Kner Izidor (40. old.) igen jóhírűvé fejlesztette 1881-ben alapított esöppke nyomdáját. Egerben Tóth István (33. old.) jeleskedett; Szekszárdon Ujfalusy Lajos, Nyitrán Huszár István, Eperjesen Kósch Árpád. De egyebütt is akadtak fenkölt papjai Gutenberg művészetének. Ők ütötték helyre azt a csorbát, amit a kontárok hada ejtett a minden foglalkozások elsejének híre-nevén.

A gyönyörű multú debreceni városi nyomdának 1859-től 1899-től a derék Frics József volt a provizora, ki ízig-vérig nyomdász-ember létére mindvégig ragaszkodott a régi jó tipografushagyományokhoz. Nyugalomba vonulta után Ember Lajos lett a városi nyomda üzletvezetője. Közben keletkeztek Debrecenben más nyomdák is. Így a Kutasi Imrée, a Vértesi Arnold írónké („Debreceni Ellenőr“), a Csokonai-nyomda és több más kisebb tipográfia.

Jó nyomdász volt a szombathelyi Bertalanffy József tipografusmester. 1873-ban megírta a könyvnyomtatás kézi könyvét, de — és ez jellemző a nagyrészt iskolázatlan anyagból lett akkori nyomdászok többségére — még az önképző egyesület segítségével sem tudta a művét kiadni, mert mindössze csak kilenvenkét előfizetője jelentkezett.

NYOMDÁSZKÓRUS.

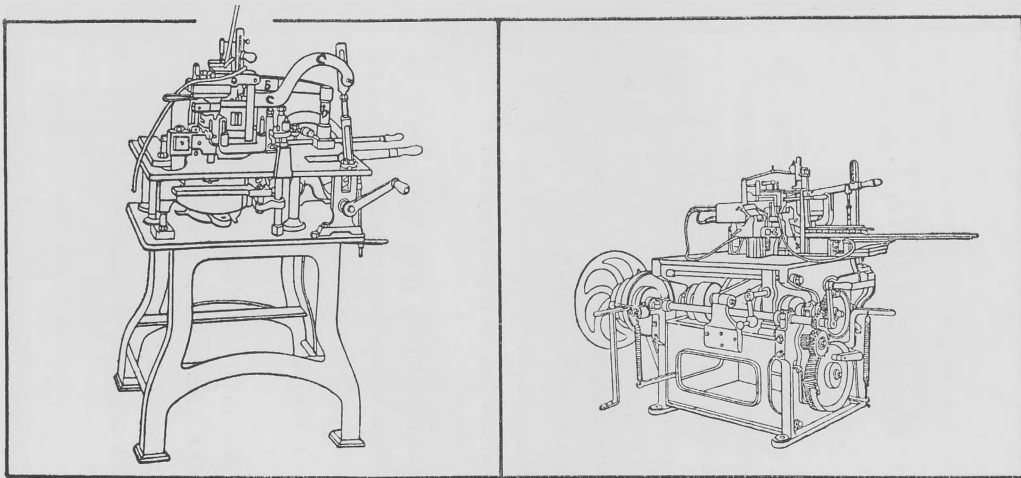
IRTA: PETERDI ANDOR.

*Nem kard a fegyverünk s pajzsunk nem vert acél,
Mert nem bosszúra serkent a vágy, a hit, a cél;
És nem szuronnyal ékes mögöttünk a sereg:
Szent harcot zengnek nálunk a parancsok, jelek.*

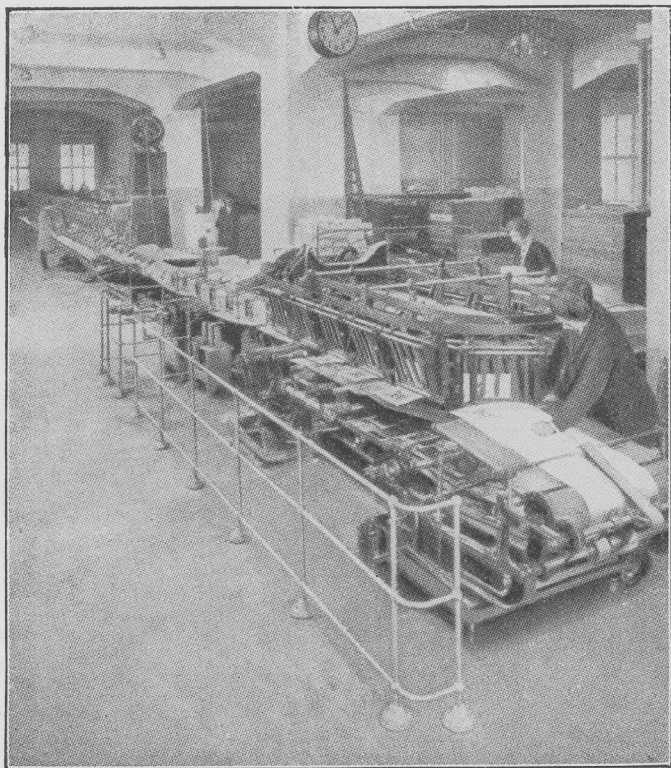
*Az Igazság, az Eszme, az Ember és a Sors:
Harcos szolgája vagy Te szívünk, míg zakatolsz;
Páztortüzekeket gyujtunk sötét puszták felett,
Míg ránk derülnek égő, aranyló reggelek.*

*Virrasztunk ólmos gonddal, mély ólmos éjszakán,
És értelmet teremtünk az ólom anyagán;
Mi osztjuk csatarendbe az ész vitézeit
És vérünkkel diktáljuk az iramot nekik.*

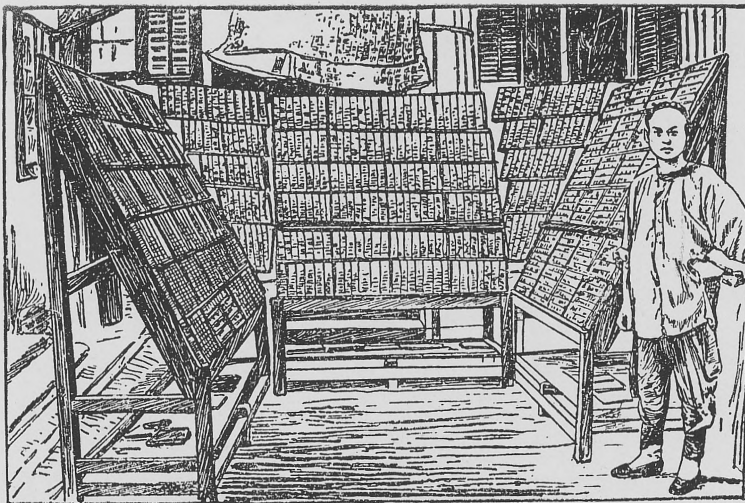
*S mit kínál a Sors érte, az élet alkonyán?
Szegényen ülünk s várunk a jó remény fokán;
És amikor kigyúlnak a gondolatcsodák:
Ujabb rohamra készek az ólomkatonák!*



Balfelől egyszerű, jobbról pedig komplett betűöntő gép (17. és 19. old.). Az első ábrának közepe táján legmagasabbra emelkedő rész az öntöttvasból való olvasztó-üst *s* az ezzel kapcsolatos *b* nyomószivattyú, amely a folyós betűfémeket egy kis csatornán át az öntőműszerhez juttatja. Ez az öntőműszer a *c* fejes rúd balfelől végén van elhelyezve; berendezése nagyjából olyan, mint aminőt nyomdászattörténetünk IV. könyvének 80. oldalán mutattunk be. Az ilyen egyszerű betűöntő gépet egy forgattyú hajtogatásával az öntő maga is el tudja kezelni, de újabban jobbra elektromotor itt is a hajtó erő. — A második ábrán látható komplett betűöntő gép az első ábrabeli egyszerű gépnek megbővítése a csiszoló meg szabatosító, valamint az öntött betűket egymás mellé sorzó készülékekkel. Szerkezete erősebb, mint az egyszerű gépé.



A könyvkötészeti nagyipar csudáiból. A kinyomtatott ívek fűztető, könyvvé alakítása a tizenkilencedik század közepéig majdnem kizáróan kézimunkával történt. Azóta egymást érték az olyan találmányok, amelyek hol egyik, hol meg másik részét mechanizálták ennek a régi, tisztos kézimunkának. Hajtogató-, fűző-, vágó-, aranyozó-, gerincpárkányalakító-, befűrészelő stb. gépek terpeszkednek most a könyvgyárakká nőtt kompaktori műhelyekben, hihetetlen gyorsasággal ontva magukból a tömegmunkát. Az északamerikai, angol és német könyvgyárakban megvannak már az ábrán bemutatott rengeteg — huszonöt-harminc méter hosszú — szerkezetek is, amelyek majdnem automatikusan fűzik, brosúrázzák s esetleg kötik is a könyvet.



A kínai könyvek nyomtatása több mint ezer esztendőn át jobbára fametszetekről történt, ámbar közben-közben megpróbálkoztak az összeszedhető betűkről való nyomtatással is. Egy Pi-Sing nevű kovács például 1041 és 1049 között porcellánbetűkről nyomtatott. A kínai írásjegyek száma van vagy negyvenezer, de a közforgalomban négyezerrel is beérik. Ennyifélet használnak az újságok.

Franciaország legnevesebb betűöntő-műhelye a tizenkilencedik század elején a Didot-féle volt. Innen terjedt el világszerte a még ma is érvényes tipométeriai rendszerünk, s itt foglalkoztak legtöbbit a kézi betűöntésnek túlnyomórészt mechanikai munkára való átültetésével. Didot Henrik 1815-ben kettős öntőműszerre kapott szabadalmat. Utóda Marcellin-Legrand pedig 1824-ben megcsinálta a maga híres „poliamatípus” műszerét, amellyel kétszáz, sőt háromszáz betűt is lehetett önteni egyszerre. Olyanformán történt ez, mint ahogy a puskagolyókat szokták valamikor önteni. A szerkezet jó szolgálatot tett a maga idejében, de főleg csak a francia öntők használták.

Későbbben nem is volt már rája szükség. Amerikában hosszú próbálkozások után olyan betűöntő gépet találtak ki, mely a kézi öntés fogásainak jórészt mechanikus uton maga tudta elvégezni. Wing William és White Elihu már 1805-ben szabadalmaztattak egy ily készüléket, de ennek az öntése még meglehetősen gyarló meg igen porózus volt.

Az első jól használható betűöntő gépet a newyork-városi Bruce Dávid szerkesztette meg egy Brandt nevű lakatos segítségével 1838-ban. Brandt 1844 körül különszakadva Bruce-tól, hazajött Európába s sorra konstruálta a német betűöntők számára a gépeit, amelyeknek praktikusságához nagyban hozzájárultak a berlini Kisch betűmetszőnek a matrica biztosabb s gyorsabb rögzítését célzó javításai. Bruce és Brandt betűöntő gépeinél a kézi öntéskor hasz-

nált öntőműszer (képét l. az előző könyveinkben) a maga eredetiségében megmaradt; mindössze vastagabb vörösréz-falak közé foglalták az öntőformát, hogy a gép gyors működése közben a hőség jobban elnyelelessék, s így a megöntött betű hamarabb megkeményedjen. Az öntőműszert mozgó acélkarra szerelték, az öntő-kanalacska helyett pedig nyomószivattyúval dolgozott a gép; ezt a munkás a lendítőkeréken levő forgattyúval működtette. A gép alján levő tűzhely fölött volt az öntőüst és ebben a kis nyomószivattyú, mely minden forgatásra az olvadt betűfém egy-egy sugarát lövelte az öntőformába. A szivattyút olyképp lehetett szabályozni, hogy csak annyi ólmot löveljen a formába, amennyi az illető betű megöntésére éppen szükséges volt. A kilövelés pillanatában az öntőműszer odahajlott a szivattyúhoz, hogy a forma a fémsugarat befogadhassa. A gép a megkeményedett betűt ki is vetette mingyárt. Mindezeket a funkciókat főtengelyének egyetlen mozdulatára végezte, s így minden fordulatra egy-egy betű készült el. Bruce eme gépe prototípusa lett minden későbbi betűöntő gépnek. Midőn a szivattyú dugattyúja ezeknél a gépeknél fölemelkedik: az üstből maga után szívja a folyós betűfémeket; ugyanekkor az öntőműszer a maga fölöntőjével a szivattyúnak kilövelő csövecskéjéhez hajlik, s egy erős rúgó nyomása következtében szorosán odatapad. Most lesülyed a dugattyú, a betűfém a csövecskében emelkedik, s egy sugara az öntőformába lövelődik. A műszert hordozó kar ezután visszahúzódik, a műszer megnyílik, kiveti a betűt, majd pedig újra bezáródik. Nagyjából ez a Bruce-féle s más öntőgépek működése.

A Bruce-géppel átlag hatszor annyi betűt öntöttek, mint amennyi a régi módi kézi műszer használata idején rendes átlag volt. Ennek következtében az új betűöntő gép a század közepétől fogva rohamosan terjedt, s a betűöntés a

régi kisipari keretből kilépve, hovatovább ipusztriális jellegűvé kezdett lenni. A lipcei Schelter és Giesecke féle öntöde 1869-ben már hetven, a frankfurti Flinsch-öntöde pedig 1882-ben kilenevenkét öntőgéppel dolgozott.

A Bruce és Brandt gépein készült típusok azonban nem voltak még teljesen készek. A csingák letördelésének, a betűtalp meggyalulásának, a csiszolásnak stb. munkája még meglehetősen időt vett igénybe. De a gyorsan fejlődő technika mihamar segített ezeken a hiányosságokon is. A londoni Johnson R. J.-nek 1862-ben sikerült megcsinálnia a kész betűt öntő, vagyis „komplett“ öntőgépet. Ez a gép a betűt önmagától önti, a csingákat letördeli, az öntési maradványokat eltávolítja, a betűt megcsiszolja, pontos magasságúra gyalulja s sorrendben fölszedi, szóval mindazt a munkát egyedül végzi, amit a Bruce-féle öntőgép a segédmunkásokkal egyetemben sokkal lassabban teljesít. Johnson ezt a komplett öntőgépet Atkinsonnal készítette el, de sokat javított még rajta a szintén angol Hepburn is.

Ennél a Johnson-féle gépnél jóval tökéletesebb komplett öntőgépeket gyártottak a nyolevanas évek elejétől fogva Párizsban (Foucher), majd pedig 1885-től kezdve Berlinben (Küstermann).

Mindeme technikai újdonságokon túl igen nagy jelentőségű volt a betűöntésre s nyomdászatra nézve a Didot-Berthold-féle betűrendszernek 1878 körül történt megalapozása, amiről különben nyomdászattörténetünk negyedik könyvében már bővebben szoltunk. Ennek a betűöntőipar minden idegszálát érintő munkának Németország volt a fő-fő színtere, aminek hatásaképpen a német betűöntőket új cselekvési vágy szállotta meg. Amíg annakelőtte a francia, németalföldi és angol mesterek voltak a nyomdatípusok művészetének úttörői: a hetvenes évek közepetájától kezdve a németek hatalmas erővel igyekez-

tek magukhoz ragadni a vezetést. Betűk dolgában eleinte csak a schwabachi meg a gót típusokra kiterjedően; az antiqua könyvtípust illetően egyelőre beérték az angolos betűk utánmetszegetésével, mígnem egy hamburgi öntőde a régi „római“ típus modernköntösbe öltöztetésével úttörő munkába nem fogott 1888-ban. Ettől fogva özönével csináltak Németországban hasonlóan megmodernizált mediaevalis meg egyéb — részben művészi értékű — betűket.

A nyomtatványok szövegének keretezésére meg egyéb módon való ékesítésére alkalmas sorozatos ornamentípusok készítése már a hatvanas években megkezdődött Németországban, még pedig a párizsi Derriey 1834-iki ily próbálkozásának kései utánzásaképpen. Ezekkel, valamint az új cím- és egyéb betűk tömegével, meg a közben már többfelé gyártott dekoratívabb rézléniákkal a német betűöntők megteremtői lettek az ú. n. „mesterszedés“nek, amiről a túlsó oldalon kezdődő fejezet fog beszámolni.

* * *

Pestbudán a nyomdászattörténetünk negyedik könyvében felsorolt betűöntődéken kívül Wolf Jánosnak volt kis műhelye 1850-ben, akitől az Haderer és Hubernek a kezére került. Az üzlettársak elhalta után, 1875-ben, a szerszámokat elkótyavetyélték. Wolf János 1854-ben alapított másik öntődéje a hatvanas évek végén az Athenaeum birtokába ment át. Schick János a Rácvárosban dolgozott primitív eszközökkel 1845-től 1856-ig. A Zocher-féle régi öntödét 1850-ben Schmidl Károly, 1863-ban Kammersberger Gyula, 1874-ben Mika János vette át; a vállalat „Fischer és Mika“ céggel úgy 1910-ig volt meg, amikor az 1889-ben alapított Első Magyar Betűöntőde R.-T. vette meg, amely — a nagy nyomdák házi öntődeit nem számítva — ma egyetlen, de igen nagyszabású öntődéje s rézléniagyára az országnak.

Betű- és ornamentum-anyagunk folytonos szaporodása a szedéstechnikában is éreztette a hatását. A tizenkilencedik század első felétől mind szélesebb körre terjedt az azóta nagy iparművészeti jelentőségre jutott akcidens-, újabb magyar szóval mesterszedésnek a kultusza, s ezzel apródonkint egy új munkaágazat alakult ki a könyvnyomtatás keretén belül. A hetvenes-nyolevanes években már megkülönböztettek: kompressz-, vagyis ujság- és könyvszedőket, táblázatszedőket, hirdetésmunkával foglalkozókat, kereskedelmi nyomtatványok előállítását végző munkásokat és akcidens- avagy Freckay Jánosnak most már széltében használt műszavával: mesterszedőket is. Ritka specialitás volt a francia, latin, tót, szerb, görög, héber meg hangjegyes munkát biztos kézzel előállító szedőknek a csoportja. Az 1900-as évek felé nagyobb nyomdáinkban akadtak már gépszedők is, kiknek száma azóta nőttön nőtt.

Mesterszedés dolgában az idők folyamán bizonyos stílusok meg irányzatok keletkeztek, természetesen mindenkor a betűöntők csinálta díszítő elemekhez képest. Ezeknek a mesterszedői stílusoknak és irányzatoknak néhány jól jellemző példáját a mellékleteink során mutatjuk be.

A hatvanas évek első felében a mesterszedő törekvése általában az akkortájt igen cifra litográfiai munkáknak a szolgai utánzására irányult. Többé-kevésbé csavargódzó tollvonásokkal, szabadon végződő virágos és leveles ékítményekkel s a legcifrább díszbetűknek hajlított sorokba

szorításával igyekezett oly hatást elérni a nyomtatványával, amelynek elérése csak a szabadabb technikájú litográfiában lehetett természetes és könnyű. Az akkori betűöntői ornamensek közül a lipesei Waldow Sándortól 1860 körül tervezett repkényes és borostyános ékítménysorozaté volt a fő-fő szerep. Későbbben volt emellett egy másik, „Kaleidoskop“-nak nevezett igen népszerű dísz is; darabjainak a száma meghaladta a százat.

1865-ben született meg a nyolcadpetites vagyis egyponthos lénia, s vele együtt a máig is kinyúló lénia-kultusz a nyomdászatban. Mert bármicsoda stílus meg irányzat merült is föl ettőlfogva a mesterszedés területén: mindig és mindenütt akadtak olyan szektáriusok, akik a lénianak mint abszolút tipográfiai elemnek egyedül üdvözítő voltára esküdöztek. Éppen ezért 1865-től kezdve az akcidens nyomtatványok egyrésze lénias díszítésű.

Az akcidens szedésnek következő korszakához, az ú. n. „klasszikuskodó“-hoz való jó hosszú átmenetet egyrészt a főntebb már emlegetett „Kaleidoskop“-szerű ornamensek használatának, másrészt meg a tipográfiai vonal bőséges alkalmazásának az ideje teszi, úgy a nyolcvanas éveknek az elejéig. Ezekkel a léniaikkal különféle pajzsalakokat, szalag- meg tekeresformákat, sarkaikon srófos táblákat, léceket, gúlákat és hirdetés-oszlopokat csináltak az ügyesebb akcidens-szedők: nálunk Pfalzer József és Lánghy János a Kertész József nyomdájában, Kalhanek Nándor Deutsch Mórnál, Buschmann Ferenc meg Nitsch Alajos a Bucsánszky-nyomdában, Pollák Gusztáv a Kocsi Sándor és társai szép tipográfiájában.

Ez az átmeneti irány az újabb, főként építészeti motívumokból álló díszek özönét öntő betűöntödék jóvoltából csakhamar helyet adott a „klasszikuskodó“ irányzatnak, mely zárt keretbe foglalt minden nyomtatványt. A sorok-

nak természetesen középre kellett záródniok. Arnyékolt, rovátkolt meg egyéb módon díszesített betűk használata meg volt engedve. A tónusokat is alkalmazták már.

Érdekes korszak volt ez a klasszikuskodónak mondott, jó tíz esztendőre terjedő idő. A betűöntők csak úgy ontották a renaissance, rokokó, mór, bizanci stb. építészetnek a formaköréből kikópizált anyagot, s a szedők buzgón építettek véle, már aki hogyan értett hozzá. Sajna, nagyon kevesen voltak ilyenek még Németországban is. Nálunk a frissében alakult Pallas-nyomdának akcidens-szedője, Westfalewitch Antal volt az új stílus nagymestere, kinek többszínés remekeit Fuchs Zsigmond nyomtatta ki nálunk addig még alig ösmert nyomtatómesterei virtuózitással.

A betűöntők versenygése meg az akcidens-szedők iparkodása, kapcsolatban a mind jobban fölkarolt többszínés nyomtatással: új életet lehelt az addig egyoldalú tipográfiába, úgy hogy ez apródonkint diadalmasan kezdte megállani a sarat a litográfiával szemben. A klasszikuskodó irányú akcidenciákon ugyanis a tipográfia jellege már önállóbban, határozottabban nyilvánult meg, mint a megelőző korszakbeli munkákon, s ez a karakteresség kapóssá tette a könyvnyomdai akcidenciákat.

A mesterszedés következő korszakát, az úgynevezett „szabad irány“-nak uralmát a kilencevenes évek kezdetétől számítjuk. Tulajdonképpen ez is a litográfiával való versenygésnek köszönhetette a létét. Szabadnak főleg azért mondták ezt az irányzatot, mert túltette magát a sorok középtengelyben való elhelyezésének törvényén, amelyet már századok óta hallgatólagosan elősmert minden tipografus, s amelyet a lipcei Typographische Gesellschaft 1878-ban pragmatizált is a „sorok eséséről“ szóló határozatával. A szabad irány hívei tehát tetszőlegesen jobbra és balra tolt sorokkal dolgoztak, s a szöveg elosztása után

megmaradt üres helyet mindenféle olyan díszítő anyaggal töltötték meg, amelynek fő-fő sajátossága a könnyedség volt, s amely önmagában véve talán önállóan, gyakran semmitmondó lett volna. Rendeltetésük tulajdonképpen az volt, hogy a nyomtatványnak mintegy lendületes bevezetését s lezárását képezzék. A régi módi rámás szedést a szabad irányra esküvő 1892-es mesterszedő — példának okáért a Hornyánszky-nyomdában dolgozó Kulbe Károly is — teljességgel megengedhetetlennek tartotta, e helyett azonban elég bőven alkalmazta a kaszettákat meg pajzsokat, bennök rendszeren némi szöveggel. A kaszettáknál azonban a vonalas díszítést sokkal bővebben és szabadabban alkalmazta, mint a régi módi kereteken, s a szimetriához sem ragaszkodott többé.

A kaszettás befoglaláson kívül kedvelt szerkezeti eleme volt még a szabad iránynak a szalagos meg a háromoldalú befoglalás, így például az egyes soroknak az élükön meg alul-fölül vonalas ornamentumokkal való ékesítése is. E sorokat rendszeren úgy díszítették, hogy kezdetükön szilárdabb kiindulópontul mintegy törzset formáltak, ami állhatott összeszedett ékítményből is; legtöbbször azonban iniciálét alkalmaztak erre a célra. Ebből indult ki azután a sornak az ékítménye, fölötte meg alatta elhúzódva. Az ilyen kísérő vonaldíszhez azonban frissítő elemeket is kellett csinálnia a betűöntőnek. Friebeľ Tivadar német betűmetsző tervezett először ilyen spirálisokból, kicsiny levélkékből s mindenféle pirinyó mértani figurákból álló sorozatot, amely alkalmas volt az egyszerű nyolcadpetites vonal képének a megélénkítésére. Friebeľ példáját csakhamar követték mások is, s a kilencvenes évek közepén már mindenik betűöntőnek megvolt a maga ilyesféle sorozata. A tompafinom vonalnak későbbeni divatba-jöttekor e frissítő elemek is vastagabbak lettek egy árnyalattal.

Amíg minálunk a „szabad irány“ mókáival szórakoztak az emberek: a távoli Angliában nagy és komoly munka folyt. Néhány nagyszerű művész- s költőember — Ruskin- nel s Morris Williammel az élén — a maga iparművészetet teremtő igyekvése során meg akarta reformálni a nyomdászatot is. Széles koncepciójú ember létére Morris nem vesztegette idejét aprólékos mesterszedési problémákkal, hanem ottan fogta meg a dolgot, ahol legkiadósabb eredményekre számíthatott: a könyv megmodernizálásánál. A könyv elvégre a könyvnyomtatásnak legfontosabb terméke, s minden korok tipográfiai művészetének dédelgett tárgya. Rajta nőtt a kódex-csináló mestereknek, majd Gutenbergéknek, Jensonéknak tudása eget súroló nagy művészetté. Morris megalapítva még 1891-ben a maga világhíres kisdud londoni nyomdáját, a Kelmscott Présst: munkáiban visszatért a tizenötödik század olaszországi könyvnyomtatóinak a stílusához, s azt fejlesztgette, építgette tovább. Uj, a tizenkilencedik század betűöntői típusait messze túlszárnyaló remek betűket tervezett; ékítményül, illusztrációul pedig csak a szöveggéppel összhangban levő vonalas rajzot tűrt meg. Kissé talán túlságba is vitte az archaizmust, amikor a maga könyvremekait pusztán csak kézi sajtón nyomtatta.

Morris és társainak hatása a betűöntőkhöz és azokon át a könyvnyomtatókhöz egyelőre csak csonka s torz formában jutott el. Magáról az eredeti Morris-fölfogásról kontinensünk nyomdászvilága csak későbbben, a huszadik század elején szerzett tudomást, főleg az iparművészeti törekvéseket tolmácsoló kiváló esztétikusok: Németországban Jessen Péter és Kautzsch, Franciaországban Marx, minálunk pedig főképpen Czákó Elemérnek a jóvoltából.

A századvégi mesterszedői ideológia még igen korlátolt körben mozgott. A „szabad irány“ ugyan 1895 körül már

végét kezdte járni; helyében a müncheni „Jugend“ című képes ujság körül meg az osztrák „szecesszió“-ban tömörült művészek új stílusa kezdett érvényre jutni. E stílus a növényi elemekből indult ki, s ezeknek az elemeknek új, rendesen vonalas, síkornamentumképpen való értékesítésére törekedett, még pedig sokszor — a német Eckmann Ottó hatására — erősen japanizáló fölfogásban. Ami ebből a művészeti áramlatból a betűöntők mintakönyveibe és onnan a nyomtatványainkra átkerült: csak igen csekély s nem ép a legszerencsésebben összeválogatott része volt a szecesszionizmus által föltárt új formagazdagságnak.

Az új tipográfiai dísz motívumait jórészt a mocsárvilág növényzetéből vették; megtaláljuk köztük a tündérrózsát a maga vizen elterülő leveleivel, s a lilomot, nemkülönben a nádat meg a sást, a buzogányvirágzattal. Itt-ott még békalencse és az egyiptomi ornamentikából átvett, de stilizálatlan lótuszvirág is került. A szárazföldi növényzetből különösen a szegfűt, napraforgót, margarétát, harangvirágot, babérlevelet, ciklámént meg mákvirágot vették át, még pedig olyan földolgozásban, amely természetes is, meg stilizált is. A virág maga többnyire természetes volt, a levele csak néhol, a szára pedig sehol. Rajtuk kívül valamennyi betűöntő mintakönyvében megtalálhattuk azokat az egyenesre stilizált szárú virágszálakat, amelyeket az akkori betűszedő olyan kedvvel alkalmazott a szedés alsó léceből vagy léniáiból kinövően. Némelyik virágnak, így a cikláménnek, szegfűnek, máknak a szára ide-oda kanyargó s a hajlásainál erősen vastagított volt, ami alkalmat adott a sokat szerepelt „Edel-léniák“ sok-sok különféle rajzolatú sorozatban való megcsinálására. Tíz esztendőn keresztül ott láttuk ezeket a „nyavalyatörős“ vonalakat akcidens nyomtatványaink, ujságbeli hirdetéseink, sőt még könyveink borítólapjainak is elég tekintélyes részén.

SZOCIÁLIS VISZONYOK

Hatalmas átalakító, organikus fejlődési erők jelentkeztek 1867 és 1900 között minden országbeli nyomdásztársadalmakban. A tipografusok száma e harminc s egy-néhány esztendő alatt megtízszerezedett, a nyomdászi mesterség sok helyütt a nagyipar jellegét öltötte magára, a régi patriárkális szokások, a céhrendszer eme esőkevényei már a kisebb nyomdahelyeken is tünekezni kezdtek. Főnök és segéd nem fért meg többé egyetlen önsegélyző s jótékonykodó egyesület szárnyai alatt s külön falanxokba kellett tömörülnie mesternek s munkásnak a nyomdászat területén is; a tőke meg a munka harca kiélesedett, őszintébb formát öltött és kiméretlenebbé vált; árszabálymozgalmak, sztrájkok, nyílt és leplezett megrendszabályozások egymást érték, mígnem a század vége felé — először is Németországban — az árszabályközösség és kollektív bér-szerződések hatása kezdett időleges nyugalmi periódusokat létesíteni a nyomdászipar addig viharverte területén.

A londoni nyomdafőnököknek már a tizennyolcadik században is volt nyomtatványárszabás létesítésére alakított egyesületük, mely azonban később inkább a segédek bérköveteléseinek visszaverésében kereste a fő-fő célját. Az amerikai „Typothetae“ című főnökegyesületek kezdeti a tizenkilencedik század közepéig nyúlnak vissza; a francia főnökök tömörülése a hetvenes években történt; a német főnökök és segédek külön-külön egyesületeinek megalapítása pedig a hatvanas évek közepetárára esik.

Minálunk a nyomdafőnököknek „ad hoc“ társulásai voltak már a kiegyezés körül is. Ha valami veszedelem fenyegette az érdekeiket: hirtelen összetömörültek, hogy aztán a csöndesebb idők beálltakor megint halotti dermedtség váltsa föl testületük pillanatnyi aktivitását.

1867 táján az öregebbik Emich Gusztáv volt a hírlapkaució kérdésében összeverődött nyomdászmestereknek az elnöke, akit azonban habozó magatartása miatt kibuktattak ebből a tisztségéből. Utóda a segédi körökben is népszerű Kocsi Sándor, majd meg Kertész József lett.

Az 1870, 1880, 1885 és 1890-iki nyomdászsztrájkok idején is csak „ad hoc“ tömörültek össze a nyomdászmesterek; mikor a mozgalom elült: szilaján konkurráltak egymással tovább. 1883 decemberében ugyan egy állandóan működő főnöki egyesület megalakítását mondták ki, de komolyabb célok és összetartás híján ebből sem lett semmi.

Csak 1895-ben következett el annak az ideje, hogy a „Budapesti Könyv- és Könyomda-Főnökök Egyesülete“ megalakulhasson. Alapszabály szerint való céljai között ott volt: a nyomdatulajdonosok anyagi érdekeinek megóvása, szakkör és szakiskola létesítése, szaklap kiadása, fölolvadások és versenyek rendezése is. Hivatalos ujsága egyidőre a Szöllőssy alapította „Graphica“ lett. Tagjainak száma 1896-ban negyvenegy volt; huszonegy — részben elég jelentékeny — nyomda egyelőre még kívül maradt a nyomdafőnöki szervezkedés várfalain.

A segédek táborában már mozgalmasabb volt az élet. Az akkoriban még széltében szokásos vándorolgtatás közelebb hozta egymáshoz a különböző nemzetekbeli nyomdászokat, s a nyugati eszmék egykettőre csírázni kezdtek minálunk is. A szakszervezeti mozgalom 1865 körül való megindulása csakhamar visszhangot keltett a mi nyomdászberkeinkben, sőt a másfoglalkozású magyar munkás-

ság öntudatának fölébresztése körül is nyomdászemberek vitték kezdetben a fő-fő szerepet. Hogy a munkásmozgalom terén oly hatalmas szerepük volt a nyomdászoknak: e foglalkozásnak szellemi magasabbrendűsége mellett érthető is. Hogy az ambíciózus nyomdászok nagyrészt a munkáspárt eszméinek és világszemléletének a szolgálatában találjuk: megmagyarázza a gazdasági elhelyezkedésük. Benne éltek a munkások tömegében, ismerték sors társaik ezerféle búját-baját, s szószólóik igyekeztek lenni minden téren. Ha tekintetbe vesszük a nyomdász-emberek későbbi magas quótáját a külföld vezető polikusai között is: megállapíthatjuk, hogy a könyvnyomtatás mestersége bizonyos fokig szinte melegágya lehet a politika mesterségének. Abból a kaleidoszkóposan színes sok-sok tudásjegecből, ami a sorjázóból a figyelmes betűszedő lelkébe átpattog, s ott megszázosorodva tovább kristályosul: gyönyörű elméletek, tudások, sőt karakterek is születnek. A nagy nyomdászpolitikus Franklin Benjaminból sok-sok utódának lelkébe átszármazott valami.

Az 1867 meg 1870 körül tevékenykedett munkásvezető nyomdászok sorában Hirsch Lipót, a Franklin-Társulat későbbi igazgatója és Záhonyi Alajos voltak különösen kiválók. Hirsch Lipót a hatvanas évek vége felé a Schulze-Delitzsch gazdasági elveire esküvő munkásfrakciónak volt a vezére, Záhonyi Alajos pedig a lassalleisták táborának az élén állott.

Külföldi Viktor nevéhez fűződik az „Általános Munkás-Ujság“ megindítása 1870-ben, majd pedig a szociáldemokrata párt későbbeni lapja, a „Népszava“ megalapítása is (1877 május 25). Ő maga a „Pester Lloyd“ nyomdájának a korrektora volt, s lapját is ott nyomatta egyideig.

A hetvenes évek elejének munkásmozgalmaiban igen tevékeny része volt a nyomdász Firtinger Károlynak és

Kaczander Gyulának is, annyira, hogy még hűtlenségi pört is akasztottak a nyakukba. Tíz hónapi vizsgálati fogás után azonban a törvényszék fölmentette őket.

Sokat emlegetett tevékeny munkásvezér volt a hetvenes és nyolcvanas években Ihlringer Antal, kinek egy időben nyomdája is volt a Dob-uccában. Ő maga szintén a szedőszekrénynél kezdte meg a pályáját. A kilencvenes évek jeles munkás-szónoka volt a nyomdászok sorából Grossmann Miksa, egyszersmind a „Volksstimme“ szerkesztője. Ifjan történt halálakor tízezrek részvéte kíséerte a sírjába.

Betűszedő volt az 1895 körül első ízben napilappá lett „Népszava“ szerkesztője, Silberberg Ignác, akinek szerkesztőségbeli törzskarához tartozott Csebrenyák József is, szintén nyomdász.

A nyomdászmunkások anyagi és szellemi tekintetben egymást támogató munkájának színhelyei Pest városában az 1862-ben alapított és többször is címet változtatott Pestbudai Könyvnyomdászok Vándorló- és Betegsegélyző Egylete meg az 1866-tól fogva dolgozó Budapesti Nyomdászok Önképző Egylete voltak. Az utóbbi 1876-ban beolvadt az előbbibe, az ú. n. „anyaegyesület“-bé, s önképző osztály címén 1899 május 6-ikáig volt meg benne.

E két egyesülethez hasonló segítő s önképző egyesületek keletkeztek az idők folyamán a vidék nagyobb városaiban is. Az 1885-ben megindult országosítási mozgalom folyamánaképpen ezek a század végéig sorra beleolvadtak a budapesti „anyaegyesület“-be, amelynek ekkoriban már Magyarországi Könyvnyomdászok és Betűöntők Egyesülete volt a címe. Tagjainak száma 1900 elején 3329, összes vagyona pedig 274 339 korona és 10 fillér volt. Mint „anyaegyesület“, igazán a szerető édesanyja volt a nyomdászembernek: betegsége idején pénzbeli meg orvosi segítséggel látta el őt; munkanélküliség esetén rendes helyi avagy

úti segílyt adott néki; ha kihullt a tag kezéből a szerszám: holtig szóló tisztos rokkantsegítséggel látta el; halála esetén temetési költséget, özvegysegítséget meg árva-járadékot juttatott a tag hátramaradottainak.

