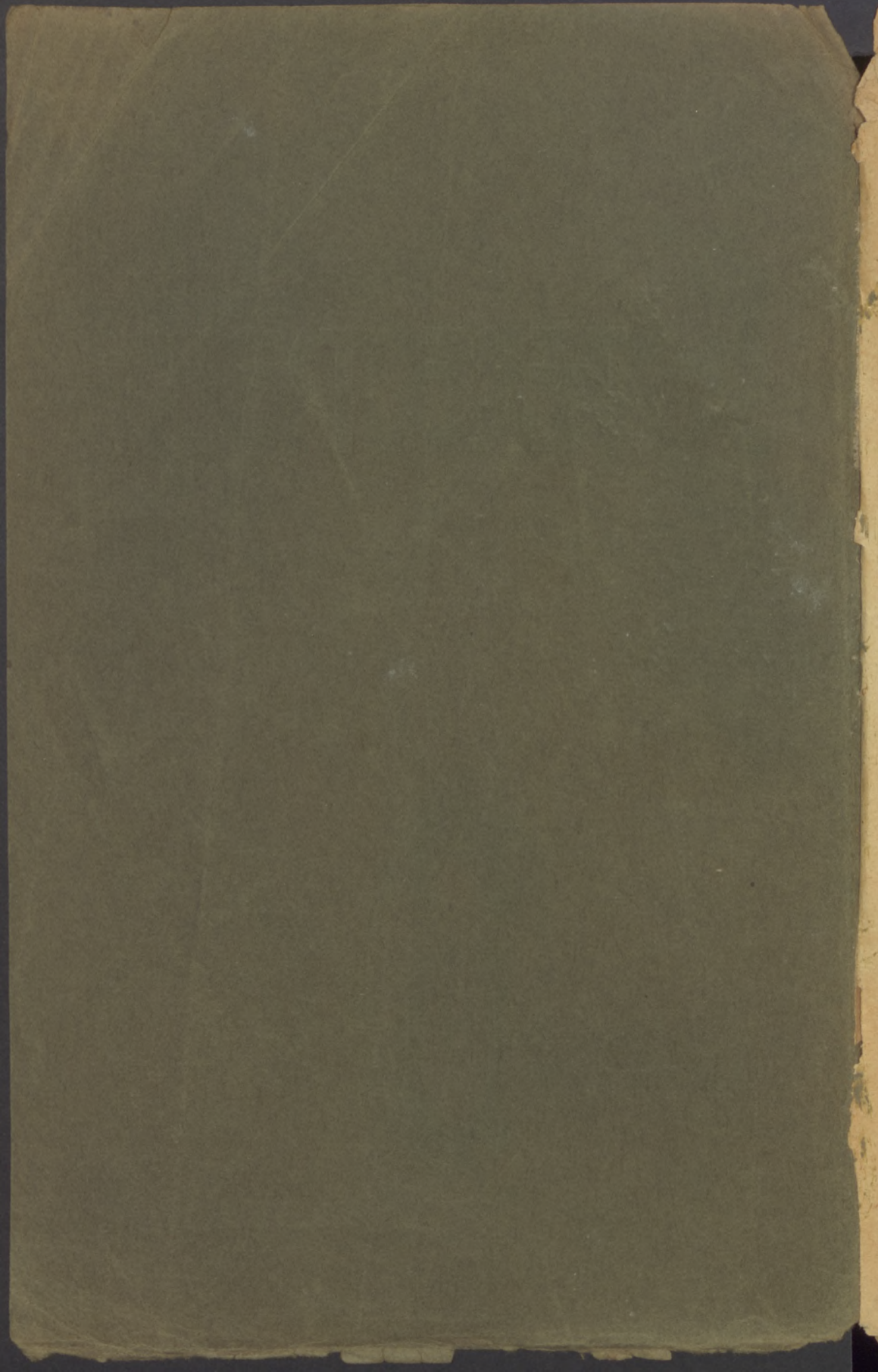


JÓZEF GALEWSKI

STEREOTYPJA



JÓZEF GALEWSKI - STEREOTYPJA



STEREOTYPJA

80 - 28  
7.195

Ku pasci perutowliche  
lat 1. viii. 1952 - 1. iiii. 1955

Joanne - Hauwe

JÓZEF GALEWSKI

# STEREOTYPJA

PODREĆZNIK DLA DRUKARZY



CZERSK-POMORZE  
NAKŁADEM JÓZEFA MAZUSIA

1 9 3 1

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE



674 802

DRUKIEM JÓZEFA GALEWSKIEGO, CZERSK-POMORZE

V. 196/93

# PRZEDMOWA

**J**EŻELI kiedykolwiek to właśnie w czasach obecnych jest stereotypja konieczną potrzebą nietylko do racjonalnej i konkurencyjnej pracy, ale i do oszczędności w drukarni samej. Niejedna praca dałaby się taniej i prędzej wykonać, gdyby odnośna drukarnia posiadała stereotypję, zatem nie jeden złoty więcej wpłynąłby z tego powodu do kieszeni pryncypała; a prócz tego niejedna oszczędność da się osiągnąć zapomocą stereotypji.

Dzisiejsza walka konkurencyjna w zawodzie naszym wymaga jak najskrupulatniejszej kalkulacji, przy wyzyskaniu wszelkich możliwych udogodnień technicznych, ażeby przy składaniu ofert nie dać się ubiec konkurencji, lecz zamówienie otrzymać. Tutaj właśnie w wielkiej mierze stereotypja przyczynić się może do znacznego obniżenia cen za druki.

Ceny czcionek i materiału czcionkowego są dzisiaj wprost horendalne i niema widoków, ażeby w bliskim czasie zostały obniżone. Więc też niejednen właściciel drukarni nie jest w stanie zakupić nowe czcionki, ornamenty, obwódki, interlinje, sztabiki i sztegi. Posiadając natomiast stereotypję, można pod tym względem niejednemu niedomaganiu zaradzić.

Najwięcej atoli zyskują i zyskać mogą na stereotypji te drukarnie, z których wychodzą gazety lub czasopisma; a dzisiaj niema prawie drukarni, gdzieby czegoś podobnego nie drukowano. Tam właśnie stereotypja ma obfite i podatne pole działania; tam się też właściwie stereotypja przyczynić może do znacznie większej wydajności, zatem i prędszej pracy, a co z tem idzie w parze: do obniżenia kosztów produkcji. Przytem również zapomocą stereotypji osiągnąć można niemałe oszczędności, a wszystko razem wzięte, stanowi pokażne plus w bilansie rocznym.

Lecz i w drukarniach akcydensowych, a przeważnie w tych, w których się drukuje różne opakowania, jest stereotypja nieodzownie potrzebną, gdyż jakie ona przy pracach tych może przynieść

korzyści i spowodować oszczędności, tylko ci dostatecznie ocenić mogą, którzy już są w posiadaniu stereotypji. Zresztą niema bodaj dzisiaj drukarni, chociażby najmniejszej, gdzieby stereotypja — naturalnie stosownie do wielkości drukarni — nie miała odpowiedniego zatrudnienia.

Wszystko to, co wyżej powiedziano, udowodnić i przedstawić jak trzeba i co wszystko można stereotypować, by tem sposobem osiągnąć większe korzyści i oszczędności, a pracę samą uczynić wydajniejszą, przez co zmniejszają się koszty produkcji, jest zadaniem niniejszej pracy, która niezawodnie stanie się miłym i porządnym doradcą w niejednych sprawach stereotypji, u nas do tej pory jeszcze bardzo mało znaną, a tem samem nielicznie zaprowadzoną. W Niemczech niema prawie drukarni, któraby nie posiadała stereotypji i gałąź tę sztuki drukarskiej dzisiaj tam ogromnie udoskonalono przez różne nowoczesne aparaty, umożliwiające szybką i akuratną pracę nietylko przy gazecie, ale także przy akcydensach, ilustracjach i drukach wielobarwnych. W dzisiejszych czasach, w których przysłowie angielskie „Time is money” — czas to pieniądz — odgrywa rolę dominującą, stereotypja powinna znajdować się w każdej drukarni.

Józef Galewski.

Bydgoszcz, 1928 roku.



# WSTĘP

**Z**AWÓD stereotypera uważa się przeważnie u nas jako gałąź poboczną drukarni, jako konieczność w pewnych okolicznościach i dla tego też nie zyskuje, zwłaszcza w drukarniach akcydensowych, przynależnego jemu znaczenia. Gdy natomiast stereotyper biegłym jest w swoim zawodzie i kompletnie z nim obeznany, to po niedługim czasie wykaże się, że jest on właściwie w drukarni główną osobą, bez której nie może być mowy o jakiegokolwiek zdolności konkurencyjnej.

Praca biegłego stereotypera jest też wiołostronna. Chodzi np. o prospekt czterostronny w formacie kwart, o mnogiej treści; cały arkusz papieru zawiera cztery sztuki, a nakład wynosi 100 000 egzemplarzy. Ustawić kilka razy prospekt ten jest tak samo niepraktycznym, jak drukowanie z jednego układu owych 100 000 sztuk. Kto zatem musi pracę tę wykonać w ten sposób, z powodu braku stereotypji, dokłada do niej tylko pieniądze. Ktoby natomiast twierdził, iż rozsądnie kalkulujący pryncypał każe w tym przypadku zlecenie na własny rachunek wykonać u kolegi, posiadający urządzenie stereotypijne, zapomina o tem, że w ten sposób traci pewną część, bodaj nie największą czystego zarobku. Dałoby się to jeszcze załatwić w miejscowości, w której są dwie lub trzy drukarnie, lub też we większem mieście, ale nie w miasteczku o jednej tylko drukarni. Zresztą pryncypałowie po małych miastach żyją przeważnie ze sobą jak pies z kotem z powodu ustawicznej walki konkurencyjnej. Więc albo pomoc swą w ogóle by odmówił, lub zażądał taką cenę, żeby zamawiającemu pracę pryncypałowi nie pozostała z niej żadna korzyść. W Niemczech istnieją po większych miastach zakłady stereotypijne i galwanoplastyczne, które za odpowiedniemi wynagrodzeniem — podług centymetra kwadratowego — dostarczają wszelką życzoną ilość matryc i płyt. U nas atoli tego jeszcze niema, a te drukarnie, posiadające stereotypję, niechętnie wykonywują dla innych drukarni stereotypy, „ze względów konkurencyjnych”. Gdyby więc ów pryncypał posiadał

choć najmniejszy aparat stereotypijny, mógłby pracę tę wykonać w 25 000 drukach, a cały zarobek miałby w kieszeni. Z całą stanowczością twierdzić więc można, że urządzenie stereotypijne, odpowiednie do wielkości drukarni, w krótkim czasie się wypłaci i niejedną przyniesie korzyść. Jest zatem przewrotną oszczędnością, obawiać się kosztów sprawienia stereotypji.

Pewna drukarnia w większym mieście województa poznańskiego, otrzymała zamówienie na 250 000 kwitów kasowych w blokach po 100 kartek, numerowane od 1—100. Ponieważ drukarnia nie posiadała stereotypji, więc odstawiono układ 10 razy, wymagający dwóch dni pracy czyli 16 godzin, do czego dochodzi jeszcze 25% czasu na rozbiórkę, razem 20 godzin. Więc drukarnia zaoszczędziłaby na tem 11½ godziny, gdyby posiadała stereotypję; układ odstawionoby wtenczas tylko raz, co z rozbiórką wynosi 2½ godziny, nie biorąc w rachubę i to, że przez drukowanie 25 000 kwitów z układu, materiał czcionkowy i linjowy nie mało tem samem ucierpiał. Drukarnia ta otrzymała później zamówienie na 100 000 formularzy, układ tabelaryczny, wielkość ćwierć strony foljo. Ustawiono zatem dwie tabele i dwa ołówki, co spowodowało 50 000 druku; zapomocą stereotypji zredukowanoby druk do połowy, gdyż wstawionoby w tabelę zaraz linje poprzeczne i odlano cztery płyty. Czy atoli czcionki i linje ucierpiały przez druk 50 000 sztuk, każdy fachowiec osądzić to może. W innej drukarni, która pracuje dosyć dużemi nakładami, składa się zazwyczaj układ po kilkanaście razy. Więc gdzież tu jest racjonalna dyspozycja, gdzie wyzyskanie siły roboczej i czasu, gdzie zdolność konkurencyjna? Wiele jeszcze możnaby przytoczyć takich i tym podobnych przykładów i faktów, udowodniające, że stereotypja jest dzisiaj konieczną potrzebą każdej drukarni, gdyż tylko przy jej pomocy można racjonalnie kalkulować, dysponować i pracować i możnaby zatrudnić większy personel, bo praca z powodu nadmiernie wysokich cen nie uciekałaby zagranicę.

W drukarniach, w których jest stereotypja, można niedogodne przechowywanie powtarzającego się układu znacznie ograniczyć. Przypatrzmy się tylko nieco bliżej stojącemu układowi w licznych drukarniach, wynoszący niejednokrotnie główną wartość ogólnego materiału układowego, a leżący w pewnym znaczeniu bezużytecznie. Brak miejsca, który po większej części drukarniach jest chroniczny, jeszcze tem więcej bywa zagrożony, a nakoniec układ stojący znajduje się w takim stanie — przez znane ustawiczne wyciąganie

z niego potrzebnych czcionek — przy ewentualnem użyciu, że owa mała korzyść, którą miał przynieść, zupełnie została straconą przez naprawę. Zatem jest zrozumiałem, że się układ taki stereotypuje, układ rozbiera, a płyty z niego przechowuje; można ale przechować tylko matryce, z których, gdy zajdzie później potrzeba, odlewa się płyty. Sposobność do użycia w ten sposób stereotypji, znajdzie się prawie codziennie, nawet w najmniejszej drukarni. Niepotrzeba wprawdzie każdą rzecz stereotypować pojedynczo, lecz czekać tak długo, aż się zbierze odpowiednia ilość, może co tydzień lub co dwa tygodnie. Trzeba przytem i to wziąć pod uwagę, że drogie pismo akcydensowe, obwódki, ornamenty przez uważne i troskliwe stereotypowanie nie zniszczą się tyle, niż gdy się układ tygodniami, a nawet miesiącami na deskach tu i tam przesuwają, nie wpominając o piasku i kurzu, których w żadnej drukarni zupełnie usunąć nie można.

Także dla drukarni gazet lokalnych jest stereotypja nadzwyczaj korzystną, gdyż można powtarzające się ogłoszenia stereotypować, a potem nabić na drzewo, lub, gdy się używa do druku maszynę rotacyjną, nałożyć na sztegi żelazne lub ołowiane. Tym sposobem ułatwia się metrapaźowi pracę, a pismo można znów nadal użyć. Zwłaszcza w okresie gwiazdkowym manipulacja ta daje się we znaki, w którym to czasie wielkie ogłoszenia wymagają sporo materiału. Gdy ale pudła wtenczas w próżnym znajdują się stanie, z powodu robót bieżących, składanie wymaga potrójnego czasu, a niedorzeczne poszukiwanie czcionek nie przyczynia się do przyspieszenia pracy, natomiast szkodzi zdrowiu składacza. Ustawicznie powtarzające się wiersze tytułowe oraz linje łamowe (szpaltowe) można także na wysokość pisma odlać zapomocą stereotypji, przez co chroni się pismo od za wczesnego zużycia.

Nieraz zdarzy się, że przy składaniu plakatów zabraknie tej lub owej głoski z większego pisma drewnianego lub ołowianego. Tutaj również pomoc sobie można bardzo szybko i skutecznie stereotypją, odlewając brakujące czcionki. Obwódek plakatowych jest też tylko przeważnie po kilka sztuk. Jeżeli się zatem zauważy, że braki te często się powtarzają, natenczas ma stereotyper w spokojniejszym czasie dosyć do roboty. O ile drukarnia posiada dobrze urządzoną stereotypję z potrzebnymi aparatami i narzędziami, może biegle stereotyper nawet w pewnym stopniu zastąpić czcionkolewnika i rytownika. Oprócz tego jest prawie w każdej drukarni akcydensowej niezliczona ilość robót pobocznych, które składaczowi

z powodu nieumiejętności, zabierają wiele godzin; roboty, do których składacz nie posiada po większej części odpowiedniego daru, jak lutowanie, obcheblowywanie, nabijanie na drzewo i wycinanie kliszy, a nawet wykonywanie płyt do poddruków.

Katalogi i cenniki można zapomocą stereotypji, mimo niedostatecznego materiału ozdobnego, wykonać jednolicie, odlewając np. ornamenty zakończone i nagłówki do 16 lub 32 stron. Papiery okładkowe, które po większej części posiadają chropowatą powierzchnię, niszczą ogromnie pismo, nawet już przy małych nakładach; zrobiono ale z układu płytę, natenczas nic nie szkodzi, jeżeli się ona zniszczy i trzeba ją zastąpić nową płytą. Także przy układzie skomplikowanym przynosi stereotypja skuteczną pomoc.

Jeżeli natomiast ktoś twierdzi, że część korzyści ze stereotypji pożera mozolny przyrząd płyt w maszynie, jest to poniekąd słusznem, lecz odliczając na to chociażby tylko trzecią część, pozostanie jeszcze znaczna część korzyści, przypadająca na konto stereotypji. Naturalnie, że prace stereotypijne wykonywać musi biegły człowiek, jeżeli ma przynieść spodziewaną korzyść. Atoli w praktyce mojej często mnie się zdarzyło, że przyrządzanie płyt w maszynie wymagało nieraz krótszego czasu, aniżeli układu samego. Przy dużych natomiast nakładach ma maszynista tę dogodność i pewność, że niepotrzebuje się obawiać muszkowania lub wyciągnięcia głosek podczas biegu maszyny. Forma płytowa, o ile dobrze i starannie przyrządzona, jest tem samem kompletnie skończona i pozwala przytem na szybciejszy bieg maszyny, aniżeli układ oryginalny.



## We własnej sprawie.



**W**RÓCIWSZY przy końcu kwietnia roku 1921 do kraju — zwabiony obietnicami, których natomiast nie dotrzymano po przeszło 30-letnim pobycie zagranicą, gdzie w pierwszorzędnym drukarniach zajmowałem samodzielne i kierownicze stanowiska, zauważyłem z ubolewaniem niezbyt wysoki poziom wiedzy ogólnofachowej u pracowników sztuki drukarskiej, o czym miałem nawet kilkakrotnie sposobność przekonać się osobiście podczas poszczególnych egzaminów. Braki te stwierdziłem nie tylko u uczniów i pomocników, ale także u kierowników, dyrektorów i pryncypałów. Powody i przyczyny tego tutaj roztrząsać niemam zamiaru, ponieważ sprawie tej poświęcam specjalną pracę. Natomiast poruszyć muszę na tem miejscu pewien objaw, niewróżący na przyszłość zbyt wielkiego rozkwitu artystycznego sztuki naszej, a to brak zainteresowania się swoim zawodem.

Oglądając liczne utwory układu, nie mogę powiedzieć, ażeby były w ogólności beznaganne, nawet takie, wychodzące z większych drukarni. Wprawdzie znajdzie się raz po razie pracę, której z całą satysfakcją przypatrzyć się można, lecz są to znikome wyjątki, a przeważająca część to — tandeta, fabrykowana pod wpływem braku wszelkiego zainteresowania się swoim zawodem, bez zastanowienia się nad otrzymanem zleceniem, bez pogłębienia się i zbadania jego treści, a co najważniejsze, bez znajomości najelementarniejszych zasad i reguł sztuki drukarskiej.

Owe kilkanaście lat naszej samodzielności państwowej nie zmieniły w niczem naszego ustroju i poglądu artystycznego w zawodzie naszym. Tak jak przed wojną kroczyliśmy nadal utartym szlakiem. Bo pocóż się wysilać, pocóż tworzyć coś nowego? Klientela tak i tak wszystko bierze, niepytając się o coś lepszego. Ów dyletantyzm przedwojenny, zagnieżdżony we większej części naszych drukarni, święci i nadal swe triumfy, stwarzając okazy, niemające prawie nic wspólnego z właściwą sztuką drukarską, a oglądając taką pracę, mimowoli nasuwa się pytanie: stworzył to szewc czy też krawiec? Bo przecież „wykwalifikowany” składacz nie mógł takiego

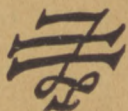
„arcydzieła” stworzyć! Brak znajomości najelementarniejszych zasad i reguł zawodu naszego już u adeptów sztuki drukarskiej, z czego wyłania się brak zainteresowania i zamiłowania u późniejszych pomocników, jest powodem, że sztuka nasza kuleje. Bez przywłaszczenia sobie tych fundamentów, sztuka nasza nie podniesie się do wymaganego poziomu.

Ażeby chociaż w małej mierze temu złemu zaradzić, zaznając już uczniów z fundamentalnymi podwalinami ich zawodu, zwrócić ich uwagę na całokształt pracy, a tem samem wzbudzić ich zainteresowanie i zamiłowanie do sztuki, wydałem do tej pory dla nich dwa podręczniki. Zaznaczam natomiast na tem miejscu, że krokiem tym nie kierowała mną żadna ambicja autorska, lub chęć z bogacenia się, gdyż po pierwsze nie jestem tak dalece zarozumiałym i nie lubię osoby swej wysuwać ustawicznie na pierwszy plan, — chociaż to w odrodzonej Polsce należy poniekąd do rzemiosła — a po drugie minimalna cena podręczników jest najlepszym dowodem chęci z bogacenia się tanim kosztem. Dalej zaznaczam, że nie byłbym podręczników tych wydawał, gdybym był napotkał coś odpowiedniego, gdyż z góry byłem przekonany o ujemnej krytyce panów „też-kolegów”. Natomiast kierowała mną li tylko chęć i nieugięta wola przysłużenia się sztuce samej. Że zaś podręczniki moje były konieczną potrzebą, o tem świadczy najwymowniej ich ocena ze strony prawdziwych fachowców, jak i prasy zawodowej: Wprawdzie nie użyłem do nich języka klasyków, lecz takiego, któryby każdy zrozumiał. Z tego więc powodu zaszyły może tu i owdzie pewne niedokładności i uchybienia w pisowni, lecz nie ucierpiała na tem treść zasadnicza, a podręcznik nie jest przecież słownikiem. Więc nie mogąc znaleźć niczego „niefachowego”, czepiano się po prostu kropki nad i. Że zaś w mej przeszło 40-letniej praktyce jak to się mówi „z niejednego pieca chleb jadłem” i nie pracowałem z zamkniętymi oczyma, lecz przyswajałem sobie wszystko nowe i dobre, więc też w podręcznikach mych dałem wszystko to, co uczeń nieodzownie wiedzieć musi.

Jednakowoż mimo tak chlubnej oceny, nabywanie podręczników tych nie stoi w żadnej proporcji do ogólnej liczby drukarni i pomocników. Wprawdzie liczni pryncypałowicze i dyrektorzy, uznając wartość podręczników tych, zakupili po kilka i kilkanaście egzemplarzy dla swych uczniów; również liczni uczniowie i pomocnicy nabywali je po ukazaniu się już po wyższej cenie, lecz gros jest obojętne, co znów dalszym dowodem braku zainteresowania

i zamiłowania do zawodu swego. Być może, że niektórzy pryncypałowie w obawie, ażeby ich podwładni nie umieli więcej niż oni, nie donieśli im o istnieniu takich podręczników. Mimo tego stwierdzić muszę nader chlubne postępowanie niektórych uczniów, którym może niezbyt wysoka pensja tygodniowa nie pozwalała na zakup podręczników za gotówkę, prosili mnie o spłaty tygodniowe, na co chętnie się zgodziłem, a wywiązali i wywiązują się ze swego obowiązku punktualnie, nie tak jak niektórzy panowie pryncypałowie i pomocnicy, którzy zamówiwszy książki te, nie wykupili, a gdy im zwróciłem uwagę na niewłaściwość takiego postępowania, zaszczycali mnie impertynenckimi listami, co w innej pracy oświetłę dowodami. Z takich uczniów będą prawdziwi drukarze, oni będą chlubą sztuki drukarskiej, gdyż mają do niej zainteresowanie i zamiłowanie; oni nie pomnożą szeregów ustawicznie niezadowolonych i bezrobotnych pomocników, gdyż starać się będą, dotrzeć na najwyższy szczebel w zawodzie drukarskim.

Lecz mimo tego wszystkiego ani na krok nie ustąpię od raz powziętego postanowienia i bez względu na dotychczas osiągnięte rezultaty moralne i materialne, w dalszym ciągu wydawać będę podręczniki dla tych wszystkich, którzy prawdziwie kochają swój zawód i dalej chcą się w nim kształcić.