Az önképző egyesület ezzel szemben inkább a nyomdászok modern világszemléletű jó munkásokká nevelésének a szerve volt. Mint ilyen: áldásos munkát végzett. Jóformán esztendőről esztendőre megrendezte a maga francia, német, angol, gyorsírási, mértani és egyéb tanfolyamait; ezernyi hasznos fölolvast tartatott, értékes jó könyvtárat állított föl, szóval mindenféleképpen gondoskodni igyekezett tagjai szellemi szükségleteiről.

Az önképző egyesület kiadásában jelent meg a nyomdai munkások társadalmának közlönye, a „Typographia“ is. 1869 május 1-én látta meg először a napvilágot; kezdetben havonként háromszor jelent meg, de csakhamar hetilappá lett. Első szerkesztője Buschmann Ferenc volt, ki azonban már két hónap multán Sauervein Gézának adta át a penát. Sauervein 1871 tavaszán történt halála után Ács Mihály egy, Firtinger Károly kilenc és fél, Tanay József két, Záhonyi Alajos egy, Zaka Lajos tizenhat évig volt a lap szerkesztője és egyszersmind a nyomdászmunkásság szellemi vezére. 1900 október 21-én Peidl Gyula lett a „Typographia“ szerkesztője.

A lap német részét, a „Gutenberg“-et 1875-től Antensteiner Ferenc, 1876-tól 1882-ig Bauer J. M., majd ezután sorrendben Hölzel József, Dobes Ignác, Stösser Adolf, Preusz Jakab, Lipp Károly és Rothenstein Mór szerkesztették. Rothenstein volt a szerkesztője az 1896 szeptemberétől egy éven át megjelent „Világosság“-nak is.

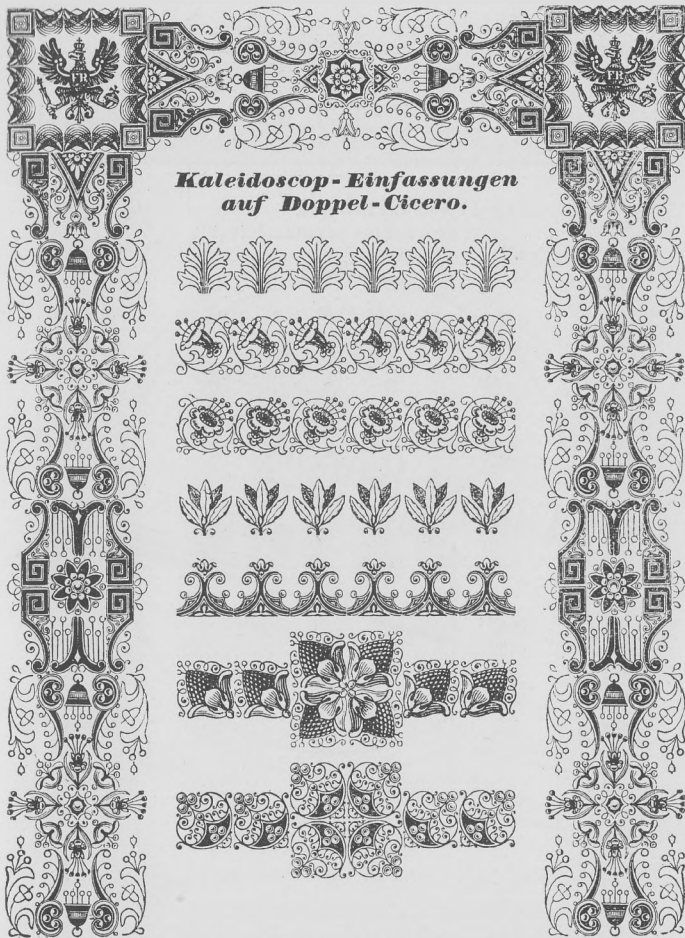
A „Typographia“ szerkesztőjével ellenzékeskedő nyomdász-ujtság volt még: a „Nyomdászok Közlönye“ (1883—85), a „Legyen Világosság“ (1888), „Nyomdászok Lapja“ (1894).

Segélyző és önképző egyesületeinken kívül más, specializáltabb célokat követő nyomdászati intézmények is létesültek az 1867 és 1900 közti időközben. Közülök jelentékenyebbek: „Budapesti Könyvnyomdászok és Betűöntők Jótékonyági Köre“ (alakult 1882-ben); „Budapesti Betűöntők Köre“ (1882); „Budapesti Gépmezterek és Nyomók Köre“ (1883); a „Budapesti Hírlapszedők Köre“ (1884); a „Budapesti Könyvnyomdászok és Betűöntők Hitelszövetkezete (1886); a „Magyarországi Könyvnyomdászok és Betűöntők Szakegyesülete“ (1894), mely utóbbi a régi önképző osztálynak a föladatakörét vette át.

Ehhez a szellemi és etikai örökségéhez képest a szakegyesület is gondoskodott német, francia, angol, gyorsírási meg egyéb tanfolyamokról; szakba vágó és tudományos kérdésekről előadásokat s fölolvasásokat rendezett; szakmunkákra stb. pályázatokat hirdetett; könyvtárat és olvasó-szobát tartott fönn; munka nélkül levő tagjait heti pénz-segítséggel támogatta; nyomdaipari statisztikát vezetett; tagjai részére díjtalanul jogvédelmet biztosított és munkát közvetített.

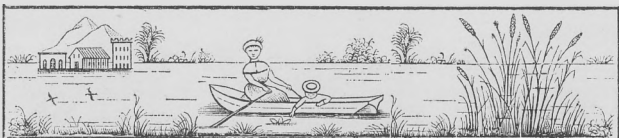
1881-ben létesült a „Budapesti Könyvnyomdászok Magyar Köre“, melyből a rákövetkező esztendőben a „Budapesti Könyvnyomdászok Társas Köre“, ebből meg 1890-ben a „Könyvnyomdászok Szakköre“ alakult ki. Célja a nyomdászok társas életének fejlesztése meg a szaktudományok ápolása volt. Utóbbi célját hatalmas erővel szolgálták a „Grafikai Szemle“ meg „Magyar nyomdászok évkönyve“ című kiadványai (34. és 35. old.).

A nyomdász-dalosköröknek se szeri, se száma az 1867-től 1900-ig terjedő időszakban. 1867-ben alakult meg Pesten a még német „Buchdrucker-Liederkrantz“, amely azonban „Nyomdász-Daloskör“ címen csakhamar megmagyarosodott. Éppen úgy az 1871-ben Budán alapított és máig is



**Kaleidoscop-Einfassungen
auf Doppel-Cicero.**

A hatvanas évek második felének igen kedvelt és Európaszerte használt sorozatos keretdíszje. Guth berlini öntőmester mintakönyvéből való, kit 1870 felé Falk Zsigmond a magyar fővárosba hívott, rábízva a Pesti Könyvnyomda betűöntőműhelyének vezetését. (I. még 22. old.)



Fénynyomatok
gyorssajtók berendezésével



Czinkografia

Divald Károly Fiai
MŰINTÉZETE
Eperjes

Részülnek:

Fototypia,

Autotypia,

Chemigrafia

Központi iroda:

Budapest, Károly-körút 22.

Árak jutányosak.

Minták kívánatra ingyen.



XXXI.
ÉVFOLYAM

TYPOGRAPHIA

POLITIKAI HETILAP

a magyarországi nyomdászok
társadalmi közlönye.

Megjelen minden pénteken.

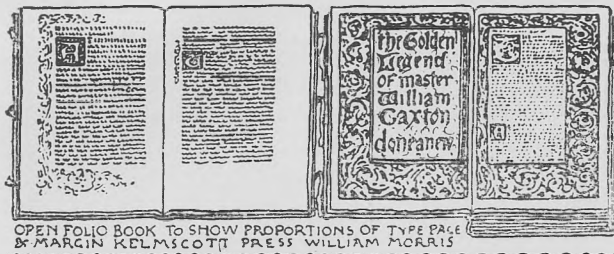
*Az összes magyarországi nyomdász segély-
egyletek hivatalos lapja.*

Szerkesztőség és kiadóhivatal

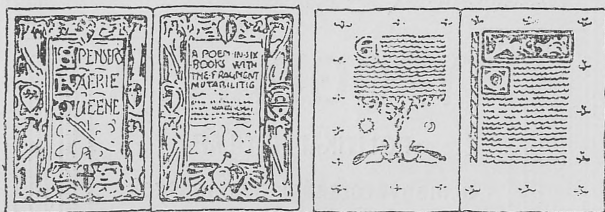
Budapest, VI., Gyár-uteza 31. sz.

*Előfizetési ára
negyedévre 1 frt
95 kr.*

*Egyes szám
ára 15 kr.*

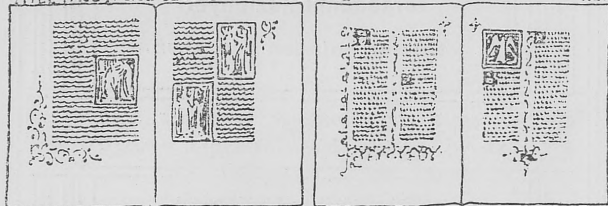


OPEN FOLIO BOOK TO SHOW PROPORTIONS OF TYPE PAGE & MARGIN KELMSCOTT PRESS WILLIAM MORRIS

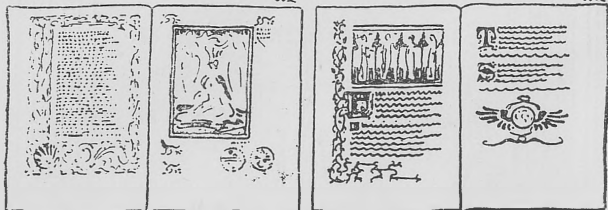


TITLE PAGE FAERIE QUEENE WALTER CRANE

W.C.



W.C.



PAGE PLANS SHOWING VARIOUS ARRANGEMENTS OF TEXT & DECORATION

A könyvművészet renaissanceának a zengő szavú Morris (25. old.) mellett legbuzgóbb apostola: Crane Walter rajzolta ezt a nyolc nyitott könyvet. A helyes margó-elosztás bemutatásán túl azt akarja bizonyítani velük, hogy a szemközt eső két oldal mintegy házaspár, s így erőteljesen támogatniok is kell egymást a művészi hatás elérésében.

meglévő „Typographia“ dalkör. A pécsi nyomdászoknak „Dalkoszorú“ című daloskörüik volt már 1873-ban, a pozsonyiaknak 1875-ben. Budapesti nyomdász dalegyesületek voltak még: a „Gutenberg-Szövetség“ (1875), az „Összhang“ (1880), „Egyetértés“ (1879), „Athenaeum“ (1881 és 1889) meg még néhány „házi dalárda“, a „Budapesti Könyvnyomdászok és Betüöntők Dalköre“ (1884), az „Ébredés“ (1886) és a szakegyesület dalosköre (1898).

A *litografusok s könyvnyomdászok* kölcsönösen segítő egyesülete, a „Senefelder-Egyesület“ 1867-ben alakult meg, s azóta is dicséretes munkát végez. 1888-ban megcsinálták a „Litográfia-Klub“-ot, amely a gazdasági szervezkedés munkáját vállalta magára, s a kemigráfiai munkásokat is magához vonva, 1897-ben a „Grafikai Munkások Szakegyesülete“ címet vette föl. Szaklapja is lett: a „Lithographia“.

* * *

Nyomdászati kultúránknak mintegy kovásza, életre-keltője, nagyranövelője volt a *szakirodalmunk*. Ez tulajdonképpen a nyomdászattörténelmi irodalomból nőtt ki, még pedig a bibliofilségen keresztül. A történelmi írások tették figyelmissé az embereket a könyvművészetre, s aki a múlt könyveiben örömmel látta a szépet, vágyott utána a jelenben is.

A nyomdászati szakirodalom megteremtése körül magvető munkát végzett az egri Tóth István, meg a budapesti Záhonyi Alajos. Az előbbi 1866 elején megindította az első magyar nyomdászati szakfolyóiratot, a csak két esztendeig virult „Gutenberg“-et, amelynek az anyaga részben nyomdászattörténelmi, részben pedig társadalmi kérdéseket tárgyaló cikkekből telt ki. Záhonyi pedig a legelső magyar nyomdász-évkönyvnek, az 1867-re szóló „Zsebleltár“-nak volt a nagy-jóakarátú, szűk-eszközű csinálója.

Az 1869 május 1-én megindult „Typographia“ kezdettől fogva kimondott célja ugyan a nyomdászmunkásoknak jobblétéért való küzdelem volt, de — főleg az első tizenöt évfolyamában — sűrűn közölt nyomdászattörténeti s olykor szaktechnikai dolgozatokat is.

Jócskán találunk történelmi meg technikai kérdésekkel foglalkozó cikkeket az 1883-tól 1885-ig megjelent „Nyomdászok Közlönye“ hasábjain. E lapocskát kezdetben Ács Mihály, majd Pusztai Ferenc szerkesztette.

Szorosan a nyomdászati szaktechnika fejlesztésére alapított havi folyóirat volt az 1888-ban megindult „Magyar Nyomdászati“¹. Szerkesztő-kiadója, Pusztai Ferenc előtt tulajdonképpen német minta lebegett e vállalkozása megkezdésekor: a Waldow Sándor lipcsei „Archiv für Buchdruckerkunst“ című nagyszerű folyóiratának akarta magyar nyelvű és magyar szellemű művészi mását adni. A súlypont elapnál már a színes szedésmelléleteken volt, amelyeket olykor tanulságos technikai ösmertetés kísért. Ez utóbbiak jórészt Griesz Ede és Fuchs Zsigmond írta, akik mellett Bendtner József, Kalmár Lajos, Szabó Elek, később Radnai Mihály, Venkovits Károly, Leitner Pál és Novák László is rendes munkatársai voltak a lapnak.

A Tanay József szerkesztésével és a Könyvnyomdászok Szakköre kiadásában 1891 januárjával megindult „Grafikai Szemle“ eleinte kevesebb melléklettel, de annál több történelmi dolgozattal operált, amit jobbára a későbbi főmunkatársnak, Firtinger Károlynak köszönhetett a lap. A technikai tárgyú cikkek jórészt az első évek főmunkatársa, Bauer János M. írásaiból fordítottak, de hasonló tárgyú dolgokról írogató munkatársai voltak a lapnak Somos Árpád, Heller Ignác, Kleinmann Frigyes s Gelléri Mihály is. Grócz Ernő pedig a nyomdásztanulók szakoktatása érdekében írta szépszámú cikkelyeit. Sokáig hiába.

Az 1867 és 1900 között megjelent egyéb, jobbára kérésztöltő szaktechnikai lapok közt említést érdemel a Szöllőssy Mihály „Graphica“ című havi közlönye, mely ugyan hirdetésekre volt alapítva, de hosszú fönnállása idején nyomdászatttechnikai cikket is közölt elég nagy számmal. Egyideig hivatalos lapja is volt a budapesti nyomdafőnökök 1895-ben alapított egyesületének.

A Könyvnyomdászok Szakköre a „Grafikai Szemle“ mellett 1910-ig esztendőről esztendőre kiadta a „Magyar nyomdászok évkönyve“ köteteit is. Az első kötet Tanay József szerkesztésével még 1883-ban látta meg a napvilágot. Négyesztendei szünetelés után újra megindult, s ettől fogva — mint említettük — rendszeren megjelent 1910-ig. Szerkesztői voltak: Ács Mihály (1887—1890), Kleinmann Frigyes (1891—1892), Szabó Dezső (1893), Gelléri Mihály (1894—1896), Tichy Ákos (1897—1901), Pavlovszky Alajos (1902—1904), Novák László (1905—1910).

1890 s 1891-ben a nyomdászegyesület budapesti önképző osztálya is adott ki évkönyvet „Magyarországi könyvnyomdászok és betűöntők évkönyve“ címen. Az 1890-ikét a „Typographia“ szerkesztő-bizottsága, az 1891-ikét pedig Zaka Lajos szerkesztette.

Későbbben a szakegyesület vállalkozott olcsó és tartalmas „Nyomdász-évkönyv és úti kalauz“ kiadására. Ennek 1899, 1900 és 1901-iki évfolyamait Novitzky N. László szerkesztette; utána Lerner Dezső lett a szerkesztő.

Mint már a 33. oldalon említettük: az 1866 és 1900 közötti irodalmunkban jókora része volt a nyomdászati histórián való elmélkedésnek. Itt-ott az adatgyűjtésnek is. Ballagi Aladár, Szalády, Gyalui Farkas, Ferenczi Zoltán, Dézsi Lajos, Berkeszi vázlatai s monográfiái ekkoriban jelentek meg, s eljutottak itt-ott a nyomdászok körébe is, multunk iránt való törődésre buzdítva a tipografusok tollforgia-

tóit. Hozzájárultak ehhez az 1882-ben, meg a millenniumi világtárlat keretében 1896-ban rendezett nagyszabású könyvkiállítások is, amelyekhez foghatókról azóta még csak álmodni sem mer a művelt magyar közönség.

Nyomdász-emberek közül az 1867-től 1900-ig terjedő időszakban Szabó József, Ács Mihály, Firtinger Károly és Novitzky N. László foglalkoztak behatóbban a tipográfia történetével. Szabó József korábban a „Vasárnapi Ujság“ hisztórikusa volt, majd pedig a „Gutenberg“ meg a „Typographia“ hasábjait kereste föl érdekes közleményeivel. 1870-ben az ifjabbik Emich Gusztávval közösen könyvecskét jelentetett meg a magyar nyomdászat históriájáról. Ács Mihály írásai nem nagyszámúak, de a maguk idejében igen népszerűek voltak; jobbára a „Typographia“, a „Nyomdászok Közlönye“ meg a „Magyar nyomdászok évkönyve“ oldalain láttak napvilágot. Firtinger Károly „Hazánk könyvnyomtatói Hunyadi Mátyás korától 1848—1849-ig“ című terjedelmes és alapos dolgozata a „Grafikai Szemle“ hasábjain jelent meg, de voltak önálló, könyvalakban megjelent művei is: a „Magyarország nyomdásztörténeti térképe“ (1896) és „Ötven esztendő a magyarországi könyvnyomtatásnak a közelmúltjából“ (1900). Novitzky N. László nyomdásztörténetírói munkásságának 1900-ig való eredményei nagyon szét vannak szórva; jócskán van belőlük a „Typographia“ s a „Magyar nyomdászok évkönyve“, az általa 1899-től szerkesztett „Nyomdász-évkönyv és úti kalauz“ köteteiben, valamint az 1900-ban megjelent „Gutenberg-album“-ban.

Nyomdászati szaktechnikai könyvek dolgában már 1900 előtt is volt valamelyes termelésünk. Bóna Károly János és Nánay Samu „Közhasznú nyomdai kalauz“-t adtak ki 1884-ben, Barkó Kováts Antal a „Helyes hangjegyszedés kézi könyvét“ 1899-ben; Novitzky N. László „Der Satz des

Ungarischen“ című könyvecskéje 1894-ben látott napvilágot, Grócz Ernő „A betűszedés kátéja“ című művének első kötete 1897-ben, a második pedig 1899-ben jelent meg. Ruzicska Gyulának több szakkönyvét is ösmerjük ebből a korból. Időrendben első volt a könyvnyomdászoknak való „Hasznos tudnivalók“; ezt követte a „Nyomdászat“ című kötet (1897), amely főképpen az inasoktatás eszközéül volt szánva, majd pedig a „Cinkmaratás“ (1899).

Az 1900-iki esztendőnek szakkulturális szempontból nagy eseménye volt a „Nyomdászati Enciklopédia“ megjelenése, amellyel Pusztai Ferenc ajándékozta meg a sokszorosító-technikusok világát. A mű segédszerkesztője Novák László volt. Hatszáz oldalra terjed, vezérszavainak száma közel kétezer, s magyar-német-francia-angol mesterszótár is van mellette függelékképpen, amely később külön kötetkében is megjelent. Az utóbbi ma már ritkaság.

* * *

A zseniális és nagyakarató emberek számára a könyvnyomtatás mintegy az ugródeszka szerepét tölti be. Még Gutenberg adeptusaira nézve is. Erről az ugródeszkről pattantak a csillagok felé: Franklin, Proudhon, Béranger és még százak a minden nemzetek halhatatlanai közül.

Magyarországon régebben főképpen kétféle irányban sercegtek ki a nyomdászemberi ambíciók: a színművészet és a szépirodalom irányában. Volt egy idő, amikor minden ifjúnyomdász színész akart lenni; de elkövetkezett az irodalmi ambíciók erősebb ragyogásának az ideje is.

A *színész* nyomdászok közül igen sok elismerést aratott Krecsányi Ignác, aki a hatvanas évek második felében élénk szerepet vitt a könyvnyomtatók társadalmi mozgalmában is. Még a hetvenedik nagy nyomdászsztrájk idején röpirata jelent meg „Műtársainhoz“ címmel. Hosszú

időn át kóristáskodott Pesten, s beletanulva a színészetbe, vidéki színigazgató lett; később elnyerte a Budai Színkör pályázatát, s nagyszerű színtársulatával esztendőök hosszú során gyönyörködtette a budapesti közönséget.

Nyomdászemberek voltak: a régi Népszínház híres művésze, mostanában a Királysínház tagja: Szirmai Imre és a kolozsvári Nemzeti Színház rég elhalt kitünő kómikusa, Kulinyi is. Együtt tanultak a hetvenes évek elején a szegedi Burger Zsigmond nyomdájában. Nyomdász volt a Népszínház kedvelt kómikusa, Tollagi Adolf is, ki a hetvenes évek vége felé tanulta ki a nyomdászatot Debrecenben, Kutasinál. De nyomdásznak számíthatjuk a Víg-színház nemrég elhalt kitünő művészt, Tanay Frigyes is, ki egy darabig a Pesti Könyvnyomdában gyakorolgatta a betűszedés nobilis mesterségét, míg nem egy szép napon sarokba vetve a sorjázót, beiratkozott a Rákosi Szidi színi iskolájába. Nyomdászokból lettek színművészetünk elsőrangú csillagaivá Ujvári Károly, Dezséri Gyula s Dárdai is. Vizvári Gyula maga vallotta meg e sorok írójának, hogy még mielőtt a világot jelentő deszkákra lépett volna: Gutenberg templomában áldozott a művelődésnek. Kövesi Albert jónevű színészünk a Pallas-nyomdában szabadult föl 1885 őszén; Sziklai Jenő is a szedőszekevény mellől állott Thalia szolgálatába. Nyomdász-emberek voltak továbbá: Császár Imre, a Nemzeti Színház jeles művésze; Halmai Imre, a kiváló vidéki színigazgató, ki tipografuskorában még a Vízay Imre névre hallgatott; Kiss Lajos, az Operaház tenoristája, s még igen sokan a kisebb karriért megfutott színművészek közül. Medek Annának pedig az édesapja volt nyomdász.

Az artisták körében is szép számmal találhatunk egykori tipografusokat. Sajátságos, hogy főképpen a gépmes-terek húzódtak át erre a pályára. Baumann Károly, a

Fővárosi Orfeum népszerű kómikusa például gépmester volt. Ép úgy Gyárfás Dezső is, a kitűnő variété-kómikus.

A nyolevanas évek vége felé a Pallas-nyomda két fiatal gépmestere is: Racskó Géza és Lubliner fölfedezte magában az artista-tehetséget, s fölcsapott zenebohócnak. Az első idővel visszakerült a nyomdászti pályára, Lubliner azonban megmaradt artistának, világhírré vergődött és elnöke lett a németországi artista-szövetségnek.

A *szépirodalom* terén 1867 és 1900 közt sikereket aratott nyomdászoknak se szeri, se száma. Alig volt nevesebb tipografusunk, ki fiatalabb korában ne kacérkodott volna a műzsákkal.

Nyomdászköltőink közül szélesebbkörű hírnévre tett szert Morócz Jenő, kinek két verskötete látott napvilágot a kilencvenes években. Szépirodalmi és egyéb ujságokban elszórt alkalmi meg más költeményeinek a száma azonban több száz, s tulajdonképpen ezek teszik költészetének a magvát. Mélabús szelídség és az igazság keresése jellemzi a líráját, a proletár sorsán való eltűnődéseiben a filozófia mesgyéit járja.

Mélyérzésű és jól verselő nyomdászpoétánk Jándy Imre is. Már a nyolevanas években házi költője volt több élelaphoz; azóta jobbára alkalmi verseket csurgat a vénája.

A prózaíró könyvnyomtatók közül magosra fejlődött Ujlaky Antal, ki a nyolevanas évek vége felé a magyar-uccai Schmidl-nyomdában maga szedte ki első novellás kötetét. A nazarénusokról írt könyve irodalmunk legszebb gyöngyei közé tartozik. Sokszoros hányattatás után Szegedre került egy napilap szerkesztőjéül.

„Ilyen az élet!“ Ez a szállóige Kossowitz Rezső tipografustól származik, aki a nyolevanas évek végén ezzel a címmel adta ki novelláit. Későbbi művei: egy „Az ólombetűk világából“ merített elbeszélés-gyűjtemény és sok-sok vers.

Az Amerikába elszármazott Kapy Gábornak „Panaszom“ című költeményes kötete, egy színdarabja és a fölvidéki lapokban elszórt sok jó verse látott még 1900 előtt napvilágot. Novellás könyvet meg sok tárcacikket írogatott össze az ugyancsak Amerikába távozott Kaczander József. Haraszi József a kilencvenes évek elején a nagymultú „Fővárosi Lapok“-nak volt állandó munkatársa. Bartha Hugó számoló szedő pedig a nyolevanas években egész csomó vidéki ujságnak volt a rendes tárcaírója. Tanay Ödön kitűnő verselő volt a hetvenes esztendőekben. Aranyossy Lajos ifj. Tatár Péter álnévvel népmeseírója volt Bucsánszkyéknak. Janovits Ferenc a miskolci, kassai és eperjesi ujságokba Edelényi Ferenc álnéven írta tárcáit. Naptárakat is szerkesztett. Éppen így a nagyszerű magyarságú, poétikus lelkű debreceni tipografus Erdélyi is. Bendtner József regényeket fordított a „Pesti Hírlap“ számára. Kalmár Lajosnak útleírásai jelentek meg, s egy-két terjedelmes társadalmi regénye is maradt kéziratban. Tichy Ákos tárcáit s egyéb fajta írásait sűrűn láthatjuk a kilencvenes évekbeli kassai, eperjesi és nagyváradi ujságokban, meg a budapesti „Ország-Világ“-ban. E képes lap szerkesztője, a szintén nyomdász Falk Zsigmond dr. már 1900-ig is impozáns szépirodalmi munkásságot fejtett ki. Több kötetnyi útleírása és regénye, sok-sok kritikái cikke s néhány zenekölteménye jelent meg ez időhatárig. Kner Izidor pedig, a jeles gyomai könyvnyomtató, a magyar humoristák jobbjai közé írta be a nevét, mint a „Borsszem Jankó“ rendes munkatársa és több a tipografust, vigécet, magyar parasztot pompásan jellemző és itt-ott kifigurázó könyvnek a szerzője. A szaklapokban elszórt humoros dolgozatai is megannyi értékes gyöngyszemek.

Fiatalabb korában az 1929 februárjában hirtelen elhalt széles szaktudású Novitzky N. Lászlónak is megvoltak

a maga szépirodalmi ambíciói: a nyolevanes és kilencvenes években seregestül írta az esztergomi meg más vidéki lapokba a maga kedves humorú tárcáit s más apróságait. Zaka Lajos, a nyomdászszervezet hosszú időközön át való vezetője pedig, bár a harcok, küszködések, vezércikkezek embere volt: olykor szintén szelídebb hangokra ajzotta föl a pennáját. Ilyenkor készült tárcacikkeiben is megnyilatkozik az ő erős egyénisége. Tősgyökeres magyarság, jó humor és zamatos kiszólások, a mellett bizonyos leplezett érzelmesség jellemzik ezeket az írásait.

A századvégi budapesti román nyelvű irodalomban jól csengő neve volt Biraucz Döme betűszedőnek, ki apródonkint nyomdatulajdonossá és a „Poporul Român“ c. napilap szerkesztő-kiadójává lett. Fiatalon halt meg. Munkatársa, Fluerás budapesti betűszedő később miniszterre lett Romániában.

Tudósi pályára ment át a kilencvenes években Huszár Vilmos ungvári betűszedő. Nappal nyomdászcodva, éjjel tanulgatva: érettségít tett, majd az egyetemen folytatta a tanulmányait. Most egyetemi magántanár. Irodalmi munkássága igen széleskörű, főleg a francia meg spanyol irodalomtörténetnek a területén.

Nyomdászköreink nemes alakja volt évtizedek hosszú során át Kun Sámuel, a pozitívista filozófus. Fiatalabb korában Párizsban korrektoroskodott, s ott mélyedt bele Comte Ágost bölcsészetébe annyira, hogy hazajövelekor ő lett e színes filozófiai rendszer legalaposabb magyarázója. „Pozitívista Könyvtár“ címen könyvsorozatot is írt. Egyébként mindenkor bőven kivette részét a nyomdásztársadalom kulturális munkájából: francia nyelvi, mér-tani stb. tanfolyamokat vezetett, igen szép előadásokat tartott irodalmi és tudományos kérdésekről, s egész munkásságán átérzett az emberiség szebb jövőjébe vetett hite.

Az első magyar nyelvű *nyomdász-élclapot* „Revisio“ címmel az Almássy-féle politikai összeesküvésben való részességéért hat évi várfogságot szenvedett öregebbik Sógor György tipografus alapította 1869-ben; a lap szerkesztője Angyal Gyula volt. Nyomtatása az Emich-féle nyomdában történt, sajna csak rövid fél esztendeig.

1870 május 1-én Dadai Géza indított „Savanyú“ címmel tipografus-élclapot, de ez a második számmal megszűnt. 1871 novemberében újra megpróbálkozott a vicclap-szerkesztéssel, most már „Häring“ címet adva a lapjának, de csak két hónapig győzte. Puccetti Károly magyar-német „Tenakulum“-jából csak egy szám jelent meg 1879-ben.

Német nyelvű nyomdász-élclapok voltak Budapesten a hetvenes években és a nyolcvanasok legelején: a jónevű Anft Jánostól, Antensteiner Ferenc támogatása mellett kitűnően szerkesztett és négy esztendeig (1870—1874) elélt „Mitrailleuse“, meg a Schäffler Albin által igen paprikásan szerkesztett „Schraubstock“.

Kirándulások, jubileumok alkalmával megjelent tréfás tartalmú nyomdászlapocskáknak se szeri, se száma.

1900-ban Butkovszky Bertalan indított „Kulacs“ címen nyomdászoknak való vicclapot. Ennek címe később többször is megváltozott: „Nyomdászok Élclapja“, majd meg „Satyr“ lett belőle. A lapocska csattanósan verselő fő-fő munkatársa volt Virágh Sándor, nemkülönben nevezetes volt eleven humoráról Radnai Vilmos. E lapok elmúltával Szilágyi József indított „Typographus“, majd „Ekszkíze“ címmel élclapot, ez utóbbi azonban már nem csupán a könyvnyomtatói világ belső furcaságaiból merítette az anyagát. A lapocskát később Wancsora István vette át. Ekkor már csak rövid életű volt szegény Wancsorával egyetemben. 1929 februárjában új formában s új energiával támasztotta föl az „Ekszkíze“ élclapot Hubert Adolf.

NYOMTATÓTECHNIKA

A könyvünkben fölölelt korszak elején, 1868 körül, tipográfiai sajtók dolgában már megvoltak — ha némely tekintetben ugyan még kezdetleges formában is — a mai gépek fő-fő típusai. Korábbi könyvünk mellékletei között sorra be is mutattuk őket. A már vasból készült kézi sajtók és König Frigyes első próbálkozásai mögött ott láthattuk az egyszerű gyorsajtónak, dupla gépnek, komplett és kétfordulatú gyorsajtóknak vázlatos képeit, aztán az ujságyomtatás gyorsítására irányuló kísérleteket: a Hoe-féle mamut-sajtót, Marinoni rengeteg reakciós gépét, Walter és Auer érdekes próbálkozásait, majd pedig az első valódi rotációsokat is: a Bullock-meg Hoe-félét. A tégelyes gyorsajtók első megjelenési formája is ott van az előző könyv ábrái között. A tipográfiai sajtók dolgában tehát 1868 körül már megvolt az az alap, amelyen a sajtóépítési technika — s vele együtt a tipográfiai nyomtató művészet is — biztos tempóban fejlődhetett tovább. A litográfiai gyorsajtó is föl volt már ekkor találva, s egyéb speciális sajtók megszerkesztése dolgában is igen élénk verseny keletkezett a mindjobban szaporodó nyomdagépgyárak között. Az új sokszorosító technikák pedig alig hogy megszülettek: már ottan volt bölesőjük mellett a praktikussá tételükhöz szükséges, ügyesen megszerkesztett gyorsajtó avagy rotációs gép is. Több esetben az eljárásnak szinte az embriójához, vagy csupán az ideájához csináltak a gépgyárak drága és komplikált gyorsajtókat meg rotációs

gépeket. Így volt ez például a fénynyomtatásnál, a gyorsajtóval való mélynyomtatásnál, a cinklemezről való litográfiai sokszorosításnál meg az algráfiánál is.

A század vége felé ötvennél több nyomdagépgyár versengett egymással Európában. Amerikában is volt vagy harminc. Minálunk a századközépi Vankóék után Vidacs, majd Röck István, a nyolevanas évektől kezdve pedig — nagyobb arányokban s jelentős exportra is dolgozva — Wörner J. s társa foglalkozott nyomdagépek gyártásával.

A gyárak sokasága a sajtók szerkezete dolgában való változtatások sokaságát is jelentette. Hiszen majd mindenik gyárosnak az volt a törekvése, hogy valami meglepő s praktikus újítással a saját gépére terelje a nyomdász-közönség figyelmét.

Az 1900 felé használatban volt *könyvnyomdai sajtókat* rendszerbe csoportosítva, háromféle fő-fő típust különböztethetünk meg köztük: I. a tégelyes sajtókat; II. a lapos formáról nyomóhengerrel (közkeletű görög szóval: cilinderral) nyomtató gyorsajtókat; III. a rotációs gépeket. Ezek mindegyikének megvolt már 1900 körül is egy sereg altípusa, úgy hogy a könyvnyomtató ipar valamennyi ágazata nemesak hogy bőségesen el volt látva nyomtató sajtókkal, de még az azonos célra szolgáló sajtók között is igen nagy volt a választék. Egyiknek ez a szerkezetbeli különösség volt a jó oldala, a másiknak meg amaz.

A *tégelyes sajtóknál* a nyomtatást két sík lap: a tégely (jobb képzésű, de eddig be nem vett mesterszóval: nyomótalp) meg a nyomóalap végzi. Ebbe a csoportba tartozik a kézi sajtó meg a tégelyes gyorsajtó. Néhány félbemaradt próba-szerkezetet leszámítva: jobbára kisebb terjedelmű gépek, mert az a viszonylag óriási erőszükséglet, amelyet az egész formának egyetlen időpontban való lenyomtatása igényel: lehetetlenné, vagy legalább is nem kifizetődővé

teszi a tégelyes sajtóknak nagy formátumúakká építését. A régi jó „kézi sajtó“-nak — melyet előző könyvünkben eléggé bőven s alaposan ösmertettünk — itt-ott még csak megvolna a maga tekintélyes tégelynagysága, de ezt a sajtót a hetvenes-nyolevanes esztendőök óta főképpen csak korrektúra-levonó gépnek használják. Ahol arról van szó, hogy ívben kilőtt és csak körülkötéssel biztosított szedés-oldalakat a megdülés és összegabalyodás veszedelme nélkül húzassunk le, vagy ahol igen sok az ólom- meg egyéb metszési munkával kapcsolatos próbanyomat: a kézi sajtó máig is nélkülözhetetlen. Esetleg a kisebb példányszámú plakátok stb. nyomtatására is jól használható. De szüksége van rája a kemigrafusnak is, aki klisé-levonatokat csinál véle. Az utóbbi célra ú. n. „mamut“ kézi sajtókat is készítenek, amelyeknek rendkívül tömör és sok bordával merevített tégelyük és egyszerű, de annál erősebb sarkos emeltyűjük vagyon.

[Mult kötetünkben megemlékeztünk immár a „tégelyes gyorsajtó“-nak nevezett új géptípus föltalálásáról. Ezeknek az apró nyomtatvány előállítására alkalmas és ennél fogva gyorsan népszerűvé lett sajtóknak négyféle fajtájuk alakult ki a hetvenes évek elejére. Legelterjedtebbé vált akkoriban a Degener Frigystől föltalált kis „amerikai gyorsajtó“, a Liberty, de lassankint közhasználatúak lettek a Gally Merrit John sajtói, meg a gyártásuk helyéről elkeresztelt „bostoni“ rendszerű prések is, amelyek mellett a Gordon Geo rendszerű gépeket is nagyban használták, főleg Angliában s Amerikában. Ezeken a tégelyes sajtókon kívül később itt-ott még az úgynevezett könykemeltyűs tégelyes prés is használatba került.

A Liberty-sajtó vázlatos képét megadtuk már a mult kötetünkben. Az ilyenfajta gépeket az jellemzi, hogy a tégely meg a szedésfundamentum egy közös tengely körül

mozog rajtuk, olyanformán, mint az ollónak a két szára. Nyitott állapotban a tégely és a szedésfundamentum erősen megközelítik a vízszintes fekvést, aminek megvan az a jó oldala, hogy könnyen hozzá lehet férközni a szedésformához, számokat lehet benne „mutálni“ a forma kiemelése nélkül stb. Sűrű képű, erős nyomást igénylő nyomtatványok — például autotípiák — sokszorosítására azonban kevésbé alkalmas a Liberty-típusú sajtó. Tányéros festékezői rendszere sem kielégítő, még akkor sem, ha úgynevezett „nyargaló“ hengerekkel szaporítják meg a festék eldörzsölésében s földadásában résztvevő hengerek számát.

A jó festékező különben is nehéz probléma a tégelyes sajtóknál. E sajtók festékező hengerei ugyanis nem szedhetik magukra folyton-folyvást a festéket, úgy, amiként az a nyomócilinderes gyorsajtónál meg a rotációs gépnél történik; kicsiny átmérőjük miatt több fordulást kell festékezőskor a formán végezniök, már pedig nyilvánvaló, hogy festékrétegüknek nagyrészt leadják az első fordulatuk alkalmával, s a másik fordulatuk idején már nem festékezhettek elég alaposan a formát. Hogy segítsenek a bajon, némelyik gépgyáros „stop“-rendszerűre csinálta a maga tégelyes sajtóit, vagyis olyanokká tette azokat, hogy nyomtatás előtt a tégelyt meg lehetett rajtuk állítani, s a festékező hengerek ekkor még egyszer végiggördülhettek a formán, alaposabban befestékezőve így azt. Ilyenformán azután a nyomatok — bár a munka gyorsaságának rovására — különbekké tehetők.

Az 1869-ben föltalált Gally-sajtó sokkalta erősebb és tömörebb a Libertynél. Főképpen az különbözteti meg tőle, hogy szedésfundamentuma függőlegesen s mozdulatlanul áll; a tégely pedig majdhogy nem vízszintes helyzetből munka közben előbb függőleges állásba helyezkedik s aztán siklik csak neki a fundamentumnak. Ez a szedést

hordó fundamentum és a gép alapzata egybe van öntve, ami magais egyik biztosítéka a gép szilárdságának. A század vége felé a Gally-rendszerű tégelyes sajtóknak már sokféle fajtáját gyártották; népszerűségüket főleg annak köszönhették, hogy az akkor már szélteben használt autotípiák, kisebb-nagyobb terjedelmű színes tónusok, valamint az éppen divatozott tipográfiai dombornyomatok előállítására is elég alkalmasak voltak. Minálunk a Gally-sajtóknak főleg két típusa volt már harminc esztendeje is eléggé gyakori: a Phoenix és a Victoria elnevezésű gépek. Mindkettő többféle nagyságban készült, az esetleg pedálynomogatással is elhajtható kicsiny akcidens-gépektől a hatalmas nyomásfeszültséggel dolgozó dombornyomató Phoenixig, illetőleg Victoriáig. Ezeken a nagyobb sajtókon lehetséges volt a dobozkészítés, vagyis cartonagemunka is, amikor egyszerre nyomtatódik, vágódik, lyukasztódik és duzzasztódik a skatulyának szánt papiros.

A bostoni rendszerű tégelyes sajtó annyiban hasonlít a Gally-félegéphez, hogy mozdulatlan szedésfundamentuma függőlegesen áll s egybe van öntve a sajtó egész alapzatával; a tégelye azonban már nem úgy működik, hanem valami könyv födele módjára csapódik rá a szedésfundamentumra. A bostoni sajtónak külföldön többféle nagyságú és munkaképességű fajtáját használták; minálunk a század fordulója előtt azonban csupán egy igen kicsiny, erőtlen, kézzel hajtható formáját ösmerték; az ily gépekkel csak a legapróbb nyomtatványokat lehetett előállítani, s bizony azokat is csak elég kezdetlegesen.

A Gordon-rendszerű tégelyes gyorsajtó nagyjából hasonlít a Libertyhez, de a szedésfundamentum s a tégely nem közös ágyazású, hanem külön-külön tengelyre van szerelve. Nyomtatás után széjjeltávolodva, a Gordon-gép fundamentuma majdnem függőleges helyzetű marad, nem

úgy mint a Libertyé, amely csaknem vízszintesre nyílik. A Gordon-sajtó föltalálása a Libertyével jóformán egy időben történt, s a hatvanas évek vége felé e között a két géptípus közt folyt a nagy versenygés Angliában és Amerikában. A Liberty egyszerűbb és olcsóbb, a Gordon-gép gyorsabb működésű és erősebb volt.

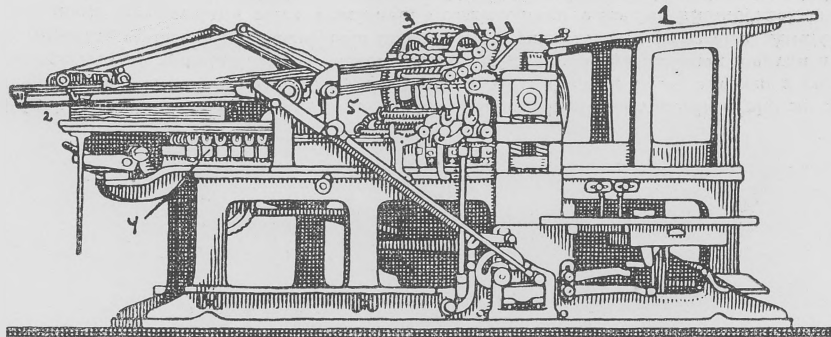
A roppant nyomásfeszültségű könyökemeltyűs tégelyes sajtókat a század végén kezdték konstruálni főkép a külföld nagy cartonnage-ipara számára.

A *lapos formáról nyomtató cilinderes gyorssajtóknak* a század vége felé már igen népes csoportjába tartoznak mindazok a nyomtató gépek, amelyeknél a formát egy sík lap: a nyomóalap vagy másként fundamentum veszi föl, a papirost pedig egy vasból csinált nehéz henger, az úgynevezett cylinder szorítja a formára.

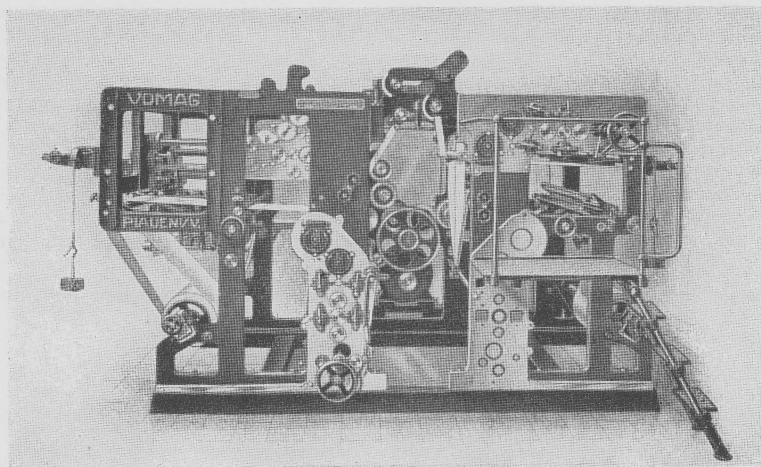
Az e csoportba tartozó gépek közt 1900 felé már ott voltak: az egyszerű gyorssajtók, amelyeknek egy-egy fordulata révén a papirosnak csak egyik oldalára nyomtatott, egyszínű nyomatot kapunk; kettős gyorssajtó, amelynek egy fordulata két oly ívet ad, amelyek egy-oldalas nyomtatásúak s egyszínűek; komplett (készlet nyomtató, külső- és belső-nyomtatásos) gyorssajtók, amelyek két-oldalasan nyomtatott, egyszínű íveket adnak; kétszín-nyomtatásos gyorssajtó, amelynek egy-egy fordulata révén egyik oldalon kétszínűen nyomtatott ívet kapunk; az ennek a rendszernek alapján épített háromszín-nyomtatásos, négyszín-nyomtatásos stb. gyorssajtók.

A most felsorolt gépek majdnem valamennyiének föltalálása a halhatatlan emlékü König Frigyesnek érdeme. A föltalálói munka mozzanatait s a gépek szerkezeti alapelveit megösmertettük már az előző könyvünkben.

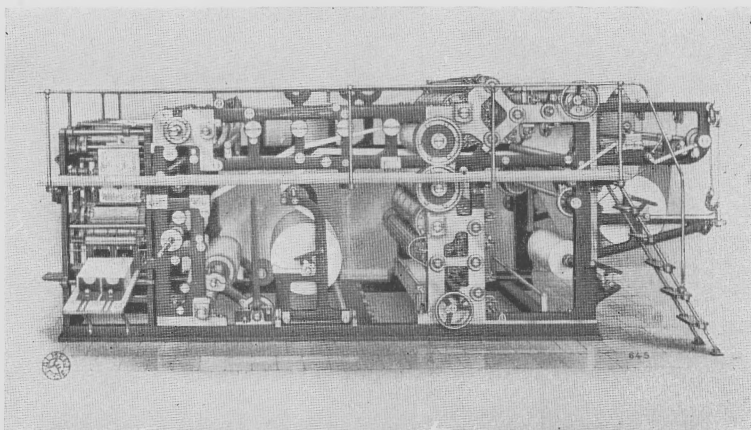
Az ebbe a csoportba tartozó gépeknek a tégelyessajtókkal (44—47. old.) szemben megvan az a kiváló jó oldaluk,



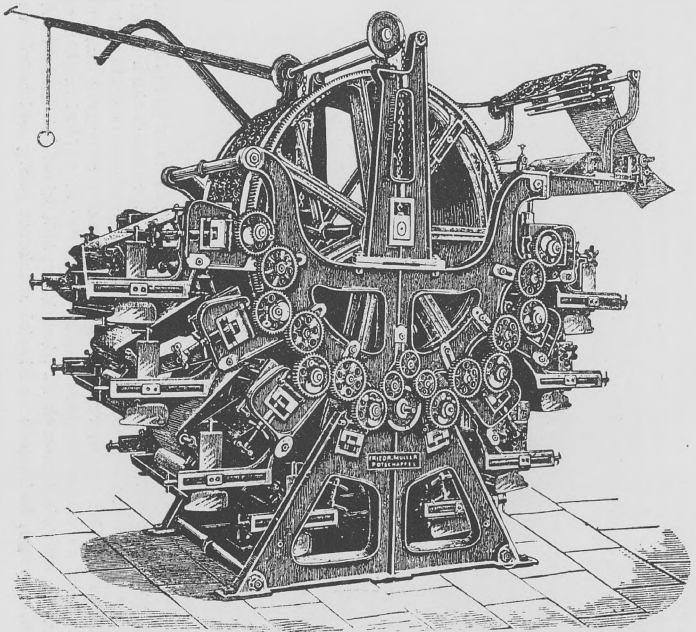
Miehle-rendszerű könyvnyomdai kéttűrás gép (52. old.). E most már világszerte nagyon elterjedt géptípusnál a nyomócilinder (3) a taliga bemenetelek is fordul egyet (s ekkor nyomtat), meg a visszamenetelek is (ekkor pedig fölemelődik). A gép nyomócilindere tehát folytonosan forog, ellentétben az ú. n. stop-rendszerű gépekkel, amelyeknek cilindere a taliga visszavonulásának idejére meg-megáll, ami súlyos zökkenéseket okoz. A Miehle-féle gép járatása ú. n. kétfős gerebenes hajtó-rendszerrel történik. A működés gyorsíthatása szempontjából vannak ennek bizonyos előnyei. Hogy azonban a gyorsan ide-odajáró fundamentum mozgásváltozásai ne rázkódtassák túlságosan a gépet: levegőnyomásos fékeket, ú. n. „puffer“-eket alkalmaztak rajta, egyet a fundamentum előtt és egyet mögötte. A festékezés kombinált: asztali meg hengeres (1 és 5). (L. 50. old.) Az 1 berakó-asztról a gépbe vezetett ív nyomtatás után nem hátul, az 1 alatt, hanem elül, a 2-nél kerül ki a gépből, aminek következtében a nyomtatott fölület sem szalagokkal, sem pedig kirakó pálcikákkal nem érintkezik — miként a közönséges gyorsajtóknál —, s így az elfenődése ki van zárva. A kéttűrás gépek föltalálója még a nagy König Frigyes volt 1817-ben. Utána közel nyolcvan esztendeig, Miehle Róbert chicagói gépgyáros fölléptéig, nem gyártottak ily típust.



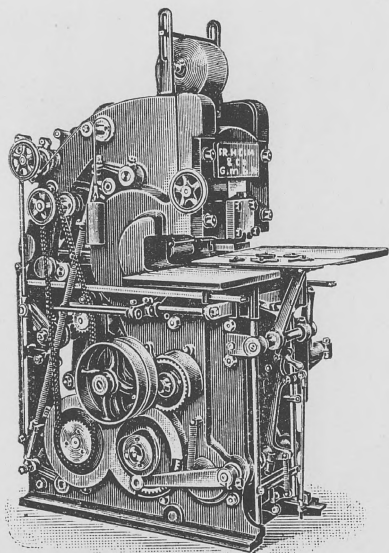
Kisebb újságok nyomtatására való rotációs gép a tizenkilencedik század végéről (a plaueni gépgyárnak „Miniatur“ gépe). Nyolc-oldalas lapokat nyomtathatnak véle, de meg lehet bővíteni a gépet tizenkét oldalnak egyszerre való nyomtatására is. Minden efféle újságnyomtató rotációs gépnek megvan a maga megszabott formátuma; szélesebb lemezeket nem lehet ráilleszteni a forma-cilindereire. Általában a rotációsok mindig valamely speciális célra készülnek, s részleteikben e szerint különböznek is egymástól. A haladás elve azért folytonos a rotációsoknál: egyszerűbbé, biztosabbá igyekeznek tenni minden új gépet.



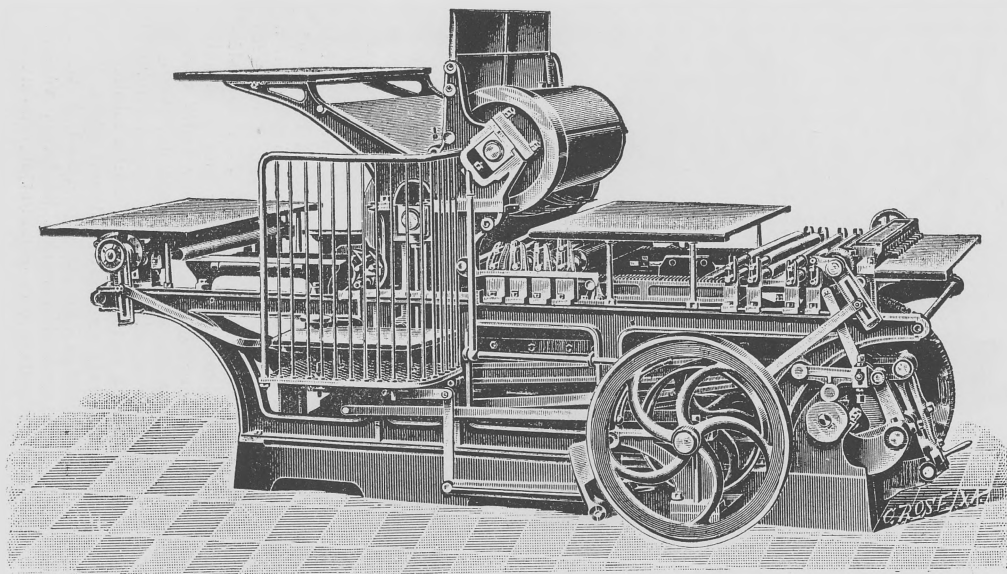
A frankenthali gyár könyvek nyomtatására való illusztrációs rotációs gépe. Az igen nagy példányszám-ban készülő olcsóbbfajta, feketén illusztrált könyvkiadványokhoz használnak ilyes rotációsokat. Hogy a hátsó nyomat ne maszatolódjék: olajos vagy egyéb ú. n. szennyfogó végnélküli papirost is futtatnak az egyik oldalán már telenyomatódott, szintén végnélküli könyvpapirossal. Képünkön az egyik nagyobb papiroshengerről a nyomtatópapiros, a másíkról az olajos papiros gombolyodik le; az utóbbi azután egy harmadik hengerre fölesavarodik. A forma- és nyomócilinderek az ábra közepétől kissé jobbra láthatók; a festékező szerkezet alul meg fölül jobbra, a vágó, hajtogató és kirakó szerkezet pedig balszélről van.



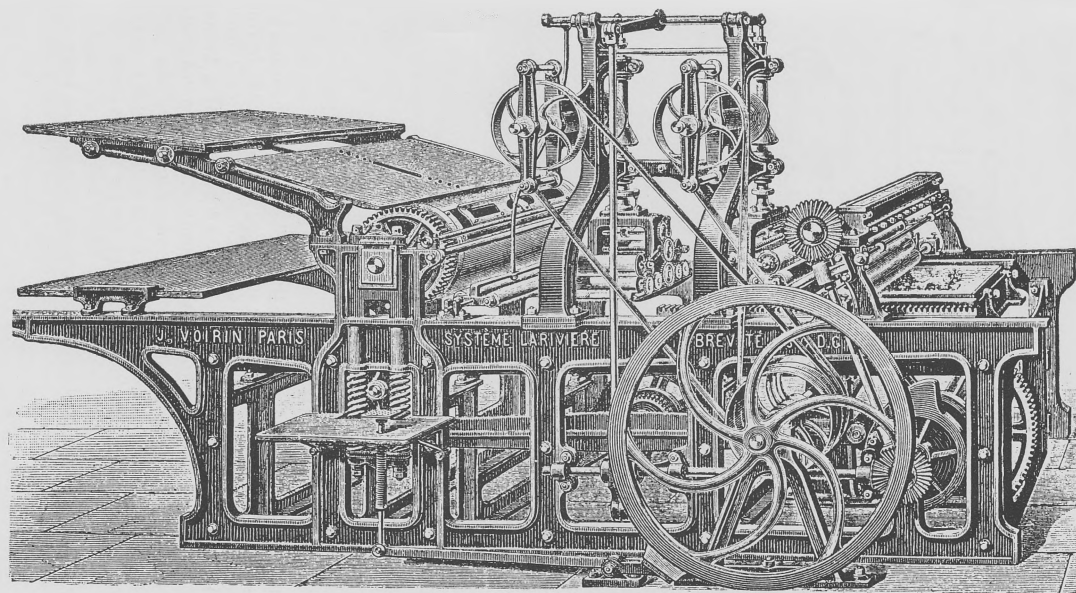
Nyolc-szines tapétát nyomtató rotációs sajtó a század végéről. A dob-
nak nevezett és nemezzel meg vászonnal bevont nagy középső henger
viszi magával a végnélküli papirost. Körötte van a nyolc mintázatos
formahenger, amelyek mindenikére „végnélküli“ elrendezésű nemez
viszi rá a maga más-más színű festékét. E nemezek a mindenütt kívül
látható festékvályúk hengerétől festékeződnek. Tapéta-nyomtatáshoz
rendszerint enyvvel kevert földfestéket használnak, ami igen gyorsan
szárad. Amennyiben alapozni is kell a tapétát: ez külön „kenő“-gépen
történik, ugyancsak enyves földfestékkel. Fényezése vagy úgy megy
végbe, hogy a fölületét sikkporral kefélgetik; vagy pedig úgynevezett
„friekiós“ kalanderen vezetik át a tapétát. E kalander különböző gyor-
sasággal futó acél- meg papiroshengerekből áll; a gyorsaság külön-
bözősége a közbül futó papiros erős dörzslődését idézi elő, aminek
következtében a tapéta színei ragyogó fénnyt kapnak. A tapéta-nyom-
tatáshoz szükséges formahengereket régebben vésés, újabban főkép
maratás útján állítják elő, s galvanosztégia (68. old.) útján keményítik.



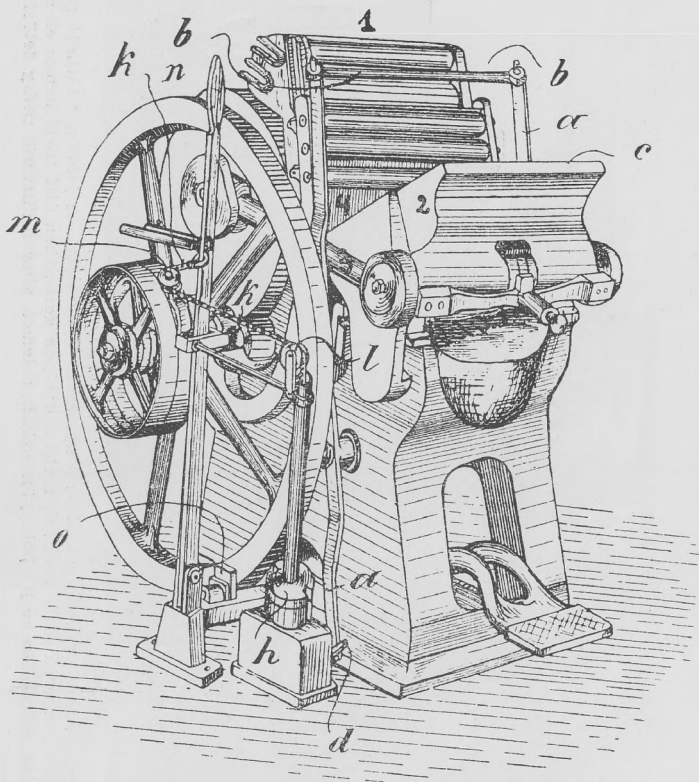
Acélmetszetnyomató sajtó. A század vége felé Angliában s Amerikában divatba jöttek az acélmetszetű névjegyek, cégkártyák s esaládias természetű értesítések. Ez a divat mihamar átesapott Európára s mi is kaptunk egy kősz ízelítőt belőle. Ábránkon az acélmetszetnyomató sajtók egyik legismertebb típusát mutatjuk be: az Offenbachban gyártott úgynevezett Waite-sajtót. A gép alulról fölfelé nyomtat (ellentétben versenytársával, a svájci „Johnston Die-Press“-szel). A berakás kézzel történik rajta a jobbfelől látható asztalon; a kirakás ugyanúgy és ugyanott. Nyomatáskor a lemezt egy erős szán hátrafelé viszi, ott befestékeződik, majd pedig — visszasikláskor — egy legfölülről legombolyodó papirosszalag meg a mögötte lévő rugalmas párna által tisztára törölődik, úgy hogy festék csak a lemez mélyedéseiben marad meg. Ez az erős nyomás következtében aztán a nyomatópapirosra kiemelődik. A gép nyomatófőülete kicsiny: még a legnagyobb számú sajtónál is csak 254:152 milliméter. Amí különben még így is igen nagy nyomásfeszültséget jelent, lévén a munka lényege azonos a kézisajtón való réznyomtatással. A Waite-sajtóhoz való mélyített képű nyomatólemezeket kezdetben véséssel állították elő, újabban fotomechanikus úton csináltatják, maratással.



Vékony bádogplakátokat litográfiai kőről nyomtató gyorsajtó a tizenkilencedik század vége tájáról. Két nagy hengere van: az egyik, az alsó (a baloldali rácszat mögött) kaucsuklappal van bevonva, s a litográfiai kő lenyomatát magára szedi; a másik a fölötte levő tulajdonképpeni nyomó-cilinder. Mikor aztán a forma megint jobbfelé halad: a két henger közt elvonuló bádoglemezre az alsó henger által fölvett kép átnyomtatódik. Ezen a sajtón már megnyilatkozik a későbben elterjedt offset-nyomatásnak az elve.



Larivière-féle mélynyomató gép (lapos formáról cilinderrel nyomtató gyorsajtó). A jobbfelől látható rézmetszetes forma előbb a festékező hengerek alatt vonul el, majd a középen keresztben álló törülő hengerek alá jut, amelyek a festéket a vonalak mélyedéseibe jól belegyömöszölik, a lemez síma fölületéről pedig letörlik.



Gally-rendszerű (46. old.) tégelyes sajtó („Phönix“) kézövő szerkezettel. 1: a festékező szerkezet; 2 és c: a tégely; 3: a vonórúd; 4: fundamentum. (Működésük módját l. az előző könyv 96. oldalával szemközt.) A kézövő szerkezet egyik fő-fő része a *bb* rúd, amely a berakó munkás kezét a veszedelem pillanatában eltolja a tégely felső széléből, illetőleg ugyanakkor a gépet is rögtönösen megállítja. Az említett rúdat az *aa* emeltyűk viszik, amelyek a rúd helyzetének megváltozásakor a *h* súly lecsusszanását idézik elő, amely súly viszont *lkm* útján az *n* kikapcsoló emeltyűre és az *o* fékre hat, s a gép megáll. Az egyéb gyártmányú Gally-sajtók is el vannak látva ilyen vagy más kézövőkkal, illetőleg a gépet baj esetén rögtön megállító szerkezettel.

hogy a formának lenyomtatása nem egyetlen időpontban hanem mintegy sávokban, egymást követően — mindamelllett igen gyors egymásutánban — történik, ami lehetővé teszi, hogy a gépeket esetleg igen nagy formátumúakra is csinálják. A formátum nagyságának egyrészt a papirosívek kezelésének és berakásának nehézsége szab határt, másrészt meg a gépszerkezeti nehézségeknek a nagyobbítással járó fokozódása is.

Gyorsaság dolgában — a rotációs rendszerű gépekhez (54. old.) képest — elég szűk határaik vannak a lapos formákról nyomtató cilinderes gyorsajtóknak. A már magában is elég nehéz, s ezenfölül még szedésformával is megterhelt fundamentumnak rövid időközökben és hirtelen kell meg-megváltoztatnia a mozgási irányát. E mozgás tekintetében való, elkerülhetetlenül zökkenésekkel járó irányváltozások annál inkább megviselik a gépet, mennél gyorsabb egymásutánban következnek be. Ez oknál fogva az ebbe a csoportba tartozó gépeket bizonyos fordulatszámokon fölül nem volna szabad megerőltetni. A kilencvenes évek könyvnyomtatói még általában igen szigorúan ragaszkodtak a gépkimélés elvéhez.

A lapos formákról nyomtató cilinderes gyorsajtóknak most tárgyalt csoportjában az „egyszerű gyorsajtó“-nak nevezett géptípus áll legelőször, mint amelynek segédelmével a könyvnyomtató a maga legtöbb munkáját előállítja. Nagyjából három fajta volt már 1900 körül is ezekből a gépekből: az úgynevezett „stop-cilinderes“ (meg-megálló nyomóhengeres) egyszerű gyorsajtó, a folytonosan forgó cilinderral dolgozó „egytúrás“ gép, s végül a „kéttúrás“ gép, melynek szintén folytonosan forgó cilindre van, de ez a sajtó egyetlen túrája — a szedést hordó fundamentum ide-odajárása — alatt két fordulatot végez. König Frigyes volt a megszerkesztője az első kéttúrás gépnek is.

A „stop-cilinderes“ gyorssajtók, vagyis amelyeknél a nyomtatást végző vashenger a fundamentum visszavonulása idején nyugton áll: terjedtek el valamennyi nyomtató gép között a legjobban. E sajtók a kilencvenes években annyira tökéletesültek, hogy a legtöbb esetben teljesen kielégíthették a könyvnyomtatónak akkori igényeit. Az ilyfajta jobb gépek kettős festékező szerkezete, tömör építése, az oldalt való eltolódás elleni biztosítása a fundamentumnak, valamint ennek számos görgőn járatása, az ívigazító, punktúrázó, kirakó stb. szerkezetek alkalmazása: mind olyan újítások, amelyek által a közönséges formájú egyszerű gyorssajtót jelentősen megjavították. A század vége felé imitt-amott már alkalmazásba jött újítások voltak még: az egyenkint is nyomást kifejtteni tudó ívfogók s a maszatolódás megakadályozását célzó levegőnyomásos kirakók. A Rockstroh-féle rögzített cilinderes és leereszthető fundamentumos rendszer inkább érdekes volt, mintsem hogy praktikus.

Amíg Németországban és nálunk a hengeres festékezés rendszere volt az uralkodó: Angliában s Amerikában általában „asztali“ festékezésűvé csinálták a gyorssajtókat. Ezeknél a festék szíjjeldörzsölését a hengerek a taligának ide-odajárásával kapcsolatosan működő asztalon végzik. Az asztal a taligával egybe van kötve, s ennél fogva annak a mozdulatait is követi. Lehet fából is, de az ilyen anyagú asztal könnyen meggörbül, s a tisztítása is jóval nehezebb, mint a síma vaslapból valóé. Jókora teret foglal el, s így az asztali festékezésű sajtók rendesen hosszabbak a hengeres festékezésűeknél, azonkívül pedig a fundamentumuk is nehezen hozzáférhető. A formát is — ha csak nem akarják előbb az asztalt eltávolítani — oldalról lövik be.

Az asztali festékezés különben — éppen úgy, mint a hengeres festékezés is — egyszerű és kettős lehet. Az egy-

szerű festékezéshez két eldörzsölő és két-három festékező, a kettőshöz pedig három-négy eldörzsölő s még több festékező henger szükséges. Szokás ezenfölül még úgynevezett nyargaló hengereket is alkalmazni, amelyek a festékező hengereken futnak végig, s a festék jó eldörzsölését és föladását nagyban elősegítik. Az asztal maga a rajta levő hengerekkel a festékvályú s a nyomócilinder között jár. A festéket a festékvályúval összeköttetésben álló vályúhengerről, közönségesen használt mesterszóval „duktor”-ról az időről-időre hozzá fölemelkedő nyalóhenger (héber) viszi át az asztalra, ahol aztán az eldörzsölő hengerek szét-dörzsölik. A nyomócilinder fordulásával pedig az asztal a festékező hengerek alá jut, s ezeknek adja tovább a festéket. Hogy a festék egyenletesen eloszoljon: az eldörzsölő hengereket a nyomócilinderhez s a vályúhengerhez ferdén állítják, még pedig úgy, hogy a harmadik henger ellenkező irányban hajlik, mint az első és a második. Minél ferdébben állnak a hengerek: annál alaposabban dörzsölődik széjjel a festék.

A stop-cilinderes gépnél a nyomtatást végző vashengernek minden nyomat után meg kell állania s az ú. n. fölfogó villa segítségével fölemelődnie, hogy a forma visszavonulhasson alatta a kiindulási pontjára. Ez a meg-megállás az oka annak, hogy a stop-cilinderes gépek munkateljesítménye erősen korlátozott: a kilencevenes esztendő képtípusainál az óránként való ezer példányt alig haladta túl. Ekkora munkateljesítmény a mi irodalmi és kereskedelmi viszonyaink mellett megjárta, de a külföld nagy példányszámokat nyomtató nyomdászai keveselték.

Miehle Róbert chicagói gépgyáros a kilencevenes évek elején fölelevenítette és megmodernizálta König Frigyes 1817-iki szép találmányát: a „kéttúrás” gyorsajtót. S mire a század alkonyodóba hanyatlott: az új géptípus annyira

el volt már terjedve az Egyesült Államokban, hogy a stop-cilinderes gépek már csak a vidéki kisebb nyomdáknak voltak találhatók. Ezzel szemben Európában a stop-cilinderes gépek máig is megtartották a népszerűségüket.

A „kéttúrás“ géppel majdnem egyidőben merült föl az „egytúrás“ gépek eszméje. Ezt a gépet főképpen Lipcsében gyártották. A világháború óta kiveszőfélben van.

Az egytúrás gépek cilindere igen nagy volt, s csak a fele végezte a nyomtatást; a másik fél fordulata a fundamentum visszamenetelének az idejére esett. Olesó gép volt és gyorsan is járt, de kivezetés közben gyakran alaposan elmaszatolta a nyomtatványt.

A kéttúrás gépek folytonosan egy irányban forgó cilinderének működése olyan, hogy a fundamentum befelé vonulásakor végzi az első fordulását meg a nyomtatást, a visszavonulás idején pedig a második nyomtatást, ami közben a formáról fölemelkedik. A cilindernek e második fordulata nagyon előnyös a kéttúrás gépeknél kizáróan alkalmazott elül való kirakás munkájára, amelynél a friss nyomat elmaszatolódása teljesen ki van zárva, amennyiben az ívnek nyomtatott fele kivezetéskor sem szalagokkal, sem pedig kirakó pálcikákkal nem érintkezik. A folytonosan forgó cylinder ugyanis az ívet kifelé hajtja.

A kéttúrás gépek gyors járása következtében szükségessé vált egy olyan különleges festékező műnek megszerkesztése, mely a tömörebb festékek alapos szédörzsölését és a forma kellő befestékezését a rendelkezésre álló idő rövidsége mellett is biztosíthatja. Az elül való kirakásra szolgáló mechanizmus azonban nagyobb átméretű hengerek alkalmazását lehetetlenné teszi, s ezért a hengeres festék-eldörzsölést asztalival kellett kombinálni. A kétfordulós cylinder, elül való kirakás, valamint az asztali s hengeres festékezés tehát okozatilag függ össze egymással.

Az ú. n. „kettős“ gyorssajtók harminc-negyven év előtt még meglehetősen nagy számban zakatoltak mindenfelé. Pedig volt gyöngye oldaluk bőven. Legnagyobb bajuk volt, hogy a formát minden nyomtatás előtt csak egyszer érte rajtuk a festék. Terhes volt ezenfölül az egyengetésnek kétszeres, vagyis két cilinderen való munkája is.

Ezért — főleg a franciaországi nyomdáknak — szíve-
sebben használták az oly „reakciós“-nak nevezett kettős
gyorssajtókat, amelyek egyetlen ide-odalengő cilinderrel
voltak ellátva. E gépeknél a fogaskerekével folytonosan a
fundamentum fogasrúdjaiba kapaszkodó nyomócilinder
teljes forgást végez a forma bemenetelekor, s ugyancsak
teljeset, de már ellentétes irányút annak visszavonulása-
kor. A cilinder előtt négy-föladóhengeres festékező szer-
kezet van, s így a forma duplán festékeződik. Az a körül-
mény, hogy a gépnek csupán egy cilindere van: nemcsak
az egyengetési s egyéb munka tekintetében okoz idő-meg-
takarítást, hanem a gép gyorsabban is járatható.

A kézzel nyomtató ú. n. „komplett“ gyorssajtók már a
kilencvenes években is csak olyankor jöttek számításba,
amikor valamely munkának mindig rövid időn belül kel-
lett elkészülnie. Főképpen tehát olyan vidéki napilapok-
nál használták, amelyek nem okvetetlenül kívánták meg
valamely rotációs gépnek a beállítását. A komplett gépek-
nek különben már harmincesztendővel ezelőtt is elég szép
számmal voltak egymástól többé-kevésbé elütő típusaik.
Némelyiknek a formája valami kombinált kéttúrás gépé-
hez hasonlított, s a papiros ω -formán futott át rajta az
egyik cilinderről a másikra; mások már a reakciósajtóra
emlékeztettek, s a papirost itt a második nyomtatóföül-
letre való átmenetele előtt egy fordító dob buktatta át;
voltak továbbá a komplett gépnek olyan típusai is, ame-
lyeknél a szedéssel terhelt fundamentum teljesen mozdu-

latlan volt, s a cilinderek minden nyomtatás alkalmával végiggördültek a szedésen. A komplettgépek egy további, 1900 körül rövid időre forgalomba került fajtáján pedig olyan megoldást láthattunk, mely lényegében nem volt más, mint tipográfiai offset-nyomtatás (l. a következő könyvünket). A forma nem közvetlenül a papiroslapra nyomtatódott le, hanem előbb egy gumival behúzott hengerre,innen aztán egy éppen olyan másodikra,s csak erről került át végül a lenyomat a papirosra.

A lapos formáról nyomtató cilinderes sajtók közé tartozik a „kétszín-nyomtatásos gyorsajtó“ is, amely a hetvenes években élte virágkorát. Akkoriban ugyanis még nyirkos papirosra nyomtatták a kalendáriumokat s egyéb színes nyomtatványokat, s a két színt egy munkafolyamattal lenyomtató gépekre a regiszter biztosítása okáért volt szükség. A század vége felé e gépek használata mind szűkebb térre szorult. Éppen úgy a megbővített formájuké: a három- és négyszín-nyomtató gyorsajtóké is.