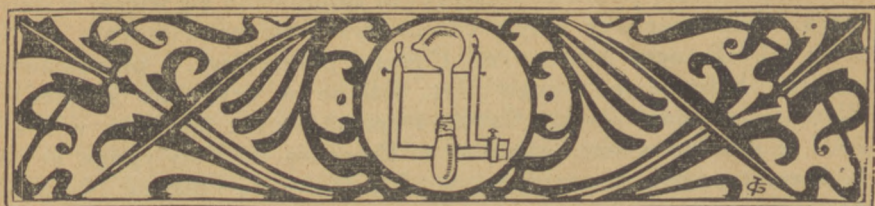




# SPIS TRESCI

	Strona		Strona
Przedmowa . . . . .	V	4. Wykonyw. wzoru krojów	93
Wstęp . . . . .	VII	5. Wiersze na wysokość	
We własnej sprawie . . . . .	XI	pisma . . . . .	94
Z historii stereotypji . . . . .	1	6. Czcionki na wysokość	
Stereotypja . . . . .	9	pisma . . . . .	95
I. Stereotypja płaska . . . . .	10	7. Przekreślony układ . . . . .	96
II. Stereotypja półokrągła . . . . .	17	8. Interlinje i sztabiki . . . . .	97
III. Ogrzewanie stereotypji . . . . .	20	9. Stereotypow. autotypij . . . . .	98
IV. Aparaty i maszyny szybkoood-		10. Przymocowanie kliszy . . . . .	100
lewnicze . . . . .	23	11. Montowanie płyt . . . . .	101
V. Kalander i tłoczarka . . . . .	36	12. Przymocowanie kliszy	
Metal . . . . .	43	bezbrzeżnej . . . . .	102
Matryce . . . . .	53	13. Wyźłobienie w odlewie . . . . .	103
1. Powtórne zużytkowanie		14. Płyty bez faset . . . . .	105
matryc . . . . .	57	15. Odlew klinów do kała-	
2. Ochrona matryc przed		marza . . . . .	105
myszami . . . . .	57	16. Odlew faset . . . . .	106
Stereotypowanie . . . . .	59	17. Galwanizowanie płyt . . . . .	106
I. Ciepłe czyli mokre stereoty-		18. Uszkodzone czcionki	
powanie . . . . .	60	drewniane . . . . .	109
A. Zaklinowanie form . . . . .	61	19. Przechowywanie płyt	
B. Bicie matrycy . . . . .	68	i matryc . . . . .	110
Przebiecie matrycy . . . . .	69	II. Zimne czyli suche stereoty-	
C. Suszenie matrycy . . . . .	70	powanie . . . . .	112
Korekta w matrycy . . . . .	71	A. Kalandrowanie matrycy . . . . .	119
D. Odlewanie płyt . . . . .	73	1. Pokładanie się wierszy . . . . .	120
1. Zrywanie się chorągiewki . . . . .	73	2. Płytkie matryce . . . . .	120
2. Uszkodzenie matrycy . . . . .	74	3. Odlew bez chorągiewki . . . . .	121
3. Nierówna grubość płyt . . . . .	74	B. Odlewanie płyt . . . . .	121
4. Dołki w płytach . . . . .	75	1. Chłodzenie płyt . . . . .	121
5. Chropowaty wygląd		2. Porowate płyty . . . . .	122
pisma . . . . .	75	3. Obłupywanie się metalu . . . . .	122
6. Zmniejszanie się płyt . . . . .	75	4. Wklęsłe płyty . . . . .	122
E. Wykończanie płyt . . . . .	76	C. Wykończanie płyt . . . . .	123
1. Korygowanie płyt . . . . .	76	1. Korygowanie płyt . . . . .	123
2. Lutowanie w płytach . . . . .	77	2. Wlewanie galwan . . . . .	123
3. Zmywanie płyt . . . . .	82	3. Wlewanie klisz cynkow. . . . .	125
4. Wlewanie, wlotowanie		4. Zamazany druk rotacyjny . . . . .	129
i wspólne stereotyp. klisz . . . . .	82	Materiały do płyt poddrukowych . . . . .	131
F. Układ . . . . .	85	I. Płyta kartonowa . . . . .	132
1. Spieczone pismo . . . . .	85	A. Sporządzenie płyty . . . . .	132
2. Rozbiórka pisma . . . . .	86	B. Montowanie płyty . . . . .	133
3. Mycie form . . . . .	87	C. Przedruk lub kopjowanie	
4. Recepta na wyrób ładu . . . . .	89	rysunku . . . . .	133
G. Różne wskazówki . . . . .	90	D. Obróbka płyty . . . . .	134
1. Stereotypowanie tabel,		E. Reparacja i preparowanie	
rachunków itd. . . . .	90	płyty . . . . .	135
2. Płyty kilkubarwne . . . . .	91	II. Płyta drewnna . . . . .	137
3. Stereotypowanie pisma		A. Przedruk lub kopjowanie	
drewnianego . . . . .	92	rysunku . . . . .	137

	Strona		Strona
B. Obróbka płyty . . . . .	137	Ołowioryntnictwo . . . . .	193
C. Reparacje płyty . . . . .	138	Rylce . . . . .	195
D. Spaczone płyty . . . . .	138	Płyty stereotypijne . . . . .	198
E. Z historii drzeworytu . . . . .	139	I. Grubość płyty . . . . .	199
III. Płyta Mäserowska . . . . .	146	II. Podkładka . . . . .	199
A. Montowanie, przedruk lub kopjowanie rysunku . . . . .	146	III. Przyrządzenie . . . . .	201
B. Obróbka płyty . . . . .	146	IV. Druk . . . . .	204
C. Reparacja i preparowanie płyty . . . . .	147	Uczeń-stereotyp . . . . .	209
D. Stereotypowanie płyty . . . . .	147	Galwanoplastyka . . . . .	212
E. Trawienie płyty . . . . .	147	I. Z historii galwanoplastyki . . . . .	212
F. Tłoczenie płytą . . . . .	148	II. Galwanizowanie . . . . .	216
IV. Płyta celuloidowa . . . . .	149	III. Matryce . . . . .	218
A. Montowanie płyty . . . . .	150	IV. Zalewanie . . . . .	222
B. Przedruk lub kopjowanie rysunku . . . . .	151	V. Wyrównywanie . . . . .	222
C. Obróbka płyty . . . . .	152	VI. Reparacje . . . . .	223
D. Reparacja płyty . . . . .	152	Cynkografia . . . . .	225
V. Płyta linoleumowa . . . . .	153	I. Trawienie . . . . .	227
A. Montowanie płyty . . . . .	153	A. Rysowanie na cynku . . . . .	229
B. Przedruk lub przeniesienie rysunku . . . . .	154	B. Pokrywanie brzegów itd. . . . .	231
C. Obróbka płyty . . . . .	154	C. Pierwsze trawienie ostre . . . . .	232
D. Druk z płyt linoleumowych . . . . .	155	D. Nowa metoda . . . . .	232
E. Stereotypowanie płyt . . . . .	156	E. Drugie pokryw. i trawienie . . . . .	233
VI. Płyta ołowiana . . . . .	157	F. Trzecie pokryw. i trawienie . . . . .	235
A. Odlew płyty . . . . .	158	G. Pierwsze trawienie podług starej metody . . . . .	236
B. Przedruk lub kopjowanie rysunku . . . . .	160	H. Drugie trawienie p. st. m. . . . .	237
C. Obróbka płyty . . . . .	161	J. Tszecie, czwarte i piąte trawienie podług starej met. . . . .	238
D. Preparowanie płyty . . . . .	163	K. Dalsze grubsze trawienie . . . . .	238
E. Różne kroje . . . . .	163	L. Trawienie oczyszczające . . . . .	240
1. Ogłoszenia . . . . .	163	M. Wyciyanie i justowanie . . . . .	242
2. Akcydensa . . . . .	169	II. Autograficzny rysunek piórk. . . . .	243
3. Listowniki, rachunki itd. . . . .	170	A. Rysunek autograficzny . . . . .	243
4. Programy . . . . .	173	B. Przedruk rysunku . . . . .	244
5. Okładki . . . . .	174	C. Wzmocnienie przedruku . . . . .	246
6. Koperty i pocztówki . . . . .	174	III. Dalszy sposób trawienia . . . . .	247
7. Podpisy . . . . .	175	A. Kopjowanie rysunku . . . . .	247
8. Inicjały . . . . .	175	B. Przeniesienie kopji na płytę . . . . .	247
9. Plakaty . . . . .	179	C. Trawienie . . . . .	247
10. Etykiety . . . . .	180	D. Pierwsze trawienie pogłęb. . . . .	248
11. Klisze . . . . .	181	E. Drugie trawienie pogłęb. . . . .	249
12. Sygnety . . . . .	181	F. Trawienie oczyszczające . . . . .	249
13. Kroje negatywne . . . . .	183	IV. Klisze negatywne . . . . .	250
F. Reparacje . . . . .	188	A. Przeniesienie odbitki . . . . .	250
G. Tła . . . . .	190	B. Pierwsze trawienie . . . . .	251
H. Tłoczenie płytą ołowianą . . . . .	191	C. Drugie trawienie . . . . .	251
J. Stereotypowanie . . . . .	191	D. Trzecie trawienie . . . . .	252
K. Galwanizowanie . . . . .	192	V. Korekta . . . . .	252
		A. Korekta rysunku . . . . .	253
		B. Korekta w kliszach . . . . .	255
		IV. Przechowywanie klisz . . . . .	259



## Z HISTORJI STEREOTYPJI

**W**YNALAZEK stereotypji datuje się możliwie od chwili, gdy się udało otrzymać kopję układu czcionkowego. Więc płytę przez odlanie formy negatywnej, którą osiągnięto zapomocą odlania, odcisku z układu oryginalnego, a płytą tą w prasie drukarskiej drukować było można. Słowo „stereotypja” jest greckiego pochodzenia i to od stereos = twardy, odporny i typos = stempel, znak, rysy pisma. Zatem słowo stereotypja oznacza stworzenie z czcionek ruchomych twardej odpornej płyty, celem drukowania z niej.

Jako przypuszczalnie pierwszy, który się zajmował rozwiązaniem tajemnicy stereotypji, znany jest Filip von Apianus, właściwie Bienewitz (Bennewitz), urodzony 14 września 1531 w Ingolstadt, od roku 1569—1584 był profesorem matematyki przy uniwersytecie w Tübingen, gdzie 14 listopada 1584 roku zmarł. Był on także geografem. W roku 1566 wydał „Bawarskie karty krajowe”, do których właśnie zastosował stereotypję. Atoli mniej szczęśliwy pożytek, który z płyt tych osiągnął, nie pozwolił na dalsze ich rozpowszechnienie i nie przyniósł ani jemu sławy, ani sztuce drukarskiej tak blisko leżące przyspieszenie pracy samej. Płyty, znajdujące się w bawarskiem archiwum państwowem w Monachjum, składają się, podobnie jak dzisiejsze, z kompozycji cyny, a każda płyta zawiera stronę druku. Ponieważ treść kart była całkiem wycięta w drzewie, a nazwy miejscowości nie mógł lub też nie chciał w ten sam sposób wyciąć, wpadł prawdopodobnie na pomysł wdrukowania ich. Niewiadomo jednakowoż w jaki sposób Apianus płyty te wykonał, zawierające tyle nazw miejscowości, ile się na nich zmieściło. Poszczególne nazwy wycinał potem z płyty i przymocowywał zapomocą kitu na odnośnem miejscu na płycie drzewnej. Z powodu tak niedostatecznego przymocowania, zluzowały się niektóre nazwy podczas drukowania i wypadły lub zostały uszkodzone, posiadać więc musiał kilka płyt w rezerwie.

W pierwszej połowie wieku XVIII zajmowano się więcej stereotypją. Jako pierwszy w tym czasie występuje na widownię około roku 1700 Francuz Valleyre. Podana poniżej ryc. 1 przedstawia odbitkę kalendarza z jego płyt, odlane w oryginale z miedzi. Płytę tą odnalazł Gaston Camus i opisał po raz pierwszy w roku 1804 w dziełku swem „Histoire et Procédés du Polytypage et de la Stereotypage”, a następnie w „Memoires de l'Institut National des sciences et arts litterature et beaux-arts, tome III, Paris An. IX”.

Nad udoskonaleniem stereotypji pracował również ludwisarz Louis Etienne Herhan w Norymbbergji, nagrodzony na pierwszej narodowej wystawie przemysłu francuskiego w Paryżu roku 1790 złotym medalem za wystawione druki stereotypowe. W byłej wielkoksiążęcej heskiej bibliotece w Darnszacie znajduje się dzieło pod tytułem „Les Caracteres de Théophraste de la Bryère”, które wydrukował wspomniany Herhan na prasie ręcznej.

Kilka lat po próbach Valleyrego zaczęto także w Anglii zajmować się stereotypją, i to przeważnie niedrukarze. William Ged, złotnik w Edinburgu, pracował od roku 1725—1739 nad wynalazkiem stereotypji. Wynalazek jego polega na tem, że zamknięto układ w ramie, wyższej około 5 linii od pisma, wlewając go zapomocą klepadła do pisma

MARS	AVRIL
<b>M</b> ars a 31 jours	<b>A</b> vril a 30. jours
1 d s. Aubin, Evêque	1 g s. Hugues, Ev.
2 e s. Ceaddé, Evêque	2 A s. François de P.
3 fste Cunegonde	3 b s. Richard, Ev.
4 g s. Casimir Prin P.	4 c s. Ambroise, Ev.
5 A s. Draufin, Evêq.	5 d s. Vincenc Ferr.
6 b s. Cudegiane, Ev.	6 e s. Pierre, Martyr.
7 c s. Thomas d'Aq.	7 f s. Egesepe, Hist.
8 d s. Jean de Dieu	8 g s. Denis, Evêque
9 e ste Françoise, veu.	9 A ste Marie Egyp.
10 f s. Drogoové, Ab.	10 b s. Terence, M.
11 g Les 40. Martyrs	11 c s. Leon, Pape.
12 A s. Gregoire, Pa.	12 d s. Jule, Pape.
13 b ste Euphrasie, V.	13 e ste Ide, Veuve.
14 g s. Lubin, Evêque	14 f s. Tiburce & f. C.
15 d s. Tranquille, Ab.	15 g s. Ortair, Conl.
16 e s. Cyriaque, Mar.	16 A s. Paterno, Ev.
17 f ste Gertrude, Vier.	17 b s. Anicet, P. & M.
18 g s. Cyrile de Jerus.	18 c s. Parfait, Pr. M.
19 A s. Joseph	19 d s. Timon, Diacr.
20 b s. Joachim	20 e s. Marion d'Auz.
21 c s. Benoist, Ab. M.	21 f s. Anselme, Arçh.
22 d s. Camélien, Ev.	22 g L'Inyant S. D.
23 e s. Procuile, Evêq.	23 A s. Georges, M.
24 fste Catherine de S.	24 b ste Beuve, Vterg.
25 g L'Annonciation	25 c s. Marc, Evang.
26 A s. Jean d'Egypte	26 d s. Clet, Pape M.
27 b s. Ruperr, Evêq.	27 e s. Anthime, Ev.
28 c s. Protère, Evêq.	28 f s. Vital, Mart.
29 d s. Eustase, Abbé	29 g ste Catherine
30 e s. Rieul, Evêque	30 A s. Eutrope, B7.
31 fste Balbine, v.	

Ryc. 1.

i nakrywając formę płytą marmurową. Po wyschnięciu gipsu, zdejmował go Ged z układu i wlewał w ten sposób uzyskaną formę gipsową, czyli matrycę, metal czcionkowy, otrzymując płytę stereotypijną, z której mógł drukować. Ażeby wynalazek swój wyzyskać, udał się Ged do Londynu i połączył się z braćmi Feunier, z których jeden był czcionkolewnikiem a drugi księgarzem. Wsztechnica w Cambridge udzieliła spółce tej przywilej drukowania biblii i książek do nabożeństwa, czem zwrócono uwagę konkurencji, obawiającej się przez to uszczuplenia swych dochodów. Podczas gdy wsztechnica starała się przez nadanie przywileju o wzrost

sztuki drukarskiej, spowodowali przeciwny skutek zazdrośni lub krótkowidzący konkurenci. Ged i jego synowie skarżą się ustawicznie w swych pamiętnikach\* na trudności i intrygi, które trzymały im życie. Ażeby przedsiębiorstwo Geda zdyskredytować, starano się zniszczyć jego wydania książek do nabożeństwa, lub przez przekupienie składaczy wydać z licznymi błędami i niedokładnościami. Zupełnie materialnie zrujnowany, powrócił Ged do Edynburgu, nie spuszczając z oczu mimo tego planu swego. Syna swego, Jamesa, oddał w naukę do drukarza i wykonał wspólnie z nim w roku 1739 wydanie Sallustjusza.\*\* Miało ono łaciński napis, który brzmi w tłumaczeniu: „Wykonano nie przez ruchome czcionki, lecz płytami z topionego metalu.” Dzieło to, które ustawił syn wydawcy, James Ged, było w druku tak czyste, jak każde inne ówczesne. W każdym razie był „Sallust” z roku 1739 pierwszą książką, wykonaną zupełnie podług tej nowej metody. Ged podarował jeden egzemplarz tego dzieła, równocześnie z jedną płytą, użytą do drukowania, fakultetowi mecenasów szkockich, który postanowił obdarzyć go odpowiednią gratyfikacją, skoro tylko warunki kasy na to zezwolą. Kilka tych płyt nabył później Sir Patrick H. Treipland Bart., Fingast Castle, Perthshire, podczas kiedy dwie z nich znajdują się dziś jeszcze w Antiquarian Museum. Prócz „Sallusta” wydrukował Ged podług tej metody dzieło pisarza Scougals „Life of God in the Soul of Man” (Życie Boga w duszy człowieka), tomik o 200 stronicach druku, z napisem: „Newcastle, wydrukowany przez J. White, przyrządzony zapomocą płyt przez W. Geda, złotnika w Edynburgu, w roku 1742”. Ged przeżył dużo jeszcze przykrości, a w roku 1745 oskarżono go o zdradę stanu; został natomiast ulaskawiony ze względu na to, że posiadał tajemnicę, zapomocą której można w nowy sposób drukować. Dnia 19 października 1749 roku zmarł Ged w Edynburgu, podczas gdy syn jego wspomniane pamiętniki dalej publikował, chwając w nich korzyści wynalazku swego ojca. Oprócz tego rozesłał nową subskrypcję, ażeby wykonać dalsze wydania, lecz bez rezultatu. Atoli dalsze dzieła, podług wydania Sallustjusza,\*\*\* ani William Ged, ani syn jego James z płyt tych nie drukowali.

Prawie w tym samym czasie, bo w roku 1725, pracowali Anglicy Tilloch i André Foullis w Glasgowie na tem samym polu. Ich system jest w zasadzie ten sam jak Geda. Tilloch powiada

\* Biographical memoirs of William Ged, including a particular account of his progress in the art of Block-Printing. London. J. Nichols. 1781. I tom 80.

\*\* Gajusz Sallustjusz Crispus, historyk rzymski, urodzony w roku 86 przed Chrystusem w Amitemum, zmarł roku 35 przed Chrystusem.

\*\*\* C. Crispi Sallusti belli Castillinarii et Jugurthini historiae Edinburgi. Guill. Ged. 1739. 120. 150 stron.

o nim w swoim „Philosophical Magazine”: „Wynalezienie sztuki drukowania z płyt, należy się Gedeemu. Z wszechnicy w Cambridge otrzymał on — Ged — zlecenie drukowania biblii i książek do nabożeństwa, których wykonanie atoli przeszkodziły intrygi. Natomiast wykonał wśród nocy roku 1736 Sallustjusza, o czem jednakoż koledzy jego nic nie wiedzieli. Do każdego egzemplarza mego „Magazynu” dołączam jedną kartę. Nieznając wynalazku Gedego, sam wpadłem na ów sposób drukowania” itd. Dalej podaje jeszcze Tilloch, że połączył się z Foullis'em, któremu powierzył swe odkrycie; że obydwoj otrzymali przywilej i drukowali „The Economy of human Life” i „Xenophons Anabesis”, nie osiągając z tego wielkich korzyści. Przy końcu radzi Tilloch, ażeby ogólnie zaprowadzono stereotypję, a w celu zaoszczędzenia wysokich kosztów papieru, wykonywać zawsze tylko tyle odbitek, ile potrzeba egzemplarzy.

Od czasu Valleyre'go nie ustały wprawdzie we Francji dalsze próby w celu uzyskania praktycznego sposobu stereotypowania. atoli żaden wynalazca nie wyszedł na jaw ze swem odkryciem, Nadmienić natomiast wypada, że wszelkie ujawnione sposoby połączone były z stusunkowo niezmiernymi trudnościami i bardzo mało praktyczne.

Na początku XIX stulecia udoskonalił wynalazek Gedego ziomek jego lord Charles Stanhope — urodzony 3 sierpnia 1753 w Genewie, umarł 15 grudnia 1816 — wynalazca ręcznej prasy drukarskiej. System jego, przy którym formy czyli matryce były również z gipsu, wymagał wysokiego justunku — około pół petyt niższego od czcionek — do układu, ażeby się gips nie dostał za głęboko w układ, coby zdejmowanie matryc niezmiernie uciążało, a nawet stawałoby się poniekąd niemożliwem; oprócz tego byłaby płyta przy justunku normalnym w miejscach, gdzie zachodzą sztabiki lub kwadraty za cienką. Zamknięcie formy, którą chciano stereotypować, skuteczniał stereotyper w specjalnej ramie. Układ obkładano sztabikami nonparelowemi lub cicerowemi, posiadające wysokość justunku, ażeby płyty otrzymały odpowiedni brzeg, potrzebny do faset. Zamkniętą formę trzeba było dokładnie oczyścić, poczem nałożono ramę grubości matrycy gipsowej i wszystko noliwiano subtelnie zapomocą pendzla lub miękkiej szczotki. Następnie rozrabiano gips, wlewając go nieco na formę i pendzlem wpychając we wszelkie zagłębienia, poczem wlewano jeszcze tyle gipsu, aż wypełnił doszczętnie ramę, spoczywającą na formie. Skoro gips poczynał twardnieć, wyrównywano grzbiet matrycy żelaznym linjałem. Po zupełnem stwardnieniu gipsu, zdejmowano ramę z formy wraz z matrycą, a potem wyjmowano matrycę z ramy, co tem łatwiej następowało, ponieważ ściany ramy były górą skośne

na zewnątrz. W ten sposób wykonaną matrycę wsuwano do specjalnego pieca, zbudowanego do tego celu, by usunąć z niej wszelką wilgoć. Odlewanie z matryc gipsowych uskuteczniano w specjalnych aparatach, których opisywanie jak i manipulacji odlewania zajęłoby niepotrzebnie dużo miejsca, a system ten dzisiaj już nie jest w użyciu.

System Daule'a posiadał inną tylko manipulację odlewania, natomiast wykonywanie matrycy samej oraz suszenie było takie same jak wyżej opisano.

Oprócz powyższych systemów, drukowali van der May, Müller, Didot i inni z płyt, składające się z zlutowanych u podnóża czcionek.

W kwietniu roku 1825 wynalazł typograf francuski Genoux, pobudzony przez rytownika czcionek Ludwika Stefana Harhauza, rodowitego Norymberczyka, który w tym samym czasie przebywał w Paryżu i również przez kilka lat pracował nad ulepszeniem stereotypji, stereotypję papierową. Kompletnie udoskonalił Genoux swój wynalazek w roku 1829 i dał go sobie opatentować. Wiedeń i Monachjum, tutaj drukarnia nadworna Grzegorza Jaqueta, kupiła za 1000 florenów prawo użytkowania wynalazku, ponieważ Paryż w czasie restauracji nie interesował się wynalazkiem tem, który w krótkim czasie ogromnie się rozpowszechnił.

Zalety stereotypji papierowej polegają na tem, że przy jej pomocy można znacznie prędzej wykonać odpowiednie płyty do druku, niż podług systemu Stanhope'go lub Daule'a i że jedną i tą samą matrycę można zużytkować do kilkunastu odlewów. Jest to nieocenioną korzyścią przeważnie przy codziennie wychodzących gazetach o dużym nakładzie, do czego jeszcze i to dochodzi, że płytom można nadać formę półokrągłą.

Wojny ustawodawcze w Anglii, długie lata panująca tamże szalona drożyzna papieru, znany opór księgarzy, mniemających się być poszkodowanymi w swych interesach, angielska polityka zagraniczna, poczynająca od północno-amerykańskich wojen o wolność i niepodległość, aż do znanego frontu wojowniczego wobec Francji, od chwili wybuchu rewolucji aż do wstąpienia na tron Napoleona, nie były dla wynalazku stereotypji gruntem podatnym, chociaż nieraz próbowano drukować z płyt jak np. księgarz Philipp około roku 1800. Dopiero w roku 1804 odważył się przedsiębiorca Wilson — podczas gdy w Paryżu osiągnęła stereotypja wzrost gigantyczny — do opublikowania następujących warunków, pod którymi chciał wykonywać wydania stereotypijne:

1. przeciw religji nic nie będzie drukowane;
2. w sprawach państwowych będzie wszystko unikane, coby się sprzeciwiało jakiegokolwiek partji;

3. osobistości i zozydzenia nie wolno żadną miarą publikować;
4. każde dzieło ma się odznaczać ładnymi czcionkami;
5. wszelkie płyty stereotypijne wykonywane będą podług ulepszeń odkrytych przez lorda Stanhopego;
6. książki szkolne i inne dla młodzieży służące, muszą być po tańszej cenie stereotypijnie wykonane.

Ale potrzeba było jeszcze kilku dziesiątek lat pierwszej połowy XIX stulecia, zanim stereotypja gipsowa zawitała do wielkich drukarni angielskich.

Przy końcu XVIII i z początkiem XIX stulecia doprowadziła stereotypja do takich rozmiarów, iż nie pozostała bez wpływu na cenę książek. Posłuchajmy co o tem pisze współczesna baronówna Cecylja de Courtot, dame d'atour księżnej Lamballe (pamiętniki baronówny str. 347). List baronówny z dnia 2 grudnia 1802 roku do Anny Bogumiły von Alvensleben, baronówny von Loë:

„Nie uwierzysz droga Anno, jak tanio można teraz zakupić tutaj książki. Najlepsze dzieła spadły szalenie w cenę. Na Boulevard Montmartre i Quai du Louvre stoi wózek przy wózku, zapełnione książkami, a właściciele ich wywołują przez cały dzień np.: Contes de Lafontaine à deux sous, lub Oeuvres de Nicole na pamflet Woltera à deux sous i pomyśl tylko, wielka biblioteka duka de Vallières, którą niegdyś za jeden milion sprzedano, przyniosła teraz tylko 50 000 liwów.”

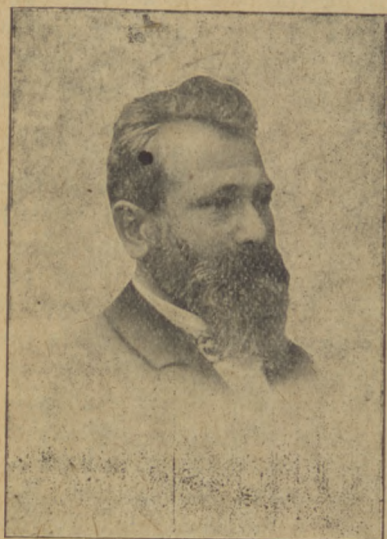
W pewnem zestawieniu: Notice des Editions stéréotypes d'après le procédé de Firmin Didot à Roux: Journal typographique et bibliographique, tom 6, strona 237, zamieszczone są imiennie — z podaniem ceny — 38 dzieł, które w tym samym czasie, zatem przed rokiem 1800, drukował Didot z płyt stereotypijnych.

Do znacznego ulepszenia stereotypji papierowej, matryc, odlewiarek, aligacji metalu stereotypijnego, obrabiarek płyt itd. przyczynił się w pierwszym rzędzie Karol Kempe. Ponieważ nazwisko Kempego jest ściśle związane z dalszem rozwojem stereotypji, przeto nie od rzeczy będzie, jeżeli w krótkości podam życiorys człowieka tego, który z małych zaczątków stworzył sławne dzisiaj przedsiębiorstwo pod firmą „Kempewerk”, wywierające obecnie wpływ dodatni na stereotypję.