A századvégi könyvnyomtató sajtók osztályozásában (44. old.) harmadik helyre tettük a *rotációs gépeknek* az osztályát. Így nevezik azokat a gyorsajtókat, amelyeknél a forma nem lapos,hanem egy vagy több, a nyomócilinderrel szemközt levő úgynevezett formahengerre van rágömbölyítve. A mozgási iránynak változása tehát e gépeknél el van kerülve, ami a gyorsaság nagymértékű fokozását teszi lehetővé,annyira,amennyire ezt az úgynevezett vég nélküli papiros szakítási ellenállása, meg maga a nyomtatási folyamat is megengedi.

Az „ujságrotációs“-oknál a kellő nagyságú papirosnak a perforáló és szakító hengerek által való leválasztása csak a nyomtatás után történik meg, a Derriey Jules által Párizsban 1878-ban föltalált „variabilis“ (változtatható formátumú) rotációsoknál pedig még annakelőtte.

A variabilis rotációs gépeknél a nyomtatást megelőzően leválasztott papirozt komplikált, többnyire légszivattyús szerkezetek szállítják a nyomócylinderhez.

A rotációs gépek rendeltetése s ennek megfelelően vágó, ragasztó, hajtogató, gyűjtő, kivezető stb. készülékekkel való ellátása szerint már harminc esztendő előtt is ujság-, könyv- és illusztráció-nyomtató rotációsokat különböztettek meg. Voltak ezenfölül egy- és többszines nyomtatásra berendezettek is. Az utóbbiak közül a kilencvenes években Budapestre is elkerült egykettő, s egyebek közt a „Honvéd“ c. napilap első oldalának illusztrációit nyomtatták ríkító színekkel s kétségbeejtően rossz regiszterrel.

Két egységes egészszé összetett rotációs gépet, amelynek fele kikapcsolható, esetleg felényi gyorsasággal járatható volt: „ikres rotációs gép“-nek nevezték el. Ezek s alfajtaik lényeges tértakarítással és a kézi meg gépi munkának is jelentékeny megtakarításával jártak. Így példának okáért egyetlen hajtogató készülék hajtogathatta készre az egész ujságpéldányt.

Budapesten az első rotációs gépet a „Pester Lloyd“-hoz hozatták meg 1873-ban. Ezt a példát csakhamar követte a többi nagyobb ujságvállalat is. 1887-től kezdve pedig már nem is szorultunk e tekintetben a külföldre; a Wörner-gyár maga el tudta látni a szükségletünket, sőt ezenfölül a keleti államok jórészéét is.

A régi kézi sajtókon még általában nyirkosított papirostra nyomtatott a tipografus. Így a papiros puhább, hajlékonyabb lett, gyorsabban és egyenletesebben vette föl a festéket. A gyorsajtókon való munkánál a nyirkosítás lassankint elmaradt, ép a nyirkos papiros hajlékonysága miatt, ami megnehezítette az ívek berakását. A rotációs nyomtatásban azonban sokáig megmaradt a nyirkosítás, s a régibb rotációs gépeknek fontos része volt a nyirkosító

készülék. Csináltak ilyent többfélét is, főleg a rotációs gép szülőföldjén, Amerikában. Közülök a Bullock-féle önállóan dolgozott, vagyis nem kapcsolták össze a rotációssal. A papirost hengerre csavarta, s az e közben permeteződött. A papirosnak legombolyodása s újra-fölsavarodása majdnem olyan gyorsan történt, mint a rotációson való nyomtatáskor. A Thumb-féle nyirkosítónak fő-fő része volt egy végnélküli és mindig nedves posztódarab, amivel egyetemben a papiros két vörösrézzel bevont vashenger között átvonult. Az Alauzet-féle nyirkosító készülék főleg a francia rotációsoknak volt kiegészítő része. A papiros hengerek közt futott el, s e közben a teknőbe ágyazott rézhengertől nedvesített posztós henger tette nyirkossá.

A papiros gőzzel való nyirkosítására posztóval bevont lyukacsos rézhengert használtak. A gőzt tetszés szerint vezethették a henger bensejébe, s ennek lyukacsain általhatolva, nedvessé tette a burkolóposztót, ez meg nyirkossá a papirost. Ha a rotációs gépet elállították: a papiros is elállítódott a nyirkosító hengertől, nehogy széjjelázzék.

Kisded, speciális rotációs gépnek számít az ú.n. „menetjegysajtó“ is, aminek megszerkesztése sokat hánytorgatott probléma volt a nyolcvanas és kilencvenes években. Minálunk az Ocskay Gusztáv kis rotációsát fogadták el, amelynek 25 : 36 cm.-nyi a nyomtatófölülete, s percenként száz lapot is nyomtathat 25 : 12 cm. nagyságban, négy színben, perforálva s folytatólagosan számozva. Minden ilyen lap tíz menetjegyből áll. A gépnek a működése különben a következő: Miután a papiros a gép bal oldalán fölállított papirostekercsről elindul, legelőször is a külső nyomtatást végző két henger közé kerül, s ezek révén a menetjegy hátsó oldalán levő szöveg nyomtatódik a papirosra; ezután az alapot nyomtató henger alá kerül, amely mondjuk haloványzöld vagy sárga alapnyomattal látja el. Erre

egy másik hengerről a színes nyomtatású sávok, valamint a sorozatjelek nyomtatódnak rája. Innen az elülső oldalt nyomtató hengerek közé, majd pedig a két számozó hengerhez kerül a papiros; az utóbbiak sebessége tetszés szerint szabályozható, s így a számokat a szükséghez képest különböző távolságokban nyomtathatják. A számozásnak megtörténte után a lyukasztó készülék tetszésünk szerint szelvében avagy hosszában perforálja a papirost, amely ezután még egy élesre fent kés elé vetődik, s ettől tíz-tíz menetjegyet tartalmazó darabokra vágva kerül végre is a kirakó-asztalra.

Az *önműködő ívberakó készülékek* ideája már a hetvenes évek elején is foglalkoztatta az angol és amerikai géptechnikusokat. Newton A. 1870-ben, Fuller Benjamin 1872 körül szerkesztették meg az első ilyen szerkezeteiket. Kezdetben természetesen nem sok eredményt értek el velük. Különösen sok nehézséget okozott a papiros egymáshoz tapadása, bizonyos elektromos tünetekkel kapcsolatban, úgy hogy a berakó készülékek gyakorlati alkalmazhatósága első sorban attól lett függővé: sikerül-e vajjon a papirosnak eme tapadását annyira legyőzni, hogy mindig csak egyetlen egy ív emeltessék le a papiroshalmazról, nem pedig több vagy éppenséggel egy sem.

Az 1875-ben elkészült Ashley-féle berakó szerkezet már elég jól működött. Szívó még fúvó készüléknek a kombinálása volt; az előbbi fölemelte a papiroshalmaz fölső ívét, az utóbbi pedig a fölemelt ív s a papiroshalmaz közé levegőt bocsátott, elválasztva őket ezzel egymástól. Az ívnek a nyomóhengerhez vezetését kaucsukkorong végezte, miközben az asztalon levő frikciós pálcikák olyanféle mozgással igazgatták az ívet, mint aminőt a berakó munkásnő ujjai végeznek berakás közben. Két esztendővel később a braunschweigi Piper s Merker is csináltak ily készüléket.

Jócskán különbözött ettől az amerikai Johnston 1878 körüli szerkezete. Az ívnek fölemelése itt már úgy történt, hogy a papiroson, miután e helyen kissé megnyirkosított: a fölötte levő apró kés kicsinyke vágást ejtett. Ebbe a vágásba aztán ferdére állított tű nyomult és az ívet föl emelte, mialatt az ez alá nyomuló fogó a többi ívet leszorította. Az ívet kaucsukos tolok vitték a nyomóhengerhez. A föltaláló ezenkívül elektromos érintő készülékkel kombinálta berakó gépezetét; ennek az érintő készüléknek az volt a célja, hogy ha a berakás nem volna pontos: a szerkezet működése egyszerűen megszakadjon. Hasonló, de egyszerűbb szerkezeteket készítettek a nyolcvanas esztendőök vége felé, meg a kilencveneseknek az elején: a svájci Haab, az edinburgi Cumming és a bécsi Reisser.

Olyanformán is megpróbálták az egyes íveknek a halmaz tetejéről való leemeltetését, hogy a papiroshalmazt összeszorítással a közepén kidudorodóvá tették, s az ekkor a többlettől kissé elálló legfölső ív alá késformájú vékony lemezt csúsztattak, ami azt föl emelte. Ennek az eszmének, meg a Johnstonénak, illetőleg Haabénak kombinálásával szerkesztettek aztán újabb berakó készülékeket a berlini Wilhelmi s a newyorki Laufen. Érdekes kísérletek voltak még ebből az időből: az orosz Bugé, aki kaucsukujjaeskákkal duzzasztotta föl a papirost, és azután alája fujva emelte azt föl; a bécsi Dvoráké, aki csirizes hengerrel emeltette föl a papirosrakás legfölső ívét; a kaucsukoronggal dolgoztató angol Cleathers és Nicholse.

Minthogy azonban ez újabb alap gondolatú berakó szerkezetek között egyetlen egy sem volt olyan, amit kielégítő eredménnyel használhattak volna: a technikusok csakhamar visszatértek a legelső és legtöbb eredményt ígérő alap gondolatra: a papiros fölszívására. Ilyen berakót csinált az augsburgi gyorsajtógyár 1897 körül, a sarkon

szippantva föl a papirosrakás-legfölső ívét; de ilyen volt az a készülék is, amelyet már 1896 körül szabadalmaztatott a Pallas-nyomda akkori igazgatója, Gerő Lajos. A készüléket tulajdonképpen egy Frisch nevű német mechanikus csinálta. Fő-fő része volt egy emeltyű, amibe excentrikus szívóhenger volt ágyazva. Ez a henger előre és visszafelé mozgott. Visszafelé mozgásában az emelkedő és sülyedező berakó-asztalt érintette, előre-nyomultában pediglen az ívfogókig jutott. A szívóhenger közvetlenül a nyomóhenger fölött volt, azért, hogy a fölemelt papirosnak a lehető legrövidebb legyen az ívfogókig az útja. Az ív fölszippantása után a szívóhenger a maga beágyazott emeltyűiben az ívet kissé föltekerte, s e pillanatban a berakó-asztal a rajta levő papiroshalmazzal kissé lejjebb sülyedvén, az ív az ívfogókhoz vezetődött. Az egyes ívek leválasztását s a tapadás megszüntetését tehát a sülyedt berakó-asztal és a kissé föltekert ív közé szorult levegő okozta. Hogy azonban a tapadás minden lehetősége elkerültessek: a fölső ív fölszippantása után leszorító kampócska szorult a berakó-asztalon maradt papiroshalmazra, s azt, amíg a szívóhenger a már fölszippantott ívet elvezette: fogva tartotta. A pontos regiszter biztosítása okáért a berakó-asztalon levő papiroshalmazt a hosszában kétoldalt levő tolólapok ide-odataszigálták, egyrészt, hogy az egymásra tapadt papiroshalmaz e lökdösés következtében meglazuljon, másrészt pedig, hogy a fölső ív ezáltal pontosan a regiszter megkívánta helyre illeszkedjék.

Az idáig fölsorolt önműködő berakó szerkezeteken kívül még vagy ötvenfélével is próbálkoztak a tizenkilencedik század végéig, de igazán jó eredményt akkoriban még nem értek el velök. Miként a szedőgépnél: úgy itt is csak apródonkint, lépésről lépésre, egy sereg föltaláló alapvető munkája után sikerült a kitűzött célnak a megközelítése.

Az egyenletesen és tisztán való nyomtatódást a tipografus jobbára az úgynevezett *egyengetés* útján éri el, amelynek ősrégi módja az, hogy a forma gyöngén nyomtatódó részeit az egyengető-íven aláarakják, a túlságosan erősen nyomtatódókat pediglen kivágják belőle, s az ívet végül a nyomóhenger megfelelő helyére fölragasztják. Ezt a biztos eredményt adó, de kissé hosszadalmas eljárást már a nyolcvanas évektől kezdve helyettesíteni próbálták különböző más, részben mechanikus természetű munkamódozatokkal. Az orosz Re enyvvel kevert angyalvörös festéket kent föl a ragasztgatás helyett, egynémely amerikai nyomdász spirituszban oldott sellakot használt ilyenkor, s a kisebb nyomást igénylő helyeket levakargatta. A lipcei Mäser krétás papiroost vett a sellakos helyett.

A „porzó“ eljárásokat már a nyolcvanas években alkalmazták vonalas illusztrációk egyengetéséhez. Valamelyes ragasztószerral meg középerős kencével kevert festékkel vékony papirosra négy-öt levonatot készítettek a kliséről, a még nedves levonatokat sellakporral telehintették, s némi kézi javítgatás után a levonatokat egymás fölébe ragasztották. Ilyenforma egyengető-lapokat készített a stuttgarti Dethleff is 1900 körül.

Fotomechanikai eljárással készítették egyengető-lapjaikat a salzburgi Pustet 1890 körül, a prágai Husník professzor 1893-ban és a berlini Büxenstein-nyomda 1900-ban. Mind a három eljárás a krómos zselatinnak (81. old.) ama tulajdonságán alapszik, hogy megvilágítatlanul maradt részei hideg vízben megduzzadnak.

A müncheni Albert E. dr. a század végén a maga ú. n. „relief-klisé“-ivel igyekezett az egyengetést fölöslegessé tenni. Két klisé-t készített minden képről: egy rendeset és egy túlmaratottat. Az utóbbit az előbbibe alulról belesajtolta, úgy hogy a klisé erős tónusai fönt kijebb nyomódtak.

A *litográfiai gyorsajtó* megszerkesztése König Frigyes nagyszerű találmányi sorozata után éppenséggel nem volt nehéz probléma. 1846-ban már kísérletezett véle a francia Nicolle, meg az angol Smart, 1851-ben pedig a német Sigl immár elég jó ilyen gépeket gyártott. Fő-fő különbség a könyvnyomdai s litográfiai gyorsajtók között az utóbbinak a követ nedvesítgető szerkezetében volt, valamint abban, hogy a litográfiai nyomtatáshoz a nyomóhenger adta, sávról sávra haladó nyomásfeszültségnek nagyobb-nak kellett lennie, mint a könyvnyomdai munkánál. A különbségnek eme viszonylag nem nagy voltánál fogva érthető, hogy a hatvanas évek vége felé oly „tipo-litográfiai“ gyorsajtókat is készítettek, melyeket némi ki-bekapcsoló meg átigazító munkával hol litográfiai, hol meg könyvnyomdai nyomtatáshoz lehetett használni. Valami különös hasznuk azonban e szerkezeteknek nem volt, s csakhamar kivesztek abból a néhány nyomdából is, amely a gyáros reklámjain fölbuzdulva, megvásárolt belőlük egy-egy példányt.

A cinkről való nyomtatás elvileg igen egyszerű dolog lett volna a közönséges litográfiai gyorsajtókon, de a gyakorlatban tömérdek bajlódással járt. Nem csoda, ha a könyvnyomdátó fázott az ilyes munkától. Haladást jelentett e tekintetben a rotációs rendszerre való áttérés, amikor egyes, kézzel berakott ívekre nyomtattak ugyan, de gömbölyített cinklemezekről. Ehhez azonban különleges sajtó kellett. Az első ilyen gépet a francia Guillot szerkesztette meg 1876-ban; őutána a hamburgi Schlotke Ferdinánd próbálkozott meg a dologgal, de szellemes találmányát nem sikerült szélesebb körben elterjesztenie.

*Fénynyomtatásos gyorsajtó*t már a hetvenes években is készítettek Németországban. Jócskán hasonlított a litográfiai gyorsajtóhoz. De már a nyomás erősségének ennél

az eljárásnál (102. old.) viszonylag igen csekélynek kellett lennie; a nedvesítgető szerkezet pedig el is maradhatott rajta, mert a fénynyomtatásnál a nedvesítésnek ritkábban, csak úgy nyolcvan-kilencven példányonként kell történnie, ezt pedig kézzel is meg lehet csinálni. A nedvesítgető szerkezet helyett azonban egy második, enyvmasszából való hengerekkel dolgozó festékező művel látták el a fénynyomtató gyorssajtót. A dupla festékező szerkezet alkalmazásának az volt a célja, hogy a festékezés alaposabb legyen. Először az első festékező szerkezet kemény, a lemez szemcsézetének csak a legtetejét érintő bőrös hengerei futottak végig a fénynyomati lemezen, főképpen az árnyékos, sötétebb részleteket látva el festékekkel; utánuk az enyvmasszából való puhább hengerek gördültek végig a formán, ránehezedve a finomabb részletek, középtónusok s világosabb helyek szemcsézetére is.

Mélynyomtató gyorssajtót már 1877-ben szerkesztett a francia Guy, ámbátor a raszteres heliogravür gyakorlati alkalmazása csak a kilencvenes évektől számítható. A gép a berlini birodalmi nyomdában került használatba; főleg bankó-alapnyomatokat csináltak véle. A gép nagyjából hasonlított az asztali festékezésű tipográfiai gyorssajtóhoz; vasutas járatú, ú. n. stop-rendszerű volt. A nyomtatás lapos rézlemezről, vashengerrel történt rajta. A lemezt a fundamentum alatt gázlángocsák melegítették. A festékezést bőrhengerek, a fölös festék letörlését párnák meg flanellhengerek végezték. Guy eme gépénél jóval komplikáltabb volt Hummel C. 1880 körül föltalált mélynyomtatásos gyorssajtója, mely gumiból való, majd meg acélpengés „rakel“-lel végezte a fölös festéknek eltávolítását. Nagyjából ilyen lehetett Klitsch Károly lancasteri nyomdájának a gépe is, amelyen a maga titokzatos raszteres heliogravürjeit (118. old.) állította elő a század vége felé.

S T E R E O T Í P I A

Tilloch, Foulis, Wilson könyvnyomtatók meg a hírneves Stanhope lord közösen kitalált gipsz-stereotípiái eljárása, melyet mult könyveinkben ösmertettünk meg: igen népszerűvé lett a tizenkilencedik század első évtizedeiben, s úgy az ötvenes esztendőök elejéig szélteben alkalmazták is világszerte. Ekkoriban az úgynevezett papirosstereotípia lett a győzedelmes vetélytársa, amelyet egy Genoux nevű lyoni szedő talált föl 1829-ben. A gipsz-stereotípiát ma már csak a kaucsukbélyegzőök készítésekor használják.

Az említett papirosstereotípiának lényege az, hogy itatós- és selyempapiros-íveket összeragasztanak, úgy hogy az egész jól átívódva, képlékeny legyen; ezt azután reáborítják a szedésformára és kefével reápacskolják, majd pedig megszáritják, hogy az ilyenformán készült matricáról végül is nyomtatólemezt öntsenek.

Bármennyire egyszerű dolognak lássék is a papirosstereotípia egész művelete: a korábbi eljárásokkal szemben való praktikusságánál fogva roppant jelentősége volt a modern nyomdászat kifermálódására. A papirosmatricák könnyű elraktározhatása például lehetővé tette a könyvek stb. akármikor való olcsó és gyors utánnyomtatását. S ugyancsak a papirosstereotípia munkamódozata segítségével vált lehetségessé a félkörös nyomtatólemezek előállítása is, ami a rotációs ujságnymtatásban fontos.

A papirosstereotípia receptjének hozzávetőleges leírása ugyan megvolt már egy 1705-ben Nürnbergben megjelent

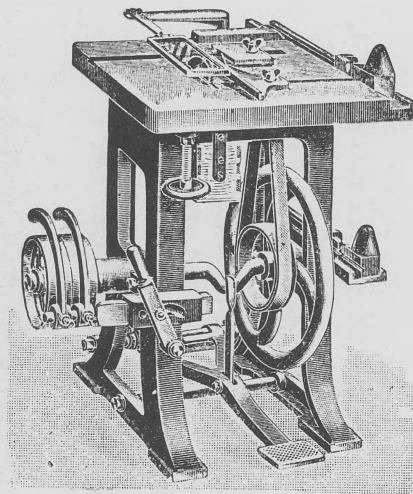
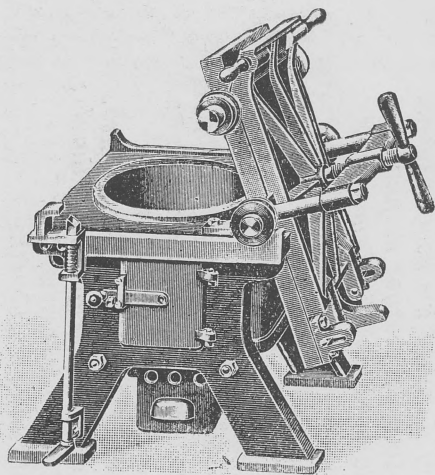
„Kunst- und Werkschule“ című könyvben is, de az eljárást magát tudtunkkal Genoux föllépéséig senki sem gyakorolta. Genoux nem mulasztotta el, hogy a találmányát szabadalmaztassa, de ezzel csak azt érte el, hogy az eljárása szélesebb körben lett ösmeretessé. A szabadalmak nemzetközi védelmének akkortájban való hiányosságai mellett anyagi haszna nem sok lehetett belőle.

Sokat dolgozott az eljárás gyakorlatiasabbá tétele körül a német Isermann A. nyomdászmaster, akitől 1854-ben a londoni „Times“ technikusai, majd pedig a bécsi állami nyomda vezetői tanulták meg a stereotipálást. A hatvanas évek vége felé aztán már sokfelé stereotipáltak mind ideát Európában, mind pedig Amerikában is, ahol az első valódi rotációs gép megszerkesztője, Bullock William már a gömbölyű stereotíplemezekről való nyomtatást is belekalkulálhatta a maga nagyszerű találmányába.

A könyvünkben tárgyalt korszaknak határáig, a tizenkilencedik század alkonyatáig már többféle módja is volt a papirosstereotípiának.

Megkülönböztettek például „hideg“ s „meleg“ papirosstereotípiát. Az előbbinél a kefével lepacsolt matricát mingyárt amúgy nedvesen le is húzzák a szedésről, s úgynevezett szárítókeretbe téve, a száradás tartamára meleg helyre akasztják. Főleg akkor alkalmazzák ezt az eljárást, hogyha valamely a hevítést nem tűrő eredeti fametszet is van a szedésformában. A „meleg“ stereotípiánál lepacsolás után rajthagyják a matricát a szedésen, s azon mód mindenestül szárítósaajtóba téve: csak a teljes megszáradása után választják le a formáról. Könyvek, táblázatok stb. stereotipálása rendszeren ily meleg eljárással történik.

Megkülönböztettek még „lapos“ és „gömbölyű“ stereotípiái formát. Az előbbi a közönséges gyorsajtókon való nyomtatásra való, az utóbbit a rotációs nyomtatásnál



Stereotipáláshoz való készülékek (65. old.). Balról a lapos formák stereotipálásához szerkesztett kombinált öntőműszert és olvasztóüstöt, jobbról a már megöntött lemez szabatosításához szükséges körfürészt meg gyalut látjuk. A lemez megöntése a ferdén álló öntőműszerrel történik, amelybe öntés előtt beleteszik és sarkos öntővassal rögzítik a matricát. A rotációs gépeken nyomtatódó félgömbölyű lemezeket természetesen gömbölyített öntőműszerből öntik; az eljárás lényegében azonos a lapos lemezeknek öntésével. E két fő-fő készüléken kívül a nagyobb nyomdaüzemekben még egész sereg segédgépre is lehet szükség.

ÖREG NYOMDÁSZ JUBILEUMÁRA.

*Derék öreg, elő a napvilágra!
Ünnep legyen ma: ötven év lejárt.
Tedd le a fegyvert, munka katonája,
Dolgos karod már régen erre várt.
Göröngyös útról térsz a nyugalomra,
S a gondok árja nem sujtott a porba,
Bármennyi bú, baj rád szakadt:
Erős maradtál, és szabad!*

*A munkás sorsa benned testesül meg:
Sorvasztó harc a létért szüntelen;
Munkál az agy, az izmok megfeszülnek,
Míg egy darabka kis kenyér terem.
S az ötven évi szorgos munka bére
Csak társaidnak hű elösmerése.
Munkáért nincs más köszönet,
A fáradt munkás elmehet!...*

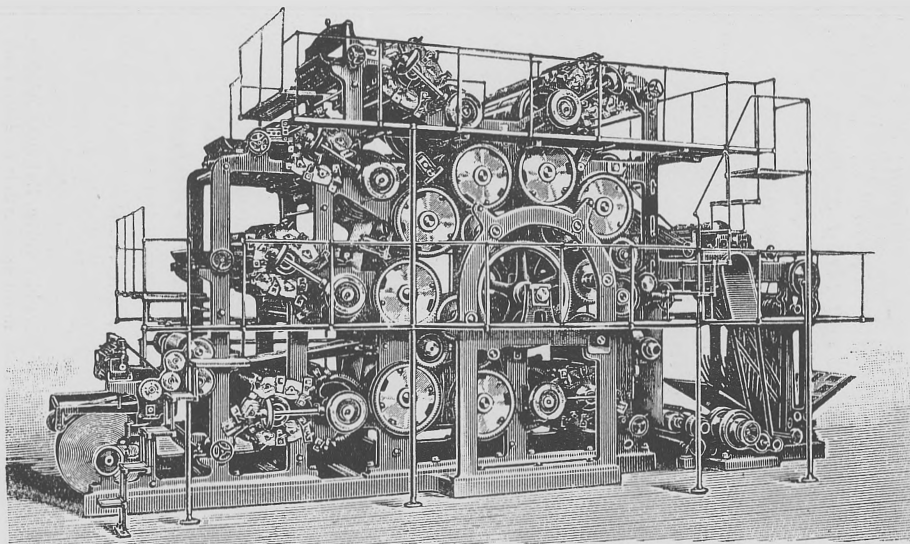
*Pedig ha munkád érdemére nézünk
— Bár minden munka egyaránt becses —
A tiédé, és az, melyet mi végzünk:
Elösmerésre százszor érdemes.
A tudás tüzét mi élesztjük nagyra,
Hogy a világ a fényét megláthassa;
Nélkülünk írás, eszme, tett:
Meghal, mielőtt született.*

*Ha volna még igazság e világon:
Babér övezne téged e napon,
Es nem maradna egy virág az ágon,
Tenéked jutna minden jutalom.
Nevedet hír, dicsőség szárnyra venné,
Nagy érdemid egy ország ünnepelné,
És munkázáró ünnepedre
Mindenki néked tisztelegne!*

*De nincs ma így. Csak társid ünnepelnek,
És büszkeséggel néznek föl ma rád,
Midőn lezajlott félszázad mögötted
S lezárod már a multnak korszakát,
Amelynek sárgult lapjain nevednek
Örök emléket tetteid emeltek,
S amelyen addig él neved,
Míg várunk él: a szervezet.*

*Derék öreg, elő a napvilágra,
A becsület, hadd lássuk, mint ragyog.
Sötét folt, árnyék nem borul reája,
Csak a szerénység fénye csillog ott!
Pihenni térsz bár, munka katonája,
Köszöntsön itt még egyszer hát a gárda,
Mely híven őrzi meg neved,
Szívébe zár és soha nem feled.*

A nyomdászköltő Morócz Jenő (39. old.) verse Záhonyi Alajosnak (29., 31., 33. old.), az egykori munkásvezérnek s szakírónak a nyomdászmunkások szervezete által rendezett jubileumára.



Hat szint nyomtató könyvnyomdai rotációs gép hat nyomócilinder- és hat formahenger-párral, meg hat festékező szerkezettel. A század vége felé az augsburg-nürnbergi gépgyár épített ilyen kolosszusokat. A tekeresről legombolyodó papiros balról elindulva, mire a jobbfelőli kirakó szerkezethez ért: hatszoros nyomtatáson ment át; az egyik oldalán például két, a másikon négy színnel nyomtatódott tele. E gépek kezelését elsőrendű specialista szakemberekre kellett bízni, mert különben sok baj volt a regiszterrel.

használják, annak egyik fő-fő föltétele. Együtt is találótt föl a rotációs géppel, még a hatvanas esztendőkbén.

A matricák anyagának szempontjából van² aztán „nedves“ és „száraz“ stereotípa. Nedves eljárásnak nevezik azt a munkamódozatot, amikor a matricát selyem- és itatós papirosból, csiriz közbekenésével állítják elő, s amúgy nedvesen helyezik a formára. A „száraz“ stereotípa napilapok nyomdáiban dívik, ahol tudvalevően az ujság zárta-
kor minden perc drága, s nincs idő a matrica szárítgatására. Ezért különböző anyagokból készült olyan matricát használnak, amely készen kapható a szaküzletekben, s amelynél a szárítás művelete elesik. Persze az ily matricát nem kefével pacskolják a szedésre, hanem erős kalanderrel avagy préssel sajtolják reá, ami egy-két percnyi munka, s utána a lemez mingyárt meg is önthető.

A stereotipálás munkájának fő-fő mozzanatai: 1. a formának zárása; amikor is ferdeszélű betűmagas ürtöltők közé foglalják a szedést, s aztán vasrámát téve köréje, ezt jól nekisrófolják, hogy a betűk alaposan össze legyenek szorítva; ugyanekkor a szedést jól megtisztítják és a fölületét beolajozzák; 2. a matricák esetleges előkészítése és a formára való reápréselése, illetőleg kefével rápacskolása; 3. a lapos avagy félgömbölyű lemeznek a matricáról való megöntése; 4. a lemez szabatosítása, ami az öntőműszerből kivett kész lemez öntöttesapjának, csingájának levágásából s a szélek ferdére gyalulásából áll.

A stereotipáló munkához természetesen már kezdettől fogva bizonyos készülékeket használtak. A legtöbb ilyen találmány névtelen; a gyakorlatból sarjadt föl, folytonos javítgatással és egyszerűsítéssel. Kellett a stereotipáláshoz először is zárólap, olvasztó kazán, prés, öntőműszer, még pedig az utóbbiból lapos meg félgömbölyű, a szerint, hogy egyszerű nyomtató sajtó vagy rotációs gép számára

készült a stereotípia; szükség volt ezenfölül körfűrészre, gyalura stb. is. Mindezek a gépek s eszközök terminusunk idején, 1900 körül, megvoltak már minden jelentékenyebb nyomdában; egyrészüket megfelelő, bár a helyhez képest kissé szűkre fogott magyarázattal mellékleteinken mutatjuk be az olvasóinknak.

A stereotíplemezeknek öntéséhez közönséges betűfímet szokás venni, amihez azonban többnyire még vagy húsz-huszonöt százaléknyi puha ólmot is kevernek, hogy az ötvény jobban folyós és könnyebben gyalulható legyen.

A nyolevanas-kilencevenes években nagyban divatoztak olyan stereotípiái eljárások, amelyek segedelmével az értékpapirosokat utánozhatatlan márványos ésholdképes alapnyomatokkal látták el. Ilyen volt például az amerikai Johnston által 1884-ben föltalált „owltípia“ (annyi mint bagolynyomtatás), amikor fémlapra gipszet ecseteltek, s megszáradása után nyomtatólemezt öntöttek róla. Egy másik, hasonló eredményt adó eljárás alkalmával enyves kartonlapra parafa-törmeléket ráspolyoztak. Ugyancsak Johnston találmánya volt a „plombotípia“, amikor beolajozott vaslapra ide-odajáróan ólmot csöpögtettek, s végül betűmagasságúra csinálták a lemezt. A halleini Halauska könyvnyomtató „szelenotípia“ elnevezésű munkamódozatánál (1889) gyantaport hintettek a vaslapra, s erről öntöttek olyan stereotípiái lemezt, amelynek lenyomata a holdképekre emlékeztetett. Ezt az utóbbi eljárást a kilencevenes esztendőök elején Budapesten is praktizálták a Pallasnyomdában. Westfalewitch Antal mesterszedő és Fuchs Zsigmond nemcsak egyszínes haloványnyomtatású alapnyomatokat állítottak elő ilyen módon, hanem többszínes homlok- meg egyéb léceket is: a lécek eltolásával s arany-, piros, kék stb. színek egymásra-nyomtatásával pompásan díszesítve máig is csodált tipográfiai mestermunkáikat.

GALVANOPLASZTIKA

Oroszország fővárosából, Szentpétervárról nevezetes újdonság híre futott szét 1839 tavaszán a világba. Egy Jacobi Móric Herman nevű dorpati fizikus a tudományos kutatásai közben föltalálta a galvanoplasztikát, vagyis azt az érdekes eljárást, amellyel valamely formának — így szobrocskának, rézkarc lemezének stb. — elektromos áram segítségével pontos másolata készíthető. Az eljárás azon alapszik, hogy ha valamely fémsónak vizes oldatán — az úgynevezett elektrolíten — elektromos áramot vezetünk át: akkor a katódon, vagyis az áramot a fémsónak oldatából kivezető fémes vezetéken a fémsó féme kiválik, még pedig oly igen finom, egyenletes bevonat alakjában, amely híven visszatükrözteti a katód, illetőleg a rája akasztott tárgy formájának minden részletét. Az ilyenformán előálló galvanoplasztikai másolatot különben úgy képzelhetjük el, mintha ezer és ezer végtelen finomságú szitaréteg tapadna egymásra; egy másfél milliméteres vastagságú lemeznél példának okáért nem kevesebb mint hét-nyolcezer lehet ezeknek az egymásra tapadó szitáknak a száma.

Minthogy bármicsoda nyomtatólemeznek pontos mása készíthető a galvanoplasztika útján: mingyárt eleve a fa- és rézmetszeteket pótolták véle, hogy az eredeti dúc vagy lemez a nyomtatás következtében ne menjen tönkre. Ez a pótló galvanoplasztikai eljárás a „galvanotípiá“ avagy „elektrotípiá“ néven közismeretessé lett azóta. Egy másik, szintén nagyon fontos galvanoplasztikai munka meg az,

amikor cinkkliséket vékony vörösréz- meg nikkelréteggel futtatnak be, hogy ilyenformán nagyobb legyen a nyomásbírásuk. E befuttató eljárásnak „galvanosztégia“ a neve.

A galvanoplasztika érdekes s fontos munka-lehetősége a „galvanokausztika“, vagyis galvanos maratás, aminek szintén meg lehet a maga szerepe a nyomdászatban.

A galvanoplasztika föltalálása után néhány esztendő múlva egész sereg ember dolgozott már azon, hogy e találmányt a nyomdászatban is hasznosítsa. Közülök a galvanográfia föltalálója Kobell, továbbá Schöninger, Hanfstängel, Pretsch és Dallas voltak a nevezetesebbek. Főleg mélynyomtatásos vörösrézformákat igyekeztek készíteni.

A müncheni Kobell Fr. által még 1842 körül föltalált „galvanográfia“ szenzációs eljárás volt a maga idejében, s igen szép mélynyomtatásos képeket készítettek ily módon. Az eljárás lényege a következő: Ezüstözött rézlemezre sötét festékkel — mondjuk okker és lenolaj keverékével — ráfestik a sokszorosításra szánt kép pozitív mását, s mikor ez megszáradt: begrafitozzák; ezután a lemezt befüggesztik a galvanos rézfürdő katód- (negatív) sarkára, s bekapcsolják az áramkört. Midőn a lemezre már elég réz rakódott le: kivesszik a fürdőből, s óvatosan leválasztva róla a vörösréz-réteget, ezt ólommal aláöntik. A másolat mélyebb részei az ezüstös lap festékkel bevont, a kiemelkedők pedig a festetlen fölületeinek felelnek meg. A másolatos lemezről mélynyomtató sajtón pár száz jó levonat készíthető. Kobell eme galvanográfiának nevezett eljárását a kilencvenes évek közepe táján Herkomer bajor festő „herkomer-típiá“ néven egyidőre újra divatba hozta.

Régi találmány a „galvanoglífiá“ vagy „galvanoglífika“ is. Abból áll, hogy valamely mélynyomtatásos vésetet hengerrel befestékeznek, de úgy, hogy a mélyedésekbe ne jusson festék. Közbeeső megszáradások után a befestéke-

zést nyolcszor-tízszer is megismétlik, vagyis mindaddig, amíg a rajz eléggé nem mély ahhoz, hogy könyvnyomtató sajtón sokszorosítható galvanoplasztikai mását vehessék. Ilyenforma eljárás volt a „glifográfia“ is. Szintén a negyvenes évek szülötte; föltalálója Palmer volt.

A nyomtatólemezeket készítő újabb galvanoplasztikai eljárások ezután is egymást érték. A legtöbbjük vésetes vagy marató munkával kapcsolatos, s így a kemigráfiáról, mélynyomtatásról stb. szóló fejezetekben lesz róluk szó. Itt csak a legérdekesebbek közül említünk meg néhányat.

Az „autoplasztika“ vagy más szóval „fiziotípiá“ eljárásánál (föltalálta Auer Alajos 1852-ben) csipkét, falevelet, miegyebet puha ólomba préselnek, s erről mélynyomtatásos galvanót csinálnak. A „cerográfia“ munkamódjánál viaszréteggel bevont fémlemezre történik a rajz, s erről készül galvanó. A „grafotípiá“ gyakorlásakor iszapolt krétával vonnak be fémlapot és sellakkal rájzolnak a tetejébe. A rajz vonalain kívül a megszáradt kréta lekefélhető; a rajz vonalain keményen tapad és galvanizálható. Waldow Sándor „fakszimile-nyomtatás“-ánál síma zselatinlapra krómos timsó-oldattal rajzolnak, s hideg vízben duzzasztva a lemezt, galvanót csinálnak róla.

A könyvünkben felölelt korszak végéig, 1900-ig a galvanoplasztika használhatósága a sokszorosító technikában bizonyos megállapodott határok közé szorult. A betűöntéssel kapcsolatban már igen nagy volt a jelentősége (l. 11. old.). A nyomtatólemezek készítése tekintetében az eljárások legtöbbje háttérbe szorult, de annál bővebben alkalmazták a galvanosztégiát (68. old.), meg a galvanotípiának alább részletezett módját.

1900 körül a legnagyobb nyomdák már jobbra el voltak látva galvanoplasztikai berendezéssel is. A galvanotípiái munka e helyeken a következő volt: A másolásra szánt

formát vagy lemezt „stégekkel“ körülzárták, úgy amint a stereotipálás alkalmával is szokás, benzinnel jól megmosták, s aztán grafitporral bekefélték, hogy a majdani matrica ne ragadjon bele a formába. Az ilyenformán előkészített formára hidraulikus sajtón viasztáblát préseltek. Leemelve ezt a viaszmatricát: jól begrafitozták a fölületét (jobbára ú. n. grafitozó géppel), s galvánfürdőbe tették.

Ennek a galvánfürdőnek rendesen valami köedényből való négyszögletes tartó az egyik fő-fő része. A tetején vörösrézrúdacsákák hídalják át; erúdacsákák oly drótokkal vannak kapcsolatban, amelyek az áramot a galvántelep-től avagy dinamógéptől a tartóba és onnan visszavezetik. Azt a rúdacsákát, amelynél az áram a tartóba lép: anódrúdacsákának (pozitív pólus), ahol pedig kilép a tartóból: katódnak (negatív pólus) nevezik. A tartóban levő folyadéknak a neve: „elektrolít“. Ha vörösrézagalvanó készítéséről van szó: az elektrolites folyadéknak rézvitriol oldatának, vagyis kénsavas vörösréznek kell lennie.

Az anódrúdacsákára vörösrézlapokat akasztanak úgynevezett „elektrod“-ul, a katódrúdacsákán pedig a fönnebb ösmertetett viaszmatrica az elektrod. Az áram az anód vörösrézlapjain át lép be a folyadékba, s a matricán át távozik, e közben az elektrolítet az alkotórészeire: vörösrézre és kénsavra bontva. Ezt a folyamatot „elektrolízis“-nek mondják. Az így fölszabadult kénsav az anód vörösrézlapjaihoz vonul, s ottan általa megint vörösrézvitriol képződik, amely a folyadékból aztán újra fölbontódik. E körfolyamattal ellentétben a fölszabadult vörösréz-atomok a negatív pólus felé vonulnak s a matricára — sűrű és összefüggő csapadékot képezve — erősen reátapadnak.

A kellő vastagságúra nőtt vörösréz-csapadékot óvatosan leválasztva a matricáról, betűfémmel aláöntik, majd meg pontosan derékszögbe vágott fára szögezik az egészet.

K E M I G R Á F I A

Ide számíthatjuk mindazokat az eljárásokat, amelyeknek útján könyvnyomdai nyomtató-dúcok készíthetők cinkből, sárgarézről avagy más anyagokból is, s amely eljárásoknál kémiai folyamat — maratás — játssza a fő-fő szerepet. Ez eljárások általában a litográfiából sarjadtak ki. Így egy Eberhard nevű magdeburgi litografus a maga cinklemezről való litografáló kísérletei után megpróbálkozott a magasnyomtatásos lemezek maratásával is már 1804-ben. Hasonlóképpen egy Netto nevű litográfiai szakember 1833-ban, aki a kőkarcos eljárás nyomán kidomborodó képű, tehát tipográfiai sajtón nyomtatható kliséket készített a következő módon: a fémlapot viasz, aszfalt és gyanta keverékéből álló maratóalappal vontta be, a rajzot ebbe belekarcolta, a karc mélyedéseit teledörzsölte festékkel, majd pedig a maratóalapot lecsiszolva: a fémlapon festékesen megmaradt rajz vonalai mellől a fémet elmaratta. Netto az „ektipográfia“ nevet adta ennek az eljárásának. Egy Dembour nevű metzi vésnök pedig 1834 körül zsíros lakkfestékekkel vörösrézre vitte át a rajzait, s azután kidomborodó képűre maratta őket, úgy hogy könyvnyomdai sajtón nyomtatni lehetett róluk. A bécsi Höfel Balázs 1840-ben állítólag cinklemezből csinált jó magasnyomtatásos kliséket. A dánországi Pill Károly pedig királyi szubvencióban is részesült „kemitípiá“ nevű találmányáért 1843-ban. Könyvnyomdai lemezeit eléggé körülményes módon állította elő: a maratóalappal bekent fémlemezbe

belekarcolva a rajzot, ezt mélyre maratta; ezután — mint ő maga mondja — a rajz mélyedéseit valami saválló fém-mel, úgy látszik bizmúttal, töltötte tele, majd pedig e körül mindent elmaratott. Pillnek ezt a nehézkes eljárását a bécsi állami nyomda is adoptálta, s még 1855 körül is csinált efféle kemitípiai kliséket.

A kemitípia föltalálására apródonkint a vonalas kemigráfiai eljárás kialakulása következett, aminek apaságát jobbra az öregebbik Gillot-nak tulajdonítják, mint aki már az ötvenes évek vége felé is igen szép könyvnyomdai kliséket állított elő olyanformán, hogy a rajzot zsíros tintával vagy közvetlenül a cinklemezre másolta szabad kézzel, de természetesen megfordítva, vagy pedig a litográfiában immár széltében gyakorolt autográfiai átnyomás útján vitte át a cinkre, s aztán a vonalak között kimaratta. Ilyes eljárás különben már több is volt a hatvanas években; „panikonográfia“, „pantatípia“, „gillotage“, „kalkotípia“, „eidográfia“, „kemigráfia“, „cinkotípia“, „cinkográfia“, „cinkogravür“, „tipogravür“, „dubosgráfia“, „szinográfia“, „kalkokemigráfia“, „metallográfia“, „metallotípia“ stb. volt a nevük, de főképpen csak a rajz átvitelének a módjában különböztek egymástól. A maratás munkája már több mint négyszáz esztendeje közismert volt, s bár a finomabb rajzú klisék elkészítése nagy figyelmet és gondosságot igényelt: magát a maratás eljárását nem kellett a tizenkilencedik században újra föltalálni.

A kemigráfiának a hatvanas évek végére kialakult rendes munkamódja a következő volt: A képet zsíros-gyantás tintával avagy krétával valamely különösen preparált átnyomó-papírosra rajzolták. A papíroson vízben oldható csirizréteg volt, amelyen túl a tinta már nem hatolhatott, vagyis a papírosnak rostjai közé nem vehette bele magát. A rajzot már mostan tiszta cinklemezre borítva, hátulján

megnedvesítették, s azután az egészet valami erős kalandernek a hengerei közt áthúzták, úgy hogy a zsírosképű rajz a hengerre nyomódott át. A papirost eltávolítva most a lemezről, a cinken maradt rajzot ú. n. maratófestékekkel erősítették, közben gyantaport is hintve rája, s a lemezt addig melegítve, amíg ez a por el nem olvadt rajta. Ekkor azután gyantaoldattal bekenve a lemez alját és a széleit: arravaló tálcákban kezdetét vette a maratás. Maró szerül hígított salétromsavat használtak, amely a lemeznek a gyanta és festék által nem védett helyeit kiette. Hogy azután e közben a rajz vonalai alá ne maródjanak: a maratást többszörösen is meg kellett szakítani; ilyenkor a cinklemezt megszáritották és gyantás festéket hengereltek a rajz már kidomborodó vonalaira. Melegítve már most a lemezt: a gyantás festék hígabbá lett s lefolyt a vonalak oldalán, megvédve azokat a következő maratás alkalmával az alámaródástól. A többszörös maratás után végtére elkészült lemeznek széleit meggyalulva s a nagyobb üres fölületeket kivagdosva: rendszerint fára szögezték még a cinklemezt, hogy nagyjából olyan magas legyen, mint a tipografus betűi.

Érdekes dolog, hogy ennek az egyszerű, a litográfiai átnyomásos munkához annyira hasonló kemigráfiai eljárásnak teljesen biztossá s praktikussá alakulásához majdnem hatvan esztendő tapogatódzásaira s próbálkozásaira volt szükség. A technika történetében gyakran találkozhatunk a fejlődés ellassulásának ilyes jelenségeivel.

Mindamellet a hatvanas évek vége felé a kemigráfia már eredményesen konkurrált az akkori idők fő-fő illusztráló eszközével: a fametszéssel. A vonalas illusztrációk nyomtatólapjai ez időtájt már jórészt kemigrafikus úton készültek, csak éppen a tónusos rajzok sokszorosítása maradt még meg a fametsző privilégiumául. Ezt akkoriban a

szemcsézett átnyomtató-papiros használatával próbálták a kemigrafusokkal szövetkezett rajzoló kikezdeni. Az ily papiroson krétarajzos hatású, tehát szintén tónusosnak nevezhető rajzok készülnek. A papiros felső lapját baritvagy krétaréteg fõdi, s pirinyó kúpos szemcsék sokasága áll ki belõle. Ha a rajzoló csak gyöngén fut rajtuk végig a puha és zsiros litográfiai krétával: a kúpos szemecskéknek csupán a legtetejük krétázódik; ha jobban megnyomja a krétát: a szemecskék oldalára is kerül belõle; még erõsebb megnyomásra pedig a szemecskék közti völgyelések esetleg majdnem egészen megtelnek krétával, s így a fény és árnyék közötti legváltozatosabb átmenetek állíthatók elõ. Az ilyen kép egymástól közelebb-távolabb álló pontocskákból összerakottnak látszik, s a krétarajzos litográfiáknak, néha szinte az autotípiáknak a hatását teszi. A kemigrafus éppen olyan könnyen viszi át cinkre, mint a litografus a kõre. Ilyenkor gyöngéden megnedvesítik a rajz hátulját, s a cinklemezre borítva, présbe teszik és többszörösen áthúzzák rajta. Ezután még melegvizes spongyával nyomkodják a rajz hátsó felét, mindaddig, amíg a papirost a cinklemezrõl úgy le nem lehet húzni, hogy a krétaréteg rajzostul ott maradjon. Ezután már csak a megszozott maratási eljárás van hátra (73. old.).

Ilyen krétaréteges szemcsézett papirost többfelé is csináltak; a franciáknál és angoloknál is, de minálunk meg Németországban a bécsi Angererét használták.

Jó hasznát vette a kemigrafus a „carreaugráfia“ elnevezésû amerikai találmánynak is, amit különben minálunk inkább „tangirozó eljárás“ néven ösmernek. Akkor használják, ha nagyobb fölületre kiterjedõ tónusra van szükség, például élclapokban, ahol a rajz elevenebbé és markánsabbá tétele okáért az egyik alaknak ruházatát ilyen, a másikat meg amolyan szemcsézetüvé teszik. Az ilyesféle

tónus könnyű előállíthatása okaért farámába feszíthető vékonyka zselatinlapokat készítettek, kidomborodó szemészetű különböző mintázattal, úgy hogy fölületük befesztékezhető, s átnyomat készíthető róluk. Bécsben Manifico, Párizsban Castelin, Frankfurtban Klimsch és Krebs csináltak először ilyen mintázott zselatinlapokat.

A kemigráfia elnevezést nem lehet pusztán a cinklapok maratásához kötni. Ide számíthatók tehát azok az eljárások is, amelyeknél egyéb, ma már vagy ma még szokatlan anyagok fölhasználásával igyekeztek a könyvnyomtató sajtóin való nyomtatásra alkalmas „klisé” előállítani.

Így például cink helyett olykor jó vastag üveglapot is használtak nyomtatólemezü. Ilyes eljárással már a varsói Hann is megpróbálkozott 1829 körül. Waldow 1877 táján ólomoxid, masztix és velencei terpentín keverékével vitte át rajzait az üveglapra, s fluórsavval maratta a vonalak közeit mélyre. A melbournei Crocker (1898) külön tollat is talált föl „hialoglifotípiá” elnevezésű ilyen találmányához. E toll bensejében viasz volt, s a tollat melengetve, a viasszal tinta módjára írhattak az üveglapra. A maratás itt is fluórsavval történt.

A kemigráfia munkakörébe számíthatjuk a celluloidkliséknek maratás útján való előállítását is. Uj dolognak ez sem nevezhető; a nyolcvanas-kilencvenes években a mesterszedők némelyike — így a magyar születésű altenburgi Watzulik is — ilyen módon állította elő műtyürekéit s színes nyomtatásra szánt alapnyomati lemezeinek javát. Marató szerül ebben az esetben ecetsavat avagy amilalkoholt használtak. A hamburgi Renck Henrik 1923-ban újra fölelevenítette és némi technikai újításokkal bővítette ezt az eljárást. Sőt autotípiát (85. old.) is maratott celluloidba.

A kilencvenes évek elején divatba jött, vastag kréta-réteget hordozó Mäser-féle alapnyomtató lemezek mara-

tását is praktizálták többfelé. A maratás klóroldattal történt, és keményítés okáért azután sellakkal vonták be a kidomborodó képűre mart lemez fölületét. Magától értődik azonban, hogy ilyen háládatlan anyag maratásával a kemigrafus sohasem foglalkozott. A mesterszedők próbálkozási területe maradt ez csupán.

A kemigrafus fő-fő anyaga a cink maradt máig is. Igen nagyszámú nyomtatásra szánt rajzok cinkklisóját azonban a galvanosztégia (68. old.) segedelmével vörösrézrel, nikkellel futtatták be, vagy pedig közvetlenül keményebb anyagba: jobbára sárgarézbe maratták a rajzot. A munka ilyenkor általában ugyanolyan, mint amikor cinket használnak. Marató szerül sokféle receptet állítottak már össze; a régi kemigrafus legtöbbszörre salétromsavval erősített vasklorid-oldatot vett a sárgaréz maratásához.

— A hetvenes észteendő elején a kemigráfia jócskán megnövekedett, s egyszersmind gyorsabb, biztosabb és jobb eredményeket adóvá lett azzal, hogy a fotografálás tudományát sikerült ezen a téren is hasznosítani.

Ilyen irányú próbálkozásoknak már a hatvanas években is se szeri, se száma. Végre is a francia Gillot Firmin lett az, akinek nevéhez fűződik a fotográfia belevonása a kemigráfiaiba (l. 85. old.). Gillot még aszfaltot használt fényérző anyagul, aminek megvilágítási tartama jóval hosszabb idejű volt, mint az őtána használt krómos fehérjéé, megkromátzselatiné. Kisé később (1870 körül) a bécsi Angerer is behatóan foglalkozott a dologgal, s annyira megegyeszerősítette az eljárást, hogy csakhamar az összes kemigrafusok a fotográfia segedelmével vitték át rajzaikat a cinklemezre. Ezzel aztán a kemigráfia végérvényesen bele is olvadt a fotomechanikába (l. a következő fejezetet). Angerer „fototípiá“ nevet adott az eljárásának, s a németeknél s minálunk így nevezik azt máig is.

F O T O M E C H A N I K A

Ujabb, addig nem is álmodott technikának az alapjai rakódtak le a tizenkilencedik század közepe táján. Nagy általánosságban a kemigráfiának, litográfiának és mélynyomtatásnak a fotográfiával való összekapcsolása jellemzi, s jelentősége mind a mai napokig folytonosan fokozódó. A fotomechanikai eljárások tették például lehetővé a könyvek és ujságok mostani bőséges illusztrálását.

A fotográfia világra-pattanásának dátuma az 1838-ik esztendő. Ekkor mutatta be a hányatott éltű festő-ember és dioráma-tulajdonos Daguerre L. J. a francia akadémiának a maga és Nièpce Nicéphore közös találmányát, ami később alapja lett a fényképezés s a fotomechanika százféle eljárásának. A „daguerreotípiá“ abból állt, hogy a föltaláló símára csiszolt ezüstlemezt jódgőzök fölé tartott, s azt ekképpen fényérzővé tette; majd pedig beletéve ezt a lemezt a sötét kamrába: „fotografált“ véle. A kép persze még nem volt látható; ez csak akkor következett be, amikor Daguerre a lemezt higanygőzök fölé tartotta; a jódezüst ugyanis ekkor a fény által ért helyeken egyesült a higanymolekulákkal. Ezután az „előhívás“-nak nevezett munkafolyamat után Daguerre nátriumhiposzulfittal meg is rögzítette a képet. Amit fölvételnek, expozíciónak mondanak a fotográfiában: bizony még elég soká, olykor fél óráig is eltartott a daguerreotípiánál, s nem is voltak valami tartósak a képek. Később maga Daguerre annyira megjavította eljárását, hogy az exponálás ideje két perc-

nyire csökkent. Daguerre-nek még a találmány bemutatója előtt elhunyt társa, Nièpce, aszfalttal kísérletezett, ami még hosszabb expozíciót igényelt, mint a jódezüst.

A daguerreotípiá 1838-iki bemutatója után gyors tempóban következett a többi fotografiai találmány is. Talbot Fox már 1841-ben föltalálta a fényképészeti sokszorosítást, vagyis másolást, egyelőre csak papirosnegatívon keresztül. Ezüstlemez helyett jódezüsttel preparált papiroslapot használt a fölvétel alkalmával, s ezt azután vasvitrióval, majd meg csersavval kezelte, míg végre megkapta az átlátszó papirosnegatívot; ennek segítségével csinálta aztán klórezüsttel preparált papirosra a maga másolatait. Eljárásának „talbotípiá“ volt a neve. 1860 körül Nièpce egyik ugyanilyen nevű unokaöccse, továbbá Le Gray festő meg az angol Archer próbálkozásai nyomán megszületett az üvegnegatív s a „nedves“ fotografiai eljárás, amely abból állott, hogy a fotografus jódezüstös kollódiummal öntötte le az üveglemezt, s azon mód, még nedvesen használta föl fotografálásra, mielőtt ugyanis a beszáradó jódezüstös kollódium elveszítette volna a fényérző képességét. Ez a „nedves“ eljárás igen nagy szerephez jutott a fotomechanika kialakulásában. 1871-ben találta föl Maddox angol orvos a brómezüstös száraz lemezeket, s velük egyetemben a közönséges fotografálásban máig is használt „száraz“ eljárást. Ez a találmány egyrészt hallatlan föllandulást hozott a fotografíába, másrészt teljesen mesterségszerűvé tette azt. A föltalálók sorában ott találjuk a magyar származású bécsi tanárt, Petzval Józsefet is, ki a régi szimpla nagyító üveg helyébe beállította a maga nagy haladást jelentő objektívjét. A jeni Rudolph P. mérnök pedig föltalálta az első anasztigmátos objektívet 1890-ben. Majd megjelentek az amerikaiak is a mozgófényképezést lehetővé tevő korszakos ujdonságukkal: a fényérző filmmel.

A kereskedelemben árusított fotografiai másolópapírok legrégebbje a klórezüstös tojásfehérjéreggel bevont „albuminpapíros“ volt, amit a nyolcvanas években a klórezüstös kollódiúmréteget hordó ú. n. „celloidinpapíros“ kezdett kiszorítani. Gondosabb másolatokhoz való volt a „pigmentpapíros“, amelynek a fotomechanikus eljárások körül is nagy a szerepe (l. 81. s 115. old.). A kilencvenes esztendőök elején kezdtek gyártani a brómezüstös másolópapírost, amely nagyfokú érzékenysége révén csakhamar lehetővé tette a „rotációs fotografálás“-t is. Az ehhez való gépszerkezeteken készül a külföldi fotografikus levelezőlapok tömegmunka-számba menő része azóta is. Az egymás mögé kapcsolt gépek elsején történik a képnek másolási exponálása meg a szövegrészletek rája-nyomtatása, a másodikon az előhívás és rögzítés, a harmadikon pedig a kép kimosása; mindez tekeresről legombolyodó brómezüstös papírosra készül, egyik gépről a másikra átvonulón. Rendesen 8—16 kép van egy-egy „formában“.

A fotomechanikai sokszorosításnak lehetőségével nem sokára a fotográfia föltalálása után kezdtek foglalkozni. Legelső állomás volt ebben a tekintetben az úgynevezett „fénymásolás“ ideájának, meg egy-két a fény segedelmével, de fotografáló lencse használata nélkül dolgozó klisékészítő eljárásnak a fölmerülése.

A most említett fénymásoló eljárások az ötvenes-hatvanas esztendőök szülöttei. Az alapjukat tulajdonképpen már Herrschell John megvetette egy a század közepe felé írott könyvében, s később Poitevin is tapogatódzott ebben az irányban, de az eljárások gyakorlativá tételének érdeme főleg Pellet, Colas, Itterheim s Sobacchi neveihez fűződik.

Ezeket az eljárásokat főképpen nagyterjedelmű építészeti s géptechnikai vázlatoknak néhány példányban való sokszorosítására használják. Valamennyi ily eljárásnak

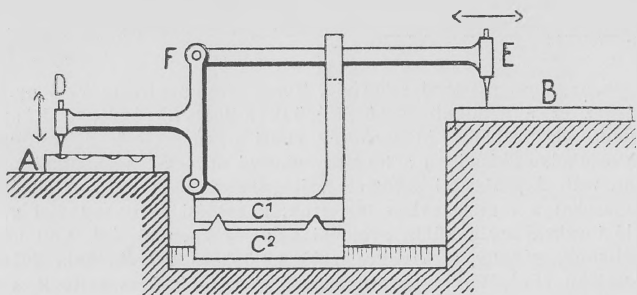
alapja az, hogy az átlátszó papirosra csinált rajzot olyan papiros fölé feszítik, amely a fény hatására színét megváltoztatja, de természetesen csupán azokon a helyeken, amelyeket a fölötte levő rajz vonalai nem fődnek el.

Az eljárásoknak két fő-fő fajtájuk van: a negatív meg a pozitív eljárás. A negatív eljárásos másolatokon a rajz vonalai fehérek kék alapon, a pozitív eljárással készültkéi kékek fehér alapon. Az utóbbi kissé hosszadalmasabb.

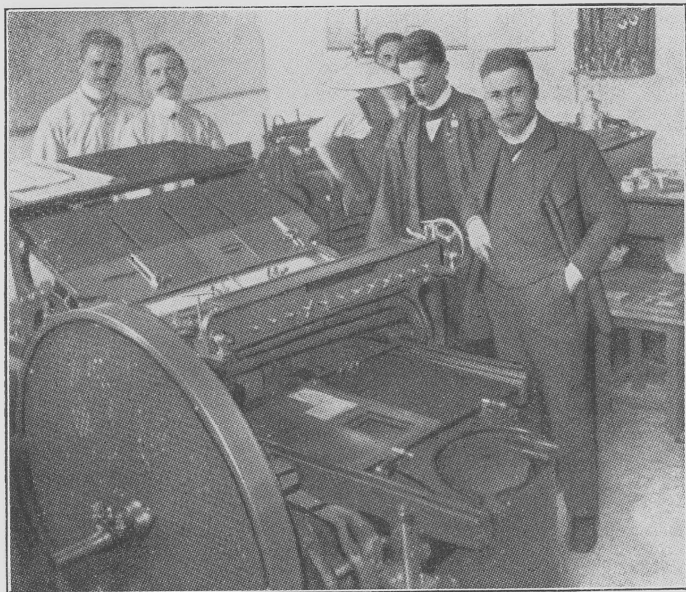
A fénymásolás negatív módja a szokottabb. A hozzávaló negatív papiros úgy készül, hogy a megfelelő papirost ferridammonium-citrát s ferriciánkálium vizes oldatával bevonják, s azután megszáritják. A rajzot jó fekete tussal átlátszó papirosra rajzolják, s azután beleteszik a fotográfiai másolókeretbe; alája kerül a fény iránt érzékeny papiros. A napfény hatása következtében a rajznak fehérvonalas mását láthatjuk a fényérző papiroson, ha azt a megvilágítás után sósavas vízzel gyöngéden lemossák.

A pozitív eljárás fényérző papirosát már gummi arabicum, ferridammonium-citrát s vasklorid keverékével kell bevonni és sötét helyen szárítani. Megszáradása után tüstént másolhatnak is rája. Megvilágítás után a másolatot ferrociankálium húsz-százalékos oldatával hirtelenében beecsetelik, mire a rajz világoskék alapon, valamivel sötétebb kék vonalakkal rögtön előtűnik. Utána tiszta vízzel kell a másolatot leöblíteni, de vigyázva, hogy a papiros hátulja valahogyan meg ne nedvesüljön. Végezetül hígított sósavval mossák le a másolatot, amelynek rajzolata ekkor már sötétkék színű fehér alapon.

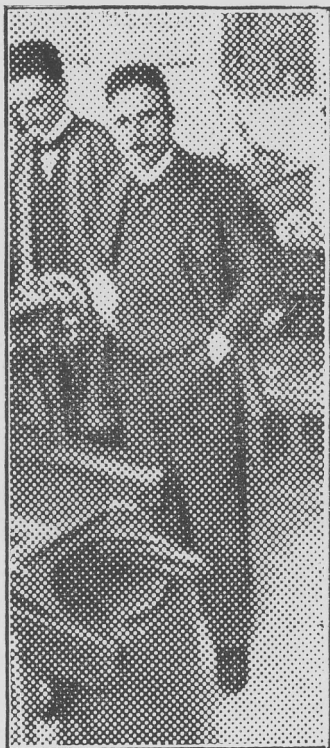
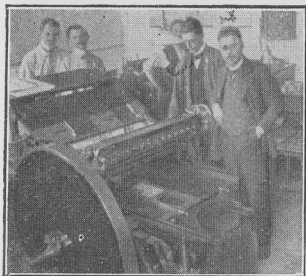
Fény segedelmével, de fotografuskészülék nélkül dolgoztak a hatvanas évekbeli „hialotípiá” munkamódjánál is. Üveglapot viasszal bevonva, tompa tűvel karcolták ebbe a rajzot, úgy hogy az üveget aztán másolásra használhatták föl. Éppen úgy, miként a fotográfiai negatívot.



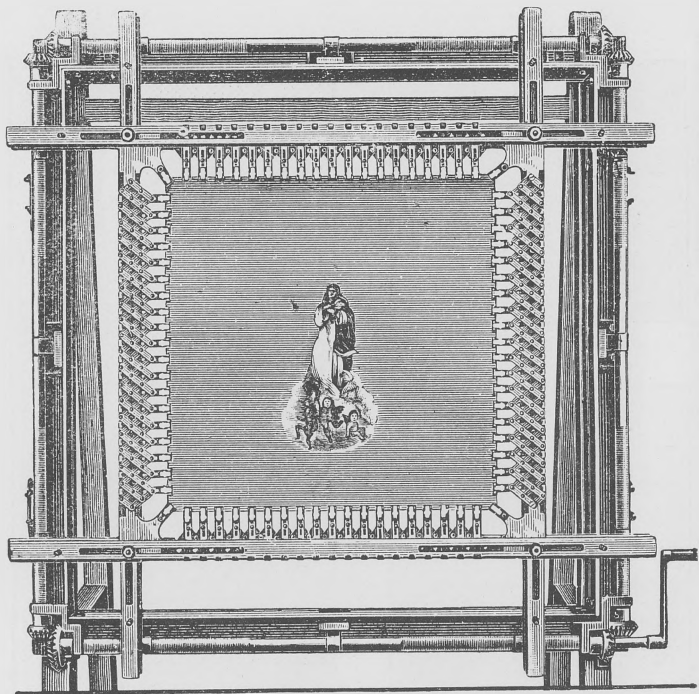
Fölül a dombormásoló gép (97. old.) munkája, alul a gép sematikus váz-
lata. A másolásra szánt érmet balfelől látjuk *A*-nál, a litográfiai kő
B-nél vésődik utána. *D* az érmet mélyedéseit kítapogató tű, *E* tű pedig
a követ vési. Ha a *C*¹ szánt ide-odatologatják a *C*² szánon: a *D* és *E*
tűk megindulnak, s *F* emeltyű a függőleges mozgást vízszintesre viszi
át. Minden egyes újabb vonal meghúzására előtt a *C*² szánt az alatta
levő fokbeosztásos acélvonalzón egy-egy fokkal tovább tolják balfelé.



Negyvennyolcas raszterű autotípia. Síma könyvpapírosra való nyomtatáshoz ez a legalkalmasabb. Képünk különben részlet a Könyvnyomdászok Szakköre huszonöt év előtti nyomdájából. A tanfolyamok színhelye akkoriban a tavaszmezőceai órás- és mechanikai iskolában volt. A szakrajzi s vázlatkészítőgyakorlatokat, meg az elméleti előadásokat a tantermekben tartottuk, a sedési és nyomtatási gyakorló tevékenység a külön nyomdai helyiségekben történt. Volt négy regálisunk, néhány szekrényre való különböző folyóbetűnk, jókora választékú címbetűnk meg ornemensűnk, egy tégelyes sajtóunk, s az itt látható Wörner-féle kis gyorsajtóunk. Képünkön balról jobbfelé sorakoznak: Novák Alajos, Aigner Antal, Bauer Henrik szakoktatók és Novák László tanfolyamvezető. (A két első a világháború áldozata lett.) Kívülök a kilencvenes évek közepe táján a kiváló specialista szakerek egész sora vett részt a tanításban. Így a Szakkör alelnöke: Löwy Salamon, továbbá Kun Kornél, Kun Mihály, Pavlovszky Alajos, Prümer Arnold, Stalla Márton, Fuchs Zsigmond, Janovszky János, Augenfeld Miksa, Darvas Adolf, Hoffmann Antal, Stefáni József, Szabó Róbert stb. A hallgatóság száma 150 felé járt.



Különböző sűrűségű autotípiái raszterek (l. 85—86. old. is). Fönn a bal sarokban ötvenkettős, alatta huszonötös, jobbfelől pedig az utóbbinak duplára való gigantográfiás nagyítása, ami tizenkét és feles raszternek, vagyis folyó-centiméterenkint tizenkét s fél pontnak felelne meg. A raszter tulajdonképpen sűrű keresztmálózatos üveglap, amivel a féltónusokat pontokra bontják, olyanformán, hogy fotografálásakor a fényérző lemez elé teszik. Hogy minő sűrűségű rasztert vegyenek az így készülő autotípiához: rendszeren a nyomtatópapiros minősége határozza meg. Az itt bemutatott ötvenkettes — valamint a túlsó oldali negyvennyolcas — raszter krétás vagy legalább jól simított papirosra, a huszonötös újságpapirosra való. Gigantográfiáról plakátoknál lehet szó.



Redukciós készülék. (95. old.) A litográfiai átnyomtatás alkalmával főképpen kicsinyítés céljára szolgál. Középen jóféle gumilap van, amelynek széleibe a kerettel összefüggő sok-sok csíptető kapaszkodik. A jobboldalt alul látható forgattyú meghajtásakor a gumilap minden irányban egyenletesen kiterjed, illetőleg összeereszkedik, még pedig minden irányban egyformán; a rajta lévő nyomtatás — ábránkon egy Szűz-Mária-kép — nemkülönben. Az ügyes átnyomtató igen szép többszínű redukiókat is állíthat elő e készülékkel, még pedig aránylag elég rövid idő alatt. Természetesen nagyítás is végezhető e készülék segédjével, de az ilyen nagyításon rendszeren megnyilvánul a mechanikai nagyítások rendszeres hibája: a rajz elemeit tevő vonalak és pontok durvábbak, a tónusok szaggatottak lesznek, s alaposabb retus híján összhatás dolgában messze mögötte maradnak az eredetinek. A redukiós készülék használata újabban szűkebb térre szorult; sokhelyt inkább a fotolitográfia útján végzik a kicsinyítés munkáját.

Szorosabb értelemben vett fotomechanikai eljárások azok, amelyeknél a rajzot fotografálás segítségével viszik át valamely síma fémlapra, s ezt aztán savakkal való maratás útján nyomtatólemezzé dolgozzák ki. A sokszorosítás birodalmának három nagy területe: a magas-, sík- és mélynyomtatás egyaránt kivette részét a fotomechanika adta nagyszerű előnyökből.

Magát a szorosabb értelemben vett fotomechanikai munkát a nagy Poitevin amaz 1853-iki fölfedezése indította meg, hogy a kettőskrómsavas kálival kevert zselatin a fény hatására meleg vízben oldhatatlanná lesz, egyszerűs mind elveszítve azt a tulajdonságát is, hogy hideg vízben megduzzadjon (ami különben nagyarányú szokott lenni: térfogatának hatszorosa is). Az ilyen zselatinnal leöntött fémlemezre Poitevin átlátszó vonalas képet borított, az egészet egy-két órára kitette a nappali világosságra, majd pedig tiszta hideg vízbe helyezte a lemezt, amikor is a zselatinréteg fény nem érte részecskéi jócskán megduzzadtak, míg ahová a fény eljutott: ott a zselatin változatlanul a régi szintben maradt. Ezt a most már negatív domborműnek is nevezhető lapot gipsszel leformázva, erről gutta-perka-lenyomatot, emerről pedig galvanoplasztikai másolatot véve: már készen is volt a mélynyomtatásra annyira-mennyire alkalmas nyomtatóforma. Poitevin ez eljárásnak a „helioplasztika“ nevet adta. Megcselekedte később Poitevin azt is, hogy grafitvaló bedörzsölés útján magát a jól megszáradt zselatinlemezt tette elektromosság-vezetővé, s közvetlenül erről készítette a nyomtatóformát.

Poitevin volt a „pigmentnyomás“ elnevezésű másoló eljárásnak is a föltalálója, aminek az ösmertető jegye az, hogy a másolópapiros érzékeny rétegét adó krómos zselatinhoz igen finoman eloszló festékport, vagyis pigmentet kevert. A másolatot elkészülte után meleg vízben áztatta,

mikor is a fény nem érte helyeken a zselatin pigmentestül kioldódott; minél árnyékosabbak voltak e részletek: annál inkább. A középtónusok általában gyönyörűen kiadódnak ennél az eljárásnál, mert a meleg víz mindig csak annyi pigmentet mos ki a rétegből, amennyi a negatív világosság- és sötétségbeli viszonyainak valóban megfelel.

Ez a „pigmentnyomás“ nagy jelentőségre jutott a hetvenes években; a legjava amatőrök is szívesen foglalkoztak véle, mert tartós, szép, középtónusokban dús képeket adott, s nagyításokra is kiválóan alkalmas volt. Döntő szerepe lett a „fotomechanikai eljárások királynője“, a művészet mesgyéjén mozgó „heliogravür“ föltalálásánál is.

Ugyancsak Poitevinnek köszönhető a „fotolitográfia“ néven ösmert nagyjelentőségű találmánysorozatnak a megalapozása.

Ennek a roppant jelentőségű sokszorosító technikának két fő-fő eljárása van: az egyik a fotográfiai képnek közvetlen átmásolása, a másik pedig közvetett, krómozott papirossal való átnyomtatása a litográfiai köre. A közvetlen átmásolás volt az, amit Poitevin — Lemercier aszfaltos próbálkozásai után — 1855-ben föltalált. A szemcséssé tett követ krómos tojásfehérjével bevonva s a fotográfiai negatívot szorosán rájahelyezve, végezte a másolást. Ennek megtörténte után a képet befestékezte, majd pedig hideg vízben előhívta. Bármilyen egyszerűnek látszik is ez az eljárás: az alapjait lerakó Poitevin után még vagy száz föltalálónak kellett jönnie, hogy technikai újításaik s fogásaik tömegével gyorsá, biztossá meg praktikusá tegyék a fotolitográfia eme munkamódozatát.

A fotolitográfianak másik fő-fő munkamódozatát: az átnyomtatásosát az amsterdami Asser J. találta föl 1857 körül. A zselatinnal bevont és azután krómozott papirost valamely fotográfia üvegnegatívján át megvilágította,

majd zsíros festékkel jól behengerelte, langyos vízben előhívta — amely alkalommal csak a fény érte helyeken maradt meg a festék — s aztán a litográfiai kőre átnyomtatta. A „zsíros kópiának“ eme használatához a legujabb időig különböző aprólékos újításokat és javításokat jelentő jó néhány száz szabadalom tapad.