Karol Kempe urodził się 28 października 1855 roku w Krośnie nad Odrą jako syn komornika sądowego, który później przeniesiony został do Frankfurtu nad Odrą. Tutaj uczęszczał młody Karol do czteroklasowej szkoły ludowej. Gdy ukończył lat 10, umarł jemu ojciec, a ponieważ na utrzymanie licznej rodziny nie starczyły zasoby materialne ani też siły wdowy, oddała go matka do sierocińca, gdzie pod kierownictwem głównego nauczyciela Richtera, w którego domu wspólnie z jego synami obrabiał zadania łacińskie i matematyczne, przyswoił sobie wiedzę elementarną, potrzebną tak bardzo w latach późniejszych.



Z ukończeniem lat 14, opuszczając sierociniec, przeznaczyla go matka do stanu kupieckiego, do którego atoli młody Kempe nie czuł powołania. Zatem przy pomocy opiekuna oddano go w naukę do drukarni nadwornej Trowitscha w Frankfurcie n. O. Po dwuletnim tamże pobycie miał zatarg z kierownikiem, a otrzymawszy od niego doraźną nauzkę, uciekł z drukarni i opuścił Frankfurt jako uczeń-składacz. Przechodząc teraz niejedne trudne i ciężkie koleje, nie mające nic wspólnego z zawodem, dostał się do Wittenbergu, gdzie u pewnego pryncypała dokończył naukę. Ale i tutaj nie zabawił długo, lecz wędrował od miasta do miasta, pracując w Frankfurcie n. M., Berlinie, Kassel, Gota, Hildburghausen,



Karol Kempe

Köten, Düsseldorfie, Szczecinie, Wrocławiu, Zgorzelicach i innych miastach, wszędzie przyswajając sobie wiedzę zawodową i stał się biegłym składaczem, przeważnie obcojęzykowym; w 20 roku życia był metrampażem w Kilonji. Tym sposobem dostał się już na wyższy szczebel, a droga do kierownika była tem samem utorowaną. W pewnej drukarni na pograniczu Pomeranji otrzymał pierwsze stanowisko jako kierownik, gdzie mimo woli został współpracownikiem redakcyjnym przy gazecie. Z Hamburga, gdzie kierował większem przedsiębiorstwem i z tego powodu musiał sobie przyswoić język angielski, wiodła go droga do właściwej kariery żurnalistycznej, stanowiąca poniekąd fundament jego

późniejszego usamodzielnienia się.

Licząc lat 23, objął Karol Kempe w Aschersleben stanowisko kierownika i redaktora. Z Aschersleben dostał się do Hagen w Westf., a stąd do Fürth, skąd zasiliał artykułami prasę fachową.

W Gummersbach rozpoczął Kempe wyrabiać klejone matryce z papieru miedziodrukowego i bibułkowego, używając do tego celu plastycznego klajstru, a ponieważ klajster ten nie gotował, osiągnął tem sposobem dobre rezultaty.

Dnia 7 stycznia 1883 roku zgłosił Kempe po raz pierwszy do patentu nowy skombinowany aparat stereotypijny, który zarazem służyć miał jako odbijarka. Patent otrzymał, a pierwszy i jedyny aparat, który zbudował, zakupiła fabryka wyrobów papierowych

w Miśni, gdzie aparat ten przez 14 lat był w ciągłym użyciu. Dzisiaj znajduje się w niemieckim muzeum w Monachjum obok najnowszego aparatu „Widder”, wystawiony na wystawie światowej w St. Louis. Wynalazkami temi nie było jeszcze ufundowane usamodzielnienie; następowały bowiem teraz lata pełne trosk i kłopotów. W hurtowni papieru w Düsseldorfie objął Kempe stanowisko podružującego, skąd zaangażował go przyjaciel jego pryncypała do Norymbergji do podniesienia podupadłej gazety. Atoli przedsiębiorstwo to nie dało się utrzymać i z końcem roku 1885 wystąpił z niego. Od roku 1886 rozpoczął Kempe w Norymbergji — nie opuszczając już miasta tego aż do śmierci — wpierw z spółnikiem, którego po dwóch latach spłacił, działalność na własną rękę.

Całe to przedsiębiorstwo było — prócz wyrobu matryc — czysto handlowem. Dnia 7 marca 1888 roku założył Kempe własne pismo fachowe „Der graphische Anzeiger”, które później zamienił na organ fabryki swej „Der Stereotypeur”.

Jakkolwiek przedsiębiorstwo Kempego polegało początkowo tylko na dostawie materiałów i aparatów, potrzebnych do stereotypji, które — sprowadzane z innych firm — sprzedawał na własny rachunek, jednakowoż z biegiem czasu wykazało się, iż konstrukcje te są przestarzałe i wymagają zatem ulepszenia. Ponieważ fabryki nie chciały zaprowadzić zmian przy swych wyrobach, zdecydował się wreszcie stworzyć w tym celu własną fabrykę, wprawdzie początkowo w nader skromnych rozmiarach, odpowiednio do wymagań. Fabryka ta prawie że z każdym dniem się powiększała, tak że dzisiaj odgrywa wpływową rolę w dziedzinie stereotypji, galwanoplastyki i cynkografji, wytwarzając wszelkie do tych gałęzi potrzebne materiały, przybory, narzędzia, aparaty i maszyny. Jego aparat „Widder”, który w roku 1888 dał sobie opatentować, rozniósł sławę fabryki Kempego po całej kuli ziemskiej. Wogóle Karol Kempe przez swe aparaty odlewnicze i pomocnicze, jako też materiały, przyczynił się w pierwszym rzędzie do racjonalnego i szybkiego stereotypowania, co się dzisiaj przeważnie przy gazetach codziennych na każdym kroku uwidocznia. Również wydał większe dzieło o stereotypji, które w roku 1905 doczekało się szóstego nakładu.

W środę, dnia 1 września 1909 roku zakończył Karol Kempe po dłuższych cierpieniach swój żywot, zostawiając po sobie pamięć biegłego i dzielnego fachowcy oraz usłużnego doradcy.

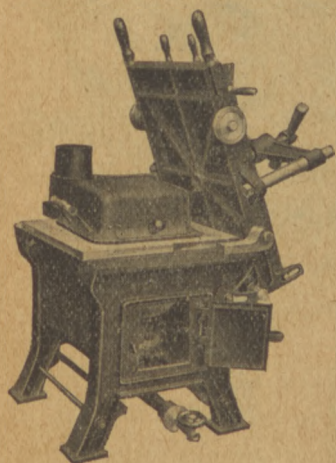




## STEREOTYPJA.

**S**TOSOWNIE do wielkości drukarni i zachodzących w niej robót, które trzeba stereotypować, powinna być urządzoną stereotypja. Aparaty do stereotypowania czyli odlewania płyt, można otrzymać już w wielkości strony foljowej, a służą one zarazem do suszenia matryc, o ile używać się będzie mokrej stereotypji, która jedynie jest odpowiednią do

robót akcydensowych, ponieważ przy tym systemie materiał czcionkowy i linjowy nie cierpi tak bardzo, a wykonanie płyt jest znacznie lepsze. Atoli najracjonalniejszym jest sprawienie zaraz większego aparatu, chociażby na wielkość normalnej strony gazetowej, gdyż tym sposobem stereotypowanie odbywa się szybciej; można kilka układów w jednej formie stereotypować i odlać, oszczędzając przez to czas pracy, opał i światło, które są te same jak przy mniejszych aparatach i wyzyskuje się lepiej matryce, ponieważ niema tyle z niej odpadków, które niezawsze spotrzebować można. Jest to wprawdzie na razie wydatek większy, ale w najkrótszym czasie już się sowicie



Ryc. 3.

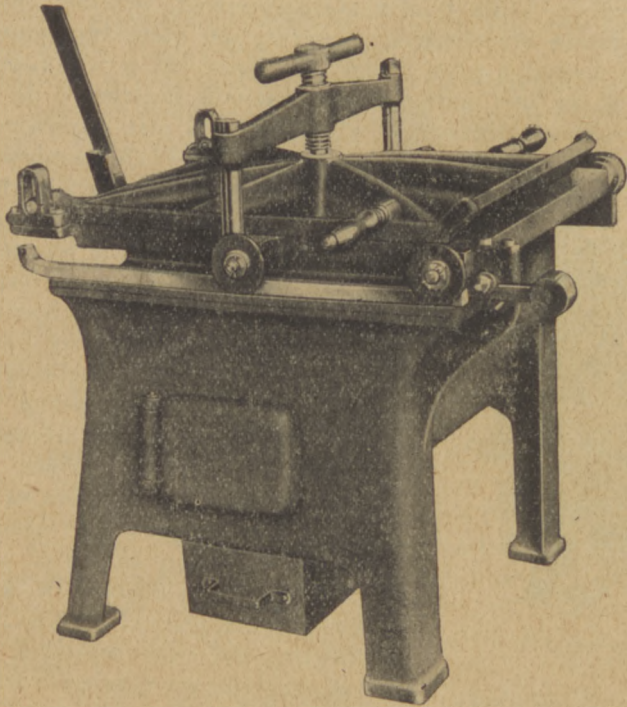
powetuje. Zresztą małe aparaty mają to do siebie, że się prędko przepalają i z tego powodu szybciej niszczą, gdyż nie są tak odpornie zbudowane. Dalej jest przy nich mały też tylko kocioł do metalu, przyczem jeden i drugi niezmiernie na tem cierpi: kocioł ma za cienkie ściany, więc się szybko przepala, a zawarty w nim w małej tylko ilości metal stereotypijny, prędko się niszczy przez stereotypowanie. W każdej drukarni zachodzą nieraz przypadki,

że trzeba znacznie większe formy stereotypować, bądź to dla oszczędzenia druku, materiału lub z innych nieprzewidzianych powodów, więc jest korzystnym, jeżeli się posiada większy aparat stereotypijny.



## I. Stereotypja płaska.

Ażeby stereotypja przynosiła wymagane od niej korzyści, a nie była tylko kosztowną zabawką, trzeba ją urządzić odpowiednio i zaopatrzyć we wszelkie potrzebne przyrządy i narzędzia. Więc



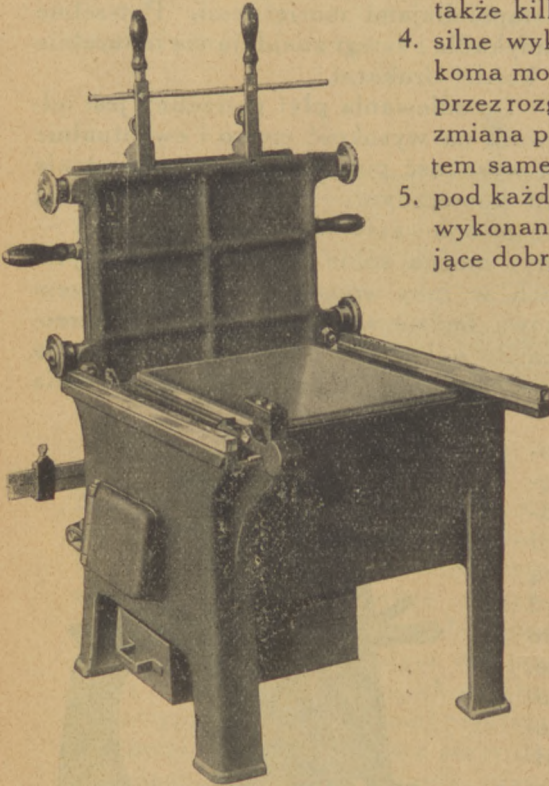
Ryc. 4.

w pierwszym rzędzie większy aparat odlewniczy, kocioł o pojemności najmniej 150 kg metalu, przez co metal nie podlega tak szybkiemu zniszczeniu.

Przy wyborze aparatu stereotypijnego trzeba zważać na odpowiednią konstrukcję, dobre wykonanie i silne wytworzenie

wszelkich części, ażeby uniknąć niepowodzeń. Od rzeczywiście dobrego aparatu stereotypijnego wymagać trzeba:

1. silnej konstrukcji kotła roztopowego, któryby najłatwiej przewyciężył z powodu ogrzania powstające rozszerzenie materiału;
2. ogrzewanie posiadać musi urządzenie regulacyjne, ażeby unieвозмоwić przegrzanie metalu, a tak skonstruowane, iż umożliwia najlepsze wyzyskanie gazów ogrzewalnych;
3. duży kocioł do metalu, ażeby można także kilka płyt z rzędu odlać;
4. silne wykonanie odlewiarki z kilkoma mocnymi żebrami, ponieważ przez rozgrzanie i ostudzenie łatwo zmiana płyt następuje, powodując tem samem niedokładny odlew;
5. pod każdym względem precyzyjne wykonanie odlewiarki, gwarantujące dobry i dokładny odlew płyt;
6. aparaty skombinowane muszą być tak skonstruowane, iż bez wielkiego wysilenia można odlewiarkę pionowo lub poziomo ustawić, przyczem musi się automatycznie zaryglować.

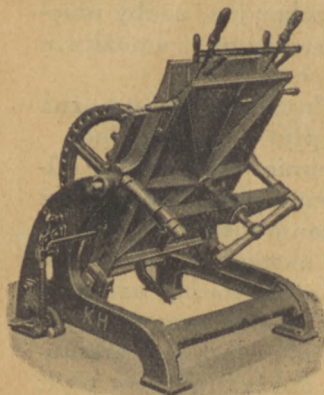


Ryc. 5.

O ile stereotyp jest w ciągłym użyciu, zaleca się sprawienie specjalnej prasy do suszenia matryc; bo jeżeli aparat do stereotypowania, czyli odlewania płyt, służy zarazem do suszenia matryc, cierpi na tem niezmiernie metal ste-

reotypijny, gdyż wystawiony jest na ustawiczną silną gorączkę, która spala w nim zawartą cynę, przez co nigdy nie będzie można odlać dobrych płyt. Zdarzyć się nawet może — przeważnie przy mniejszych aparatach — że z powodu zanadto ogrzanego aparatu, zniżą się czcionki, stojącej w nim formy, lub nawet roztopią się. Dalej potrzeba dwie ramy do zaklinowania formy, a to z tego powodu, że gdy jedna forma jest w aparacie do suszenia, można w tym czasie przygotować już następną formę, a w międzyczasie

ostygnie już nieco forma, wyjęta co dopiero z aparatu lub prasy, tak że w pracy nie zachodzi żadna przerwa. Do zaklinowania formy potrzebne są również sztegi żelazne na wysokość pisma, szerokości 4 ciceru, które z jednej strony — podłużnej — są skośnie ścięte. Z tych atoli nie potrzeba za wiele sprawiać, gdyż można je sobie samemu odlać z metalu stereotypijnego, lub w razie ostatecznym zastąpić linjami mosiężnymi. Potrzebne zamykadła i sztegi znajdują się naturalnie w każdej drukarni.

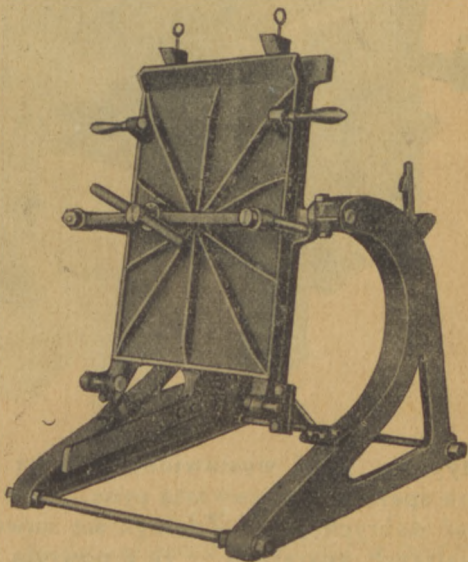


Ryc. 6.

Do odlewania płyt potrzebny jest odlewnik na wysokość ciceru i ewentualnie na wysokość pisma, który natomiast nie jest koniecznym, — o ile nie zachodzi częste odlewanie na wysokość pisma — gdyż można sobie przy mniejszych pracach w inny sposób poradzić, o czym mowa będzie w rozdziale p. t.: „Stereotypowanie”.

Dalej potrzeba do odlewania płyt czerpak do lania o pojemności 20 kg i sitówkę czyli łyżkę sitową do przeczyszczania metalu w kotle.

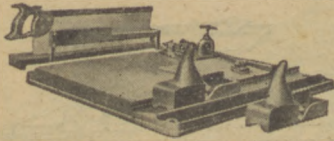
Do „bicia” matryc potrzebne są dwie szczotki z rękojeścią, jedna z nich twardsza. Do wykończania czyli obrabiania płyt potrzebną jest obrabiarka — przyrząd do heblowania z piłką do przecinania płyt i dwa heble, jeden do równego obheblowywania, a drugi do heblowania faset. Do najracjonalniejszej pracy zaleca się sprawienie piły tarczowej do zapędu nożnego lub elektrycznego, o ile będzie dużo stereotypowane, w przeciwnym bowiem razie można płyty przeciąć piłką ręczną lub dłutem żelaznym. Drukarniom, które dużo drukują z płyt, zatem



Ryc. 7.

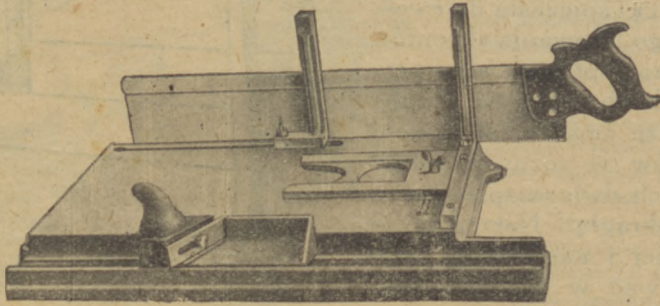
stereotypja jest w ciągłym użyciu, zaleca się nietylko do szybszego obrabiania ale także do pędszego, a tem samem łatwiejszego

przyrządzenia płyt, sprawienie skombinowanej maszyny: wiertarki, gryzarki, heblarki.



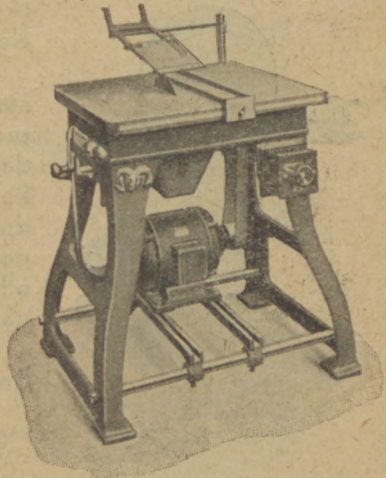
Ryc. 8.

Wiertarka służy do wiercenia dziur w płytach, przez co unika się mozolnego wiercenia za pomocą drylownika lub wybijania dziurek, przyczem i płyta nieraz pęknie. Gryzarka pogłębia wszelkie puste miejsca w płycie, ułatwiając przytem pracę stereotyperowi, zaoszczędzając mu czas, gdyż nie potrzebuje tego wykonywać rylcem lub dłutkiem, również nie potrze-



Rac. 9.

buje wykładać matrycy. Heblarka służy do obheblowania grzbietu płyty, przez co nadaje płycie jednolitą grubość, zaoszczędzając tem samem niezmiernie pracę maszyniście przy przyrządzaniu płyt, ponieważ żadna odlana płyta nie posiada grubości jednolitej, chociażby stereotyper jak najakuratniej przytem pracował. Piła tarczowa służy do przecinania płyt i odcinania przylewu, przyczem uskutecznienie to odbywa się prędzej i akuratniej niż ręką, ponieważ na stole znajdujący się kątnik powoduje równe ucięcie, przez co ułatwia się znacznie pracę przy dalszem obheblowywaniu płyty. Przytem sposobie nie może się zdarzyć jakiegokolwiek uszkodzenie płyty, co natomiast przy przecinaniu za pomocą dłuta żelaznego nie zawsze uchronić można. Wycinarka



Ryc. 10.

służy do systematycznego wycinania w płytach i podkładkach drzewnych wolnych przestrzeni, przeznaczonych do wstawienia w nie układu.

O ile drukarnia posiada zapęd elektryczny, można piłę tarczową i maszynę skombinowaną dołączyć do niego.

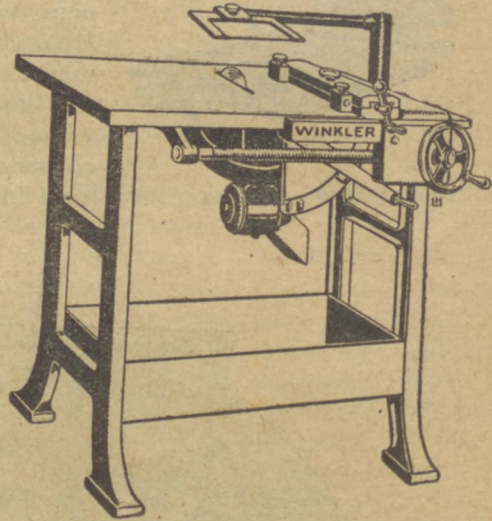
Oprócz powyższego potrzeba jeszcze odpowiednią kolekcję ryłców, dwie kolby do lutowania, jedna z nich mniejsza i spiczasta do ewentualnego lutowania akcentów nie tylko w płytach ale i przy czcionkach samych; dalej mniejsze imadło, sortyment pilników w różnych szerokościach, dwie raszple, płaską i półokrągłą. Narzędzia te najlepiej i najpewniej przechowywać w do tego celu urządzonych szafkach, przez

co unika się ustawicznego szukania. Szafki takie, z wszelkimi narzędziami, potrzebnymi do dalszej obróbki i poprawki płyt stereotypijnych, dostarczają wszelkie fabryki aparatów stereotypijnych, jak np. Kempewerk Norymbergja.

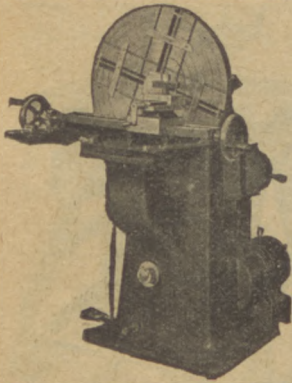
W ten sposób urządzona stereotypja sprostać może wszelkim wymaganiom. przyczynić się w znacznej mierze do wydajniejszej pracy, przynieść odpowiednie korzyści i spowodować niejedną oszczędność. Ale rzecz oczywista, że do władania takim urządzeniem potrzebna jest odpowiednia siła, która zna swój zawód na wylot.

Ryc. 3 przedstawia skombinowany aparat stereotypijny „Widder” — firmy Kempewerk Norymbergja — służący zarazem jako suszarka (z ogrzewaniem gazowem) z nałożonym czepkiem do odpływu wyziewów metalowych. Czeppek ten oddaje znakomite

usługi przy czyszczeniu i roztapianiu metalu, gdyż przeprowadza wszelkie szkodliwe i trujące wyziewy, powstające podczas tej procedury, wprost do komina. Bez niego byłby stereotypier zniewolony do wdychania wszystkich tych nieprzyjemnych i szkodliwych dla zdrowia odorów. Rozmiar odlewu wynosi  $41 \times 56$  cm; aparat odlewniczy



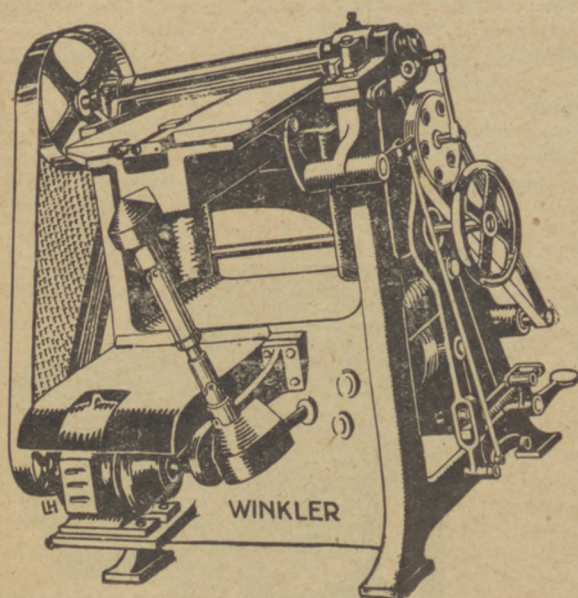
Ryc. 11.



Ryc. 12.



posuwa się na kółkach, co umożliwi jego podnoszenie i pokładanie. Dalej posiadają aparaty te przyrząd do łatwego podnoszenia płyty, nieprzesuwając odlewnika.

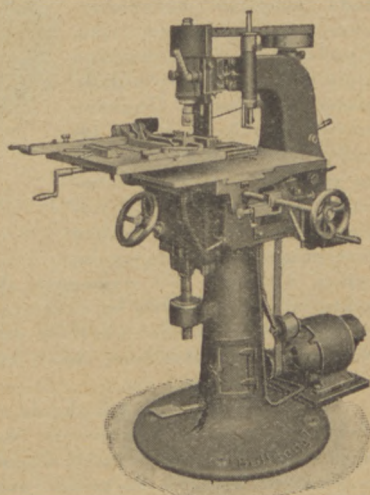


Ryc. 13.

jego spód gazy ogrzewalne, co umożliwi najlepsze uzyskanie ciepłoty, a metal szybko się roztopia. Przy dostawie dwupierścieniowego palacza, można zaprowadzić ogrzewanie gazowe. Na ognisku roztopowym spoczywa na szynach odlewiarka, odznaczająca się silnym żebrowaniem, co uniemożliwia jakąkolwiek zmianę przez rozgrzanie lub ostudzenie. Zmienny kabłąk przyciskowy jest z lanej stali — zatem niezniszczalny — a wrzeczono z stali maszynowej. Odlewiarka spoczywa na czterech kółkach, co umożliwi jej dowolne posuwanie, a po ustawieniu jej prostopadle, zostaje automatycznie zaryglowana, tak że jakiegokolwiek niebezpieczeństwo jest wykluczone. Celem podniesienia górnej płyty, odsuwa się kabłąk przyciskowy, górna płyta opiera się na podpórcie, a dolna płyta stoi otworem do podjęcia roboty. Aparat ten służy zarazem jako suszarka matryc.

Ryc. 6 przedstawia odlewiarkę do płaskiej stereotypji firmy Kempewerk Norymbergja. Instrument ten, posiadający dwustronne usta wlewowe, obraca się nader łatwo, tak że przy odlewaniu spoczywa matryce u góry. Urządzenie to powoduje znakomity rozplływ stereotypów.

Ryc. 4 i 5 przedstawiają również skombinowane aparaty stereotypijne „Excelsior” — firmy Carl Thümecke, Gdańsk — z położonym i stojącym aparatem odlewniczym. Aparaty te posiadają nadszwyczej mocno zbudowane ognisko roztopowe i nader precyzyjnie wykonane odlewiarki. Największy rozmiar odlanej płyty przy tych aparatach wynosi  $39 \times 54$  cm. Ognisko roztopowe składa się z jednego odlanego kawała i spoczywa na czterech silnych nogach, zapewniające pod każdym względem pewne stanowisko, Ruszt paleniska jest dwuczęściowy i da się łatwo wymienić. Dopływ powietrza regulować można, wyciągając popielnicę. Kocioł metalowy o pojemności 150 kg, okrążają cały



Ryc. 14.

Ryc. 7 uwidoczni również odlewiarkę do płaskiej stereotypji firmy Carl Thümecke Gdańsk. I ten instrument odznacza się silnem żebrowaniem i precyzyjnym wykonaniem, a w stanowisku poziomem zaryglowuje się automatycznie. Również jest tak urządzony, że go można z łatwością prostopadle i poziomo ustawić.

Ryc. 8 przedstawia obrabiarkę z kierownicą mikrometrową i obok postawioną piłę w żelaznej kierownicy firmy Kempewerk Norymbergja. Obrabiarki te dostarcza firma ta w czterech wielkościach.

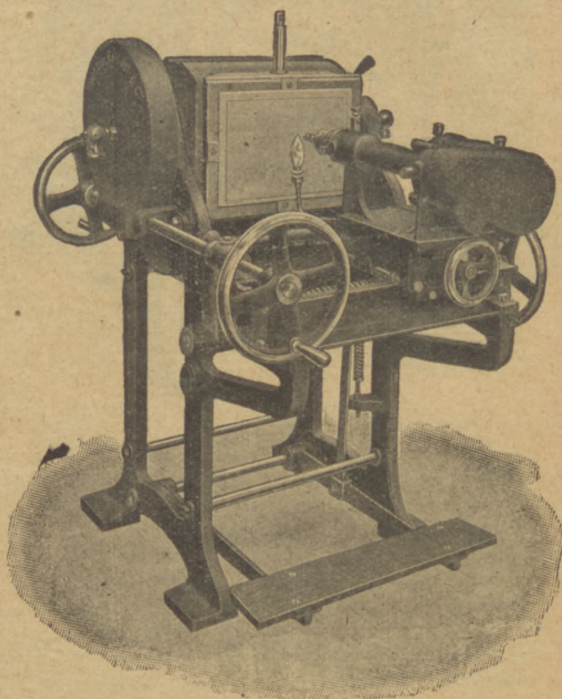
Ryc. 9 uwidoczni obrabiarkę firmy Carl Thümecke, Gdańsk. Obrabiarka ta zaopatrzona jest zarazem w piłę — znajdującą się w kierownicy — do przecinania płyt. Heble — do gładkiego i fasetowego brzegu — posuwają się po zamkniętym torze.

Ryc. 10 przedstawia piłę tarczową z zapędem elektrycznym firmy Kempewerk Norymbergja. Zamiast zapędu elektrycznego może być zużyty dowolny zapęd, także nożny. Rozmiar stołu wynosi  $58 \times 65$  centymetrów.

Ryc. 11 przedstawia piłę tarczową z wbudowanym motorem elektrycznym firmy Winkler, Fallert & Co., Bern. Zaleta piły tej polega na tem, że można nią nie tylko stereotypy na życzoną wielkość prostokątnie dokładnie obciąć, lecz równocześnie fasety o każdym życzonym stopniu, zatem obcinanie i fasetowanie na jednej maszynie. Tym sposobem odpada uciążliwe obheblowywanie i fasetowanie ręką. Z podwójną szybkością można płyty cicerowe i ne wysokość pisma przecinać. Dogodne ustawienie piły na każdy życzony stopień fasety, polega na zręcznej wbudowie ruchomego motoru. Życzony stopień fasety osiąga się zwykłym przesunięciem dźwigni regulacyjnej, nadająca piłę wymagane skośne stanowisko. Na stole znajduje się skala mikrometrowe z podziałką cicerową i centymetrową wzgl. punktową i milimetrową, co umożliwi dokładne i szybkie ustawienie przy pomocy dwóch ruchomych kątów. Nierówne lub niedokładne cięcie jest zatem wręcz wykluczone. Objętość stołu wynosi około  $102 \times 80$  cm.

Ryc. 12 unaozcni tokarkę do obtaczania grzbietu płyt z wbudowanym motorem elektrycznym firmy Kempewerk Norymbergja. Maszyna ta jest silnie zbudowana, wyposażona w wszelkie zalety dogodnej obsługi i pracuje półautomatycznie. Płytę przymocowuje się do tarczy, puszczając ją w szybki obrót, podczas gdy stalka tokarska, znajdującą się na licu tokarki, — położona przed tarczą — posuwa się powoli automatycznie po płycie.

Ryc. 13 przedstawia gryzarkę do obróbki grzbietu stereotypów, galwan itd. grubości ciceru lub na wysokość pisma, firmy Winkler, Fallert & Co., Bern. Maszyna



Ryc. 15.

obrabia całą przestrzeń stereotypów lub galwan, przy tylko jednym uchwycie walca gryzarkowego, na każdą życzoną wysokość i to przy osiągnięciu zupełnie gładkiej powierzchni. Dyferencje lub tworzenie żeber jest zupełnie wykluczonem. Płytę przymocowuje się na stole zapomocą przyrządu zamykadłowego. Chcąc osiągnąć wymaganą grubość płyty (cicero lub wysokość pisma) ustawia się stół zapomocą koła ręcznego wyżej lub niżej. Skala z podziałką — mm, umożliwia dokładne ustawienie. Naciśnięciem na pedał uruchamia się maszynę. Walec gryzarkowy o szerokości stołu, obrabia gładko pod nim automatycznie przechodzący grzbiet płyty w całej długości. Walec ten posuwa się podczas swego obrotu również bokiem tam i z powrotem, a to tylko umożliwia zupełnie gładką powierzchnię. Bieg stołu funkcjonuje automatycznie, a po ukończeniu płyty, wraca automatycznie na swe pierwotne stanowisko.

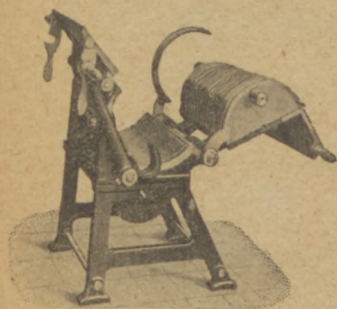
Ryc. 14 uwidocznia skombinowaną obrabiarkę „Buldogg Z” firmy Kempewerk Norymbergja. Maszyna ta składa się z piły tarczowej, wycinarki, gryzarki, wiertarki, kantówki, fasetówki, pogłębiarki, a wszystkie te manipulacje uskutecznić można na jednym stole.

Ryc. 15 przedstawia skombinowaną gryzarkę do obróbki płaskich jak i okrągłych płyt stereotypijnych firmy Winkler, Fallsrt & Co., Bern. Z jednego kawała składający się fundament płytowy przy tej maszynie jest dwustronny: posiada więc płaską i wypukłą powierzchnię. Okrągłe i płaskie płyty można zatem równocześnie przymocować i na zmianę obrabiać. Przystawienie fundamentu wymaga tylko kilku sekund. Przymocowanie płyty rotacyjnej uskutecznia się zwykłym sposobem. Poziome stanowisko gryzarka jest główną zaletą tej maszyny, gdyż powstające wiory nie pokrywają płytę, lecz spadają same ze siebie, a przyrząd ochronny uniemożliwia ich rozpryskiwanie się. W fundamencie płytowym znajdujące się chłodzenie wodne ostudza płyty podczas ich obróbki, przez co uniemożliwia się spaczanie płyt, powstające zazwyczaj przy chłodzeniu wodą. Na życzenie dostarcza fabryka maszynę tą również z eliptycznym i płaskim stołem do obróbki owalów, kół, ornamentów itd.



## II. Stereotypja półokrągła.

Podług wielkości, objętości, a co najważniejsze, podług czasu ukazywania się gazety, urządzoną być musi stereotypja. O ile



Ryc. 16.

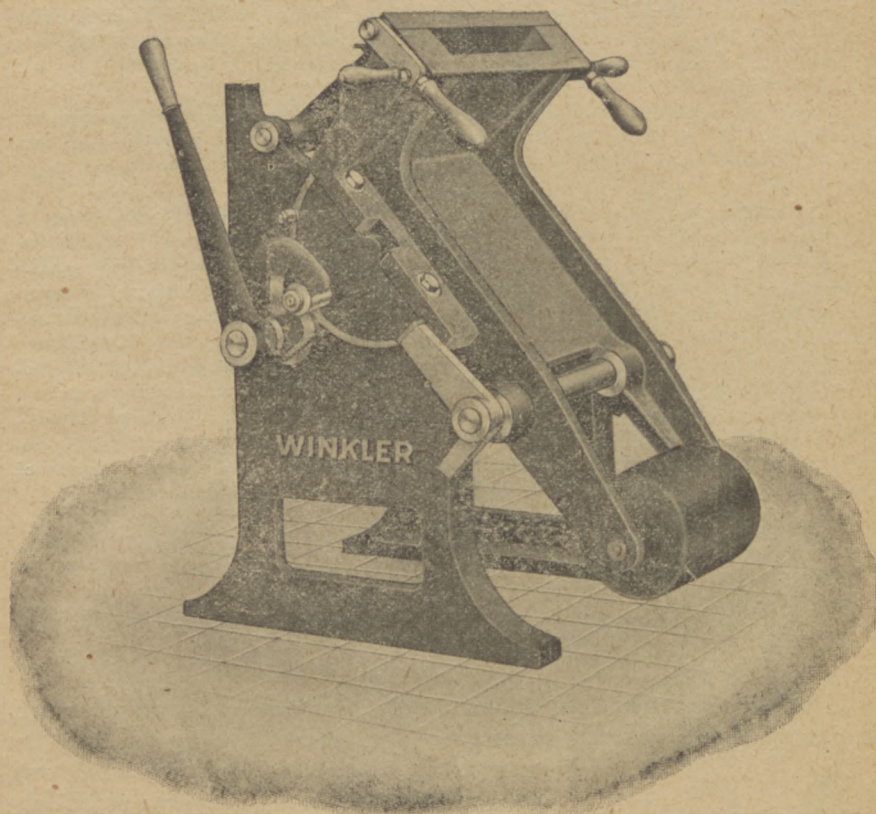
gazeta wychodzi może tylko dwa lub trzy razy tygodniowo i w niezbyt wielkim formacie i objętości, natomiast ponad 10000 egzemplarzy, wystarczy urządzenie stereotypijne jak dla drukarni akcydensowej, gdyż wydrukowanie wielkiego nakładu da się uskutecznić bądź to przez druk na maszynie podwójnej lub też przez odlanie podwójnych płyt. Natomiast, gdy gazeta wychodzi codziennie lub też dwa do trzech razy dziennie, we wielkim formacie i przytem jeszcze w nakładzie ponad 10000 egzemplarzy, musi być drukowana na maszynie

Stereotypje.

3

rotacyjnej, a zatem posiadać musi stereotypję półokrągłą i zimne czyli suche stereotypowanie, o czem obszerniej w rozdziale p. t.: „Stereotypowanie”.

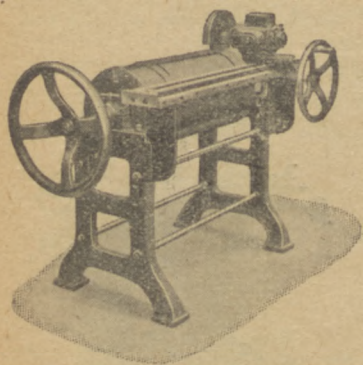
Do takiego stereotypowania potrzebny specjalny aparat półokrągły do odlewania, oraz niecka żelazna z dwoma lub trzema



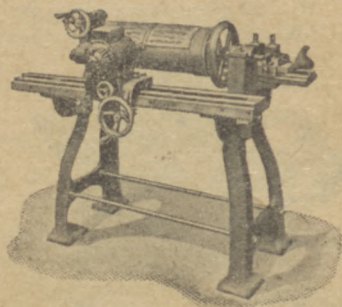
Ryc. 17.

trzymadłami, o pojemności 25 kg, do wlewania metalu w aparat i czerpak do wlewania metalu do niecki. Kocioł ma pojemność 1000—1500 kg i jest do tego celu specjalnie zbudowany. Do szybkiego odlewania są dzisiaj szybkoodlewnicze aparaty z urządzeniem do wodnego chłodzenia płyt, gdyż przy dużych gazetach odgrywa czasami nawet jedna minuta dość znaczną rolę, więc cała praca musi iść w szybkim tempie, o czem obszerniej będzie mowa w specjalnym rozdziale p. t.: „Aparaty szybkoodlewnicze”. Do „bicia”

czyli tłoczenia matryc potrzebny jest kalander lub też tłoczarka matrycowa. Który natomiast sposób jest odpowiedniejszy i racjonalniejszy, a mniej szkodliwym dla czcionek, pod tym względem są



Ryc. 18.

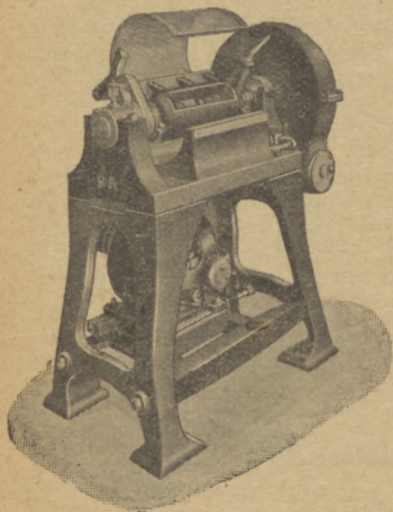


Ryc. 19.

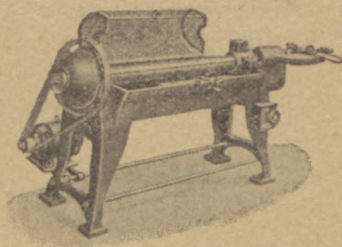
zdania podzielone. Uważam atoli tłoczarkę za mniej szkodliwą czcionkom, o czym obszerniej będzie mowa w osobnym rozdziale pod tytułem: „Kalander i tłoczarka”. Do ostatecznego wykoń-

czenia odlanych płyt półokrągłych potrzebna jest specjalnie do tego celu zbudowana gryzarka, oraz piła tarczowa do obcinania płyt i dolewu. Rama i sztegi na wysokość pisma do zaklinowania formy, są te same jak przy stereotypji płaskiej.

Ryc. 16 przedstawia zwykły aparat odlewniowy do półokrągłych płyt firmy Kempe-



Ryc. 20.



Ryc. 21.

werk Norymbergja. Aparat ten, posiadający żebrowanie, może być na życzenie zaopatrzony w chłodzenie wodne.

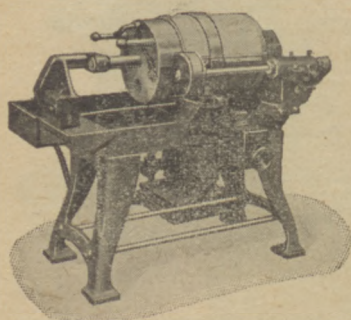
Ryc. 17 uwidocznia zwykłą odlewiarkę ręczną do płyt półokrągłych firmy Winkler, Fallert & C.o, Bern.

Ryc. 18 przedstawia piłę tarczową do przecinania płyt półokrągłych w kierunku wału cylindrowego. — firmv Kempewerk Norymbergja — a przeznaczonc do obsługi

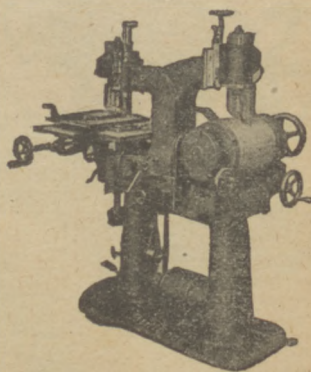
maszyn rotacyjnych o zmiennym formacie. Płyty przymocowywuje się do cylindra. Na suporcie, znajdującym się przed cylindrem, prowadzi się zapomocą koła ręcznego motor elektryczny, na którego wale znajduje się piła tarczowa.

Ryc. 19 uwidocznia justownik firmy Kempewerk, Norymbergja. Na aparacie tym wyżłobia się brzegi podłużne i boczne w płytach półokrągłych oraz wśród pisma rylcem ręcznym.

Ryc. 20 przedstawia wiertarkę czyli też heblarkę do półokrągłych płyt firmy Kempewerk Norymbergja.



Ryc. 22.



Ryc. 23.

Na aparacie tym, do którego dostawia się płyty po wykończeniu w justowniku, będą wnętrza płyt, odlane z żebrami, wyskrobywane.

Ryc. 21 przedstawia wywierarkę firmy Kempewerk, Norymbergja. Wnętrze bezzębrowych płyt wyskrobywuje się na tym aparacie zapomocą szybkoobrotowych noży gryzarkowych, a nie, jak u poprzedniego aparatu, dużym płaskim nożem.

Ryc. 22 przedstawia gryzarkę firmy Kempewerk Norymbergja. Maszyna ta służy do obróbki płyt półokrągłych, odlanych w odlewiarkach stojących, powodujące długi przylew, który maszyna ta szybko i dokładnie usuwa.

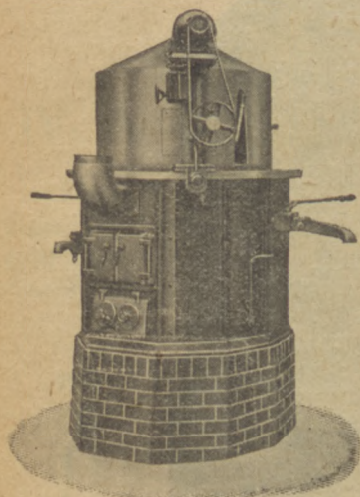
Ryc. 23 przedstawia skombinowaną gryzarkę do płaskich jak i półokrągłych płyt firmy Kempewerk Norymbergja. Maszyna ta jest najdoskonalszą gryzarką dla drukarni gazetowych, wyposażonych oddziałem akcydensowym lub bez tegoż. Każda dowolna praca przy płytach płaskich i półokrągłych może być wykonana z największą szybkością i wszelką dokładnością. Specjalne usługi oddaje maszyna ta przy ołowiorzownictwie.



### III. Ogrzewanie stereotypji.

Wobec dzisiejszych wysokich cen za opał, jak węgle, brykiety, koks, drzewo lub benzyna oraz gaz, niezmiernie tańszem będzie ogrzewanie kotła roztopowego zapomocą elektryczności. Elektryczne ogrzewanie nie jest dzisiaj żadną nowością, gdyż już przed 30 laty zostało zaprowadzone po większych drukarniach zagranicą. Przy takim ogrzewaniu może być metal w kotle o pojemności 1200—1500 a nawet do 4000 kg racjonalniej roztopiony.

Najgłówniejsze atoli korzyści ogrzewania elektrycznego stanowią skrócenie czasu pracy, oszczędność metalu i zdrowotność. Przy automatycznej regulacji temperatury, może podział ciepłoty być podług potrzeby ustawiony na odpowiedni stopień. Przy nadzwyczaj dobrej izolacji kotła pozostaje tak długo ustawiony punkt ciepłoty przy prądzie stałym — zatem bez zużytkowania siły — dopóki nie doda się nowego metalu. Wogólności ogranicza się zużytkowanie prądu na zagrzanie, wymagające przy metalu stereotypnym 2—3 godzin; zatem względnie niskie spotrzebowanie prądu. Skoro temperatura zaczyna spadać poniżej ustawionego stopnia ciepłoty, włącza się znów prąd. Przy tak regularnej temperaturze metalu jest przegrzanie wykluczone; zparchowanie metalu zmniejszone, a ulotnianie się poszczególnych części aligacji, przeważnie drogich metalów — cyny i antymonu — wykluczone.



Ryc. 24.

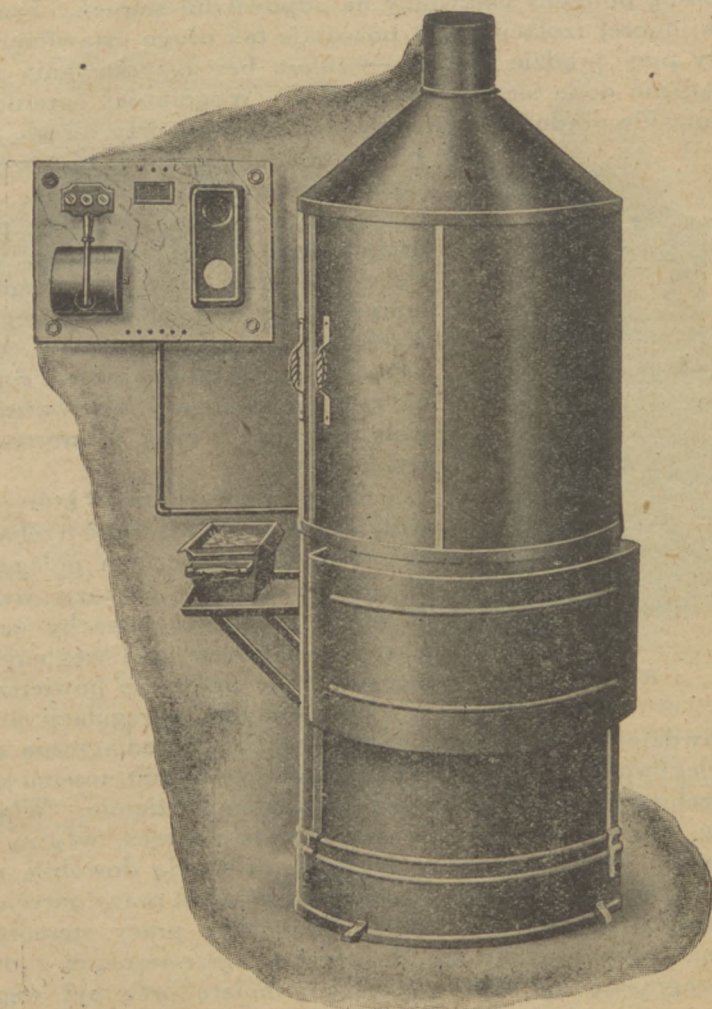
Korzyści zdrowotne, o który w stereotypji nie dosyć zabiegać trzeba, przy ogrzewaniu elektrycznym polegają na tem, że znikają z ubikacji wszelkie niemiłe i szkodliwe zapachy gazowe, wylot metalowe, pył węglany i zanieczyszczone przez nie powietrze.

Lecz nietylko w regulacji ciepłoty — wprawdzie najważniejszy punkt — pracuje automatyczne ogrzewanie elektryczne, ale i przy włączaniu i wyłączaniu, innemi słowy: cały przebieg pracy odbywa się przy nim samodzielnie. Włącznik czasowy, który znów sam się elektrycznie nakręca, włącza i wyłącza prąd — po ukończeniu pracy — na każdą dowolnie nastawioną godzinę. Stereotypy ma przy rozpoczęciu pracy natychmiast wymaganą temperaturę w kotle. Wydajność pracy stereotypera, ponieważ nie potrzebuje się troszczyć o ogrzewanie, a z drugiej strony zagrażają mu wyloty gazu i metetu oraz pył węglany, jest tem samem znacznie większa.

Zapotrzebowanie prądu przy ogrzewaniu elektrycznem, przy kotle o pojemności około 600 kg i przy 8—10 godzinnej pracy z przerwą obiadową, wynosi 25—30 kw na dzień. Podług tego może sobie zatem każdy właściciel drukarni wyliczyć ile u niego wynoszą wydatki za prąd elektryczny.

Ryc. 24 przedstawia duże urządzenie do roztopu metalu stereotypnego w ośmio-kątnej formie z żelaza lanego, firmy Kämpewerk, Norymbergja. Metal dostaje się

do aparatu odlwicznego zapomocą ogrzanego kuraska z najgłębszej części kotła, a zawsze w czystym stanie. Odlew uskutecznia się półautomatycznie szybko i bez wysiłku. Urządzenie to wyposażone jest w elektryczny przyrząd do mierzenia, trzema



Ryc. 25.

wylewami wentylowemi, — pod którymi znajdują się płomienie gazowe — z dużym czepkiem ochronnym, służącym zarazem jako suszarka, oraz w kotle przymocowanym ciepłomierzem.

Ryc. 25 przedstawia piec roztopowy do metalu stereotypijnego z ogrzewaniem elektrycznym firmy Winkler, Fallert & Co., Bern. Ogrzewanie składa się z 6 grzejników, okolone szczelnie spojonemi płaszczami z blachy stalowej, z powodu czego

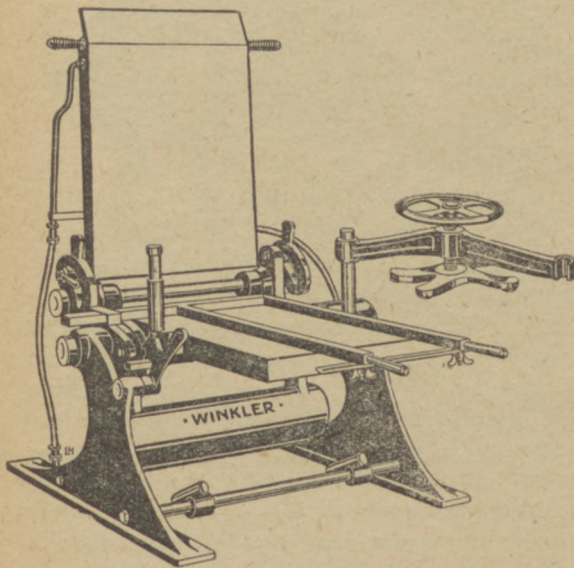


jest uszkodzenie wykluczonem. Grzejniki znajdują się wewnątrz kotła, co stanowi jedynie racjonalny sposób ogrzewania, gdyż gorączka rozchodzi się z wewnątrz na zewnątrz, gdy natomiast przy innych rodzajach ogrzewania, musi przechodzić przez kocioł. Zapomocą automatycznej regulacji temperatury, włącza i wyłącza się prąd automatycznie, podług tego, czy temperatura przekroczyła niższą lub wyższą granicę. Na rozrządniczy umieszczony włącznik czasowy, powoduje automatyczne włączenie i wyłączenie ogrzewania przed rozpoczęciem i przy zakończeniu dziennej pracy. Kocioł ma pojemność 650 kg.