Érdekes mélynyomtatásos eljárást talált ki az angol Woodbury 1854-ben. Krómozott zselatinnal dolgozott ő is, mint a korabeli kutatók legtöbbje. A megvilágítás után jól kimosott zselatin-reliefet megszáritva, ólomba préselte, s erről — esetleg ennek galvanoplasztikus másáról — mélynyomtató sajtón levonatokat készített, még pedig enyves festékkel, ami gyorsan száradt, s az előzően sellakoldattal bevont papirosról hatásosan, gyakran igen szép féltónusos átmenetekkel domborodott le. Woodbury megutánzói emez eljárásának „woodburytípus“, „fotogliptia“, „fotomezzotinto“, „sztannotípus“ stb. volt a neve.

A „heliogravür“-féle nyomtató eljárások időrendben legelseje Talbot Foxtól származik, ki 1858-ban fémlémez krómos zselatinnal vont be, s átmásolás után gyantaport hintett s olvasztott rája, majd pedig vaskloriddal maratta a lemezt. Az eljárás praktikussá tétele azonban a Talbot nyomába szegődött sok-sok kutató közül csak a Budapesten is soká élt Klitsch Károlynak sikerült (115. old.).

A „heliográfia“ Mariot E.-től föltalált mélynyomtatásos eljárását 1867 körül már nagyban gyakorolgatták a bécsi földrajzi intézetben. A vonalas negatívról pigmentpapirosra másolva, az utóbbit ezüstözött vörösrézlapra vitték át, s meleg vízben előhívva, az ekkor kapott domborműfélét megszáritották, majd pedig begrafitozva, a galvanoplasztika rendes munkamódozata szerint leformázták.

A bécsi Pretsch nevezetes találmánya volt 1854 körül a „fotogalvanográfia“, mélynyomtatásos előde a későbbeni

fénynyomtatásnak. Két rész enyv, tíz rész víz, erős ezüst-nitrát-oldat, gyöngé jódkálium-oldat és kettőskrómsavas kálium keveréke kerül a síma erős üveglapra; a fotografiai képet aztán rájaviszik, kimosással megduzzasztják, majd jól megszáritják és galvanoplasztikai mását veszik. A fényérző réteg fölületén — a sajátságos összetétel, valamint a kezelésmódja következtében — a finom szemecskék nagy sokasága keletkezik, amelyek féltónusossá teszik a Pretsch eljárása szerint készülő nyomatokat.

A londoni Dallas 1856-ban utánozta Pretsch emez eljárását, később azonban magasnyomtatásos klisék csinálására adta magát, s e téren — bár roppant babra-munka árán — elég szép eredményt is ért el.

Magát a tulajdonképpeni fénynyomtatást — mint síknyomtatásos eljárást — szintén a jeles tudós Poitevin találta föl még 1856-ban. A metzi Maréchal és Tessié du Motay 1865 körül alkalmazták is az eljárást, de valóban praktikussá s életrevalóvá csak a müncheni Albert József tette azt a hetvenes években. Hogy közben mennyien foglalkozhattak ezzel a szép technikával, az irodalmunkban használt sokféle elnevezése is mutatja: „zselatinográfia“, „kollográfia“, „kollotípiá“, „artotípiá“, „üvegnyomtatás“, „heliotípiá“, „albertotípiá“, „fotografiai nyomtatás“ stb.

A fénynyomtatásos formának elkészítésekor általán a következőképpen járnak el: Jó vastag üveglapot szorgosan megtisztítanak, s aztán vízüveg és állott sör, továbbá zselatin avagy tojásfehérje keverékével bevonják. Ennek az előzetes preparálásnak az a célja, hogy egy káliumbikromáttal fényérzővé tett későbbi zselatinréteg biztosabban rögzítődjék az üveglaphoz. Az utóbbi rétegnek teljesen egyenletesnek kell lennie. Ezt a réteget az üveglapra öntése után egy sötét helyen levő, körülbelül ötven Celsius-foknyi melegre szabályozott kályhán megszárit-

ják, aminek következtében nagyon apró, giliszta-formájú elemekből összetevődött szemcsézet keletkezik a rétegnek a fölületén. Az ilyenformán szemcséssé lett zselatinra már most rámásolva a fotografiai képet: a krómos zselatin megvilágítatlan részei a későbbeni kimosásakor megduzzadnak, a megvilágítottak pedig megmaradnak festékfogó nyomtatófölületekül.

A hatvanas évek legjelentősebb fotomechanikai találmánya a „fotokemigráfia” avagy mai mesterszóval „fototípus” volt, amelynek apaságát az ifjabbik Gillotnak tulajdonítják. Valójában a tudósok és föltalálók hosszú sora dolgozott azon, hogy a különböző technikájú vonalas-pontos rajzok után jól nyomtatható könyvnyomdai kliséket lehessen készíteni.

A fototípus technikájának kiépítése után a legtöbb kutató tevékenysége arra irányult, hogy az úgynevezett féltónusos képek könyvnyomdai sokszorosításának a lehetőségét eszeljék ki. Féltónusos kép például a fotográfia, aminek olyan végtelenül pirinyó a szemcsézete, hogy átnyomtatáskor zárt fekete foltot adna. Ha Gillot és társai valamely fotografikus arcképről könyvnyomdai sajtón nyomtatható cinkklisé akartak csinálni: előbb át kellett azt rajzoltatniok vonalas modorban, ami jobbára a hűség rovására ment, s azonfölül sok időbe és költségbe került. Jó tíz-húsz esztendőn át tehát százan meg százan keresték a módját annak: miként lehetne a fotográfia zárt tónusait akkora pontocskákra bontani, hogy azok tipográfiai értelemben festéket foghassanak.

Amilyen egyszerű dolognak látszik ennek a mostanság „autotípus” néven ösmert szép technikának a föltalálása: annyira nehéz és hosszadalmas volt az a maga idejében. Már maga az is nagy kérdés volt, hol történjék a tónusok fölbontása: az eredeti rajzon, a krómos zselatinban, a foto-

gráfiai fölvétel, a másolás avagy a maradás alkalmával-e? Mindegyik megoldásnak jócskán volt híve, s az idevágó szabadalmaknak se szeri, se száma.

Egynéhányat meg is említhetünk közülök: Talbot Fox selyemgazeen keresztül próbálta fölbontani a tónusokat még 1852-ben; nagy Kossuth Lajosunknak fiai: *Kossuth Ferenc* s *Kossuth Lajos Tódor* (1865) már üveg-„raszter“-t használtak, de nem a fölvételkor, hanem a másolás alkalmával; a kanadai Legónak (1871, „legotíпия“) szintén megvolt már a maga primitív rasztere; a philadelphiai Ives a rasztert a zselatinba nyomta bele a maga „investíпия“ nevű eljárásánál; a párizsi Petit szintén a krómos zselatint szemcsézte — még pedig vésős gépecskével — a „szimiligravür“-nél; Zucatto átnyomtató festékekkel bevont gaze közbetételét próbálta meg a kemigráfiai átvitelkor („crayontíпия“). Ilyes tárgyú szabadalma volt a budapesti Ellinger Illésnek is.

A föltalálók eme versenyfutása 1882-ig tartott, amikor a müncheni Meisenbach Györgynek végtére sikerült oly megoldást találnia, amelynek alapján különösebb nehézségek nélkül meg lehetett oldani a fotografikus tónusok automatikus fölbontódásának a kérdését. A raszteres autotíпия eljárása föl volt találva, s ezzel beláthatatlanul nagy új területek nyíltak meg a fotomechanikai munkálkodás számára. Az addig szórványosan és jobbára kezdetleges keretekben űzött kemigráfiából pedig nagy kiterjedésű és jelentőséggel teljes műipar lett.

A fotomechanikai munkánál használatos ú. n. reprodukciós fotografáló berendezkedés már az arányai dolgában is nagyon különbözik a műkedvelők kis apparátusaitól. A reprodukciós készülék sokkalta nagyobb, olykor félméteres lemeznagyságú, és rugalmas, az uccai kocsi-forgalom stb. okozta rázkódás lehetőségét kizáró állvány-

zaton nyugszik, amely a szükséghez képest több méterre is kihúzható. A fölvételkor szükséges erős fényt villanyvilágítással biztosítja magának a reprodukciós fotografas; olykor — főleg sötéttonusú olajfestmények fényképezésekor — erős reflektort is használ.

A közönségesen használt fotográfiai lemezek a tarkabarka színeket nem adják a maguk valódi tónusértékével vissza: a sárga, vörös meg a narancs-szín majdhogy nem feketén adódik ki rajtuk, a kék pedig egészen világossá lesz. Ezért különleges, a meleg színek iránt érzékeny lemezeket is gyártanak, ú. n. „ortokromatikus“ és „pankromatikus“ lemezeket. A reprodukciós fotográfiában azonban inkább az objektív elé helyezett színes üveglapokkal, ú. n. „fényszűrőkkel“ segítenek a bajon.

A tömérdek kísérletezés és apró-cseprő találmány során háromféle fő-fő munka-metódus alakult ki a reprodukciós fotográfiában: a féltónusos, a vonalas meg az ú. n. „raszteres“ fölvételek munka-metódusa. A három közül a vonalas fölvétel majd minden esetben helyettesíthető valamely másoló avagy átnyomtatásos eljárással (l. 79. old.), amikor a fotográfiai fölvétel tulajdonképpen el is esik.

A féltónusos fölvételek tulajdonképpen a fénynyomtatás meg a mélynyomtató eljárások számára készülnek, s nagyjából megegyeznek a fényképész rendes szárazlemez arcképfotografáló munkájával. Retusmunka is bőségesen szokott lenni velük.

Vonalas fölvétel készül minden olyan egyszínes rajz után, amelynek alkotó elemei szabad szemmel is jól látható pontok és vonalak. Közönséges arcképes fotográfiáfiáról ilyen vonalas fölvétel — mint azt a 85. oldalon már elmondottuk — közvetlen úton nem készíthető. A vonalas rajzokról való reprodukciós fotográfiai fölvételeket legtöbb helyt máig is a nedves eljárással (78. old.) állítják elő.

A raszteres fölvételeknél — ezek jobbára a könyvnyom-
dai sajtón nyomtatható autotípiák számára készülnek —
a fotografiai képet általában egy, néhány milliméternyire
a fényérző lemez elé helyezett ú. n. „raszter“-rel bontják a
tónusértéknek megfelelő kisebb-nagyobb pontocskákra.
Az ily raszter két összeragasztott üveglapból áll; egyik-
nek függőleges, a másiknak vízszintes a beétegetett fekete
vonalzata, úgy hogy csupa pirinyó kockát mutatnak, egy
négyzetcentiméteren a hálózat sűrűségéhez képest hat-
száztól nyolcezerig terjedőt. Az úgynevezett huszonötös
raszteren hatszázhuszonöt pont esik egy négyzetcentimé-
terre, a nyolcvanason hatezernégyszáz.

A Meisenbach-féle autotípiákat a raszter elemeinek
mértánias egyformasága miatt hideg és merev hatásúak-
nak érezte a művészvilág, s ezért — de meg konkurren-
ciális okokból is — igen sokan foglalkoztak az ú. n. „szem-
esés raszter“-rel való kísérletezéssel. Ennek viszont az a
gyöngye oldala, hogy az autotípiát alkotó pontok rendszer-
telenek, különböző formájúak rajta, s a képet nyers hatá-
súvá teszik. Ide tartozó főbb szabadalmak: a Fleck-féle
„prototípiá“, az amerikai eredetű „mosstípiá“, „swantípiá“
s „granulotípiá“, a fénynyomtatásban is használt giliszta-
formájú elemekkel dolgozó „monogravür“ (ez a név több-
féle sokszorosító technikát is jelent), a francia „gaillardo-
típiá“ és „bissantípiá“, a bécsi Perlmutter „granotípiá“ és
a prágai Vilím „ortotípiá“, a svájci Hauser „omnitípiá“
nevű rendszerei, a Cronenberg-féle „expressztípiá“, s a
valamennyi között legtöbb eredményt ígért, de ujabban
már meglehetősen elfeledett „spitzertípiá“.

Az autotípiá hidegségét csökkenti az erősebb tónusú,
mindamellet lágyabb hatású „duplex autotípiá“ rendsze-
rének használata, amihez két nyomtatólemez kell: egy nor-
mális maratottságú és egy túlmaratott, erős tónusú lemez.

A frankfurti Klimsch a század vége felé érdekes módját találta ki a plakátok autotípiái úton való készítésének is. Ez a dolog addig tömérdek nehézségbe ütközött a kép előállításához szükséges rács nagysága miatt. A fotografiai készülék arányait ugyanis a rács nagyságához képest kellett volna növelni, ami rengeteg összegbe került volna. Klimsch tehát úgy járt el, hogy olyan diapozitívet készített, mint aminőt a rendes vetítő eljárásoknál használunk, és ezt a diapozitívet az érzékeny üveglemezre vetítette. A tónust széjjelbontó rácsot azonban nem a lemez elé, hanem a diapozitív mögé tette, s ilyenformán nagyításkor a rácsot is nagyította. A negatívot aztán a megszokott módon készítette elő és nyomtatta vagy másolta át alumíniumlemezre. A nyomtatás tehát az algráfiai sajtón történt. Klimsch eme „gigantográfia“ elnevezésű eljárásával igen szép egy négyzetméteres plakátokat állított elő.

A fotografálás föltalálását nyomon követték a színes fényképezésre irányuló kísérletezések is. Már Poitevin és Becquerell is igyekeztek olyan anyagot találni, amely föl tudná venni azt a színt, amely reá hatott. A hetvenes esztendőkbén a német Vogel, a nyolcvanasokban Lippmann és Veress Ferenc voltak ebben az irányban a legszorgalmasabb kutatók. A század vége felé a lyoni Lumière testvérek fogtak hozzá sokat emlegetett, de máig sem befejezett „autokrómia“ nevű eljárásukhoz, amelynél brómezüst-réteget szabályosan elosztott, vörös, sárga meg kék színűre festett keményítőszemecskékkel borítanak be és jó hosszú ideig — a közönséges fölvétel idejének negyvenötvenszereséig is — exponálnak. A megvilágítás e hosszú tartama szűk határok közé szorítja a különben zseniális elgondolású autokrómia használhatóságát.

Ha a színes fotografálás eme közvetlen módja nem is járt gyakorlatiasabb eredménnyel: az e körül folytatott

kísérletezések rávezették a kutatókat a „trikrómia“, azaz háromszínű nyomtatás föltalálására. A föltalálásnak az érdeme Ducos du Hauron és Mac Donough nevéhez fűződik; dátumát 1891-re lehet tenni.

A háromszínű nyomtatás azon a teórián alapszik, hogy a vörös, sárga s kék színből — mint alapszínekből — megfelelő arányokban majd mindenféle színárnyalat kikeverhető. Így a sárga s vörös együttesen adja a narancs-színt, a sárga meg a kék a zöldet, a kék és a vörös az ibolyaszínt mint másodlagos (szekundér) színeket. A három színnek különböző arányú egymásra-nyomtatása által keletkezett harmadlagos (terciér) színek az olajzöldön, barnán, szürkén át a tompa feketés árnyalatig terjedhetnek.

Ennek az elméletnek gyakorlati megvalósítása a ma már mind a három fő-fő sokszorosítástechnikai osztályban — a magas-, sík- s mélynyomtatásban — jól kipróbált háromszínű nyomtatás (trikrómia). A hozzávaló nyomtató-lapok úgy készülnek, hogy fotográfiai fölvételkor a fényérző lemez elé színes fényszűrőt — például színes üveglapot — helyeznek el, melyen át a képnek csak azok a színei reagálnak a fényérző lemezre, amelyeket a szűrő színe nem szí föl. Így az ibolyakék szűrő csupán a képnek a sárga részeit engedi a fölvételi lemezre hatolni, a zöldszínű a vörös és a narancs-színű szűrő a kék részleteket. Az ilyképpen nyert fölvételeket másolópapírosra viszik át, majd pedig rászteres autotípiái negatívokat készítenek róluk. Az így kikészített három negatívot azután a maratásra szánt cink- avagy egyéb fémlapokra másolják.

A háromszínű képnyomtatás egykettőre meggyökereedett, főleg a tipográfiában. De mert a szürke tónusok sokasága esetén a nyomatok nem közelítették meg eléggé az eredetit: 1896-tól fogva a bécsi Angererék kezdesére itt-ott egy negyedik, összefoglaló lemezzel segítettek a bajon.

Korábbi köteteink „Litográfia“ című fejezeteit most e címen folytatjuk. A görög „litográfia“ szó ugyanis kőrajzot, kőről való nyomtatást jelent, ami jóideig egymagában képviselte a sík- avagy kémiai nyomtatás fogalmát. A tizenkilencedik század végének meg a huszadiknak a litografusa azonban már nemcsak kővön dolgozott, hanem aluminiumlapon és cinklemezen is. Megszületett ez időtájt a szintén síknyomtatás-számba menő fénynyomtatás, majd pedig az offset-munka, a gumiról való nyomtatás is, s különösen az utóbbi a könyvnyomtatás szakmájának az ügykörébe került, jelentékenyen szűkítve a régi jó solnhofeni kövek nyomtatóformául való alkalmazását. A technikai munkálkodás pontosabb meghatározása teszi tehát szükségessé — jobb híján — a „síknymtatás“ szónak a használatát.

A mult század hatvanas éveiben egész sereg praktikus eljárás volt már közkeletű a litográfiában. Jórészüknél még a nagymester Senefelder Alajos volt az életre-keltője. Ősmerték s szelvében praktizáltak a tollrajzos, krétarajzos és vésetes technikát, a pontozó, permetező és hántoló modort, az átnymtatást s autográfiát, a világos rajzú s sötét alapú ú. n. negatív képű litográfiák készítésének módjait, a tarka színekben pompázó kromolitográfiák és olajnyomatok előállításának bonyolódott mesterfogásait, úgy amint azt előző könyvünkben meg is írtuk. Szóval igen széles körű s bőséges tartalmú mesterség és művészet volt a litográfia már a hatvanas évek elején is, annyira, hogy

a művelői több munkamegosztásos csoportra is osztottak. A kőrajz előállítására, az átnyomatás meg a nyomtatás például szinte külön mesterségekké lettek, nemkülönben a színes nyomtatás, a kromolitográfia is. De még ezeken a kereteken belül is volt bizonyos tagolódás. A vésetes, tollrajzos meg krétarajzos litográfiát például rendszeren más-más ember üzte. Ezek a specialisták aztán bámulatossá fokozták ügyességüket szert a maguk munkakörében. A negyvenes-ötvenes években divatozott egyszínes krétarajzos technikának például olyan jó specialista mesterei voltak, hogy a kihaltuk után nem is lehetett többé őket pótolni. A gyönyörű krétarajzok helyébe a vonalas és pontozó módszerben készült művek léptek, majd pedig a fotomechanikai eljárások győzedelmesen bevonultak a litográfiába is, rövidesen roppant jelentőségűvé válva ott is.

A könyvünk fölölelte korszak kezdetén — 1868 körül — külföldön már meglehetősen irodalma volt a litográfiának. (Nálunk még ma sincs.) A német, francia meg angol szakírók általában két nagy csoportra osztották a könyvnyomtatás birodalmát: a direkt és indirekt eljárások csoportjára. A *direkt* litográfiai eljárásoknál közvetlenül állították elő a nyomtatódó rajzot a kövön (például a tollrajzos, krétarajzos, vésetes litográfia, meg kőkaré esetében), az *indirekt* eljárások alkalmával pedig a kövön való nehézkes munka helyett papiroson stb. csinálták meg a képet, s a roppant jelentőségű „átnyomató“ eljárások valamelyikének segédelmével vitték át a kőre. A régi szakirodalomban ezenfölül külön csoportokba sorozták a többszínű könyvnyomtatásnak, a kromolitográfianak nagyszámú eljárásait, meg a fémlemezről meg egyéb formahordozó anyagokról való nyomtatást is.

A síknyomtatásos eljárások eme régi osztályozásához magunknak is ragaszkodnunk kellett, különösen a mos-

tani s a következő kötetünknel, hogy könnyebben „elszortírozhassuk“ adattárunkban azt a közel háromezernyi német, francia, angol, amerikai és csekély részben magyar szabadalmat, amely mind-mind valami pirinyó változtatást vagy újabb lehetőséget jelenthetne a síknyomtatásos munka területén. A találmányok óriási többségének ugyan csupán archivális értéke maradt az idők folyamán, de mégis akadt itt-ott olyan is, amely bizonyos mértékig megtermékenyítette a síknyomtatásos technikát. Magától értődik, hogy históriánkban ezeknek csak csekély részéről emlékezhetünk meg.

Tollrajznak számít a síknyomtatásban minden olyan vonalas, pontozásos avagy színfoltos kövi ábrázolás, aminél az íróanyag litográfiai tus. A kő fölületének símának avagy csak nagyon finoman szemcsézettnek kell lennie. A toll helyett finomszűrű ecset is használható. A pontozásos fölületek gyorsabb előállítására 1894-ben mintázott kaucsukbélégyzőt, 1896-ban pedig kisgépezetet találtak ki. Kefével való permetezés útján is hatásos tónusok állíthatók elő. Persze, egy kis gyakorlat kell hozzá.

A *krétarajzos* technika esetében a kőnek szemcsésnek kell lennie; a direkt rajzolás litográfiai krétával történik. A kő csiszolására és szemcséssé tételére a hatvanas évektől kezdve többféle gépet találtak ki; ezek a régimódi kézi munkához hasonlóan két követ súroltatnak egymáshoz, a kívánt szemcsézethez képest különböző finomságú homokot szórva közéjük. Egy 1893-iki német szabadalom szerint a kő szemcséssé tételét úgy is el lehet érni, hogy üveges papirost borítanak a kőre, s ezt — a papirost el-eltolgatva rajta — a gyorsajtón többször áthajtják.

A *hántó* technikánál is szemcséssé teszik a követ, s azután vékony aszfaltréteggel vonják be, amely tudvalevőleg a zsíros festéket fölveszi, de a vizet nem. Ha már most

a sötétből a világos felé haladóan különböző tónusokat hántolnak a szemcsézetbe: kikerekedik a kövön a tusrajzokra emlékeztető nyomtatóforma. Mennél többet vesznek el ilyenkor a szemcse-kúpocskákból: annál több fölület nyílik meg a savval kevert gumi későbbeni maró hatása számára.

A litográfiai *vésertes* munkánál — amit közönségesen gravurának neveznek — feketére színezett gumialappal vonják be a követ, majd pedig karcolótűvel belékarcolják a rajzot, de természetesen megfordított képpel. E munka következtében a kő felső, gumis rétege a rajz vonalainak helyéről eltávolodik, s így a kő ezeken a helyeken a festéket föl tudja venni, míg a kő gumis fölszíne, a „plánium“ megtartja vízszívó képességét, s a zsíros festéket mintegy visszalöki. Az ilyen vésett kövekről a nyomtatásnak puha meg nedves papirosra, nagy erő kifejtéssel kell történnie, akárcsak a mélynyomtatásnál. A festékezt is úgy végzik, mint a mélynyomtatásos munkánál: pamacsok segítségével, s aztán letörölgetve a plániumot, hogy a festék csak a rajz vonalainak a mélyedéseiben húzódjék meg. A nyomtatáshoz szükséges nagy erő kifejtés miatt a kövésetről magáról csak ritkán nyomtatnak ötvenet-hatvanat túlhaladó példányszámot; e helyett többnyire többszörös (esetleg ú. n. multiplikációs) átnyomatot készítenek a kövésetről, s ez átnyomatok alapján csinálják meg a tulajdonképpeni síknyomtatásos nyomtatóformát.

A vésertes munka megkönnyítésére több érdekes és igen jól használható segítő apparátust csináltak már a tizenkilencedik század hatvanas-hetvenes esztendei körül.

E litográfiai segédgépek között igen érdekes az úgynevezett „pantográf“, amely tulajdonképpen nem egyéb, mint a golyaorr elnevezésű rajzoló segédeszköznek finomabb és fémből való kiadása. Arra való, hogy a körvona-

las rajzokat átmásolják a litográfiai kőre. Nagyon szívesen alkalmazzák a jóval körülményesebb pauzálás helyett ma is. Minthogy azonban a kőre az eredeti rajz fordított képének kell kerülnie: a nyolcvanas években még úgy pantografálták azt, hogy a követ is felső síkjával lefelé fordították, s a pantográf karcoló tűjét alulról fölfelé működtették; ennek azonban megvolt az a rossz oldala, hogy nem lehetett a munka egész folyamatát kellő figyelemmel kísérni. A század vége felé azonban újabb komplikáltabb szerkezetekkel segítettek már ezen a bajon is: oly pantográfokat csináltak, amelyek jobbfelé, sőt egy újabb szerkezet bekapcsolása révén fordítva is másoltak, még pedig tetszés szerint kisebbíthető alakban. Pontos szerkezetű pantográfokkal szinte mikroszkópikus kicsinységű másolatokat is lehetett készíteni, sőt egyszerre többet is, ha a pantográf többkarú volt.

(A pantográfval való kicsinyítést s nagyítást igen sok esetben pótolhatja a „redukciós készülék“ munkája. Ez a készülék lényegében egy gumilapból áll, melyet egyszerre működtetett nagyszámú sróf segítségével háromszorosára is ki lehet feszíteni, persze minden irányban egyformán; ha a gumilapon átnyomat van: az ezen a módon nagyobbítható avagy kisebbíthető.)

Az úgynevezett „guilloche-gép“ is fontos szerepkörhöz jutott a vésetes technikával foglalkozó litografus munkálkodásakor. Ezt a gépet eredetileg óralapok, ötvösi dolgok meg hasonló műipari tárgyak rajzának kifarcolására használták, s csak a tizenkilencedik század utolsó harmadában kezdték el — persze némi szerkezeti átalakítások után — litográfiai kőnek meg egyéb nyomtatóformáknak kifarcolására is alkalmazni. A gép az esztergapadok egy fajtájához hasonlít. Lassan forgó orsójának acéltűje fúrólappal hat a hozzá merőlegesen állított lemezre. Az orsó ágya-

zata oldalvást is mozoghat, s úgynevezett „patron“, vagyis szaggatott, kivágott szélű korong van rája erősítve; ez az orsót állandóan egy irányba szorítja, úgy hogy az egy kis gömbölyű acélpálcikának nekifekszik. Az orsó a maga forgása közben tehát — a rajta levő korong miatt — hol közeledik a pálcikához, hol meg távolodik tőle, a szerint, amint a korong széle bemélyed avagy kiáll. Az orsó tője pedig ilyenformán a legváltozatosabb formákat karcolgatja az alatta levő kőbe avagy fémlemezbe. Efféle guilloche-karokat főképpen a bankjegyeken s drágább értékpapírosokon használtak mindenfelé, hogy az esetleges hamisítást megnehezítsék velük. Tényleg: be is váltak volna, ha az emberi szem képes volna az ilyen végtelenül finom mintázatok kellő megfigyelésére s a hamisítás okozta eltérések észrevételére. Hiszen maga a guillocheur, a gép kezelője sem tudja a bonyolódottabb mintát újra megcsinálni, ha egyszer a korongja nincs meg.

A guilloche-géphez nagyjából hasonlít a vonalzó gép, amely egyenes vonalakat karcol a litográfiai kőbe, avagy fémlemezbe. Főként levegő-tónus és árnyékolás előállítására használják. Acélvésőcskével avagy gyémántos hegyű tűvel szerelik föl, de lehet fogas kereket is alkalmazni reá, amely esetben vonalak helyett pontokat vág a gép. A vonalzó gép fő-fő része egy lénia, amelyen a forgattyúval hajtott vésőtartó siklik tova. A vonalak megszakítását a vésőtartó fölemelésével érik el. A vonal megvésése után a vésőcskét srófok segítségével a szükséges távolságra állítják s új vonalat vésetnek vele. Ilyen állító-sróf kettő van, a lénia mindkét végén egy-egy, azonban együttesen s egy fogásra működnek. A vonalzógépek némelyik fajtáját patronokkal is föl lehet szerelni, aminek következtében a géppel hullámos vonalak is vésethetők. A vonalzó és rovátoló készülékeknek különben még több változata is van.

BŰCSŰZÓ.

Ezt az alkalmi költeményt JÁNDY IMRE írta két derék öreg debreceni könyvnyomtató: Gyökeres Ferenc és Péntek István nyugalmabovonulása alkalmára. Jándymak (39. old.) százával jelenek meg ily versei, s rendes munkatársa löbb ételapnak s szépirodalmi lapnak is.

„A nyomdászat“ — mondotta a nagy Fűtő,
Ki tüzet gyujtott büszke Róma ellen
Akkor, mikor merészség volt ezt tenni
S könnyű dolog volt érte máglyára menni —:
„A nyomdászat a magas égnek
Utolsó és legszebb ajándéka!“

Azóta hosszú évszázadok multak;
A ködbe vezett sötét multat
Fölválták más, haladó századok,
S mi nem tudott a rohanó időnek
Ellenállni: megsemmisült, elkorhadt, elveszett...
De Gutenberg örökértékű találmánya
Él s uralkodik a lelkek felett.

A zsinórra fűzött apró fabetüt
Ólomba metszék, amely súlyosabb,
Hogy nyomatékosabban hirdethesse
A feltörő nagy igazságokat,
S békót lerázva s minden zsarnokot:
Közkinccsé tegye a Gondolatot.

S egy uj világ alapjait rakta le
E legszebb mesterség s nemes tudomány;
Bekoronázta a teremtés művét
S ennek köszöni létét mindahány,
Amit azóta ember alkotott,
Mi az emberre jót, szépet hozott.

A NYOMDÁSZ HALÁLA.

ÍRTA: JAKAB ÖDÖN.

*Egy nyomdász hall meg: olvasom
Néhány sorban egy hírlapon;
Sokáig szedte a betűt,
Míg elfáradt és lefeküdt.*

*Kinek kezén sok eszme kelt
Életre, míg bús napja telt;
S kinek szorgalmán sok henye
Embernek hízott hírneve:*

*Maga sötéten, névtelen
Gázola át az életen,
S múlásáról is szűk szavak
Alig pár sornyit mondanak.*

*Koporsójánál nem követ
Nagy jajgatást el nagy tömeg;
Felejtés várja hamvait,
Mintha nem is lett volna itt.*

*Csak egypár meghitt jó barát
Virrasztja szunnyadó porát:
Fejfáján rövid életű
Nevét őrizvén pár betű.*

Értékpapírosok nyomtatásával is foglalkozó nagyobb sokszorosító üzemekben már a nyolcvanas esztendőben is használták az „ovális művet“, amely csigavonalakat vés a litográfiai kőbe vagy fémlemezbe. Nemkülönb az úgynevezett „dombormásoló gépet“ is, melyet egy Colas nevű francia ember talált föl. Az utóbbi némely alkatrészének kicserélésével guilloche-gép gyanánt is használható. Ettől főképpen csak a patronjai meg a vésőjének a működése különböztetik meg. Patronja ugyanis maga a lemásolandó tárgy, amely különben lehet bármicsoda lapos dombormű. Eleinte csak pénzdarabokat meg érmekeket másoltak vele, de használati köre a század vége felé erősen megnövekedett. A dombormű lehet akár viaszból is, de ilyenkor galvanoplasztikai úton vörösrézbe vagy más fémből való mását kell előbb elkészíteni. Ezt a gép kezelője arra való helyen megerősíti, s aztán a gépet mozgásba hozza. Az egyik vésőtartóból tompahegyű acéltű áll ki, amely bele-belenyúl a dombormű mélyedéseibe, magaslatainál pedig fölemelkedik, szóval annak minden domborulatát követi. Mozgásait egy emeltyűs szerkezet átviszi a másik vésőtartóra, amelynek tűje már nem tompa, hanem gyémántos hegyű, s amely a vésésre szánt kövön avagy lemezen vésve s karcolva ide-oda jár. Ez a tű azonban csak síkban vés, mélyítésre nem képes. Ezért az emeltyűs szerkezetet akképpen alkották meg, hogy a véső tű a vezető tűnek emelkedéseit oldalt való kitéréssel adja vissza. Így a vezető tű által leírt függőleges út a vésendő lapon vízszintessel cserélődik föl. Így készülnek azok a sajtószerű vésések, amelyek a sík papírosra gyakran a csalódásig híven adják vissza a dombormű (pénzdarab, érem stb.) képét. 1900 felé már oly dombormásoló gépeket is készítettek, amelyek kicsinyítve és nagyítva is másolták a domborműveket. Ily komplikált gépek persze csak a legnagyobb nyomdáknak voltak meg.

A *kőkaré* rendkívül finom, a rézkarék hatását megközelítő képeket ad. A szemcsézetlen, tehát egészen síma követ aszfalttal vonják be, s tompahegyű tűvel rájaviszik a rajzot, aminek következtében az aszfalt a rajz vonalainak a helyéről eltávolodik. Savas folyadékot öntve már most rája, a vonalak mélyre maródnak — éppen úgy mint a rézkarcnál — s a nyomtatóforma kész.

Az *indirekt* litográfiai eljárások fő-fő jellemzőjének, az átnyomatásos munkának a fejlődés során mind nagyobb szerepe lett a litográfiában, sőt még azon túl is: a kemigráfiában, fotomechanikában és mélynyomtatásban. Nélküle például az ujabban nagy jelentőségre jutott offsetmunkáról sem igen lehetne szó. Az átnyomatással kapcsolatos litográfiai eljárások legegyszerűbbike a még Senefeldertől föltaalált „autográfia“, amelyet már a tizenkilencedik század elején is szerte gyakorolgtak mindenfelé a hivatalokban, így például minálunk a budai városházán. Abból áll, hogy jól enyvezett avagy hozzá még csirizréteggel is bevont papirosra zsíros tintával írnak, ezt az írásos felével a litográfiai kőre reápréselik, mire az írás átszívódik a kő fölületébe, úgy hogy némi maratás után nyomtatni is lehet róla.

A litográfiai autografikus munkának a hatvanas-hetvenes években versenytársa támadt a különféle masszákra való irodai sokszorosításban. A chicagói Kraft föltaalálta a „slateográf“-ot, aminek kaucsuk volt a nyomtatóformát helyettesítő masszája, az európai kontinensen pedig igen széles körben kezdték használni a „hektográf“-ot, amelynek írást fölvevő masszája nagyjából a könyvnyomdai festékező hengerek anyagával azonos, vagyis zselatinnak glicerinnel való keverése útján készül. Ez a massa helyettesíti a litográfiai követ. Ha már most vastagon folyós és sok anilin-festőanyagot tartalmazó tintával beírt papi-

rost erre a ragadós masszára reányomunk: az az írást a papirosról fölveszi. Egy másik, tiszta papirost a masszára borítva s gyöngén reányomva: megkapjuk az eredeti írásnak a mását. Az ily hektográffal való többszörösítés főleg kisebbszámú körlevelek s vendéglői étlapok előállítására alkalmas. A tintának és masszának jóságához képest harminc-negyven tűrhetően olvasható lenyomatot lehet csinálni véle. Minthogy azonban az anilintintával hektografált írások a világosság hatására hamarosan elhomályosodnak: sokat kísérleteztek a végből, vajjon nem lehetne-e a hektografálást nyomdai festékekkel és nagyobb példányszámban eszközölni. Valamelyes eredményt sikerült is e tekintetben elérni, mégpedig úgy, hogy a sokszorosítandó eredetit vasvitriolból, pirogallusz-savból és gummi arabicumból álló tintával írják, s mihelyt az írás megszáradt: a masszára borítják, s kézzel rájasímítják. Pár perc múltán leveszik onnan, s a masszát vagy tíz percre nyugton hagyják, hogy a rányomódott írás jól belévegye magát. Ezután a masszát befestékezett bőr-, gumi- vagy zselatinhengerrel végighengerlik, amikor is a massa fölületének nedves volta miatt csupán a tintával beírt helyek festékeződnek. Ha ekkor egy papirosdarabot a kezünkkel könynyedén reásímítunk a masszára: kész a lenyomat. Ily módon száz-százötven jól olvasható példány is nyerhető.

Magától értődik, hogy az efféle hektografálgató munka csak igen szerény szurrogátuma a litográfiai sokszorosításnak, s a maga primitívságával sohasem is jelenthetett konkurrenciát a jó szakképzettségű, esetleg a művészetek mesgyéit is járó litografusoknak. Éppen csak hogy a síknyomtatás csoportjába tartozik ez is.