#### IV. Aparaty i maszyny szybkoodlewnicze.

Pomysł, ażeby mozolne ręczne nabieranie metalu stereotypijnego czerpakiem i wlewanie z niego do niecki żelaznej, poczem następuje wlewanie do aparatu, wykonać maszynowo, dojrzał osobliwie tam, gdzie siły robocze są drogie, miejsce jest ograniczone,



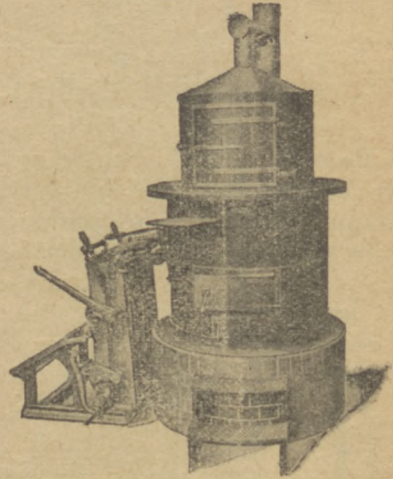
Ryc. 25.

a przede wszystkim chodzi o czas — to jest w Ameryce. Kraj ten, który w przeszło trzech dziesiątkach lat już przed innymi krajami kulturalnymi zdradzał dążenia do maszynowego wykonywania płyt stereotypijnych, pozostał aż do dzisiaj wzorem przy tak zwanych kompletnych maszynach stereotypijnych. Podczas gdy dawniej po wielkich stereotypjach musiano mieć po kilka, a nawet kilkanaście aparatów odlewniczych, ażeby krótko wymierzony

czas na odlewanie płyt najracjonalniej wykorzystać, pracują dzisiaj te same zakłady po większej części małą tylko liczbą aparatami odlewniczymi, funkcjonujące całkiem lub półautomatycznie. Podczas gdy dawniej musiano się zadowolić mozolnem przelewaniem

metal z kotła czerpakiem do niecki żelaznej, a następnie do aparatu, potrzeba dzisiaj przy aparatach półautomatycznych podnieść lub spuścić tylko dźwignię. Przy całkowicie automatycznych maszynach stereotypijnych potrzeba tylko, po włożeniu matrycy, nacisnąć na guzik lub dźwignię nożną, a cały przebieg pracy załatwia się czysto mechanicznie.

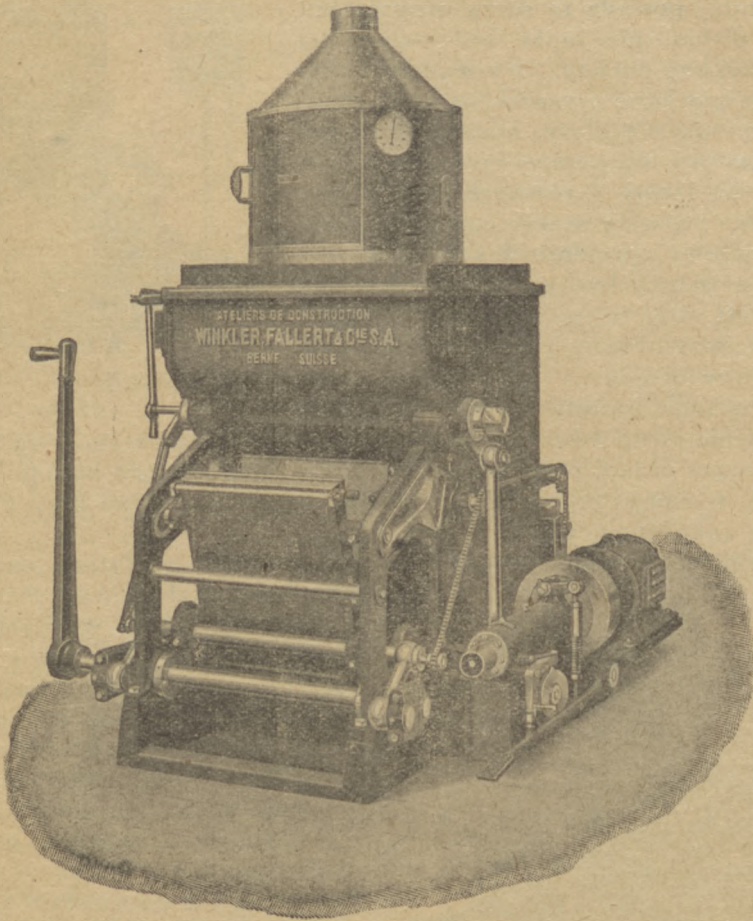
Różnorodnie zbudowane systemy maszyn stereotypijnych posiadają atoli jedną i tę samą zasadę: wlewanie do aparatu za pomocą kuraska pompy ciśniowej lub dźwigniowej i aparat sam przez urządzenie skrapiania wodą szybko ostudzić. Bezpośredni wylew kuraskowy uwydatnił się w praktyce nader korzystnie, o ile jest połączony z najgłębszym miejscem kotła. Często ale zauważyć można kotły, w których — podług ilości aparatów odlewniczych — wbudowane są pompy metalowe. Przy panującej tam temperaturze około  $300^{\circ}\text{C}$ . w metalu, jest naturalnie niemożliwym, ażeby metal przez pompę powietrzną przy pomocy wentylów miał być wyspany; metal dopływa do pompy. Mamy zatem dwa rodzaje pump i to ciśniowe i dźwigniowe. Przy pierwszej



Ryc. 27.

plynie metal z góry do trzewika pumpowego, gdy kolba znajduje się w najwyższej pozycji, a przy spuszczeniu kolby wtłacza go się do rury pnącej, znajdującej się na dnie trzewika, skąd spływa do aparatu. Ponieważ przy tych pumpach nie bierze się metalu z najgłębszego miejsca w kotle, może się zdarzyć, że przy silnem opuszczeniu się powierzchni metalu pod dopływem do pompy, nie chwyta ona wcale lub bardzo mało metalu. Z tego powodu używa się po większej części pump metalowych, pracujące jako pompy dźwigniowe. Trzewik pumpowy, który tutaj jest od spodu otwarty, ma w górnem swem zakończeniu wylot rury pnącej, doprowadzająca metal do aparatu. W przeciwstawieniu do pompy ciśniowej, dopływa tutaj metal do pompy ze spodu, gdy kolba stoi w najniższej pozycji, zatem zabiera pompa ta tylko najczystszy i najcieplejszy metal. Zabieranie parchów metalowych lub nawet kawałków metalu, pływające zawsze na wierzchu, jest wykluczonem. Przy podniesieniu dźwigni pumpowej, zamyka się od spodu kolbą trzewik pumpowy, a metal wtłacza się do rury pnącej, skąd dopływa

do aparatu, podobnie jak przy ręcznym odlewaniu płyt. Rury wylowowe są dobrze izolowane, a przy rozpoczęciu pracy odpowiednio ogrzane, tak że można ustawicznie odlewać, bez obawy zatkania rur przy temperaturze metalu  $250^{\circ}$  C. i o zawartości 20<sup>0/0</sup>



Ryc. 28.

antymonu. Pumpy te posiadają również obracające się rury wylowowe, tak że jedną pompą można obsługiwać dwa lub więcej aparatów.

Przy aparatach do odlewania zachodzą znów dwa systemy, zupełnie odmienne od siebie: leżący i stojący. Leżące aparaty posiadają przyrząd do chłodzenia wodą i do odlewania bez chłogiewki. Niektóre zaś z tych aparatów posiadają przyrząd

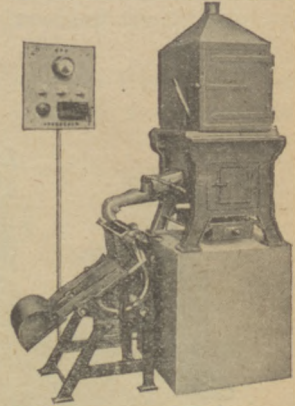
przytrzymujący matrycę w aparacie, ażeby z niej odlać dowolną ilość płyt, nie potrzebując od nowa wkładać matrycę. Przy aparatach tych odłamuje się przylew w najcieńszym miejscu.

Prostopadle stojące aparaty wymagają zupełnie innej metody pracy, a przylew, który tutaj posiada tę samą długość jak obraz pisma, nie może być odłamany, lecz musi być odcięty. Do tego celu zbudowane specjalne gryzarki, na które przymocowywane są płyty, poczem z prawej i lewej strony lub poniżej i powyżej pisma wcina się fasety i równocześnie odcina przylew. Aparaty te wymagają z powodu swej budowy ogromnie dokładnej pracy. Matryce muszą być na włos dokładnie wkładane do ramy odlewniczej, gdyż w przeciwnym razie gryzarka żłobi niechybnie w pismo.

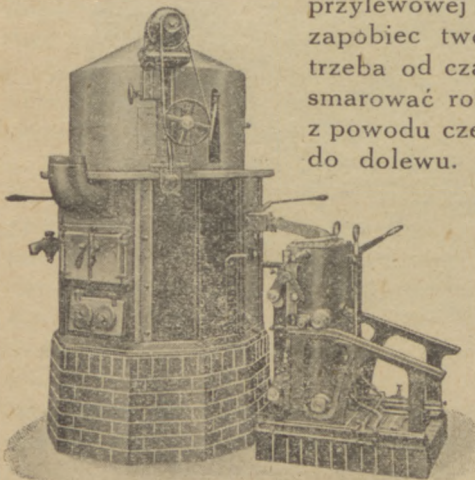
Przy tych aparatach musi stereotyper przeważnie na to zważać, ażeby ta strona matrycy, która w ramie, zamykająca układ, przylegała do nieruchomo stojącego kątu (a-b-c, ryc. 30) w ramie odlewniczej, również spoczywać musi przy pierścieniu zakończającym (b-c, ryc. 31).

Zamiast chorągiewki używa się przy stojących aparatach blachy przylewowej o grubości około 2 mm. Ażeby zapobiec tworzeniu się bąbli w płytach, trzeba od czasu do czasu jądro aparatu posmarować rozpuszczoną w wodzie lubryką, z powodu czego powietrze ułatwia się więcej do dolewu. Temi maszynami półautomatycznymi można jednym aparatem odlewniczym wykonać do dwóch odlewów w przeciągu jednej minuty.

Jak już poprzednio nadmieniono, znajdują się także w użyciu zupełnie automatycznie pracujące maszyny odlewnicze, przy których potrzeba tylko włożyć matrycę, aparat zamknąć i odcięte dolewy odjąć. Odlew sam, transport do gryzarki, żłobienie jako też transport do wiertarki i wywiercanie płyt odbywa się zupełnie automatycznie. Maszyny



Ryc. 28.



Ryc. 29.

te wykonują, o ile wszystko odbywa się prawidłowo, aż do dwóch płyt w minucie.

Większe takie maszyny zaopatrzone są w przyrząd do mieszania metalu, uruchomiony zapomocą transmisji lub motoru elektrycznego. Przyrządy te, o jednym lub dwóch wrzecionach, zaopatrzone dwoma parami propelerów, z których jedna para pracuje na dnie kotła, podczas gdy druga para w pół głębokości metalu wywołuje żywe poruszenie. O ile przyrząd ten znajduje się w grabiach, może ilość jego obrotów tak dalece być powiększona, że następuje silne wzburzenie tafli metalowej i odpowiednie intensywne mieszanie metalów składnikowych, czego ręką nigdy osiągnąć nie można, pomijając nawet to,

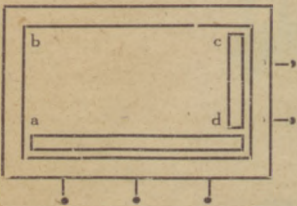
że mieszanie odbywa się ustawicznie. Wreszcie przyrząd ten odsuwa parchy metalowe na jedno miejsce, zazwyczaj przed grabiami, więc można je bardzo swobodnie zebrać; reszta tafli metalowej jest podczas pracy porządnie czysta i ma srebrny wygląd.

Ryc. 26 przedstawia półautomatyczną odlewiarkę płaską firmy Winkler, Fallert & Co., Bern. Aparat ten służy do odlewania płyt cicerowych i na wysokość pisma; zaopatrzone jest w ogrzewanie elektryczne i chłodzenie wodne.

Ryc. 27 przedstawia średnie urządzenie roztopowe firmy Kempewerk, Norymbergja. Urządzenie to wykonane jest w okrągłej formie z blachy parowo-kotłowej, z wylewem kuraskowym lub bez tego. Podług życzenia dostarcza fabryka ogrzewanie gazowe lub elektryczne, również czepek ochronny. Przy urządzeniu powyższem podstawiony jest płaski aparat szybko-odlewniczy.

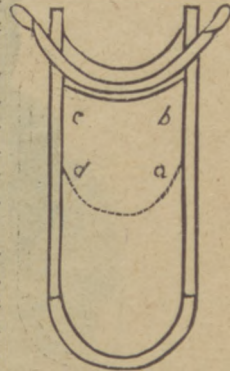
Ryc. 28 przedstawia półautomatyczne urządzenie odlewnicze płaskie do płyt cicerowych lub na wysokość pisma, firmy Winkler, Fallert & Co., Bern. Urządzenie to ogrzewać można elektrycznością, węglem lub gazem. Kocioł posiada pojemność 1000 kg. Rozmiar odlanej płyty wynosi  $42 \times 57$  cm, a w przeciągu jednej minuty można odlać dwie płyty. Odlewiarka urządzona jest do ogrzewania i chłodzenia, a tem samem upadają ślepe odlewy, z powodu czego można prędzej pracować. Dalej posiada aparat ten urządzenie do napinania arkuszy izolacyjnych, które przeważnie przy odlewie cienkich płyt usuwają wszelką porowatość z obrazu i gwarantują dobry rozplyw metalu. Matrycę wkłada się tylko raz do kilku odlewów, a przy otworeniu aparatu zluźnia się ona automatycznie z płyty. Czas umocowania wynosi około dwie sekundy. Temperatura odlewnicza metalu wacha się między  $275-3000^{\circ}\text{C}$ . Przystawienie z ciceru na wysokość pisma wymaga tylko krótkiego czasu. Do obsługi maszyny tej wystarcza jedna osoba.

Ryc. 29 przedstawia małe urządzenie do roztopu metalu stereotypijnego „W 5” z podstawioną półokrągłą odlewiarką firmy Kempewerk, Norymbergja.



Ryc. 31.

a-b-c — nieruchomo stojący  
kąt.



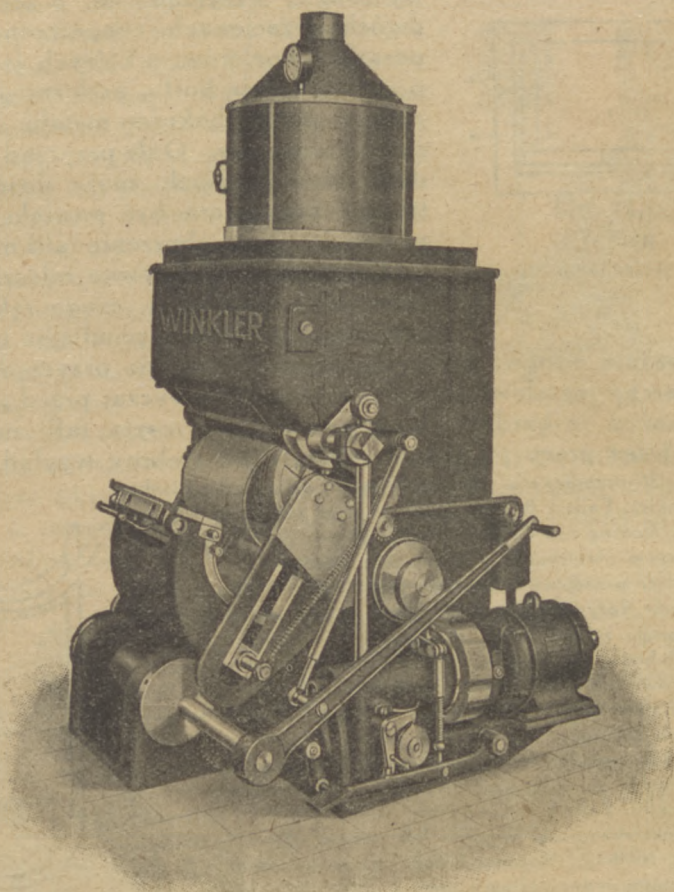
Ryc. 32.

b-c — pierścień za-  
kończający ramy  
odlewniczej.

Ryc. 30 przedstawia urządzenie roztopowe z podstawionym stojącym półokrągłym aparatem szybkoodlewniczym firmy Kempewerk, Norymbergja.

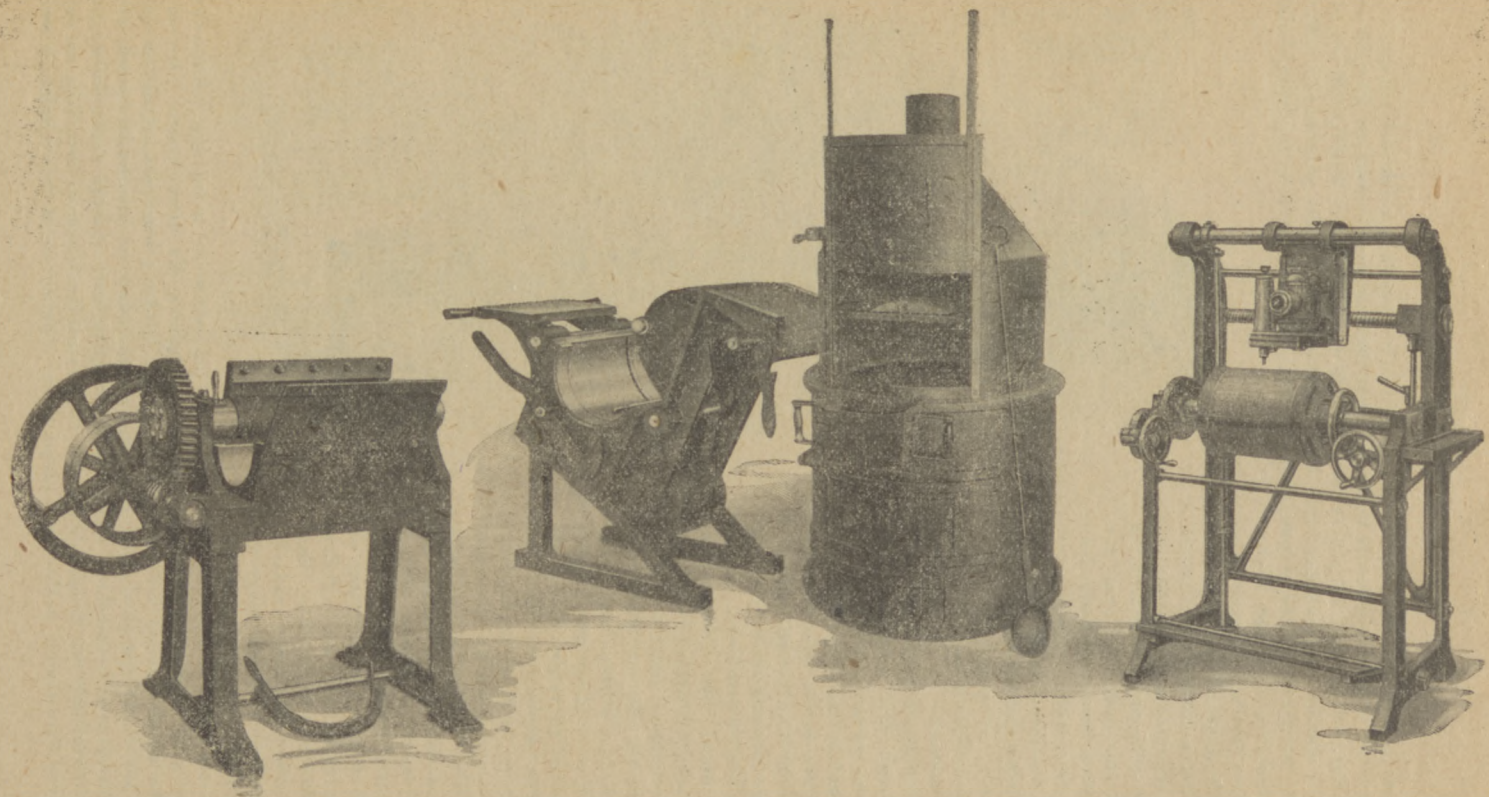
Ryc. 33 przedstawia półautomatyczne urządzenie odlewnicze do półokrągłych płyt firmy Winkler, Fallert & Co., Bern.

Ryc. 34 przedstawia urządzenie stereotypyjne dla mniejszych lub średnich drukarni firmy Vogtländische Maschinenfabrik, Platten i. V. a. Piec roztopowy z ogrze-



Ryc. 34.

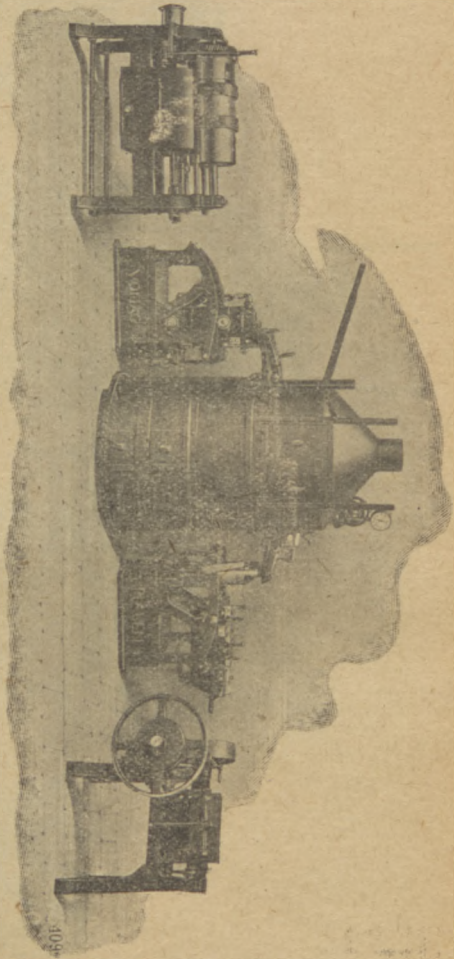
waniem gazowym lub węglami, z czepkiem ochronnym, urządzony zarazem do suszenia matryc. Piec roztopowy wykonuje fabryka ta w czterech wielkościach, nie wliczając w to pieców przetopowych dla metalu maszynkowego. Kotły zbudowane są do ogrzewania gazowego i węglami. Również obydwa rodzaje ogrzewania mogą być wspólnie urządzone, przyczem, przy ogrzewaniu węglami, trzeba wąż gazowy wyjąć z pieca, co bardzo łatwo da się uskuteczyć. Kotły wykonane są z specjalnego żelaza, rafinowane w elektro-piecach, z powodu czego otrzymały formę, wykluczającą popękanie przy za szybkim ogrzaniu. Wielkość I służy do odlewu ręcznego



Ryc. 34.

i zawiera okrągłe 300 kg metalu. Wielkość II nie posiada w ogólności pompy, lecz można takową, przy większych formatach płyt czterostronnego arkusza 50×70 cm, wbudować. Pojemność kotła przy tej wielkości wynosi 600 kg. Wielkość III zawiera 900 kg i zbudowana z pompą, także do największych formatów gazetowych. Wielkość IV, urządzona z dwoma pompami, zawiera 2000 kg. Piece roztopowe składają się z płaszczu z kutego żelaza, w którym jest wbudowane palenisko. Na płaszczu tym spoczywa pierścień, podtrzymujący kocioł, prócz tego znajduje się na nim czepek ochronny z urządzeniem do suszenia matryc. Pompy nie są przymocowane do kotła, lecz przy trawersach, przysrubowanych do pierścienia. Obsługę pomp uskutecznia się z zewnątrz zapomocą dźwigni z kutego żelaza; są one bez wentylów i tak skonstruowane, że wykluczoną jest jakakolwiek ich zmiana podczas rozgrzania. Zaciśnięcie się jest w ten sposób uniemożliwione, aż zupełnie opuszczono górną kierownicę żerdzi kolbowej. Uwzględniono także możliwość nierównego rozszerzenia się ciepłoty między kotłem a trawersą. Gdyby kocioł musiał być kiedykolwiek odnowiony, nastąpić to może zwykłemi środkami, ponieważ w żaden sposób nie jest połączony z pompami. Szczególną postarano się o to, ażeby przy zagrzaniu w pierw górne partje kotła się rozgrzały, co osiągnięto zapomocą osobliwego urządzenia kanałów ogrzewalnych w wyomurowaniu piecowem. Do kotła dostarcza się pyrometr do dokładnego odmierzenia temperatury. b. Spoczywająca odlewiarka do półokrągłych płyt. c. Wiertarka do zapędu ręcznego lub siłą. d. Gryzarka do p'yr półokrągłych. Gryzarka ma wielokrotne zadanie, w pierwszym rzędzie służy do dokładnego wypracowania czterech stron płyty, co dotychczas wykonywano na justowniku o suporcie obrotowym i heblowym. Operacja taka jest zmusną i uciążliwą dla stereotypera; natomiast gryzarka uskutecznia to szybciej i nie męczy tak bardzo pracownika. Dalej nie jest możliwem dokładnie opracować wszystkie cztery strony na justowniku, jeżeli włożono matrycę nieco akośnie. Przysuwając narzędzie przy jednym narożniku aż pod pismo, pozostanie na drugim narożniku nieco wolnego miejsca; natomiast na gryzance jest wyrównanie możliwem każdego czasu. Nieraz trzeba strony ogłoszeniowe,

Ryc. 35

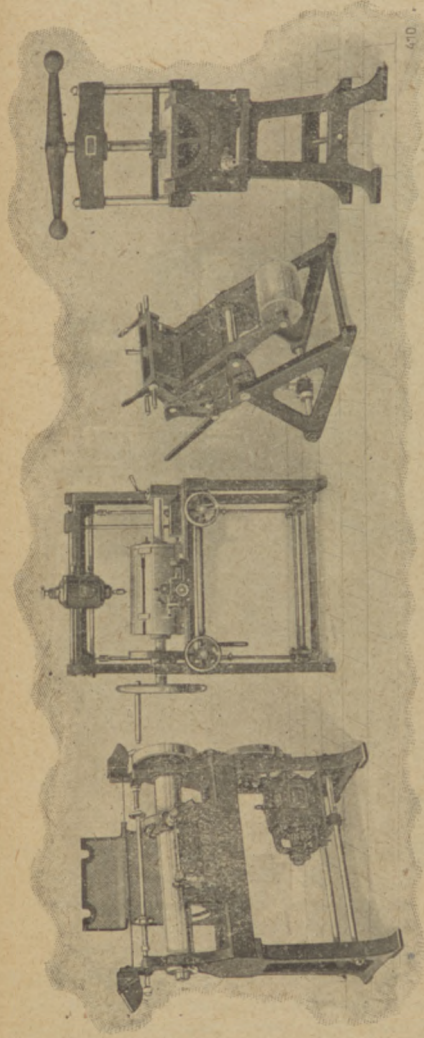




jeżeli klisze, z których wykonano matrycę, nie są zbyt głębokie, wyźłobić, ażeby puste miejsca nie brudziły, co na gryzarce dokładniej i prędzej wykonać można niż rylcem. Przy płytach do druku kilkubarwnego usuwa się to pismo, niezachodzące w odnośnym kolorze. Prócz tego trzeba czasami przy korektach, cenzurach lub w innych przypadkach odjąć kawał płyty, co gryzarka bardzo szybko uskutecznia.

Dalej jest dana możliwość dokładnego wykonywania na gryzarce ze wszystkich stron faset, potrzebnych do przytrzymania płyty w maszynie dziełowej lub ilustracyjnej. Gryzarka sama składa się z dwóch ścian, w których spoczywa cylinder, posiadający tarcz fasetową z ręcznym kołem regulacyjnym do przytrzymania płyty. W specjalnych przypadkach używa się faset przesuwalnych. Między ścianami znajduje się kierownica, po której tam i nazad posuwają się sannie, a na nich motor elektryczny z wrzecionem gryzarkowym. Dawniej znajdował się ogólnie gryzerek na motorze, co umożliwiała tylko 3000 obrotów, a ponieważ nie wystarczają one racjonalnie kierowanemu zakładowi, włączono w maszynę jeszcze tryb przenośny, tak że gryzerek wykonuje teraz 7000 obrotów w minucie. Z powodu tej wzmożonej szybkości pracuje gryzerek niezmiernie lekko. Motor jest specjalną konstrukcją z łożyskiem kulkowym, wertykalnym rodzajem budowy, z powodu czego usunięto zupełnie pasy, tak że na absolutną pewność ruchu w każdym przypadku liczyć można, gdyż koła zębate nie podlegają jakemukolwiek zużyciu się. Dokładne pogłębienie ustalić można za pomocą zabezpieczonej śruby regulacyjnej. Do wstawienia i odstawienia gryzarka s' uży pedału, znajdujący się na przodzie aparatu. Nadeptnięciem pracownik na pedał, opuszcza się gryzerek wspólnie z motorem w stanowisko gryzarkowe; natomiast po zdjęciu nogi z pedału, unosi się gryzerek wspólnie z motorem samodzielnie w swą pierwotną pozycję. Praca odbywa się za pomocą dwóch kół ręcznych z korbami. Kręcąc w prawą stronę, następuje posunięcie na prawo, kręcąc w lewą stronę, następuje posunięcie na lewo. Ten rodzaj

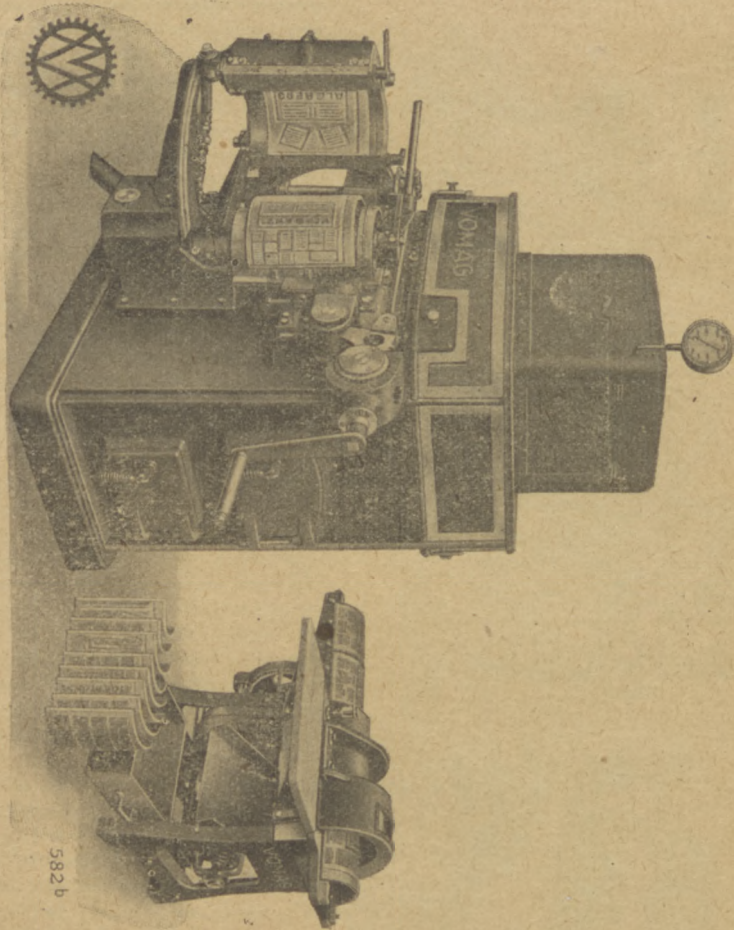
poruszenia przeprowadzony w równy sposób przy obrotach. Dostęp do wszelkich części jest nadzwyczajnie umożliwiony, tak że pracownik bez znużenia aparat ten obsługiwać może. Cylinder można prócz tego ustawić w każdą życzoną pozycję za pomocą śrub regulacyjnych. Na życzenie może być gryzarka ta dostarczoną ze stołem do płaskich płyt.



Ryc. 36.

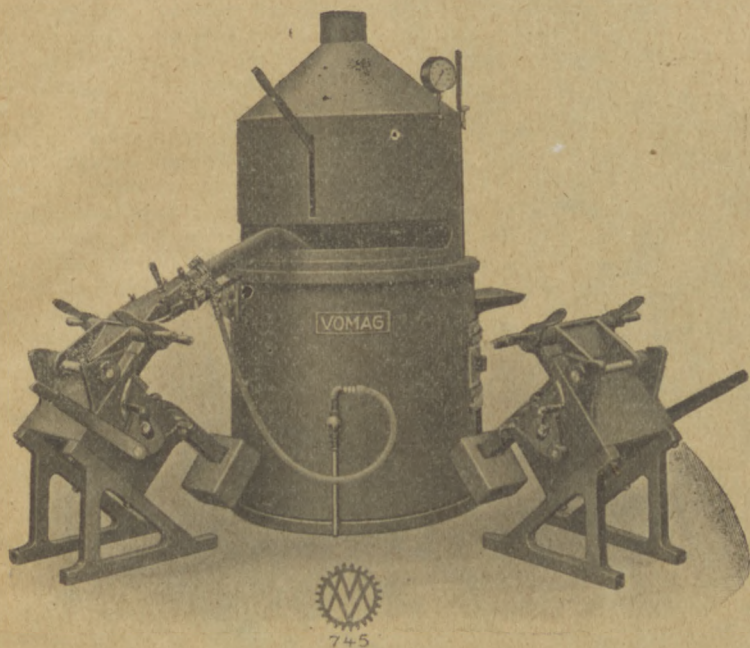
Ryc. 35 przedstawia urządzenie stereotypyjne do szybkiego wykonywania płyt firmy Vogtländische Maschinenfabrik, Plauen i. V. Urządzenie to składa się z a) pieca roztopowego do ogrzewania gazowego lub węglami; b) dwóch stojących odlewiarek z chłodzeniem wodnym; c) gryzarki o elektrycznym zapędzie do odcięcia przylewu przy płycie i równoczesnego wykonania obydwóch faset okrągłych, tak że jest zby-

Ryc. 37.



teczną boczną obróbką płyty; d) szybkoobrotowej wiertarki do zapędu elektrycznego z automatycznym przyrządem do wypychania wskrobanych płyt, z samodzielnym odsuwaczem wiorów. Gryzarka powyższa składa się z dwóch ścian, w których górnej części spoczywa cylinder do wsunięcia nań płyty pod dwie pilnią pociągnięte taśmy stalowe. W odlewiarce są przy płycie dolane dwa przysadki, służące jako przykładki na gryzarkę. Obydwie taśmy stalowe można pojedynczo regulować, a przy wprowadzeniu gryzarki w ruch, będą automatycznie przyciągnięte i pozostawają w tym stanie przez cały przebieg pracy, a dopiero tuż przed unieruchomieniem następuje znów automatyczne zluźnienie. Pod cylindrem, nieco poniżej osi, w dogodnym

położeniu znajduje się wał gryzarkowy, spoczywający z jednej strony na ścianie, z drugiej strony na kabłąku łożyskowym zapomocą łożyska pierścieniowego. Gryzarki, które są niepodzielne, można bokiem ustawić dokładnie na długość płyty. Wał wykonuje 1500 obrotów w minutę, a zapęd jego odbywa się zapomocą tarczy transmisyjnej. Prócz tego posiada wał ślimak, zapędzający międzywał zapomocą koła śrubowego. Ów wał posiada również ślimak, zapędzający cylinder płytowy zapomocą koła ślimakowego. Międzywał znajduje się w pudle, które z jednej strony o pewien punkt się obraca, a z drugiej strony posiada ząb hamulcowy, chwytający w nadawkę, stojąca pod wpływem aparatu uwolniającego, znajdujący się w kole ślimakowym; więc gdy maszyna pracę swą ukończyła, następuje samodzielne unie-

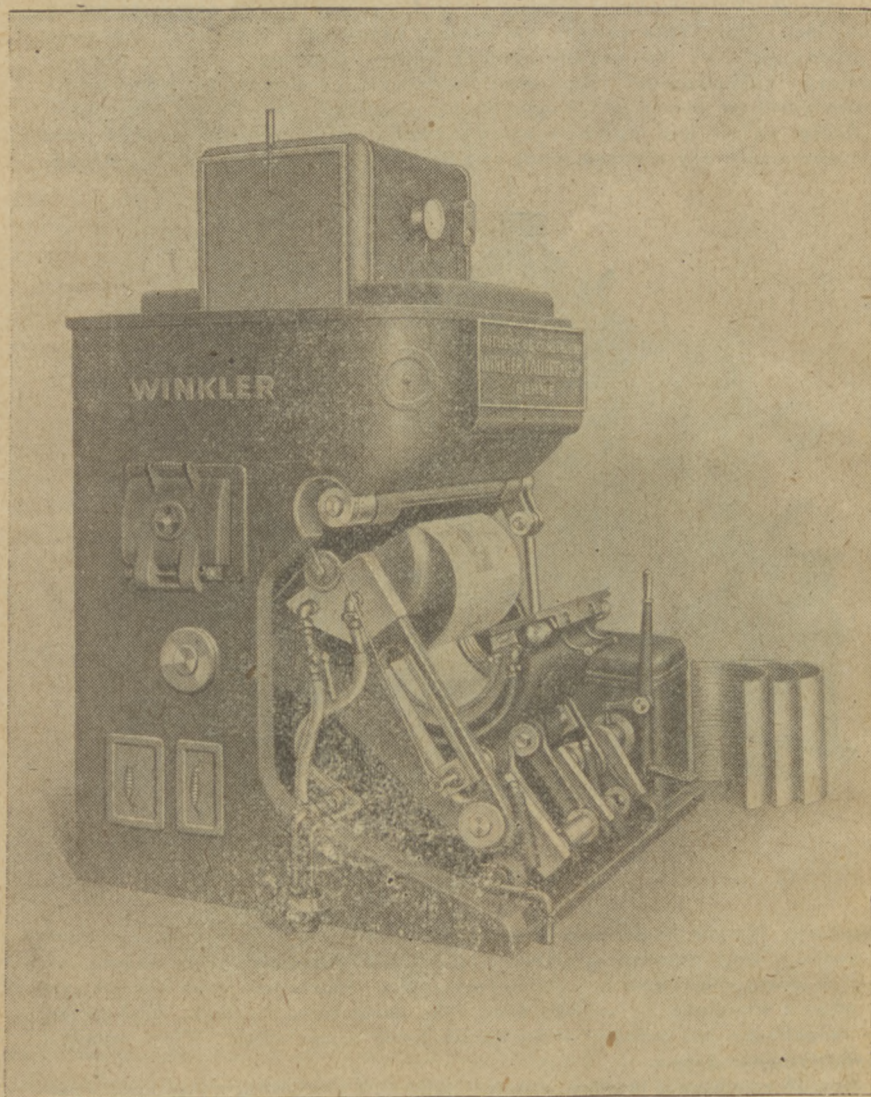


Ryc. 38.

ruchomienie. Motoru nie potrzeba unieruchomić, lecz może nadal pozostać w czynnym stanie. Chcąc wymienić gryzarkę, trzeba kabłąk łożyskowy nieco posunąć na stronę, co odkręceniem dwóch śrub się uskutecznia. Można natenczas obydwie gryzarki zdjąć z wrzeciona, co wszystko tylko kilku minut czasu wymaga. Wał gryzarkowy zaopatrzone jest ochroną, którą bardzo łatwo można zdjąć. Wiory wpadają do podstawionego koryta.

Ryc. 36 przedstawia urządzenie stereotypijne do druku ilustracyjnego firmy Vogtländische Maschinenfabrik, Plauen i. V. Urządzenie to składa się z a) dolewiarki z bujającą czarą; b) wywierarki do elektrycznego zapędu; c) gryzarki z suportem obrotowym i heblowym do zapędu elektrycznego; d) prasy do zginania stempli do ogrzewania gazowego. Przy powyższej wywiertarce wsuwa się płyty pod spodem w łożysko, z powodu czego nie mogą w nim jakiegokolwiek powstać wiory. Płyty spoczywają zatem równomiernie w łożysku, gwarantując pod każdym względem równomierną grubość płyty. Odlaną płytę wsuwa się w aparat od przodu po dwóch

szynach, przez co puszcza się go w ruch. Po 7—8 sekundach jest operacja ta skuteczną. Ażeby umożliwić łatwe wyjmowanie płyty, wysuwa się ją w ostatniej



Ryc. 39.

chwili — tuż przed zatrzymaniem aparatu — bokiem o mniej więcej 10 cm z łoża. Wywierarka posiada zapęd kół czołowych, co umożliwiło fabryce zmniejszenie zapotrzebowanej siły z okrągło 3 HP na nie całe 1 HP. Motor znajduje się między

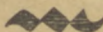
nogami aparatu. Jakikolwiek pasy, powodujące tylko zahamowanie ruchu, są niepotrzebne, gdyż istnieje bezpośrednia przenośnia koła zębatego.

Ryc. 37 przedstawia półautomatyczne urządzenie szybkoodlewnicze firmy Vogtländische Maschinenfabrik, Plauen i. V. Urządzenie to przeznaczone jest dla takich zakładów, które całkiem automatyczne odlewiarki niezupełnie wykorzystać mogą, mimo tego płyty swe w pojedynczy i szybki sposób chcą wykonać. Dalej służy jeszcze tam za urządzenie rezerwowe, gdzie urządzenie szybkoodlewnicze z jakichkolwiek powodów, np. wymiana kotła, nie jest w ruchu lub nie wystarcza do produkcji zapotrzebowanych płyt. Tym głównym punktem odpowiada konstrukcja szybkoodlewniczego urządzenia „Vomag”. Podług ilości płyt, które w oznaczonym czasie muszą być wykonane, stosują się wielkość pieca roztopowego oraz ilość odlewiarek. W rycinie uwidocznionem urządzeniem — piec roztopowy o pojemności 1000 kg metalu, obsadzony dwiema odlewiarkami — uzyskać można 10 płyt w 14,5 minutach, przy obsłudze dwóch ludzi lub 10 płyt w 12 minutach przy obsłudze trzech ludzi. Piec roztopowy zaopatrzonej w pompę z przesuwalnemi ustami lewniczymi, przymocowana u dźwigara, znajdującego się ponad kotłem, więc nie jest bezpośrednio połączona z kotłem samym. Ponad kotłem znajduje się czepek ochronny, z którego wystaje dźwignia pompowa. Drzwiczki, umieszczone w czepku, pozwalają wrzucanie metalu. Normalnie nie jest czepek urządzony do suszenia matryc, — z powodu dźwigni pompowej — jednakowoż na życzenie może być ruszt do nakładu matryc umieszczony przy odpowiedniem podwyższeniu czepka. Jednakowoż najprędzej suszą się matryce w suszarce bębnowej, wykonanej podług najnowszej konstrukcji do zapędu i ogrzewania elektrycznego. Piec roztopowy urządzony jest do ogrzewania gazowego lub węglami, lub też do obydwóch rodzajów, a na życzenie także do ogrzewania elektrycznego lub ropą. Stopień ciepła metalu wskazuje ciepłomierz, umieszczony góra u czepka. Pompa nie posiada wentyla, a zabiera metal z najgłębszego miejsca kotła, tak że wssanie parców lub jakichkolwiek nieczystości jest wykluczone. Urządzenie posuwalnych ust wlewniczych umożliwia obsługę dwóch odlewiarek jedną pompą. Tym sposobem może płyta w pierwszym aparacie ostygnąć, podczas gdy odbywa się odlew w drugiej odlewiarce. Zawartość pompy jest tak obliczona, iż jednorazowe opuszczenie dźwigni pompowej napełni dostatecznie odlewiarkę. Otwór wypływowy pompy jest odpowiednio duży. Przednia część ustnika — oszlifowana — posiada nakrywkę, co uniemożliwia usadowienie się metalu. Palnik gazowy, — lub elektryczny — umieszczony pod posuwalnem ramieniem odlewniczym, służy do zagrzania otworu wylewowego. Pod ramieniem tem stoi odlewiarka, której lejek jest tak urządzony, że umożliwia beztryskowe napełnienie. Obsługa leżącej odlewiarki odbywa się w ogólnie znany sposób. Nadmienić jeszcze wypada, że przy otworzeniu wybalansowanego aparatu spoczywa płyta z pierścieniem odlewniczym i matrycą na jądrze odlewniczym, skąd z łatwością może być zdjęta.

Ryc. 38 przedstawia maszynę szybkoodlewniczą do zapędu ręcznego i siłą, firmy Vogtländische Maschinenfabrik, Plauen i. V. Maszyna ta dostarcza płyty bez bąboli, o równej grubości i najwyższej spoiwości, a odznacza się najprostszym mechanizmem, łatwą możliwością obsługi i dostępu oraz pewną i beznaganną pracą. Wobec innych systemów wyróżnia się wertykalnem urządzeniem odlewiarki, z czego wynikają następujące korzyści: 1. łatwe wkładanie matrycy w prostej postawie; 2. nadzwyczaj łatwe otwieranie i zamykanie odlewiarki; 3. jakiegokolwiek zanieczyszczenie resztkami ołowiu nastąpić nie może, gdyż z powodu wertykalnego urządzenia nie mogą się nigdzie usadowić i tem samem wywołać przeszkody lub unieruchomienie maszyny. Matryce przyciska szczelnie zamek automatyczny, tak że podczas odlewu kilku płyt z tej samej matrycy, niema żadnej przerwy, a w przeciągu 5 minut odlać można 10 płyt gotowych do druku. Odpływ metalu do formy następuje pod wpływem całkowitej zawartości kotła. Kanały gazowe są tak wyposażone, iż pozwalają dobre wyzyskanie wytworzonej ciepłoty, a krótkie połączenie odlewiarki z kotłem.

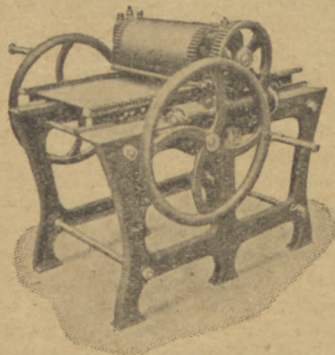
umożliwia niski stopień ciepła, z czego wynika znowu zaoszczędzenie paliwa. Temperaturę metalu wskazuje pyrometr. Do wytwarzania ciepła wbudować można palenisko gazowe lub węglowe. Czepek ochronny ponad piecem roztopowym urządzony jest równocześnie do suszenia matryc. Łoże i jądro odlewnicze zaopatrzone są w automatyczne chłodzenie wodne. Przy otwieraniu odlewiarki, po dokonanych odlewach, rozpoczynają funkcjonować wypychacze, podnoszące płytę z jądra, skąd z łatwością może być wydobyta. Maszynę dostarcza się do zapędu ręcznego lub siłą, a wymagana siła motoru elektrycznego wynosi 1 HP. Przy maszynie z zapędem ręcznym przewidzianą jest późniejsza wbudowa automatycznego zapędu elektrycznego. Na życzenie może być urządzenie odlewnicze zbudowane jako dwumaszyzna do podwójnej wytwórczości. Ponieważ dotychczasowe praktyczne doświadczenie, także przy wszelkich innych systemach, dostatecznie wykazało, iż nie jest możliwym uzyskać bezbąbelową płytę bez dolewu, otrzymuje płyta 8 cm duży nagłówek. Dobre siedzenie na cylindrze płytowym maszyny drukarskiej i beznaganny druk uzyska się dokładnym wywierceniem płyty na wiertarce, dostarczonej wspólnie z maszyną odlewniczą, których obsługa wymaga tylko jednego człowieka.

Ryc. 39 przedstawia automatyczne urządzenie odlewnicze do płyt półokrągłych firmy Winkler, Fallert & Co., Bern. Czas umocowania matrycy wynosi około 10 sek. Kompletny przebieg pracy wymaga przy tem urządzeniu około 30 sekund. Zatem w dobrze zorganizowanym zakładzie, przy szybkiej i rzeczowej obsłudze, można w przeciągu jednej minuty odlać dwie płyty zupełnie gotowe do druku, ponieważ płyta opuszcza odlewiarkę bez dolewu. Kocioł ma pojemność 800 kg. Do obsługi maszyny tej wystarcza jedna osoba. Z powodu niskiej temperatury odlewniczej (około 250<sup>o</sup> C.) zmniejsza się ulotnienie cyny do minimum i oszczędza się przeszło połowę kosztów ogrzewania. Na maszynie tej osiąga się znakomite płyty z powodu błyskawicznego napełniania formy, pod dostatecznym wpływem tisku odpowiednich słupów ciężarowych zawartości kotła roztopowego, przy spokojnym, niehamowanym dopływie, jako też z powodu racjonalnego chłodzenia.



## V. Kalander i tłoczarka.

Jak już w rozdziale p. t. „Stereotypja półokrągła” wspomniałem, są zdania podzielone, czy kalander lub też czy tłoczarka jest od-



Ryc. 40.

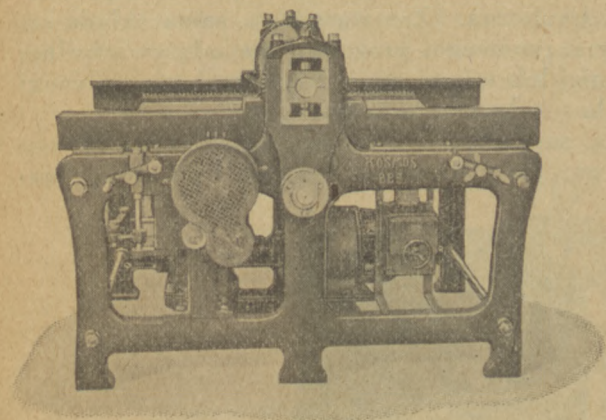
powiedniejszą do tłoczenia matryc i która z tych maszyn mniej szkodzi czcionkom. Atoli ze stanowiska fizykalnego przyznać trzeba, że kalander więcej szkodzi czcionkom i to z następujących powodów. Ponieważ tłoczenie na kalandrze odbywa się zapomocą cylindra, więc wywiera tłok na matrycę tylko jedną linią i to odpowiednio do wielkości cylindra; im większy cylinder, tem linja ta jest szerszą. Przy kalandrze następuje powolne „nawalcowanie” a ponieważ odbywa się to pod silnym

tłokiem, więc przy niedostatecznie wyjustowanych formach zajęć mogą przypadki, że czcionki będą skrzywione; również i brzegi

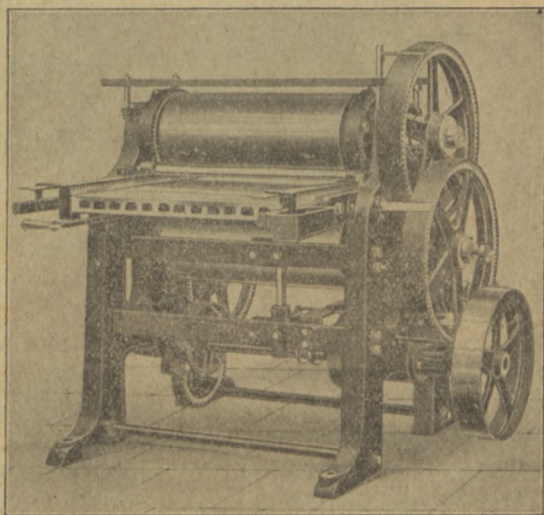
formy cierpią więcej niż u tłoczarki. Zwieszające się czcionki jak pisan-ka, kursywa itd., po większej części ułamują się przy kalandrze, co mniej zachodzi u tłoczarki. Zresztą powie-dzieć można, że do robót jakości-owych kalander się nie nadaje w tym stopniu jak tłoczarka. Chociaż przy kalandrze pracuje

się matrycami o wilgoci piwnicowej, pokazuje się nieraz, że obraz czcionek jest górą i dołem zaokrąglony, co tylko tłokowi cylindrowemu przypisać można; przy tłoczarce odbywa się natomiast tłok równomierny na całą formę. Zdejmując matrycę z formy przy kalandrze, zauważyć można, że jest zazwyczaj falistą, natomiast przy tłoczarce leży gładko. Pismo kalandrowane ma w druku przeważnie wygląd nieco chropowaty, podczas gdy tłoczona i nieco na formiewysuszona matryca ma obraz zazwyczaj gładki.