Az átnyomtatáshoz használt papirosnak avagy egyéb anyagnak előállítása évtizedeken át kedves problémája volt a sokszorosítóipari technikusoknak. Az idetartozó

szabadalmaknak se szeri, se száma. Az átnyomtató-papirosok legegyszerűbb fajtája a vékonyka keményítőcsirizréteggel bevont ú. n. „kleiszteros“ papiros, amit az autográfiaiban meg a „tipolitográfia“ elnevezésű munkafolyamatnál használnak. Az utóbbi eljárás alkalmával szöveges részeket nyomtatnak át a litográfiai kő megfelelő helyeire. A szöveget könyvnyomdai típusokból állítja össze rendszeren a betűszedő, csirizes papirosra levonatot készít róla, odaadva azt a litográfiai átnyomtató munkásnak, aki a szavakat stb. a kövön a maguk helyére nyomtatja át.

Gyártottak 1889 körül már olyan átnyomtató-papiroost is, amelynek alapanyaga a vízfestéskor használt, soha meg nem nyúló Whatman-papiros; ennek a színes nyomtatványok készültkor fölmerülő átnyomtató munkáknál lehetett jó hasznát venni. Ugyancsak a színes nyomtatványok színrészeleteinek átnyomtatásához ajánlották 1899 körül a zselatinnal meg glicerinnel bevont átlátszó papiros használatát. Egy 1882-iki szabadalom szerint pedig zselatin és csiriz keverékével bevont igen vékony cinklemeztt használtak átnyomtató-papiros gyanánt.

A litográfiai indirekt, vagyis átnyomtatással kapcsolatos munkamódozatok közt nagyjelentőségű az ú. n. „multiplikációs átnyomtatás“, amelyet már a hatvanas években is sűrűn alkalmaztak kisebb terjedelmű tömegnyomtatványok, címkék stb. előállításakor. Ilyenkor kellő számú jól festékezett, pontos levonatot készítenek a címke stb. egyetlen példányban kidolgozott eredeti (originális) kövéről, s e levonatokot egy másik, nagyformátumos kőre egymás mellé átnyomtatják. Sokszor harminckét, sőt hatvannégy is készül egy-egy nagyobb kőre, ami a tipográfiában megfelelne ugyanannyiszor való stereotipálásnak.

„Anasztatikai átnyomás“ nevet adott Appel Rudolf a maga érdekes találmányának, aminek segítségével a régi

nyomatok festékét igyekezett fölpuhítani és a kőre által-
vinni. Úgy járt el, hogy az eredeti nyomtatványt higított
salétromsavba mártotta, amikor természetesen csupán a
nyomtatás nélküli helyek szívták be a savat; majd itatós
papiros közé tette a nyomtatványlapot, hogy a fölösleges
sav fölszívódjék, s csak azután préselte át kőre avagy jól
csiszolt cinklemezre. Az utóbbi esetben a kemigrafus ren-
des eljárása szerint végezte a munkáját: a betűk és voná-
sok körül elmaratta a cinket. Persze mentől régibb volt az
eredeti nyomat: annál többet kellett a kövön vagy cinken
pótolni és retusozgatni.

Appel után a párizsi Magne javított valamit ezen az
eljáráson, s új nevet adott néki („izográfia“). Közben még
„palingráfia“ nevet is kapott az eljárás, de a nyolcvanas
évek vége felé, a fotolitográfia technikájának győzedelmes
kialakulása idején: sok más pepecselő s bizonytalan ered-
ményű munkamódozattal egyetemben lassankint fele-
désbe kezdett merülni.

A *hangjegyek* nyomtatása is általában a könyvnyomdák
munkakörébe tartozik. Senefelder is ezzel kezdte meg a
gyümölcsöző munkálkodását. Évtizedek során át jobbára
autografálgatva csinálta a litografus a maga kottáit, ame-
lyek azonban gyakran többé-kevésbé primitívek voltak,
mígnem a hatvanas évek vége felé egy új technika ékelő-
dött bele az eljárásba: a hangjegymetszés technikája.
Minálunk Falk Zsigmond dr. honosította meg a kilencve-
nes évek elején a Pesti Könyvnyomdában. Az eljárás
veleje az, hogy az egyes hangjegyek képeit acélpatricák-
kal verik bele egy síma cinklemezbe, a hangjegyek szár-
vonalait, valamint az ütem- és segítővonalakat s egyéb
léniákat pedig kézi véséssel állítják elő. Az ilyen módon
kiponcolt és kivésott cinklemezről átnyomatot készítenek
a kőre, s a tulajdonképpeni nyomtatás csak erről történik.

A *fotolitográfia* 1868 után kibokrosodott nagyterjedelmű alosztálya a litográfia művészetének. Alapját még a sokoldalú tudós Poitevin meg az amsterdami Asser rakta le 1855—57 körül (l. 82. old.).

Az efféle fotolitográfiai munkához mindenesetre különleges reprodukciós fotográfiai berendezkedésre (86. old.) is van szükség. Ha ez megvan: a fotolitografus munkálkodási lehetőségének igen nagy a skálája; csinálhat például köre átvihető vonalas fotográfiákat tollrajzokról, fametszetekről és egyéb vésetekről, durvább szemcsézetű krétarajzokról s hántásos rajzolatokról, nyiltabb vonalszövésű acélmetszetekről, térképekről; továbbá raszteres autotípiái fölvételeket fotográfiákról, tusrajzokról stb., s természetesen háromszínes ú. n. trikrómiai meg négyszínes fölvételeket is. Alig van foglalkozási ág, amely a gyakorlati virtuózitáson s elméleti tanulmányokon alapuló fejlődésnek akkora lehetőségét nyujtaná az emberei számára, mint a fotolitográfia meg a véle kapcsolatos sok-sok, részben művészi jelentőségű átnyomtató eljárás.

A 82. oldalon közölt munkamódozatokon kívül van egy-néhány aszfaltos eljárás is a fotolitográfiában. Ezek egyikének „ortotípiá” a neve, s a hasonló elkeresztelésű autotípiái eljárásával (88. old.) nagyjából azonos szemcsézet jellemzi. Az aszfaltos fotolitográfiai eljárások különben inkább vonalas rajzok átvitelére valók; ezeket igen tisztán és szépen adják vissza; a féltónusosakat kevésbé.

Mint a síknyomtatás egyik előkelő, a fotolitográfiához közel álló ágazatát, itt említjük meg a *fénynyomtatást* is, amelynél közvetlenül az üveglapra ágyazott krómos zselatinlemezről történik a nyomtatás, még pedig különfajta kézi- avagy gyorssajtón. A nyomtatólemezt előállításáról a 84. s 85. oldalon szóltunk, a fénynyomtató sajtókról pedig a 61. oldalon emlékezünk meg. A fénynyomtatást

jellemző gilisztaformájú elemekből álló szemcsézet fotolitográfiai úton-módon is előállítható, s természetesen a kőre is könnyű szerrel át lehet vinni.

A *kromolitográfia* vagyis színes könyomtatás történetében két korszak különböztethető meg. Egyik volt a manuális, vagyis kézi úton-módon való formaelőállítás korszaka, amely Senefelder és még inkább a két Weishaupt első kísérleteitől kezdve egészen a kilencvenes évekig terjed. Az ettől fogva számítható második korszakban a fotomechanika kezd mind hangosabban beleszólni a színes litográfiába is.

A régi manuális kromolitográfiánál, s különösen ennek egyik fajtájánál: az olajnyomatoknál sok színnel és sok kővel dolgoztak, olykor negyven-ötvennel is. Természetes, hogy az ilyen munka nagy időbe és nagy pénzbe került, s amikor a könyvnyomdai három- meg négyszínyomtatás a kilencvenes években közkeletű kezdett lenni: lassankint befellegzett az ilyen módi, sok kővel való színes litográfiának. S mert a háromszínyű, trikrómiai nyomtatás sokáig nem tudott meggyökeresedni a síknyomtatásban: a színes könyomtatás a század vége felé válságos időt élt.

A kromolitografusok szerencséjére azonban megszületett ez időtájt egy új művészet: a modern plakátfestés, és sokhelyt ez tartja bennük a lelket mostanáig. Az ucca művészete ugyanis mind jelentősebbé s mind nagyobb terjedelművé kezd válni, úgy hogy ma már a legjelesebb festők is szívesen odakölszönzik ecsetjüket a legifjabb s egyszerűsmind legdemokratikusabb művészet szolgálatára.

Magától értődik, hogy a kromolitográfiában szerephez juthat a litográfiai technikák legtöbbsze, így a tollrajzos vésetes munka, a fotolitográfia, sőt néha a kőkarc is. Általában azonban a krétarajzos technikát alkalmazzák a színes litográfia előállítására. A munka előkészítése úgy

történik, hogy az eredeti rajz alapján csinált fő- vagy kontúros kőről annyi kőre készítenek átnyomatot (közkeletű német szóval: „abklatsch“-ot), ahány színnel akarják majd nyomtatni az illető munkát. Ezeket az átnyomatokat kevés zsíradékot tartalmazó festékekkel készítik, s azután kék avagy vörös festékporral telehintik. Átnyomatáskor a kőn csak ez a festékpor tapad meg, amely elég tájékozódást ad a kromolitografusnak a rajz részleteit illetően; a további kidolgozás és a maratás idején, amikor nincsen már rája szükség: magamagától eltűnik.

Az efféle munkához használt papirosnak olyannak kell lennie, hogy a nedvességnek hatására ne nyúlhasson meg, mert hisz negyedmilliméteres differenciák is végzetesek lehetnének a színes nyomat sikerültére. A régi litografus olyanformán tette a papirost nem-nyúlóvá és nem-zsugorodóvá, hogy fődőfehér festékekkel mind a két oldalán többszörösen telenyomtatta. Ujabban már a kereskedelemben is kapható nedvességre nem reagáló papiros.

A kontúros követ esetleg a „zselatinpauza“ segítségével készítik el, amikor ugyanis átlátszó zselatinlapot terítenek a rajzra, s a körvonalak és színfoltok határainak mentén hegyes tűvel át-átkarcolják, vagyis litografus-mestershíval: gravirozzák. Ha már most a zselatinlapot a mélynyomatásos lemezek módjára festékekkel bepamacsolják, s aztán fölületéről a festéket letörlik: a kőre való átnyomatáskor csak a gravirozás helyéről kerül festék a kőre, pontos lenyomatát adva így a körvonalaknak.

Ha a kromolitografus a kontúros kő lenyomatait a színek nyomtatására szánt kövekre átvitte: e kövek kidolgozására kerül a sor. A teli tónusokat litográfiai tussal födi be; egyenletes árnyalatokat a tangirozó-lapok (74. old.), az „aerográf“-nak nevezett praktikus permetező készülék, avagy a raszteres ú. n. „anya-kő“ segédelmével állít elő.

Az egyes színek nyomtatása már most a megszokott módon történik. A papiros szélén levő, regisztrert jelző keresztek lehetővé teszik az ívek olyan módon való gépbe-rakását, hogy minden szín pontosan a maga helyére essék.

Amikor műlapoknak reprodukciójáról van szó: a fotomechanika nagyszerű szolgáltatokat tehet a kromolitografusnak is. Maga a háromszínes autotípija a kilencvenes években még nem igen jöhetett számba a színes könyvnyomtatásban, főképpen azért, mert az autotípiái retusmunka a kövön alig lehetséges, már pedig olyan negatívok, amelyek a színek szelekciója tökéletes volna: máig is eléggé ritkák. A retus és korrektúra amilyen könnyű valami a könyvnyomtatói cink- avagy réz-autotípián: annyira nehéz a raszteres kövön.

A kilencvenes esztendőök kromolitografusai tehát olyan módon kerülték meg ezt a problémát, hogy fotomechanikai úton állították elő a kép kontúrját, a színtónusokat pedig kézi munkával kidolgozva, szemesés kőről nyomtatják le. Így a kép kontúrja és általában rajzolata az eredetivel teljesen megegyezett, s csupán a színfoltok tekintetében fordulhattak elő itt-ott eltérések.

Akadtak azonban már harminc év előtt oly kromolitográfiai nyomatok is, amelyek végesvégig a fotomechanika segédelmével készültek.

A zürichi Orell, Füssli & Co. műintézetében 1897 körül a „fotokróm“ eljárással kezdtek kísérletezni, amely a fotolitográfiai technikák csoportjába sorozható. A szemcséssé tett követ ekkor aszfalt-oldattal vékonyan bevonják, s a fölvételhez használt negatív alatt megvilágítják. E másolás tartama a kép karakterétől és a fény erősségétől függ. A képet azután benzinnel kevert petróleummal avagy terpentinolajjal előhívják, majd pedig begumizzák a követ s maratással a nyomtatásra alkalmatossá teszik. Ugyan-

ilyen módon, ugyanannak a féltónusos negatívnak a fölhasználásával s különböző idejű exponálásával készülnek a színtónusok is, amelyekben természetesen rengeteg sok még a kivagdosó és pótolgató retusmunka. Az ilyenforma módon készült képek igen finom szemcsézetűek és a színes fénynyomatokhoz hasonlóak voltak.

A „fotokróm“ eljárásnál tehát alapvető szerepe volt a fotomechanikának. Ép úgy a föltalálójáról „höschtípiá“ nevet kapott eljárásnak is, mely szintén a tizenkilencedik század végének a szülötte, s lényegében nem sokat különbözik a zürichiek eljárásától.

A fotomechanika meg a kromolitográfia frigye tehát a tizenkilencedik század végéig nem hozott ugyan létre igazán jelentős új dolgokat, de mégis: olyan volt ez a korszak, hogy sokat gondolkoztak már az emberek, s több későbbi jeles találmánynak készítették elő a talaját.

A *játszókártya* valamennyi nyomtatványfajtánk közt a legrégibb: a fametszés és a rézmetszés részben ennek a sokszorosításával töltötte el a csecsemőkorát. A litográfia kibontakozása óta ide vándorolt át a kártyakészítés is, s különösen a drágább és finomabb minőségűeknek litográfiai sajtón nyomtatódik mind a két oldaluk. A síknyomtatásos litográfia azért is alkalmas erre, mert a festékrétege nem tapintható ki; nem úgy, mint a könyvnyomdai nyomatoknál, amelyeknek vonalai bemélyedők, vagy a mélynyomatoknál, amelyeknek festékrétege kidomborodik. A játszókártya tarka színeit rendszeren előbb nyomtatta a litografus, s csak azután tért át a körvonalas rajz nyomtatására. Kunossy Frigyes egy kilencvenes évekbeli szabadalma szerint glicerinnel és vízzel kevert festéket használt a játszókártya tarka színek nyomtatásához. Szokták e tarka színeket sablonoknak segédelmével, tehát kézi festéssel is rávinni a kártyára. Ez néhol házi ipar volt.

A nyolcvanas évek felé kialakult a „diafánia“ és egyéb elnevezésű áttetsző-nyomatatásos eljárások munka-módja is. Ez eljárások célja oly nyomatoknak az előállítására volt, amelyek az ablakra tapasztva, bizonyos mértékig üvegfestmény-hatásúak lettek volna. Az egyik ily eljárásnak nyitja az volt, hogy olyan papirosra nyomtattak, amely az egyik oldalán izlandi moha és kevés zselatin keverékével volt bevonva. A festék elkészítésekor kencét nem használtak, s a követ minden befestékezés után megszáritgatták, mert a fönt említett módon preparált papiros nem tűrte a vizet. Nyomatatás után lakkozták a papiros, még pediglen mind a két oldalán külön-külön. Volt egy másik, egyszerűbb módja is az áttetsző nyomatatásnak; igaz, hogy nem is adott olyan szép nyomokat, mint az előbbi eljárás. Jó fajta, de nem preparált papirosra nyomtattak, s az alaposan megszáradt nyomokat azután — hogy a papiros átlátszóvá legyen — a litográfiai gyorsajtó olajjal behengerelt kövén erős nyomással újra megnyomtatták. Az ily nyomokat előlapjukra kent spiritusszal ragasztották az ablakra. Különbözik bármiféle nyomtatvány is átlátszóvá tehető olyanformán, hogy paraffinban áztatjuk, majd petróleumba s ennekutána zselatin-oldatba mártjuk.

A krefeldi Thomasnak a kilencvenes esztendőök elején készített áttetsző nyomatai úgy megtapadtak az üvegen, hogy szinte lemoshatatlanok voltak. Thomas a „krisztallofánia“ nevet adta a maga megjavított eljárásának. Igen szép áttetsző képeket csinált 1895 körül a belga Lacroix, ki szintén szükségesnek látta, hogy új nevet („vitraufánia“) adjon a maga üvegfestmény-hatású nyomatainak.

Az ú. n. „micagráfia“ is nagyjából ily eljárás; a kilencvenes években merült föl; papiros helyett azonban csillámlemezekre nyomtattak, s ennek következtében jócskán meg is közelíthették vele az üvegfestmények hatását.

Érdekes specialitása lett némely litográfiának az ú. n. „lehúzó-képek“ készítése, görögös elkereszteléssel: „meta-kromatípia“ avagy „dekalkománia“. Ez az eljárás nagy-jelentőségű a díszműiparban meg az olcsóbb porcellán-edények színes virágokkal, képecskékkel való díszítésekor. A tizenkilencedik század végére teljesen kifejlődött már ez a műipar is. Lényege abból áll, hogy a képet keményítő-csirizzel vékonyan bevont papirosra nyomtatják, mégpedig a közönséges kromolitográfiákhoz képest fordított színezési sorrendben. Gyakran még fehér fődőfestékkel alapot is nyomtatnak a színek fölébe, amely a későbbi lehúzáskor alul kerülve: a színek élénkségét emeli. Ha az ily lehúzó-kép színnyomatos fölületét kencével bekenik, s az ugyancsak kencével bekent fa-, üveg- vagy fémtárgyra ráborítva, a kence kiszáradása után a képet hátulról megnedvesítik: a papiros keményítőrétege föloldódik s a papiros a tárgyra ragadt színes rétegről könnyedén lehúzható. A beégetésre szánt lehúzó-képek előállításában azonban már bonyolódottabb, s éppen ezért már a század vége felé is külön, a „kerámiai nyomtatás“-ra speciálisan berendezett üzemekben készültek. Az efféle képekhez ugyanis festékekül többnyire olyan fémkompozíciókat használnak, amelyek tulajdonképpen csak a későbbben következő beégetés alkalmával kapják meg a színüket. A nyomtatás gyakran többszörösen is történik, hogy a festék rétege vastagabb legyen, s ezenfölül közben-közben porozzák is a nyomtatkat. A „kerámiai nyomtatás“ további munkafolyamata az, hogy a megszáradt lehúzó-képeket velencei terpentinnel s gyantaoldattal ragasztják, majd gumihengerrel rögzítik az illető porcellántárgyra, mely aztán egy arravaló kályhába kerül, ahol a festékréteget elválaszthatatlanul beleégetik a fölületébe. A kerámiai nyomtatás részletei tekintetében különben se szeri, se száma a szabadalmaknak.

Érdekes próbálkozás volt az olasz Turati gróf „szinkrómia“ nevű eljárása 1895 körül. A Senefelder megpróbálta „mozaiknyomatás“ elvén alapult, amelyet a berlini Liepmann József fejlesztett tovább 1842 körül, s amelyet a hetvenes években „sztenokrómia“ néven rövid időre fölüjtöttek. Turati gróf eljárásának az volt a lényege, hogy a nyomtatóformát a színes rajznak megfelelő színű s nagyságú festékpálcikákból mozaikszerűen rakta össze, s fölűjtötték vízzel avagy terpentinnel nedvesítgetve: egyetlen nyomással lenyomatot készítettek róla. A dolog természeténél fogva élesképű színnyomatok ilyenformán nem igen készülhettek, s a kromolitográfia továbbra is megtarthatta a maga addigi pozícióit. Turati gróf találmányához hasonlatos volt a „grethokrómia“. A forma festékpálcikákból állott itt is, a nyomtatás azonban nem közvetlenül erről történt, hanem egy a nyomtatóformánál jóval nagyobb fölületű hengernek a közvetítésével.

A tizenkilencedik század vége felé már komolyan kezdtek törődni azzal, hogy mi lesz majd akkor, ha a solnhofeni bányák kiapadnak. Természetesen megpróbálták, hogy nem találhatnának-e litográfiához alkalmas követ valahol egyebütt is. Igen silány minőségű ilyen kő akad Északamerikában, Francia- és Oroszországban meg Szerbiában is, de nem érdemes bányászni.

Érthető tehát, hogy a *cinklapok*, *aluminiumlemezek* és egyéb formahordozóul alkalmas anyagoknak használata mind nagyobb jelentőségűvé válik a síknyomatásban.

A cinket már régebben is használták az ú. n. autográfiai nyomtatáshoz. Senefeldernek már bajor királyi szabadalma volt erre. Két francia ember: Breugnot és Courcenac, meg egy angol: Garner 1834-ben szabadalmaztatott ilyes eljárást. Marószerül cseszavat, salétromsavat meg klórhidrogént használtak. Utánuk egész sereg apró talál-

mánynak volt a célja, hogy a drága meg nehéz litográfiai követ valami módon pótolhassák. A német Wezel egymilliméteres vastagságú olyan cinklapot használt, amelynek a fölseje porrá tört litográfiai kőnek vékony rétegével volt bevonva. (Az öreg Senefeldernek is volt már egy hasonló franciaországi szabadalma.) Ilyesvalami volt az 1897-ben föltalált s jóideig reklámozott „kőpapiros“ is.

A cinklapokról való autografálás technikája a folytonos próbálgatás és tapogatódzás következtében a nyolcvanas-kilencvenes évekre annyira-mennyire ki is alakult. A lemez kikészítése úgy történt, hogy a zsíros tintával csinált írást a tiszta cinklemezre átnyomtatták, gumizták, jól behengerelték, s gumi, csersav, salétromsav és foszforsav keverékével maratták. Ha a nyomtatással elkészültek: terpentinnel, lúggal s vízzel lemosták a lemezt, majd pedig újra való használhatóság okáért könnyedén lecsiszolták. A cinklapokról való ilyes autografálással évtizedeken át az volt a baj, hogy az úgynevezett maratásnak a hatása nem volt tartós, s a lemez vizes fölületei csakhamar bepiszkolódtak.

A mainzi Scholtz József a század vége felé föltalálta az alumíniumlapokról való kémiai nyomtatást, „algráfia“ nevet adva a találmányának. Az új eljárástól sokat vártak, ami azonban a sok pepecselő babra-munka és a nyomatok erőtlensége miatt csak részben valósult meg. Pedig a föltaláló külön rotációs gépet is szerkesztett az alumíniumlapokról való nyomtatáshoz, kedvező körülmények között ezer példányt sokszorosítva rajta egy-egy órában. Az alumíniumlemezt használatba vétel előtt terpentínolajjal való lemosás által zsírtalanítják, s azután vízben oldhatatlan alumíniumsókból való s eléggé vastag réteget állítanak elő rajta, ami Scholtz eredeti eljárása szerint a következőképpen történik: A lemezt mindenek előtt fosz-

forsav avagy fluórsav oldatával többszörösen megnedvesítik. A keletkező sóréteget mosogatni kell, hogy a fölösleges savrészletek belőle eltávolodjanak; amit nem sikerül eltávolítani: azt timsóoldattal közömbösítik. Ekkor megszáritják a lemezt, s átnyomják reá a rajzot; majd pedig 25 gram csersav, 8 gram foszforsav, 130 gram arábiai gumi meg 837 gram víz keverékével vékonyan bevonják. Ekkor már nyomtathatnak is a lemezről. Az alumíniumlemezen tollal is, meg krétával is dolgozhat a litografus, csak arra kell vigyáznia, hogy lehelete a rajz fölületét ne érje. Ezért munkaközben kartonlapocskát tart a szája előtt.

A *bádognyomtatás* technikái 1900-ig már teljesen kifejlődtek. A legelső bádogplakátok elég kezdetleges módon készültek: könyvnyomdai avagy litográfiai kézi sajtókon, zselatinos hengeranyagból, kaucsukból avagy guttaperkából csinált formákról. A hengeranyagból való forma készítéséhez első sorban a szedésről vett papirosmatrica volt szükséges, amelyet spirituszlakkban áztattak, hogy ellenállóbb legyen, s azután fotogénnel jól bepermeteztek, hogy a massa belé ne ragadjon. Kellő körülramázás után erre a matricára öntötték az enyv és glicerin keverékéből álló masszát, amely mire megszáradt: készen volt az élesképű, rugalmas nyomtatóforma. Ha kaucsukból csinálták a formát: jobbára már oldott állapotban levő kaucsukot vásároltak hozzá, mert a benzinnel való föloldás igen sok időbe került. A kaucsukot különben ugyanakkora mennyiségű már megolvasztott zselatinhoz öntötték, s az egészet alaposan fölforralva, egy kis ként is elegyítettek hozzája, hogy a massa keményebb legyen. Persze matrica kellett ide is; ez többnyire galvanoplasztikai úton készült a szedésről. A guttaperkából való formát úgy állították elő, hogy a szedést vagy kliséjét jól begrafitozták, s a tézslágységáúra főtt guttaperkából vastag lepényt készítve,

ezt kézi sajtón erősen rájapréselték. Az így nyert guttaperka-matricából megkeményedése után hasonlóan préseléssel állították elő a guttaperka-nyomtatóformát.

Mindezekről a rugalmas anyagú formákról kézi sajtón készült „direkt nyomtatású“ bádognyomatok csak egyszínűek lehettek. Többszínű bádogplakátot olyan módon állított elő a hetvenes évek nyomdásza, hogy a szöveg avagy kép színrészleteit előbb a litográfiai kőre vitte át, majd pedig kevéske kopállakkal kevert festékkel az átnyomópapírosra, amelyről végül a bádoglapra került a nyomat. Ez az eljárás már egyik neme volt az „indirekt“ nyomtatási módokatknak.

Akár direkte, akár indirekte nyomtatták is a bádogplakátot: sok babra-munka volt véle. Különös figyelmet kellett fordítani az alapozásra meg lakkozásra. Az alapozást kétszeri befestéssel végezték, mindegyik festés után kályha mellett megszáritva a bádoglapokat. Ha a bádogot a későbbeni rozsdásodás ellenében biztosítani akarták: a hátulso oldalát is megalapozták. A kályha mellett való megszáritást minden egyes átnyomás avagy festés után ismételni kellett, s csak amikor a festék már nem fogott: lehetett folytatni a munkát. A lakkozás többnyire finomabb minőségű angol kopállakkal történt.

A bádognyomatok előállításának nehézségén és körülményességén sokat enyhítettek a hetvenes évek vége felé forgalomba került bádognyomtató gyorsajtók. Többféle típusuk is van, de valamennyi megegyezik abban, hogy a nyomtatás „indirekte“, *gumilap* közvetítésével történik rajtuk. Maga a bádognyomtatás különben már egészen külön gyári üzemekre specializálódott.

A gumilapnak közvetítésével, indirekte való nyomtatás nagyjelentőségű lett később az úgynevezett offset-munkánál. Ennek tárgyalása azonban a következő könyv dolga.

M É L Y N Y O M T A T Á S

Nyomdászattörténelmünk korábbi könyveinek „Fa- és rézmetszés“ című fejezeteiben megösmertettük már a mélynyomtatás fogalmát. Elmondottuk, hogy a sokszorosító módozatok hierarkiájában a nyomtatóforma minőségéhez képest háromféle osztályt különböztethetünk meg: a magas-, sík- meg mélynyomtatásos eljárások osztályát. A magasnyomtatásos eljárásoknál a lenyomtatásra kerülő pontok meg vonalak kiemelkednek a forma síkjából, úgy amint a betű képe és a fametszet vonala a könyvnyomtatásban; a sík- avagy kémiai nyomtatásban a forma meg a rajz vonala általában egy síkban van, miként a litográfiai eljárások nagyrésznél, az offset-munkánál s a fénynyomtatásban; a mélynyomtatás prototípusa végül a rézmetszés, amelynél a nyomtatóforma vonalszövevénye általában mélyített, s nyomtatáskor e mélyedésekből emelkedik ki a festék a papirosra. „Fa- és rézmetszés“ föliratú fejezeteinkben szűkös mederben bár, de eléggé alaposan megmagyaráztuk a régi művészi mélynyomatos munka fő-fő ágazatait. Ezek voltak: a szoros értelemben vett rézmetszés, a hideg tüvel való munka, a réz- és vaskarc, a kombinációs eljárások, a mezzotinto- meg aquatinta-művészet, a pontozó modor, a vernis mou és az acélmetszés. Szó volt a rézmetszésbeli színező és színnyomtató eljárásokról is.

Ezek a művészi technikák a század vége felé otthont találtak a világszerte gyorsan szaporodó festői akadémiákon, meg a műipart fejlesztő újabb tanítóintézetekben.

Minálunk is, főképpen 1884 óta, amikor a jeles képzettségű Doby Jenő vezetésével külön szakosztály létesült az iparművészeti iskolánkon. Doby több kiváló rézmetszőt nevelt, s ő maga is értékes művészi munkásságot fejtett ki.

A József-műegyetemen a sokoldalú Rauscher Lajos tanítgatta úgy mellékesen a rézkarcot is. Ő maga nagy szerelmese volt a mélynyomtató technikáknak; a rézkarcon kívül aquatintában és mezzotintóban is dolgozott, s szívesen kombinálgatta a különböző eljárásokat.

A képzőművészeti főiskolán Olgyai Viktornak a kezébe került a rézmetszői és rézkarcolói osztály vezetése, s ő lett megalapítója a magyar rézkarcoló művészek egyesületének is. A bécsi híres Unger Vilmosnak volt a tanítványa. „Tél-Album“ című rézkarc-sorozata nagy föltűnést keltett már 1897 körül is. Főiskolai tanároskodása óta olyan a hatása a magyar grafikus művészek mindjobban szélesedő csoportjára, mint a nevelő, oktató jó édesapának. Szeme előtt a művészeknek olyan életközössége lebeg — a „művészet kolostora“ —, amelyben mint a középkor klastromai-
ban napról napra megújuló áhitattal folya az ideális föladatokat kereső munka, a test és lélek harmónikus együttműködésével, verejtékszag nélkül, ünnepi formák között. Olyan művészeti iskola megteremtésére törekszik, amely a várostól távol, a szabad természet békéjében és csöndjében dolgoznék. Műhelyekben töltené ottan napjait az ifjúság. Szabad idejét pedig kerti munkával, olvasással, meg a lélekművelés egyéb foglalatosságáival...

A fölsorolt művészi mélynyomtató munkamódozatokhoz a tizenkilencedik század közepétől kezdve — amikoriban ugyanis a fotográfia meg a galvanoplasztika föltalálása megtermékenyítette a nyomdászatot — egész sereg mechanikai eljárás csatlakozott. Legjava tudósok és szakemberek foglalkoztak ezóta az új sokszorosítási lehetőségek

föltárásával, s az új mélynyomtató eljárásokra szóló szabadalmak is egymást érték. Ezek legtöbbször kívül maradt ugyan a gyakorlati alkalmazhatóság határain, de ha más haszna nem is volt: hozzájárult az eszmék tisztázásához.

Néhány ilyen mélynyomtató eljárásról szó volt már e könyvnek a galvanoplasztika és fotomechanika történetéről szóló fejezeteiben. Így a 68. oldalon megtalálhatjuk a „galvanográfia“ és a „galvanográfia“, a 69-iken az „autoplasztika“ avagy „fiziotípiá“, a 81-iken a Poitevin-féle „helioplasztika“, a 83-ikon a „woodburytípiá“, „heliográfia“ meg a Pretsch-féle „fotogalvanográfia“ eljárásainak szűkösre fogott ösmertetését.

A „heliogravür“ s „fotogravür“ néven ösmert gyönyörű technika 1879 körül való föltalálása a „Borsszem Jankó“ egykori kitűnő rajzoló-munkatársának, Klitsch Károlynak a nevéhez fűződik, bár már a nagy tudós Talbot Fox is foglalkozott véle (83. old.).

Mint műkedvelő fotográfus, Klitsch Károly sokat foglalkozott a fotográfiai pigment- és szénnyomatok készítésével. Ez a már Poitevin által föltalált eljárás (l. 81. old.) igen szép és tónusok dolgában is elég gazdag fényképeket adott, s Klitsch is tapasztalhatta, hogy az előállításukhoz használt fényérző anyag: a krómos zselatin a megvilágítottsága fokához képest mind többet és többet veszít a meleg vízben való oldhatóságából; egyszersmind — és ez már Klitsch saját megállapítása volt — a vasklorid-oldat annál nehezebben hatol áll a zselatinon, mennél nagyobb a megvilágítottság mértéke. Egyszer aztán eszébe jutott Klitschnek, hogy a pigmentes zselatinréteget reáborítsa valami vörösrézlemezre, s vaskloriddal maratni próbálja. Az eredmény az volt, hogy a lemez fölülete igen egyenetlenné lett; legjobban kiemelkedtek belőle azok a részletek, amelyeken legsűrűbb volt az árnyék; a középtónusok job-

ban, a világos fények legjobban mélyedtek bele a lemezbe. De mert ezek a domborulatok fokozatosan gömbölyödtek át egymásba: festéket a lemez sokszorosítástechnikai értelemben nem fogott, illetőleg a lemezre föl hordott festék a réznyomtatásbeli törölgető munka alkalmával megint tovatűnt, s nem volt mit nyomtatni.

Klitsch hamarosan tisztába jött azzal, hogy mit kellene csinálnia. Első sorban is a negatív helyett diapositívet, vagyis olyan üveglemezt kellett használnia, amely a fotografált tárgyakat a maguk természetes fény- és árnyékértékeivel adja, másrészt pedig a vörösrézlemezt szemcsés, vagyis festékfogó fölületűvé kellett tennie. A diapositív megcsinálása nem okozott különösebb gondot: a negatívot egyszerűen átmásolta egy klórezüstös zselatinnal preparált üveglemezre. A lemez szemcséssé tétele már fogasabb kérdés lett volna, de Klitsch művészember volt, ösmerte a rézmetszés- és rézkarcbeli technikákat, s tudott magán segíteni.

Van eme technikák között egy olyan — az aquatinta —, amelynél a rézlemezt finomszemű aszfaltporral hintik tele, s aztán gyöngén melengetik alulról, hogy az aszfaltpor a lemez fölületén jól megtapadjon, de ne folyjon rajta széjjel. Salétromsav oldatával leöntve a lemezt, ez a por szemek közt kimaródik, s így igen finom szemcsézetű tónus keletkezik. Egyes részeket viasszal befödögetve, a fölület más részeit továbbmaratgatva: tónusos kép áll ilyenformán elő. A világhírű művészek közül különösen a spanyol Goya volt nagy kedvelője az aquatintának.

Klitsch ösmerte ezt az eljárást, s hasznára fordította. Szerzett egy nagy négyszögletes ládát, aljára tette a síma vörösrézlemezt, s belső oldalára egy finom aszfaltporral telt edényt akasztott. Az edény fölött egy kis lyuk volt, ezen át Klitsch egy fujtatóval bele-belefujt az edénybe,

amitől az aszfaltpor természetesen szállongani kezdett a zárt ládában, aztán lassan-lassan leülepedett a lemezre, teljesen egyforma vastag rétegben: előbb a durvábbja, majd a finomabbja. Amikor durvább szemcsézet kellett Klitschnek: hamarabb vette ki a lemezt a ládából; amikor finomabb: később. Az aszfaltport aztán alulról való melengetés útján mintegy ráforrasztotta a lemezre.

Klitsch a diapozitív alatt megvilágított pigmentképet erre az aquatintas szemcsézetű lemezre borította, s aztán maratni kezdte. A vasklorid a kép fényeihez, árnyékos és félárnyékos tónusaihoz képest különböző arányban tört át a pigmentes zselatinon, az aszfaltszemecskék hatására pedig igen finom, szabad szemmel nem is látható vörösréz-kúpocskák tízezrei keletkeztek a lemezen, kitűnően fogva majdan a festéket. Ezzel a heliogravür remekszép képeket adó eljárása már föl is volt találva.

Rövidesen megjelentek a színes heliogravür-nyomatok is a kereskedelemben. Ezeket egyetlen lemezről nyomtaták, miután a különböző színű festékeket sablonon át való vagy kézi színezéssel a lemezre fölrakták. Csináltak például vékony vörösréz-sablonokat, s úgy vagdosták ki őket, hogy csak a sárga, vörös, kék stb. nyomtatásos helyek maradjanak szabadon. Ezeket a sablonokat rá-ráhelyezgetve a heliogravürös lemezre, ezt a megfelelő színű festékkel bepamacsolták, s a lemezt a réznyomtató sajtón lenyomatva: egyetlen nyomással színes nyomatot nyertek.

A heliogravürt főképpen fali díszül alkalmas festmény-reprodukciók készítésére használták, s használják még ma is. Hosszadalmas és drága eljárás, ami a műnyomatoknak árán is meglátszik. Nem csoda, hogy a század vége felé már egész sereg szaktechnikus kereste a módját: miként lehetne megközelítően hasonló eredményt gyorsabban, kevésbé körülményesen és ennél fogva olcsóbban is elérni.

Megint csak Klitsch Károly volt az, aki e tekintetben leghamarább ért el komolyan számba vehető eredményt. Ekkor Lancasterben lakott, ahol a Rembrandt Type Company főképp az ő találmányának a kiaknázására alakult. Ekkor már pontraszterrel (l. 85. old.) dolgozott Klitsch, ami ellen különben esztétikai szempontból sok kifogást lehetett volna emelni, de technikai okoknál fogva nem lehetett nélküle megenni. A pontraszter helyébe később egy speciálisan mélynyomatokhoz való szabványos raszter került majdhogynem mindenütt.

A lancasteri munkálkodást mélységes titkolódzás jellemezte. Gyorsajtóféle gépszerkezeten, a szövetnyomtatásból ösmert, a fölös festéket eltávolító „rakel“ nevű pengének az igénybevételével dolgozott Klitsch, de technikai ösmertetés nem jelent meg a munkálkodása módjáról, s a szabadalmi leírásból sem lehetett kiokosodni. A fő dolog ugyanis: a gyorsajtós mélynyomtatás elve meg a „rakel“ olyan régi találmány volt, hogy Klitsch nem jelenthetett be rájuk szabadalmi igényt. A raszter sem volt már akkoriban új dolog, s így Klitsch találmánya — bármennyire szellemes valami is volt különben — alig számíthatott egyébnek ügyes kompilációnál.

A Rembrandt-társaság olcsó és szép nyomatai nagy föltűnést keltettek Németországban és az Egyesült Államokban, s a legjava specialisták körülbelül el is találták a „Rembrandt-heliogravür“ készültének a módját. Ugyancsak nagy titkolódzással utánozni igyekeztek a londoni példát, s már a század lehúnyta előtt is több hasonló eljárást találtak ki a kontinensünkön. A bécsi Löwy „intaglio-nyomtatás“ nevet adott a maga ilyes műnyomatainak, a müncheni Bruckmann a „mezzotinto“, a berlini Meisenbach pedig a „heliotint“ elnevezést választotta ki a gyorsajtón készülő szép heliogravürjeinek a megjelölésére.

Páratlan technikai föllendülés jellemzi a tizenkilencedik század könyvkötő-mesterségét, csakúgy mint a könyvnyomtatást. A régi tisztos kézi munkának lépésről lépésre vissza kellett vonulnia a könyvkötést industrialisztikus jellegűvé átalakító gépeknek az inváziója következtében.

A gyáriparszerű könyvkötésnél már az ívek összehajtásának munkáját is gép végzi. Az ilyen „hajtogató gép”eknek első megjelenésüktől, 1851-től fogva igen sok, egyszerűnek, kettősnek stb. nevezett fajtájuk készült; az ívek hajtogatását föl- s alájáró penge végzi rajtok. A könyvvé összerakott íveket azelőtt nehéz kalapáccsal verdesték, hogy összebb álljanak; e munkára most nagy üzemekben a „hengermű” nevű gépet használják. A könyvek fűzése is általában géppel történik mindenfelé; az olcsóbb könyveké „dróttal fűző gép”-ekkel, a drágábbaké meg a „cérnás fűző gép” segedelmével. A régi kézimunkás korszakban a varrat fölvetelére szolgáló barázdákat a könyvkötő maga fűrészelte bele a könyv gerincébe; ez most sok helyt az ú. n. „befűrészelő gép”-pel csinálódik. A könyv már összefűzött bensejének gerincét azelőtt az ívek további rögzítése végett beenyvezték, majd pedig satuba fogva a könyvet: kalapáccsal gömbölydedre verdesték a gerincet. Ezt a munkát mostan egy a könyvnyomdai tégelyes sajtóhoz hasonlító „geringömbölyítő gép” végzi. A könyv széleinek megvágása azelőtt többféle módon történt, például úgy is, hogy a deszkák közé préselt könyv szélét jól kiéle-

sített széles véső, no meg kalapács segítségével tették síma metszésűvé. Most különböző vágógépekkel csinálja ezt a könyvkötő; a „háromoldalú vágógép“-pel például egyszerre a könyv fölsejét, alját meg az élet. Van ezenfölül a nagyobb könyvkötői üzemekben: „gerincpárkány-alakító gép“, mellyel óránként száz-százhusz könyvet is meg lehet formázni; „kéregpapiros-olló“ meg ennek javított alakja, a „kéregpapiros-körolló“, amelyek a födelek és a gerinc-tábla vágására valók; „bőrhántoló gép“, amellyel a bőrkötésre szánt bőrdaraboknak a széleit vékonyítják; ú. n. „élítve vágó gép“ a könyvtábla széleinek élesen ferde vágásához; „gömbsarokvágó gép“ a könyv sarkainak gömbölyítéséhez; „aranyozó sajtó“ a könyv födelének színesen avagy domborúan nyomtatásához. Lényegében ez is tégelyes gép; alulról fölfelé működik. Fölső lapjára — fejfel lefelé — erősítik a jobbára sárgarézvésetes formát, az alsó lapra meg a nyomtatásra kerülő könyvfödelet illesztik. Ha ekkor a gép emeltyűjét lenyomják: előáll a vaknyomat. Éppen így készül az aranynyomat, csakhogy közben a födél megfelelő helyeire aranyfüstöt tesznek. Olesó kötésű könyveknél a viszonylag drága aranyfüstöt bronzfüsttel pótolják. A színes nyomtatás is ezen a gépen történik, gyakran az aranyfüstre emlékeztető ú. n. „fóliák“-kal.

A század vége felé az olesóbb könyveknél már a fűzés munkáját is meg akarták takarítani. Egy ide vágó eljárás szerint az összerakott ívek gerincoldalából levágnak annyit, hogy minden egyes lap külön álljon; a gerincoldalt ezután leráspolyozzák, majd pedig enyvvel bekenik és végezetül barchenttel vonják be.

A nagyipari könyvkötészet árnyékában néhol — főkép nyugaton — szükös mederben bár, de fölvirágzott a művészi könyvkötés is, bibliofilek számára készítve a régi jó kézi technikával olykor jelentősebb műértékű kötések.

T Á R G Y M U T A T Ó

Könyvünk fejezetei: Magyar nyomdák (3. old.). Betűöntés (17. old.). Szedéstechnika (21. old.). Szociális viszonyok (27. old.). Nyomtatótechnika (43. old.). Stereotíпия (63. old.). Galvanoplasztika (67. old.). Kemigráfia (71. old.). Fotomechanika (77. old.). Síknyomtatás (91. old.). Mélynyomtatás (113. old.). A könyvkötés újabbkori fejlődése (119. old.).

Ács Mihály	31, 34, 35, 36	Aszfaltos eljárás	102
Aerográf	104	Asztali festékezés	50, 51, 52
Akcidens-sajtók	47	Athenaeum	3, 4
Akcidens-szedés	21—26	Atkinson	19
Alapszínek	90	Átnyomás	92, 100—112
Alauzet-féle nyirkosító	56	Átnyomató-papíros	74, 100
Albert József	84	Auer Alajos	69
Albertotíпия	84	Augsburgi gyár ívberakója	58
Albert relief-kliséi	60	Autográfia	98, 109, 110
Albumpapíros	79	Autokrómia	89
Algráfia	110, 111	Autotíпия	46, 75, 85—90, 105
Alkotmány	15	Bádognyomtatás	111
Allami nyomda	4	Bagó Márton	3
Általános Munkás-Ujság	29	Bagolynyomtatás	66
Anasztikus átnyomás	100, 101	Ballagi Aladár	35
Anasztigmát	78	Barkó Kováts Antal	36
Anft János	42	Bartalits Imre	7
Angerer	74, 76, 90	Bartha Hugó	40
Angyal Gyula	42	Bauer János M.	31, 34
Antensteiner Ferenc	31, 42	Baumann Károly	38
Anyaegyesület	30	Bécsi állami nyomda	64
Anyakó	104	Befűrészelő gép	119
Appel Rudolf	100, 101	Bendtnér József	8, 34, 40
Aquatinta-szemcsézet	116, 117	Benedek Sándor	4, 10
Aranyfűst	120	Berakó készülékek	57—59
Aranyossy Lajos	8, 40	Berkeszi István	35
Aranyozó sajtó	120	Bertalanffy József	16
Árszabályközösség	27	Berthold	19
Artotíпия	84	Betűöntés	17—20, 24, 25, 26
Ashley-féle ívberakó	57	Betűöntők Kőre	32
Asser J.	82, 102		

Betűrendszer	19	Csebrenyák József	30
Biraucz Döme	41	Cserna Károly	5
Birkholz és Vajda	12	Csokonai-nyomda	16
Bissontípia	88	Czakó Elemér	25
Bóna Károly János	36	Czettel és Deutsch	7
Bonyhády Antal	6		
Borostyános disz	22	Dadai Géza	42
Bostoni sajtók	45, 47	Dagnerrotípia	77, 78
Brandt és Bruce	17, 19	Dallas	68, 84
Bródy Sándor	12	Debreceni Ellenőr	16
Brómezüstös papiros	79, 89	Debreceni városi nyomda	16
Brózsza Ottó	13	Degener Frigyes	45
Bruce Dávid	17, 19	Dekalkománia	108
Bucsánszky-nyomda	8, 22	Derriey Jules	20, 54
Budai betűöntők	20	Dethleff-féle egyengetés	60
Budapest	8	Deutsch Mór	7, 22
Budapester Tagblatt	13, 15	De Vinne	25
Budapesti Hírlap	8, 15	Dezséri Gyula	38
Budapesti Könyv- és Kő- nyomda-Főnökök Egyesülete	28	Dézsi Lajos	35
Budapesti könyvnyomda- szövetkezet	14	Diafánia	107
Budapesti Közlöny	4	Diapozitív	116
Budapesti Szemle	6	Didot	17, 19
Bug-féle ívberakó	58	Direkt litográfia	92—98
Bullock-féle nyirkosító	56	Dobes Ignác	31
Bullock-rotációs	43	Dobozkészítés	47, 48
Bullock William	64	Doby Jenő	114
Burger Zsigmond	38	Dombornyaló gép	97
Buschmann Ferenc 10, 11, 22,	31	Dombornyomatató sajtók	47, 48
Butkovszky Bertalan	42	Dörzsölő hengerek	51, 52
Büxenstein-féle egyengetés	60	Dróttal fűző gép	119
		Dubosgráfia	72
Carreaugráfia	74	Ducos du Hauron	90
Cartonnage-munka	47, 48	Duktor	51
Céhrendszer	27	Duplex autotípia	88
Celloidinpapiros	79	Dvorák-féle ívberakó	58
Celluloid maratása	75		
Cérnás fűző gép	119	Eberhard	71
Cerográfia	69	Ébredés	33
Cilinderes sajtók	48—62	Eckmann Ottó	26
Cimbetűk	20	Eidográfia	72
Cinkklisék befuttatása	68	Ekszkize	42
Cinkográfia	72	Ektipográfia	71
Cinkogravűr	72	Elektrolízis	70
Cinkotípia	72	Elektrolít	67, 70
Cinkról nyomtatás	61, 109, 110	Elektrolízis	70
Colas	79, 97	Ellinger Illés	86
Corvina	14	Előhívás	77
Crayontípia	86	Első Magyar Betűöntőde Rt.	20
Crocker	75	Ember Lajos	16
Cronenberg	88	Emich Gusztáv	3, 4, 28, 36
Cumming-féle ívberakó	58	Európa	15
Császár Imre	38	Exponálás	77, 89
		Expressztípia	88
		Egyengetés	60
		Egyessy Géza	14

Egyesületi Nyomda	9	Gaillardotípiá	88
Egyetemi nyomda	3	Gally Merrit John	45
Egyetértés	6, 8, 13	Gally-sajtó	45, 46, 47
Egyetértés daloskör	33	Galvánfürdő	70
Egyszerű gyorsajtók	48–62	Galvanoglífa	68
Egytűrás gyorsajtó	49, 52	Galvanoglíflíka	68
		Galvanográfia	68
Fakszimile-nyomtatás	69	Galvanokausztika	68
Falk Miksa	6	Galvanoplasztika	67–70, 81, 83, 84
Falk Zsigmond	6, 10	Galvanosztégia	68, 69, 76
Falk Zsigmond dr.	6, 40, 101	Galvanotípiá	67, 69
Fametszés	73	Gelléri és Székely	15
Fanda József	9	Gelléri Mihály	34, 35
Farkas Kálmán dr.	10	Genoux	63
Féltónusos kép	85, 87	Gépmesterek és Nyomók Köre	32
Fényképészeti másolás	78, 79, 80	Gerinegömbölyítő gép	119
Fénymásolás	79	Gerő Vilmos ívberakója	59
Fénynyomtatás	84, 85, 88, 102	Gigantográfia	89
Fénynyomtató gyorsajtó	61, 62	Gillot	72, 76, 85
Fényszűrő	90	Gillotage	72
Ferenczi Zoltán	53	Gipsz-stereotípiá	63
Fereczky József	11	Glifográfia	69
Festékezés	46, 50, 51, 52, 55, 62	Globus	14
Feszty Árpád	5	Gordon-sajtók	45, 47, 48
Film	78	Gömbölyű setreotípiá	64, 65
Filozófiai Írók Tára	6	Grafikai Szemle	6, 32, 34, 35
Firtinger Károly	29, 31, 34, 36	Grafitozó gép	70
Fischer és Mika	20	Grafitpor	70
Fiziotípiá	69	Grafotípiá	69
Flinsch-öntöde	19	Granotípiá	88
Forster Rezső	8	Granulotípiá	88
Fotogalvanográfia	83	Graphica	28, 35
Fotogliptia	83	Grethokrómia	109
Fotográfia	77–90	Griesz Ede	34
Fotográfiai nyomtatás	84	Grócz Ernő	34, 37
Fotogravür	115–118	Grossmann Miksa	30
Fotokemigráfia	85	Guilloche-gép	95, 96
Fotokróm-eljárás	105	Guillot-sajtó	61
Fotolitográfia	82, 83, 102	Gutenberg-Szövetség	33
Fotomechanika	77–90, 105, 106	Guy-sajtó	62
Fotomechanikai egyengetés	60	Gyalui Farkas	35
Fotomezzotíntó	83	Gyárfás Dezső	39
Fototípiá	76, 85	Gyorsajtók	43–62
Foucher	19		
Főnökegyesületek	27, 28, 35	Haab-féle ívberakó	58
Fővárosi könyvnyomda	15	Haderer és Huber	20
Fővárosi Lapok	4	Hajlított sorok	21
Franklin-Társulat	5, 6, 8, 14	Hajtogató gép	119
Freskay János	21	Halauska	66
Fries József	16	Halmai Imre	38
Frisch-féle ívberakó	59	Hamburger és Birkholz	12
Fuchs Zsigmond	23, 24, 66	Hangjegymetszés	101
Fundamentum	45–53		
Függetlenség	7		

Hántó technika	93	Jacobi Móric Herman	67
Haraszi József	40	Jándy Imre	39
Háring	42	Jankó János	4
Háromszínű nyomtatás	90	Janovits Ferenc	40
Hazánk	6, 14, 15	Játzókérttyák	106
Heckenast Gusztáv	5	Jessen Péter	25
Heisler-nyomda	12	Jódeztüstös papiros	78
Hektográf	98, 99	Johnson R. J.	19
Heliográfia	83	Johnston-alapnyomat	66
Heliogravúr	62, 82, 83, 115—118	Johnston-féle ívberakó	58
Helioplasztika	81	Jókai Mór	7
Heliotint	118	Jótekonysági Kör	32
Heliotípiá	84	Jugend-stilus	28
Heller Ignác	34	Kaczander Gyula	30
Hengermű	119	Kaczander József	40
Hepburn	19	Kalander	65
Herkomertípiá	68	Kaleidoskop	22
Hialoglifotípiá	75	Kalhanek Nándor	11, 22
Hialotípiá	80	Kalkokemigráfia	72
Hideg stereotípiá	64	Kalkotípiá	72
Hidraulikus sajtó	70	Kalmár Lajos	34, 40
Hírlapkaució	28	Kammersberger Gyula	20
Hírlapstereotípiá	65	Kanitz Adolf	12
Hírlapszedők Köre	32	Kapy Gábor	40
Hirsch Lipót	5, 6, 29	Károlyi György	15
Hítelközvetkezet	32	Kaszetták	24
Homieskó	4	Kaucuskbélyegzők	63
Hon	4	Kautzsch	25
Honvéd	14	Kecskeméthy Aurél	6
Hornyánszky-nyomda	7, 24	Kelmescott Press	25
Horváth Gyula	15	Kemigráfia	71—76
Höfel Balázs	71	Kemitípiá	71, 72
Hölzel József	31	Kerámiai nyomtatás	108
Höschtipia	105	Kerkápoly Károly	13
Hubert Adolf	42	Kertész József	6, 10, 22, 28
Hummel-sajtó	62	Kettős gyorsajtó	48, 53
Hungária-nyomda	12	Kéttúrás gyorsajtó	49, 51, 52, 53
Hunnia	6	Kézi sajtó	45, 55
Husnik-féle egyengetés	60	Khor és Wein	7
Huszár Imre	6	Kirakó szerkezet	50, 52
Huszár István	16	Kisich betűmetsző	11
Huszár Vilmos	41	Klapka György	6
Ihrlinger Antal	11, 30	Klasszikuskodó irány	22, 23
Ikres rotációs	55	Kleinmann Frigyes	13, 34, 35
Illusztrációs rotációs gép	55	Klimesch	75, 89
Inasmunka	9, 10	Klitsch Károly	62, 83, 115—118
Indirekt litográfia	92, 98—112	Kner Izidor	16, 70
Intaglio-nyomatás	118	Kobell Fr.	68
Isermann A.	64	Koesi Sándor	22, 28
Ívberakó készülékek	57—59	Kollektív bérszerződések	27
Ivestípiá	86	Kollográfia	84
Ívfogók	50	Kollotípiá	84
Izográfia	101		

Komplett betűöntő gép	19	Lengő-cilinderes sajtó	53
Komplett gyorsajtó 48, 53, 54		Lénia-kultusz	22
Korvin Testvérek	14	Lerner Dezső	55
Kösch Árpád	16	Liberty-sajtó	45, 46, 47, 48
Kosmos	14	Lipp Károly	31
Kossowitz Rezső	39	Litográfia	71, 72, 91—112
Kossuth Ferenc	86	Litográfiai gyorsajtó	61
Kossuth Lajos Tódor	86	Litográfiai könyv	109
Kókarc	71, 98	Litográfiaák utánzása	21, 23
König Frigyes 43, 48, 49, 51, 61		Lonkay Antal	11
Könyökemeltűs prés	45, 48	Löbl Dávid	12
Könyvkiállítások	36	Löw Ede	11
Könyvkötés	119—120	Lumière testvérek	89
Könyvművészet	25	Mac Donough	90
Könyvnyomdai sajtók 43, 44—60		Maddox	78
Könyvnyomdászok Szakköre	32	Magne	101
Könyvrotációs	55	Magyar Föld	13
Kőpapiros	110	Magyar Hírlap	13, 15
Kőrajz	92	Magyar Jogi Lexikon	13
Közgazdasági Lexikon	13	Magyar Kör	32
Községi nyomda	15	Magyar Nyomdászat	34
Krecsányi Ignác	37	Magyar nyomdászok év- könyve	32, 35 36
Krétarajz	74	Magyarországi könyvnyom- dászok és betűöntők év- könyve	35
Krétarajzok litográfia 92, 93, 103		Magyarországi Könyvnyom- dászok és Betűöntők Egye- sülete	30, 31
Krétazemecskés papiros	74	Mamut-gyorsajtó	43
Krisztallofánia	107	Mamut kézi sajtó	45
Kronolitográfia	103—112	Maratás	71—76, 86
Kulacs	42	Marcellin-Legrand	17
Kulbe Károly	24	Maréchal	84
Kunossy Frigyes	8, 106	Mariot E.	83
Kunossy Vilmos	8	Markovits Vilmos	14
Kun Sámuel	41	Márkus Samu	12
Kurfürst Miksa	11	Mäser-féle egyengetés	60
Kutasi Imre	16	Mäser-lemez maratása	75, 76
Külföldi Viktor	29	Másodlagos színek	90
Küstermann	19	Másolás	78
Lacroix	107	Másolópapirosok	79
Lampel Róbert	8	Matrica	64, 65
Landerer és Heckenast	5	May János	12
Landerer Lajos	5	Mechanikus egyengetés	60
Landerer-nyomda	3	Meisenbach György	86, 118
Lánghy János	22	Meleg stereotípa	64
Lapos formáról nyomtatás 48—53, 61, 62		Mélynyomtatás gyorsajtó	62
Lapos stereotípa	64, 65	Mélynyomtatás 68, 69, 81, 83, 84, 113—118	
Laufen-féle ívberakó	58	Menetjegy-sajtó	56, 57
Legotípa	86	Mesterségesség	20, 21—26
Légrády Károly	7	Metakromatípa	108
Légrády Tivadar	7		
Legyen Világosság	31		
Lehúzó-képek	108		
Leitner M. L.	8, 12		
Leitner Pál	34		

Metallográfia	72	Objektív	78
Metallotípiá	72	Ocskay Gusztáv	56
Mezzotíntó	118	Offset-munka	54, 112
Micragráfia	107	Olajnyomatok	103
Miehle Róbert	51	Olgyai Viktor	114
Mika János	20	Omnitípiá	88
Mikszáth Kálmán	7	Orell, Füssli & Co.	105
Mitrailleuse	42	Ornamenstípusok	20
Moiret Ödön	11	Országgyűlési Értesítő	14
Monogravűr	88	Országos ügyvédi nyomda	15
Morelli Gusztáv	5	Ortokromatikus lemez	87
Morócz Jenő	39	Ortotípiá	88
Morris William	25	Osterlamm Károly	3
Mosztípiá	88	Ovális mű	97
Mozaiknyomatás	109	Owltípiá	66
Mozgófényképezés	78	Önképző osztály	30, 31, 35
Multiplikációs átnyomatás	100	Öntömüszer	18
Müller Károly	12		
		Palingráfia	101
Nagy Sándor	8, 15	Pallas	13, 23, 59
Nedves fotográfia	78	Pallas Nagy Lexikona	13
Nedvesítő készülék	61, 62	Panikonográfia	72
Nedves stereotípiá	65	Pankromatikus lemez	87
Negatív	78	Pantatípiá	72
Negatív fénymásolás	80	Pantográf	94
Negyszínű nyomtatás	90	Papiros nyirkosítása	55, 56
Nemzet	4	Papirosstereotípiá	63—66
Népszava	14, 29, 30	Pátia	15
Neues Pester Journal	7, 12	Pavlovszky Alajos	35
Neues Politisches Volksblatt	14	Pécsi Dalkoszorú	33
Neumayer Ede	13	Peidl Gyula	31
Neuwald Illés	13	Pellet	79
Nicollé-sajtó	61	Perlmutter	88
Nièpee	77, 78	Pester Lloyd	7, 10, 29, 55
Nitsch Alajos	22	Pesti Hirlap	7
Novák László	34, 35, 37	Pesti Könyvnyomda Rt. 6, 9, 10, 101	
Novitzky N. László	35, 36, 40	Petit	86
Nyalóhenger	51	Petzval József	78
Nyargaló hengerek	46	Pfalzer József	22
Nyirkosítás	55, 56	Phönix-sajtó	47
Nyoleadpetites lénia	22	Pigmentnyomás	81, 82, 115, 117
Nyomdatástiztikák	10, 14, 16	Pigmentpapiros	79, 81, 82
Nyomdászbetegségek	10	Pill Károly	71, 72
Nyomdász-Dalaskör	32	Piper és Merker ivberakója	57
Nyomdászgyejesület	36	Plakátfestés	103
Nyomdász-Élelapok	42	Plombotípiá	66
Nyomdász-évkönyv és úti kalauz	35, 36	Poitevin 79, 81, 82, 84, 89, 102, 115	
Nyomdászok Élelapja	42	Poldini Ede	9
Nyomdászok Közlönye	31, 36	Poliamatipikus műszer	17
Nyomdászok Lapja	31	Politisches Volksblatt	12
Nyomótalp	44	Pollák Gusztáv	22
Nyomataltó sajtók	43—52	Pontozás	93, 103
Nyomatványárszabás	27	Porzásos egyenetlés	60

Posner Alfréd	8	Schick János	20
Posner Károly Lajos	8	Schlenker és Kovács	14
Pozitív fénymásolás	80	Schlesinger Ignác	14
Preszbürg Frigyes	13	Schlesinger és Wohlaier	12
Pretsch 68, 83,	84	Schlotke-sajtó	61
Preusz Jakab	31	Schmidl Károly	20
Prototípa	88	Scholtz József	110
Puccetti Károly	42	Schöninger	68
Pustet-féle egyenetlés	60	Schraubstock	42
Pusztai Ferenc 13, 34,	37	Schwarz Félix	3
		Senefelder Alajos 91, 98, 101,	
Racsó Géza	39		103, 104, 105
Radnai Mihály	34	Sigl-sajtó	61
Radnai Vilmos	42	Siknyomtatás 91—112	
Rakel 62, 118		Silberberg Ignác	30
Rákosi Jenő	6	Slateográf	98
Rámás szedés	24	Smart-sajtó	61
Raszter 62, 86, 87, 88, 90,	118	Sobacchi	79
Rauscher Lajos	114	Sógor György	42
Reakciós gyorsajtó 43,	53	Somogyi-lexikon	13
Redukciós készülék	95	Somos Árpád	34
Re-féle egyenetlés	60	Sorok esése	23
Reform	6	Spitzertípa	88
Reisser-féle ivberakó	58	Stanhope lord	63
Rembrandt Type Company	118	Stephanium	8
Remele Pál	3	Stereotípa 63—66	
Renck Henrik	75	Stereotípai fém	66
Repkényes dísz	22	Stop-rendszer 46, 49, 50, 51,	62
Reprodukciós fotográfia 86,		Stösser Adolf	31
	87, 102	Swantípa	88
Réthy Lipót	8	Szabadalmak, nyomdaiak	3
Retus 87, 105		Szabad irány 23, 24, 25	
Revisio	42	Szabó Dezső 4, 35	
Rézléniák	20	Szabó Elek 3, 34	
Rézmetés	113	Szabó József	36
Rigler József Ede	11	Szakegyesület 32, 33,	35
Rockstroh-gyorsajtó	50	Szakirodalom	33
Római típusok	20	Szakkör	32
Roskovics Ignác	5	Szakszervezeti mozgalom	23
Rotációs fotográfálás	79	Szalády	35
Rotációs gépek 43, 54—57,	61	Szárazlemez	78
Rothenstein Mór	31	Száraz stereotípa	65
Rózsa Kálmán	8	Szecceszű	26
Röck István	44	Szedéstechnika 21—26	
Rudnyánszky Antónia 8,	15	Szelenotípa	66
Rudolph P.	78	Szemés raszter	88
Ruskin	25	Szemcsézett papiros	74
Ruzicska Gyula	37	Szemere Attila	15
		Szent-Gellért-nyomda	15
Satyr	42	Szent-László-nyomda	15
Sauervein Géza	31	Sziklai Jenő	38
Savanyú	42	Szilágyi József	42
Schäffler Albin	42	Szimiligravür	86
Scheller és Giesecke	19	Színek	90

Szines fotografálás	89	Vágógépek	119—120
Szines könyomtatás	103—112	Vankó sajtókészítő	44
Színész nyomdászok	37, 38	Variabilis rotációs gép	54, 55
Szinográfia	72	Várnai Fülöp	13
Szirmai Imre	38	Vasárnapi Ujság	5
Szociális viszonyok	27—42	Vastagh György	5
Szőllőssy Mihály	28, 35	Venkovits Károly	34
Szepszki Dnevnik	13	Veress Ferenc	89
Szannotípiá	83	Vérei József	3
Sztenokrómia	109	Verhovay Gyula	7
Talbot Fox	78, 83, 86, 115	Vésetes litográfia	92, 94
Talbotípiá	78	Victoria-sajtó	47
Tanay Frigyes	38	Vidacs	44
Tanay József	6, 10, 31, 34, 35	Világosság (lap)	31
Tanay Ödön	40	Vilim	88
Tangirozó eljárás	74, 104	Virágh Sándor	42
Társas Kör	32	Vitraufánia	107
Tégelyes sajtók	43—48	Vizvári Gyula	38
Tenakulum	42	Vizsny Imre	38
Thumb-féle nyirkosító	56	Vogel	89
Tichy Akos	35, 40	Volksstimme	30
Tilloch	63	Vonalas fölvétel	87
Tipolitográfia	100	Vonalzó gép	96
Tipolitográfiai gyorsajtó	61	Vörösrézgalvanó	70
Tipogravür	72	Waldow Sándor	22, 34, 69, 75
Tollagi Adolf	38	Walter Ernő	15
Tollrajzos litográfia	93, 103	Wancsora István	42
Tollvonások	21	Watzulák Albin Mária	75
Tompafinóm vonal	24	Wekerle-lexikon	13
Tónusok fölbontása	85, 86	Westfalewiteh Antal	11, 23, 66
Tónusok használata	22	Werbőczy-nyomda	14
Tónusos rajz	74	Wezel kópapirosa	110
Tóth István	33	Whatman-papiros	100
Többszines rotációs	55	White Elihu	17
Többszín-nyomtatásos gyors- sajtó	48, 54	Wilckens-nyomda	13
Träger Endre	3	Wilhelmi-féle ívberakó	58
Tranger József	11	Wing William	17
Trikrómia	90, 103, 105	Wolf János	20
Turati gróf	109	Wörner J. és Társa	44, 55, 134
Typographia	31, 34, 35, 36	Wodianer Artur	9
Typographische Gesellschaft	23	Wodianer Fülöp	8
Typothesae	27	Wodianer Hugó	9
Ujlaky Antal	39	Woodbury	83
Ujságrotációs	55	Woodburytípiá	83
Ujságstereotípiá	65	Wózner Ignác	4, 10
Ujvári Károly	38	Záhonyi Alajos	29, 31, 33
Ullmann József	12	Zaka Lajos	31, 35, 41
Unger Vilmos	114	Ziegler Sándor	4
Urschitz Jakab	4, 10	Zocher-öntöde	20
Üvegmaratás	75	Zselatinográfia	84
Üvegnyomtatás	84	Zselatinpauza	104
		Zsíros kópia	83

LUTZ

GYÁRAK:
WIEN-PRÁGA
KRAKKÓ-TEMESVÁR
PÁRIS-CASSEL

Lutz Lde és Társa

LAKK- ÉS FESTÉKGYÁR RT
BUDAPEST VII, ÖRNAGY-UTCA 4
TELEFON: JÓZSEF 93-46

KŐ- ÉS
KÖNYVNYOMDAI
FEKETE ÉS SZÍNES FESTÉKEK
UJSÁGNYOMÓ- ÉS
ROTÁCIÓS
FESTÉKEK

LUTZ



**WOTTITZ VILMOS
FOTOCINKOGRÁFIAI
MŰINTÉZETE**

**BUDAPEST IV,
KOSSUTH LAJOS UTCA 1
(FERENCIEK-TERE)**

**TELEFON:
AUTOM. 852-40**

ELSŐ MAGYAR

RÉZLÉNIAGYÁR



KÖZPONTOK:

H. BERTHOLD A. G., BERLIN

**D. STEMPEL A. G.,
FRANKFURT A/M.**



TESTVÉRVÁLLALATOK:

**BERTHOLD & STEMPEL
G. M. B. H., WIEN**

**BAUER & CO., STUTTGART
GEB. KLINGSPOR, OFFENBACH A/M.**

**EMIL GURSCH, BERLIN
A. G. FÜR SCHRIFTGIESSEREI,
OFFENBACH A/M.**

**JULIUS KLINKHARDT, LEIPZIG
SCHRIFTGIESSEREI POPPELBAUM, WIEN
HEINRICH HOFFMEISTER, LEIPZIG**

**HAAS'SCHE SCHRIFTGIESSEREI,
MÜNCHENSTEIN-BASEL**

**GOTTFRIED BÖTTGER, LEIPZIG
FERD. THEINHARD, BERLIN**



GALVANOPLASZTIKA

BUDAPEST VI.

DESSEWFFY-UTCA 32. SZÁM

BETÜNTÖDÉ RÉSZV.-TÁRS.



LORILLEUX CH. ÉS TÁRSA

NYOMDAFESTÉKGYÁRA
BUDAFOKON

IRODA:

BUDAPEST IV, FERENC JÓZSEF RAKPART 27. SZ.

TELEFON: AUTOM. 868-2



*A gyár különlegességei: szintartalmas
offset-, háromszínyomó-, dombor-
nyomású-, könyvkötő- és mind-
azon festékek, amelyek a
grafikai sokszorosító
ipar céljaira
szolgálnak*



MAGYAR GRAFIKA

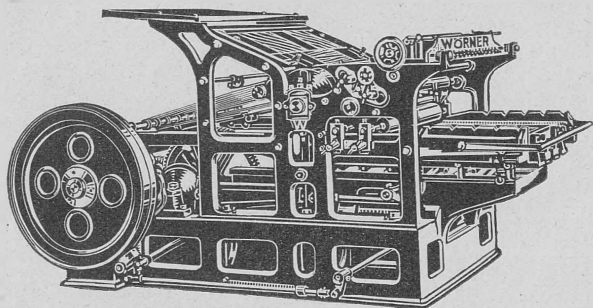
alaposan ismerteti a modern sokszorosító-ipari technikát, valamint a legújabb szedés-technikai stílust és a helyesen alkalmazott színharmóniát s ezért kedvelt és hasznos szaklapja nemcsak a magyarajkú nyomdászoknak, hanem a külföldi szaktársak is kellőképpen méltányolják. Minden nyomdász, aki szaktudását fejleszteni akarja, rendelje meg! Megjelenik havonként 32-40 oldal szöveggel és 8-20 oldalnyi többszínben nyomott szedéspélda - mellékletekkel. Megrendelhető a házipénztárosnál és a kiadóban, Budapest VI, Rózsa-utca 25. sz.



Szerkeszti és kiadja: Biró Miklós. Felelős a szerkesztésért: Biró Miklós. — Főmunkatársak: Herzog Salamon és Kner Albert. — A belföldi és külföldi munkatársaknak száma egész légió



**WÖRNER J. ÉS TÁRSA
GÉPGYÁR RT BUDAPEST
V. KER., VÁCI ÚT 48. SZ.**



**Legmodernebb kivitelű
könyvnyomdai gyorsajtók**

kettő vagy négy görgőpályával



**Könyvnyomdai és könyvkötészeti
segédgépek**

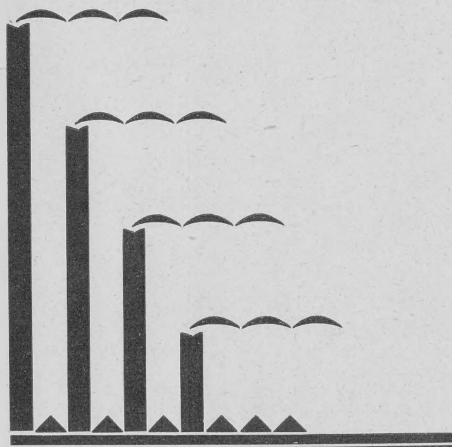


Megbízható szakszerű gépjavítások

TELEFÓN: LIPÓT 905-75

BERGER

ES WIRTH



**ELSŐ MAGYAR KŐ- ÉS KÖNYVNYOMDAI
FESTÉKGYÁR ÉS HENGERANYAGGYÁR**

FEKETE ÉS SZÍNES FESTÉKEK GRAFIKAI
CÉLOKRA. — KÜLÖNLEGESSÉGEK: KÖNYV-
KÖTŐFESTÉKEK, SZÍNNYOMÁSÚ, DOMBOR-
NYOMÁSÚ VAGY TÉGELYSAJTÓKHOZ; CSEKK-
ÉS MÁRVÁNYFESTÉKEK. — PLATINAFESTÉ-
KEK, HENGERÖNTŐMŰHELY LAPOS ÉS KÖR-
FORGÁSÚ GÉPEKHEZ. KIVÁLÓ BIANCA ÉS
PATENT, ÚGYSZINTÉN VIKTÓRIA HENGER-
ANYAG KOCCÁZOTT VAGY SIMA TÁBLÁKBAN

BUDAPEST IX. KERÜLET, MÁRTON-UTCA 19. SZÁM. TELEFON: JÓZSEF 306—35.
GYÁRAK: BERLIN, BARMEN, PÁRIS, LONDON, SZENTPÉTERVÁR, NEW-YORK. SÜRGÖNY-
CÍMÜNK: BERGWIRTH BUDAPEST. M. KIR. POSTATAKARÉKPÉNZTÁRI SZÁMLA: 23244



SOKSZOROSITO
IPAR R.T.
BUDAPEST, VIII
TISZA KALMAN TER 6
KEMIGRAFIAI
MUNTEZET
KLISEGYAR

TELEFON: JOZSEF 302-85