Przez to atoli powiedzieć nie można, żeby kalander był zupełnie niezdolny do użycia; przeciwnie i na nim można dobre osiągnąć rezultaty, lecz do wszystkich robót się



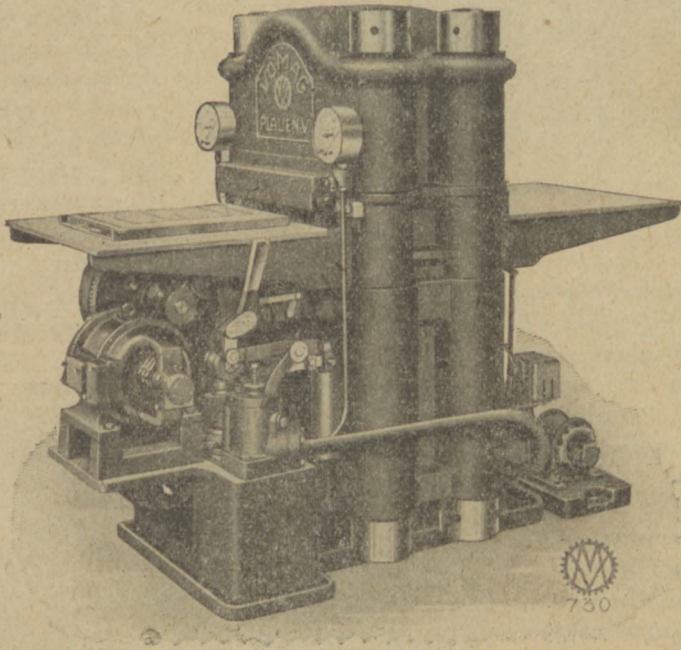
Ryc. 41.



Ryc. 42.

nie nadaje, natomiast specjalnie do gazety, gdzie na dobry wygląd nie kładzie się zbyt wielkiej wagi, a czas pracy jest przytem ogromnie ograniczony, chociaż co do szybkości wykonania prześcignęła go tłoczarka hydrauliczna. Zresztą gazeta sama składa się przeważnie z układu maszynowego, przyczem nie odgrywa żadnej roli, czy będzie on mniej lub więcej zgnieciony, bo i tak na drugi dzień wędruje do kotła — do przetopienia.

Pierwszą tłoczkę zaprowadzono mniej więcej przed 30 laty w pewnej codziennej gazecie w Dreźnie; również i po innych ga-

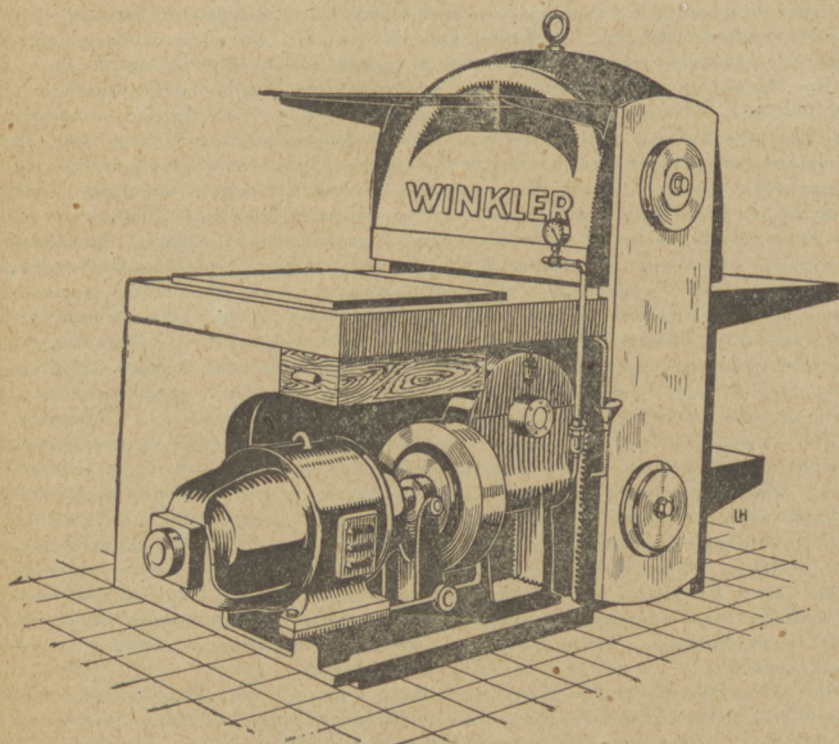


Ryc. 43

zetach zagranicznych jest ona w obecnym czasie w użyciu, co dowodzi, że i ona musi niezłe pracować. Tłoczarka hydrauliczna składa się z wodnej pompy ciśnieniowej, z przyrządem regulacyjnym do ustawienia, wodociągu ciśnieniowego, naczynia ciśnieniowego z kolbą, trzymająca stół ciśniowy. Jako wbieracz ciśnienia jest głowa ciśnieniowa połączona silnie słupami i z naczyniem ciśnieniowym. Dowlonemi liczbami określona, przedstawia się manipulacja tłoczarki następująco. Mała kolba ciśnieniowej pompy wodnej o 2 cm<sup>2</sup> przekroju poprzecznego, ciśnie obciążeniem 200 kg na wodę, znajdującą się w pompie, wodociągu ciśnieniowym i naczyniu ciśnieniowym.



Podług prawa Pascala rozpostrzenia się tłok ten na wszystkie części i wszystkie strony.  $1 \text{ cm}^2$  kolby tłoczy  $\frac{200}{2} = 100 \text{ kg}$ . Kolba ciśniona, posiadająca  $50 \text{ cm}$  w przekroju, a zatem stłoczoną przestrzeń o  $1964 \text{ cm}^2$ , obciążoną zostaje w kierunku pracy siłą  $Q = 1964 \cdot 1000 = 196400 \text{ kg}$ . Biorąc powyższe pod uwagę, może sobie każdy odliczyć wykonane przez tłoczkę ciśnienie, znając przestrzeń kolby i powstający tłok dla jedności przestrzeniowej. Zużytkowany tłok



Ryc. 44.

odczytać można na manometrze ciśnionej pompy wodnej. W powyższym przypadku wynosiłyby  $100 \text{ kg}$ , czyli atmosfer, przestrzeń kolby  $\times$  odczytanie manometru = siła ciśniona. Regulowanie pracy podług wielkości i rodzaju układu, następuje przez przekręcenie części tarczowej czyli śruby rozciągowej, zaopatrzonej w skalę odczytalną. Przy osiągnięciu ustawionego tłoku, rozpoczyna działać wentyl napływowy i wypuszcza tyle płynu, ile ustawicznie pracująca pompa wypumpuje. Przekroczenie ustawionego tłoku jest zatem wykluczone. Do specjalnych robót, jak np. tłoczenia matryc z układu z mnóstwem klisz, prasa ta nadzwyczaj się nadaje.

Ryc. 40 przedstawia zwykły kalander do zapędu ręcznego firmy Kempewerk, Norymbergja.

Ryc. 41 przedstawia ciężki kalander „Kosmos” do suchego i mokrego stereotypowania z zapędem elektrycznym firmy Kempewerk, Norymbergja. Górny cylinder posiada przrząd do napięcia pilśni, z powodu czego nadaje się kalander ten także do mokrej stereotypji. Najdokładniejsze kierownictwo stołu kalandrowego zapomocą czterech kół zapędowych i czterech żerdzi zębowych, gwarantuje największą równomierność tłoczonych matryc. Objętość górnego cylindra tłoczeniowego jest tak duża, iż nie potrzeba nawet całkowitego obrotu, ażeby formę wytłoczyć. Jest to największą zaletą kalandra, gdyż gwarantuje bezwzględną ochronę pisma i równomierny szeroki tłok z góry bezpośrednio na pełną przestrzeń formy. Również posiada kalander ten silny dolny cylinder tłokowy. Podstawa kalandra zaopatrzona w przechodzące podparcie pod łożyskami cylindrowemi, zatem przegięcie jest uniemożliwionem.

Ryc. 42 uwiadczenia kalander ciężkiej budowy firmy Vogtländische Maschinenfabrik, Plauen i. V. Chcąc uzyskać dobrą matrycę, musi cylinder posiadać znaczny przekrój, z powodu tego posiada cylinder tegoż kalandra przekrój 30 cm i jest tak wzmocniony, iż przegięcie jest wręcz wykluczone; odpowiednio do tego musi też być przypora. Również musi być formownica, na której znajduje się układ, silnie zbudowaną, a spoczywa ona w całej swej szerokości na szlifowanym cylindrze o przekroju 30 cm, tak że usunięcie się jakiegokolwiek części jest niemożliwem. Tym sposobem osiąga się, iż matryca tak w środku jak i na wszystkich narożnikach wszędzie równomiernie będzie wytłoczona i bez fałdów opuszcza kalander. Ściany oraz cylindry i mechanizm są pod każdym względem zastosowane do kalandra. Zapęd kalandra, zapomocą mechanizmu ślimakowego, jest niedostateczny. Nietylko, że mechanizm taki podlega większemu zużyciu się, lecz posiada tylko stopień działania o nie całkie 30 proc. Zastąpiono go zatem przy tym kalandrze zapędem czołowo-kółowym, z powodu czego było można znacznie obniżyć siłę motoru. Dalej zaopatrzone wszystkie kalandry o zapędzie ręcznym i siłą na obydwóch końcach samodzielnie wysuwaniem. Brak takiego urządzenia dawał ustawicznie powód do licznych skarg o pęknięcie kół zębatach i czołowych; często zdarzało się też, że stół kalandrowy wyskoczył z uezębienia. Przy powyższych kalandrach wysuwa się stół akuralnie przy poruszeniu o mniej lub więcej 0,2 mm i nie jest możliwem wykreślić go dalej. Można zatem przystawić kalander do formownicy i bez wszystkiego wysunąć formę z kalandra na stół lub na odwrót. Przy zapędzie kalandra siłą, znajduje się motor pod kalandrem, co prócz nadzwyczajnego ograniczenia miejsca gwarantuje także absolutną pewność ruchu. Kalandry te wykonywane będą w trzech wielkościach.

Ryc. 43 unaoznia hydrauliczną tłoczarkę i suszarkę firmy Vogtländische Maschinenfabrik, Plauen i. V. Tłoczarka ta urządzoną być może do tłoczenia zimnego i ciepłego, tak że wykonywać można matryce do zwykłego druku gazetowego jak również do najpiękniejszego kilkubarwnego i ilustracyjnego druku. Do wykonywania matryc ilustracyjnych służy elektryczne urządzenie ogrzewalne, które podług życzenia może być zaraz lub później wbudowane w tłoczarkę. Do normalnego druku gazetowego dostarcza tłoczarka ta w mniejwięcej 15 sek. głęboko tłoczona i beznaganną matrycę, gwarantującą odlew płyty w najdokładniejszym oddaniu oryginału. Jeżeli tłoczarka nie jest urządzoną do tłoczenia ciepłego, zaleca się sprawienie suszarki bębnekowej do suszenia matryc. Tłoczarka powyższa składa się z masywnego podłoża, w które są wbudowane pompa, organa kierownicze i cztery słupy do podjęcia tłoku. Słupy te wykonane są z kutej stali Siemens-Martin, które w połączeniu z długą kolbą zapewniają równomierny podział tłoku na całą formę układową, co zupełnie wyklucza skośną pracę tłoku. Głowa przyciskowa, odbierająca kontrtłok, wykonaną jest z elektro-żelaza. Wielkość I posiada zwyczajną pompę, a wielkość II bliźniaczą pompę, gdyż tutaj wynosi ilość oliwy, która się pod kolbę przyciskową dostaje, mniejwięcej podwójnie tyle jak przy wielkości I. Największy format układu

przy wielkości I wynosi  $34 \times 50$  cm, a wymagana siła tłoku 500 000 kg; przy wielkości II wynosi największy format układu  $44 \times 60$  cm, a wymagana siła tłoku 750 000 kg. Wentyle i łożyska wykonane są z twardego brązu, tak że zużycie jest niemożliwym. Dalej posiada tłoczarka ta dwa stoły wysokości 90 cm, pod którymi znajdują się motor zapędowy, pompy z wymaganym mechanizmem wyłącznikowym i włącznikowym oraz urządzenie ssące. Obydwa te stoły umożliwiają podczas tłoczenia jednej formy, przygotowanie na przednim stole drugiej formy, natomiast tłoczona forma wysunąć na tylni stół. Ponieważ obrabia się równocześnie trzy formy, nie powstaje tym sposobem przerwa w pracy ani też strata czasu. Jako ogrzewanie kolby przyciskowej i stołu tłoczeniowego zaprowadziła się najkorzystniej elektryczność z powodu czystości i oszczędności a także łatwej możliwości regulacji. Dalsze urządzenie nie pozwala elektrycznie otrzymanej ciepłocie ogrzać całej tłoczarki, ponieważ ogrzewanie jest tak izolowane, iż tylko na przewidziane miejsca oddziałuje. Obok ogrzewania elektrycznego posiada tłoczarka także specjalne elektryczne wyposażenie, składające się z zapędu motorowego i specjalnego włączania i wyłączania. Na specjalnej tablicy włączeniowej i wyłączeniowej montowane są aparaty do włączania i wyłączania bezpiecznika i dozowania zapędu motorowego i elektrycznego ogrzewania oraz ustawienia czasowego. Do zapędu tłoczarki służy motor o sile 3 HP, który zapomocą dwóch przenośni kołowych puszcza w ruch pompę. Uruchomienie tłoczarki następuje przez przesunięcie dźwigni włącznikowej, połączonej z elektrycznym włącznikiem motoru. Posuwając dźwignię motorową naprzód, uruchamia się motor spólnie z pompą, która włącza następnie oliwę pod kolbę tłokową, tak że płyta tłoczeniowa z stojącym na niej układem szybko się unosi, aż się rozpocznie tłoczenie. Gdy natomiast tłok osiągnął 6—8 atmosfer, wyłącza się automatycznie część przyciskowa pompy, podczas gdy część górnego tłoku pracuje dalej aż do każdorazowo nastawionego tłoku. Po osiągnięciu tego wyłącza się motor automatycznie, przez co pompa zostaje unieruchomiona. Posuwając dźwignię włącznikową wstecz, uwalnia się tłok, przyczem płyta tłoczeniowa spólnie z układem spuszcza się znowu w swe poprzednie stanowisko. Każdorazowo życzony tłok ustalić można nader łatwo na przybudowanym manometrze kontaktowym. Przy ciepłym tłoczeniu trzeba jeszcze włączyć specjalny włącznik obrotowy, umieszczony na tablicy, ażeby uzyskać stały tłok, wymagający nieco dłuższego czasu — około 8—10 minut — niż zimne tłoczenie. Ażeby zapobiec późniejszemu zanikowi lub zmianie matrycy przy ciepłym tłoczeniu, wysysa podczas tłoczenia powstającą parę pompa wakuumowa, znajdująca się pod tylnim stołem. Suszenie matrycy odbywa się w ten sposób, że pozostawia się formę przez kilka minut pod zmniejszonym tlakiem. Płyta fundamentowa porusza się w bocznej kierownicy, z powodu czego jest kierunek dokładnie wertykalny. Na życzenie wyposażać można ogrzewanie elektryczne automatyczną regulacją temperatury, co ma tę korzyść, że można ustalić pewną temperaturę ciepłoty przy ogrzewaniu stołu i głowy tłoczarki, a temperatura ta, bez względu w jaki sposób pracuje się na tłoczance, może być dokładnie aż na kilka stopni stale utrzymana. Regulacja ręką upada zatem zupełnie i nie może się zdarzyć, żeby przez nieuwagę obsługi była temperatura ogrzewania za wysoka i tem samem szkodliwa składnikom czcionkowym. Przy osiągnięciu najwyższej temperatury ciepłoty, wyłącza termometr kontaktowy ogrzewanie i włącza dopiero wtenczas, gdy temperatura o kilka stopni upadła. Tym sposobem dostosowuje się zapotrzebowanie prądu dokładnie rodzajowi użycia, a tem samem zaoszczędzony prąd wyrówna w niezadługim czasie większy wydatek na zaprowadzenie automatycznej regulacji temperatury. Ażeby ograniczyć czasowo perjędę suszenia przy ciepłym tłoczeniu matryc ilustracyjnych, zaopatrzone tłoczarkę automatycznie pracującym włączaniem czasowym, którego mechanizm można od 5—12 min. ustawić, tak że potrzebny czas do suszenia matrycy da się dokładnie ustalić. Po upływie nastawionego czasu wprowadza włącznik czasowy tak długo dzwonek alarmowy w ruch, aż zapomocą dźwigni odstawi się tłok. Urządzenie to uniemożliwia przegrzanie

formy układowej a gwarantuje równomierne suszenie matrycy. Obsługujący tłoczarkę może w międzyczasie, niezależnie od zegara, wykonywać inne roboty, bez obawy przekroczenia czasu tłoczenia. Zastosowanie tłoczenia ciepłego przy wykonywaniu matryc ilustracyjnych ma tą wielką korzyść, iż tłoczenie i suszenie odbywa się w jednym ciągu. Suszenie matrycy odbywa się pod tłokiem prasy, przez co matryca się nie zmienia, a obraz układu zachowuje ściśle swą wielkość oryginalną i gwarantuje tem samem kompletne oddanie druków wielobarwnych.

Ryc. 44 przedstawia tłoczarkę i suszarkę matryc firmy Winkler, Fallert & Co., Bern. Wykonanie do ciepłego i zimnego tłoczenia lub też tylko do ciepłego suszenia w wielkościach nr. I 500 000 kg tłoku, wykorzystalna przestrzeń stołu  $47 \times 62$  cm; nr. II 750 000 kg tłoku, wykorzystalna przestrzeń stołu  $60 \times 80$  cm; nr. III 1 000 000 kg tłoku, wykorzystalna przestrzeń stołu  $66 \times 80$  cm. Tłoczarka do zimnego tłoczenia przeznaczoną jest do wykonywania matryc gazetowych, dostarczając w przeciągu 25 sek. równomierną, głęboko tłoczoną matrycę, z której osiąga się ostre odlew stereotypijne. Górna i dolna płyta tłoczeniowa urządzone są do ogrzewania elektrycznego lub parą i można je osobno lub wspólnie ogrzać. Ażeby uniemożliwić zbytne rozgrzanie obydwóch stołów przy ciepłym tłoczeniu, są one urządzone do chłodzenia wodnego. Tłoczarka do ciepłego tłoczenia (równocześnie i do zimnego) przeznaczoną jest do wykonywania matryc z najdelikatniejszych autotypij i do druków wielobarwnych. Na tej tłoczarce wykonane matryce pokazują tak wyśmienitą ostrość obrazu, iż z nich odlane płyty autotypijne wzgl. z nich wykonane druki zupełnie dorównują oryginałom. Suszenie matrycy odbywa się też po ukończonym tłoczeniu, lecz przy zmniejszonym tłoku (manipulacja opatentowana). Tym sposobem wykluczonym jest nie tylko zanik lub rozciągłość matrycy, lecz również nadzwyczaj ochrania się wszelki materiał czcionkowy. Powstającą podczas suszenia parę ssie pompa próżniowa.





**A**ZEBY wiedzieć jak się z metalem stereotypijnym trzeba obchodzić i umieć go zużytkować do poszczególnych potrzeb, musi się znać dokładnie jego składniki. Metal stereotypijny składa się, podług nakładu, który z płyt ma być drukowany i podług rodzaju poszczególnych robót, z 75 do 80% ołowiu miękiego, 15—20% antymonu i 5—8% cyny. Antymon nadaje metalowi — w większej lub mniejszej domieszce — twardość, natomiast cyna służy do lepszej płynności i zarazem nadania hartu.

Do stwierdzenia czystości cyny niechaj posłuży następujące. We wąskim pasku odlana czysta cyna ma barwę żółtawą, a przytyskając pasek przy naginaniu do ucha, posłyszeć można ciche trzeszczenie, również uczuć można w zębach owe trzeszczenie, jeżeli się nagryza cynę. Już przy domieszce 10—15% miękiego ołowiu traci cyna owe trzeszczenie.

Przy roztopie metalu najważniejszą poniekąd odgrywa rolę kocioł. Czworokątny kocioł z płaskim dnem jest znacznie praktyczniejszy i odpowiedniejszy, niż głęboki okrągły kocioł. Płaski kocioł ma jeszcze i tę zaletę, że poddaje naraz większą przestrzeń do ogrzewania niż kocioł okrągły. Stosownie do zużytkowania metalu w pewnym określonym czasie, danej stereotypji, musi też być odpowiednio duży kocioł. Do średniego użytku wystarczy kocioł o pojemności 750—1000 kg metalu, przyczem liczyć około można aż do 15000 kg na spotrzebowanie metalu w przeciągu jednego roku.

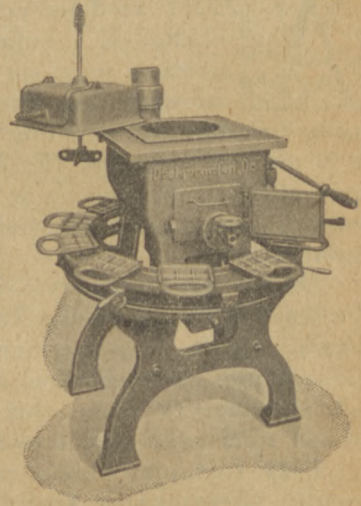
Najlepiej atoli kupić metal stereotypijny gotowy do lania, ponieważ zakłady takie posiadają pod tym względem wyrobioną praktykę i rutynę, oparta na długoletnich doświadczeniach. Chcąc natomiast samemu przeprowadzić aligację, robi się to w następujący sposób. Z dokładnie odważonej ilości ołowiu miękiego kładzie się wprawdzie połowę do kotła, roztopiając go z wolna przy niezbyt silnym ogniu, ażeby mieć dostatecznie miejsca do porządnego przemieszania metalu. Po zupełnym roztopieniu się ołowiu, oczyszcza go się troskliwie, poczem dopiero dorzuca się całkowitą ilość

antymonu — procentualnie do ilości ołowiu — potłuczonego na drobne kawałki, wielkości orzecha włoskiego. Ponieważ pyłkowata resztką antymonu przyczynia się w znacznej mierze do tworzenia parchów, nie kładzie się jej na razie do kotła. Po nałożeniu na kocioł czepek, daje się nieco silniejszy ogień, przyczem trzeba na to zważać, ażeby metal nie nagrzał się aż do czerwoności, gdyż przez to staje się źle płynnym i kruchym.

Po upływie godziny odsuwa się czepek, mieszając aż do zupełnego roztopienia się łyżką żelazną, a gdy to nastąpi, dorzuca się resztę ołowiu, pozwalając mu roztopić się zupełnie przy słabym tylko ogniu, zważając na to, ażeby metal miał dostateczny stopień ciepłoty. Gdy metale te zupełnie się już połączyły, dorzuca się wymaganą ilość cyny, a po dokładnem zmieszaniu jest aligacja ukończoną.

Nim się przystąpi do odlania metalu we formy, jest jego przeczyszczenie koniecznem, ponieważ przez połączenie się poszczególnych metalów utworzyły się parchy, które tak silnie są jeszcze połączone z metalem, iż potrzeba specjalnej procedury, ażeby je zupełnie usunąć. Do czyszczenia metalów okazała się jako dobry środek w użyciu kalafonja, w równej części zmieszana ze sodą. Pełną szufel mieszanki tej sypie się na metal, dobrze przytem mieszając, przyczem trzeba się mieć na ostrożności, ponieważ kalafonja zapala się gwałtownie ogromnym płomieniem, przez co może bardzo snadnie zdarzyć się nieszczęście.

Po przemieszaniu muszą parchy pływać na powierzchni metalu jako czarno-szary popiół, który zbiera się sitówką. Można także w następujący sposób czyszczyć. Dobrze rozgrzany — lecz nie do czerwoności — metal posypuje się 1—2 cm grubą warstwą węgla drzewnego, a następnie nieco proszku salmiakowego i potłuczonej sody. Skoro węgle rozpoczną się zarzyć, trzeba dobrze mieszać, aż parchy pływać będą na powierzchni metalu jako ciemnoszary proszek, który zbiera się sitówką. Nie uda się to za pierwszym razem, trzeba procedurę tą powtórzyć. Natomiast nie trzeba zbierać parchów, przedstawiające suchą papkę, gdyż przez to odbiera się metalowi antymon. Codzienne przemieszanie kawałkiem salmiaku, wielkości orzecha włoskiego, przymocowany do grubego



Ryc. 45.

kija bukowego, utrzymuje metal w zawsze dobrze płynnym stanie, a jeżeli doda się jeszcze co miesiąc nieco czystej cyny, niezawodnie ustana wszelkie skargi.

Do czyszczenia metalu dostarczają pewne firmy, jak np. Kempe-werk, Norymbergja, specjalnego proszku, który w praktyce okazał się nadzwyczaj dobrym. Proszkiem tym posypuje się metal, który ma być czyszczony, spólnie z węglami drzewnymi i miesza się kijem bukowym, a pływające na powierzchni parchy zbiera się sitówką.

Natomiast nie można czyszczyć metalu farbą drukarską, jak również płyty, które wyszły z maszyny, muszą być przed ich roztopieniem należycie zmyte z wszelkiego brudu. Nietylko, że farba drukarska przy przetapianiu wydaje szkaradny i nieznośny swąd i odór, ale nawet w wysokim stopniu zanieczyszcza metal i spaja parchy w bryłę nierozzerwalną.

Przy używaniu metalu stereotypijnego trzeba się z nim starannie i umiejętnie obchodzić, gdyż w przeciwnym bowiem razie i najlepsza aligacja zniszczoną być może. Przedewszystkiem trzeba na to zważać, żeby metal nie był zanadto przegrzany przy roztopie. Więcej niż 350°C. nie śmie temperatura jego wynosić. O ile niema odpowiedniego ciepłomierza, można się o stanie ciepłoty w ten sposób przekonać, że zanurzony w metalu podwójnie złożony pasek papieru gazetowego tylko na żółto zabarwić się powinien. Kilkakrotnie do czerwoności doprowadzony metal staje się w niezadługim czasie nieużytecznym, gdyż zawarta w nim cyna została spalona i trzeba od nowa przedsięwziąć aligację. Zanieczyszczony lub przegrzany metal powoduje porowatość płyt. Również powoduje taki metal tworzenie się burzyn, które usadzają się na powierzchni i są szkodliwe dla metalu, gdyż odbierają mu antymon. Płyty odlane z zamiękiego metalu, mają wpadnięte miejsca, z powodu braku antymonu i cyny.

Dalej trzeba szczególnie na to zważać, ażeby do kotła nie dostały się obce metale, szczególnie cynk i mosiądz. Cynk jest istotnym nieprzyjacielem metalu stereotypijnego, a najmniejszy nawet kawałek, wielkości orzecha laskowego, może popsuć doszczętnie mniejszą ilość metalu; tak samo mosiądz, w którym znajduje się cynk. Kompletnie przez cynk zanieczyszczony metal stereotypijny, który do odlewania już użyć nie można, a wszelkie środki do oczyszczenia nic nie pomogą, ma barwę trująco-zieloną aż do ciemno-fioletowej; natomiast czysty metal, o dobrej aligacji, ma barwę srebrno-szarą.

Podczas częstego przetapiania płyt stereotypijnych, traci metal na antymonie i cynie, trzeba go zatem odświeżyć aligacją metalową, bogatszą w antymon i cynę, ażeby metal uczynić znów

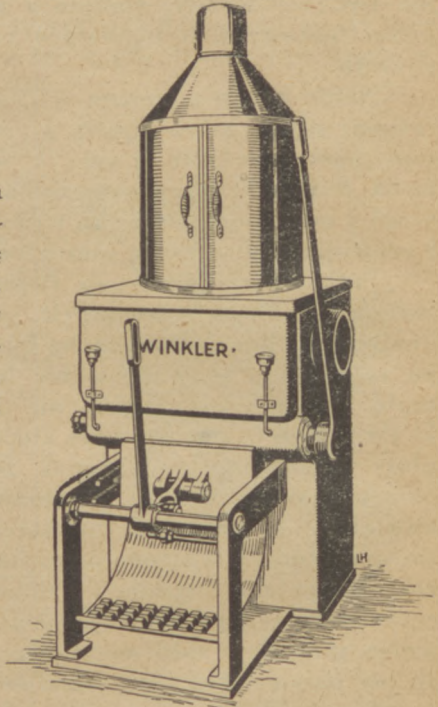
użytecznym. Dobrą receptą do takiej aligacji jest następująca: 76% ołowiu miękiego, 17,5% antymonu i 6,5% cyny.

Jeżeli stare czcionki mają być przetopione i użyte do metalu stereotypijnego, trzeba dodać do nich jeszcze 15% miękiego ołowiu i podług tego 2—5% cyny. Lecz są jeszcze inne sposoby, zastoso-

wane do przetopu starych czcionek. Chcąc się przekonać, czy mamy czysty miękki ołów, bez jakichkolwiek domieszek metalowych, który do czcionek dodać chcemy, odlewa się z niego nieco na płytę żelazną w cienki wąski pasek. Po ostygnięciu stwierdza się czystość przez zginanie, z których 15—20 w jedną i drugą stronę wytrzymać musi, zanim się złamie. Po przebyciu próby tej, i o ile przy przetopieniu nie miała powierzchnia barwy zielono-fioletowej, coby świadczyło o zawartości cynku, lecz biało-szarej aż do żółtej, można przystąpić do przetopu, wsypując w pierw odpowiednią ilość starych czcionek do kotła, docając do tego jeszcze połowę ołowiu. Na 100 kg starych czcionek — bez justunku — dodaje się 45—48 kg cyny, przyczem trzeba metal porządnie przemieszać, ażeby nastąpiło dokładne połączenie. Z tej mieszanki odlane płyty śmiało wytrzymać mogą

15—20 000 druków. O ile metal ten miałby być przy odlewaniu nieco ciężkopłynnym, dodaje się jeszcze do powyższej wagi 2—3 kg cyny, poczem się całkowity metal gruntownie oczyszcza. Przy przetapianiu starych czcionek musi być kocioł zupełnie wypróżniony a nadzwyczaj zabrudzone stare czcionki trzeba w pierw przetopić i zapomocą kalafonji i proszku salmiakowego oczyścić z parchów, dopiero poczem dodaje się odpowiednią ilość miękiego ołowiu. W odlewniach używany metal do materiału czcionkowego zawiera przeważnie — z małemi różnicami — 27—30% antymonu, 5—6% cyny i 64—66% miękiego ołowiu.

Ilość straty metalu stereotypijnego przy każdorazowem przetopieniu płyt stereotypijnych, powodowaną jest różnemi okolicz-



Ryc. 46.



nościami nie jest zatem możliwem, określić pewien procent na wszelkie przypadki. Aligacja metalu z większą lub mniejszą zawartością cyny, ogrzewanie i forma kotła, rodzaj przetapiania wydrukowanych płyt, ilość w użytku znajdującego się metalu, są najgłówniejszymi powodami, wpływającemi na stratę metalu. Im staranniej i czyszej obchodzi się z metalem, tem mniejszą będzie strata. Częste i silne przegrzanie metalu zdradza większą stratę niż normalną temperaturą lany metal. Tak samo wydawają złe obmyte płyty więcej parchów od dobrze oczyszczonych. Głębokie kotły o niezbyt dużym przekroju są odpowiedniejsze do zapobieżenia stracie ołowiu niż duże o wielkim przekroju. Również odpowiadać musi ilość metalu codziennej liczbie odlanych płyt. Całą zawartość kotła wylać codziennie, przynosi większą stratę metalu niż gdy się pozostawi jeszcze dostateczną resztkę w kotle. Uwzględniając wszystkie powyżej przytoczone okoliczności, można liczyć stratę metalu na 30—50% w stosunku rocznym całego przetopionego metalu przy codziennym przetapianiu. Karol Kempe obliczył stratę metalu stereotypijnego przy wszelkich okolicznościach jakie tylko zachodzić mogą do 80% w stosunku rocznym całego przetopionego metalu przy codziennym odlewaniu. Jest to zdaje się nieco za wysoko osiągnięta liczba.

W jednym z naszych pism fachowych umieszczono artykuł o czyszczeniu metalu, zawierający sporo mylnych i błędnych wskazań, mogące spowodować u mniej obeznanym ze stereotypją tylko niepotrzebną stratę czasu, utratę metalu, a nawet — lekko mówiąc — obrażenia cielesne, jeżeli podług tych rad chcieliby pracować. Chcąc zatem zapobiec niepotrzebnym stratom i ewentl. nieszczęściom, sprostować musimy, już ze samego stanowiska fawego, treść poniżej dosłownie podanego artykułu.

Wysokie ceny za cynę i antymon nakazują drukarzowi bezwzględnie oszczędnie obchodzić się z metalami. Starać się jednak trzeba, ażeby mimo braku cyny i antymonu metal odlewniczy pozostał w stanie możliwym do użytku. Wiadomem jest, że metal stereotypjny, zawierający dużo cyny, daje się, mimo znacznego zanieczyszczenia, dobrze używać, podczas kiedy przy braku cyny każde drobne zanieczyszczenie odbija się ujemnie na płycie. Ma'ło doświadczeni stereotypyzy mają zwyczaj przed każdym odlewem zbierać z metalu wierzchnią nastroszoną powłokę, którą niesłusznie uważają za pokład brudu (Krätze), nie wiedząc zupełnie o tem, że procedurą tą psują metal coraz bardziej, odbierając mu stale cynę i antymon, tak że metal staje się coraz miększy.

Chodzi nasamprzód o wytworzenie metalu dodatkowego o zawartości najwyższej, a to skutecznie da się czyszczeniem. W tym celu wypróżnia się kocioł zupełnie, następnie zmiata się całą stereotypję, wrzucając wszystkie resztki ołowiu i brud zebrany z ołowiu do kotła, rozgrzanego więcej jak zwykle. Dopiero po dokładnem przekonaniu się, że rzeczywiście wszystek metal spłynął z śmiecia, trzeba ostrożnie zebrać pływający na powierzchni pokład brudu. Po dokonaniu tego przekonamy się, że pływa na powierzchni metalu pokład nastroszony, częściowo ziarnisty, który mimo ciągłego zamięszywania zawsze znowu wypływać będzie na wierzch.

Jest to w największej części antymon, który znajdował się w ciągle zbieranym „brudzie”, a teraz stopić się niechce, ponieważ jest go stosunkowo za wiele w wytłonym ze śmiecia metalu, a potem i gorączka z dołu dosięgnąć go nie może, ponieważ znajduje się za daleko od powierzchni ogrzewalnej. Ażeby gorączkę odpowiednio spotęgować, nalewa się na powierzchnię metalu zużytej, t. zn. zbrudzonej gęstej oliwy albo też resztki farby, zebranej w tym celu z maszyn. Nie każdy coppersmith na procedurę tę się godzi, prawdopodobnie jednak tylko dla tego, że wytwarza dużo dymu i nie bardzo przyjemne zapachy. Olej ten jednak i farba, zapalając się, wytwarzają obok ognia dolnego i wierzchem, tyle gorąca, że i antymon ulega stopieniu, łącząc się zapomocą zamięszywania suchem drewnem ściśle z ołowiem. Naturalnie, że zabrudzony olej lub farba pozostawiają po sobie znowu pokład brudu, który trzeba zebrać. Potem przekonamy się, że nastroszona powłoka zginęła. Teraz dopiero zaczyna się właściwy proces czyszczenia. Nasamprzód pokrywa się powierzchnię metalu rozdrobnionym węglem drzewnym i to na 3 mniej więcej cm wysoko. Teraz roznieca się ogień na nowo, aż metal zaczerwieni się lekko a węgiel znacznie się żarzyć. Kiedy węgiel zamieni się zupełnie w masę żarzącą, wsypuje się do kotła jeden z nanych w handlu drukarskim proszków czyszczących i przywodzi się metal do gotowania. W tym celu przywiezuje się duży, świeży kartofel drutem do drewnianego grubego kija, przyciskając kartofel do dna kotła. Pod wpływem wilgoci kartofla metal zaczyna się „kłębić” — gotować — wyrzucając tym sposobem na powierzchnią wszelkie ciała obce, jak brud, metale lżejsze odpadki cynku itd., które wchłonięte i przytrzymane zostają przez lekki popiół węglowy i proszek czyszczący. Gotowanie to trwać musi stosownie do zabrudzenia czas dłuższy lub krótszy, w danym razie powtórzonem powinno być dwa razy. Kiedy wreszcie zebrany został prawdziwy osad, to jest czarny, ciężki pył, zmniejsza się ogień w palenisku aż do niższej temperatury jak normalna. Następnie kontroluje się temperaturę metalu za pomocą sztryfla papieru. Jeżeli sztryfel tylko lekko żółknie, wówczas można do metalu dodać cyny i to możliwie dużo. Następnie miesza się całą zawartość i opróżnia kocioł. Najkorzystniej jest metal ulać w niewielkie drażki. Formę do tego można sobie samemu przyrządzić, ustawiając na żelaznym fundamencie odpowiednio szerokie sztegi, wylewając przestrzenie pomiędzy niemi metalem. Formowanie takie ma na celu nasamprzód poręczność, a potem można też zaraz rozpoznać o jaki metal chodzi, jeżeli go się bierze na składnicę, ażeby go częściami zużyć na przmieszkę do zwykłego metalu. Czyszczony bowiem metal przedstawia metal dodatkowy o wysokiej wartości, którym pomału odświeżyć można cały zapas.

Czyszczenie całego zapasu metalu może oczywiście w ten sam sposób być uskutecznione, nie zaleca się jednakże stosunkowo wielkiej ilości wystawiać na tak wysoką gorączkę, jak to podano powyżej, ponieważ w ten sposób traci się niepotrzebnie zbyt wiele cyny. Lepiej przegotować metal znanym sposobem przy mniejszej gorączce i ulepszyć go spreparowanym jak wyżej metalem dodatkowym.

Istnieje błędne mniemanie, że nie można dobrych odlewów osiągnąć metalem, który nieposiada przepisowych składników. O ile chodzi o czystość odlewów, to zestaw metalu nie odgrywa żadnej prawie roli. Trzeba jednak umieć odróżnić piękny odlew od użytecznej płyty, odpornej na zbyt szybkie zgaicenie. Szczególnie w czasie wojny mieliśmy prawdziwą udękę z metalem stereotypijnym, który w niejednej drukarni składał się prawie całkowicie z ołowiu miękkiego, to też druk rotacyjny był często po temu. Płyty te mimo to były przed drukiem doskonałe, brak o im tylko odpowiedniego hartu, a więc odporności, tak, że po kilku tysiącach druku były zmiażdżone zupełnie.

Na wstępie powiada autor powyższego artykułu: „Starać się jednak trzeba, ażeby mimo braku cyny i antymonu metal odlewniczy pozostał w stanie możliwym do użytku.” Jest to zagadką,

którą może nawet sam autor nie zdoła rozwiązać, jak można używać metalu stereotypijnego „mimo braku cyny i antymonu”; chyba już nie do celów stereotypijnych lecz do lania zabawek ołowianych dla dzieci.

Dalej twierdzi autor: „Wiadomem jest, że metal stereotypijny, zawierający dużo cyny, daje się mimo znacznego zanieczyszczenia dobrze używać, podczas kiedy przy braku cyny każde zanieczyszczenie odbija się ujemnie na płycie.” Oczywiście jest to każdemu stereotyperowi wiadomem, ale i to jest każdemu znanem — tylko nie autorowi — że płyty odlane z metalu „zawierający dużo cyny, mimo znacznego zanieczyszczenia,” można natychmiast wrzucić z powrotem do kotła, gdyż są nie do użycia, a żaden maszynista nie byłby w stanie płytę taką przyrządzić odpowiednio do druku, a cóż dopiero z niej drukować. Nietylko, że płyta jest porowata — ma wygląd sita — ale posiada jeszcze wklęsnięcia, spowodowane tylko znacznym zanieczyszczeniem, o czym już obszerniej wspomniano.

Największego natomiast palnął autor baka z czyszczeniem samem, radząc „wrzucić wszystkie resztki ołowiu i brud zebrany w ołowiu do kotła, rozgrzanego więcej niż zwykle” itd. aż do końca. Wszystko to szczegółowo sprostować, znaczyłoby tylko „młócenie słomy”, ponieważ już obszerniej o tem wszystkim była mowa. Jeżeli natomiast chce ktoś przetapiać ołów, zmięciony ze wszystkim z całej stereotypji, niechaj to uczyni w ten sposób, że wrzuca go poprzednio do wiadra, napełnionego wodą, a mieszając zbiera się wszelki brud, pływający na powierzchni wody, przyczem mycie to trzeba kilka razy powtórzyć, aż woda będzie czystą. Również trzeba wyrzucić wszelkie inne metale jak cynk i mosiądz, ażeby nie zniszczyć kompletnie metalu stereotypijnego, Dopiero po dokładnem zmyciu odpadków wrzuca się je do kotła, czyszcząc dalej roztopiony metal jak na str. 45 podano. Przez zmycie zapobiega się w większej mierze tworzeniu się nieprzyjemnych i szkodliwych wyziewów i odorów, powstające podczas topienia, a które przez kilka dni pozostawiają ślady po sobie w odzieży stereotypera.

Autor myli się natomiast, jeżeli twierdzi, że „Po dokonaniu tego przekonamy się, że pływa na powierzchni metalu pokład nastroszony, częściowo ziarnisty, który mimo ciągłego zamięszywania zawsze znowu wypływać będzie na wierzch. Jest to w największej części antymon, który znajdował się w ciągle zbieranym „brudzie” (Krätze), a teraz stopić się nie chce, ponieważ jest go stosunkowo za wiele w wytopionym ze śmiecia metalu, a potem i gorączka z dołu osiągnąć go nie może, ponieważ znajduje się za daleko od powierzchni ogrzewalnej.” Nie jest to całkowiec antymon, który pływa na powierzchni, lecz jest to po większej części brud,

są to parchy, bo przecież antymon przy „ciągnięciu zamięszaniu” musi się raz poraz dostać na spód lub też w środek metalu i roztopić, jeżeli przytem jest kocioł „rozgrzany więcej jak zwykle.”

Co się tyczy farby drukarskiej do czyszczenia metalu stereotypijnego i jej skutkach, także już czytelnik znalazł odpowiednie wyjaśnienie.

Lecz jeszcze co do użycia „kartofla” do czyszczenia metalu w sposób jaki radzi autor. Nietylko że jest to śmieszna ale na wskroś niebezpieczna procedura. Nie radzę też nikomu recepty tej wypróbować, bo o skutkach ujemnych przekonałby się dostatecznie natenczas na własnym ciele. Jest to jak się mówi „kuracja końska”, która nawet konia powalić może, a cóż dopiero stereotypera. Jeżeli metal stereotypijny posiada odpowiednią gorączkę, potrzebną do odlewania, niechaj wtenczas ktoś napluje lub pryśnie wodą na niego a zaraz przekona się, co się natenczas stanie. Ślina lub kropla wody odskakują z wielkim sykiem od metalu, jak „oparzone”. Gorzej natomiast przedstawia się sprawa z „świeżym dużym kartoflem, przywiązany drutem do drewnianego kija i przyciskany do dna kotła.” Natenczas jak twierdzi autor „Pod wpływem wilgoci kartofla metal zaczyna się „kłębić” — gotować — wyrzucając tym sposobem na powierzchnię wszelkie ciała obce, jak brud, metale lżejsze, odpadki cynku itd.” Lecz metal nie „kłębi” się naówczas tylko eksploduje, tj. opuszcza z wielkim hukiem gościnne progi kotła, opryskując wszystko, co się w jego bliskości znajduje. Jest to prawo fizykalne, o czem już w szkole uczą, że dwa wręcz sobie przeciwne ciała nie mogą się połączyć, o czem również w lecie — podczas burzy — dostatecznie przekonanie można; bo gdy prąd negatywny zetknie się z pozytywnym, następuje błyskawica czyli również eksplozja elektryczna. Tak samo szklanka znieść nie może nagłego dopływu gorącej wody i pęknie, a człowiek, przemarznięty zimą, gdy wejdzie nagle do nadzwyczaj ogrzanego mieszkania wytrzymać tego nie może. To samo dzieje się i z metalem stereotypijnym. Kartofel jest nietylko „wilgotny” lecz mokry i zimny w stosunku do „do czerwoności rozgrzanego metalu.” Więc jakże można od niego wymagać, żeby się miał pogodzić i połączyć z niemiłym przybyszem, który niechce opuścić zajętego przez siebie miejsca, zatem on woli z wściekłością opuścić kocioł, odwdzięczając się przytem stereotypierowi, który jest przyczyną tego wszystkiego, pięknym za nadobne, opryskując go od stóp do głowy; czy to ale jest przyjemnem, nie wiadomo. Znanem jest każdemu stereotypierowi, że gdy się kładzie matrycę w wilgotnym jeszcze stanie do aparatu odlewniczego, lub gdy co dopiero przylepiona chorągiewko jeszcze nie zupełnie wyschła, lejąc na nią metal, zaczyna on bulgotać w aparacie, a dostawszy się

do ust aparatu, wypryskuje z niego wśród syku, przyczem się i stereotypyrowi coś niecoś oberwie.

Cały artykuł poddać szczegółowemu sprostowaniu, doprowadziłoby za daleko, zresztą każdy biegły stereotypyrowi niejedno z niego sam sobie wytłumaczy, chociaż on mu nie przyniesie żadnego pożytku.

Wprawdzie używa się i perki do czyszczenia, lecz w inny sposób, Pokrajana w talarki lub kostki perkę, którą poprzednio do-

N a z w a	Skrót che- miczny	Waga atomowa	Waga specy- ficzna	Stopień roztopu podług C.
Aluminiujum . . . . .	Al	27,04	2,64	700
Antymon . . . . .	Sb	122,0	6,71	425
Bizmut . . . . .	Bi	207,3	9,82	268
Cyna . . . . .	Sn	118,8	7,29	233
Cynk . . . . .	Zn	65,10	6,91	433
Cyrkonjum . . . . .	Zr	69,9	4,15	1500
Fosfor . . . . .	P	30,96	1,83	44
Krzemieniak . . . . .	Sm	28,3	2,49	1500
Miedź . . . . .	Cu	63,18	8,95	1054
Nykiel . . . . .	Ni	58,6	8,9	1450
Ołów . . . . .	Pb	206,4	11,36	326
Osmik . . . . .	Os	189,3	22,48	2500
Platyna . . . . .	Pt	194,3	21,50	1775
Rtęć . . . . .	Hg	199,8	13,56	39
Siarka . . . . .	S	38,98	2,05	114
Srebro . . . . .	Ag	107,66	2,49	1500
Tantalik . . . . .	Ta	182,09	10,78	2800
Złoto . . . . .	An	196,07	19,26	1045
Żelazo . . . . .	Fe	55,8	7,84	1900

brze obmyto z piasku i brudu, rzuca się na nieroztopiony jeszcze metal stereotypyjny, a dopiero po zupełnem wyschnięciu mięszą gruntownie metal stereotypyjny. W tym przypadku zastępuje perka węgiel drzewny.

Nadmienić jeszcze wypada, że przy czyszczeniu metalu otrzymuje stereotypyrowi w Niemczech „na słodkie mleko”, ażeby miał czem spłukać trujące gazy, powstające przy topieniu zanieczyszczonego metalu, Przy odlewaniu powinien stereotypyrowi używać okulary, chroniące oczy od prysnąć metalu, jakie noszą automobiliści.

Na poprzedniej stronie podajemy tablicę wagi specyficznej oraz stopnia roztopu niektórych metalów.

Ryc. 45 przedstawia obracający się piecyk do przetapiania metalu z patelniami do wlewania metalu firmy Kempewerk, Norymbergja.

Ryc. 46 uwidocznia automatyczny piec przetopowy do racjonalnej przeróbki metalu stereotypijnego i maszynkowego firmy Winkler, Fallert & Co., Bern. Pojemność kotła 650 kg. Działalność tego pieca przetopowego jest nadzwyczaj pojedyncza. Po roztopie dokładnie oczyszczonego metalu z parchów, otwiera się zapomocą dźwigni ręcznej otwór wylewowy, znajdujący się u spodu kotła roztopowego. Płynny metal uchodzi błyskawicznie i wprost pod własnym tłokiem do formy odlewniczej, zaopatrzonej w chłodzenie wodne. Połączenie między kotłem a formą odlewniczą jest bezpośrednie, co powoduje odlew bez przylewu. Po zamknięciu otworu wylewowego, przyczem odłącza się równocześnie produkt odlany od kotła, otwiera się zapomocą dźwigni formę odlewniczą, z której natychmiast wypada zupełnie stwardniały blok metalowy. Nie potrzeba zatem nabierać metalu czerpakiem, przez co oszczędza się znacznie na czasie (przelew może być szybko uskuteczniiony i tylko przez jedną siłę pomocniczą). Dalej upada strata metalu przez rozlanie i zapobiega się nieszczęściom. Tylko zupełnie czysty metal opuszcza kocioł, a wszelkie nieczystości pozostawają w kotle. Przy tym piecu wykluczonym jest ułatwienie się niecznośnych wyziewów gazowych, zatem ustawić go można w każdej ubikacji. Również jest dana możliwość zupełnego wytopienia parchów, oraz użycia pieca tego do roztopu metalu stereotypijnego.



# MATRYCE

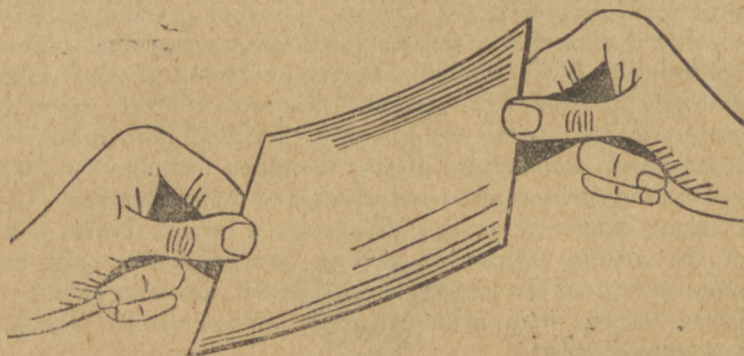
**D**LA tych drukarni, które stereotypują nie codziennie lub kilka razy w tygodniu, zaleca się sprowadzenie gotowych tablic matrycowych i to w trzech rodzajach: do tabel, dzieł i gazety, jakie liczne firmy dostarczają np. Kempewerk, Norymbergja. Przed użyciem przeciąga się matryce te zwolna w zimnej wodzie, aż do przezroczystości, poczem kładzie się je między dwa pilśni i obciąża wszystko płytą cynkową lub ołowianą. Przynajmniej godzinę muszą tak leżeć przed użyciem. Lepiej atoli jest, jeżeli się już dnia poprzedniego matryce w sposób powyższy namoczyło, kładąc je stroną układową na dół, przez co osiąga się równomierne przesiąknięcie i zmiękczenie. U jednych jest strona czerwona stroną układową, u innych biała; a u niektórych ma strona układowa gładką powierzchnię, gdy natomiast strona odwrotna jest chropowata. Przed użyciem trzeba matrycę położyć między dwa arkusze bibuły atramentowej, ażeby usunąć niepotrzebną wilgoć.

Gdzie natomiast stereotypuje się codziennie, jest korzystniej, samemu zrobić matryce. Najlepsze matryce osiągnie się z miękiego papieru miedzio-drukowego i bezwęzłkowatego jednostronnie satynowanego papieru bibułkowego (jedwabnego). Zamiast papieru miedzio-drukowego można także użyć dobrej bezkosmykowatej bibuły białej (atramentowej) lub czerwonej.

Jednakowoż trzeba pod każdym względem na to zważać, żeby papiery, potrzebne do wykonania matryc, były pierwszorzędnej jakości. Dobra praca wymaga również dobrego materiału, a to tem więcej w stereotypji: im lepszy papier, tem lepszy będzie też obraz odlanej płyty. Czerwona bibuła atramentowa z dużemi jasnymi i ciemnymi kosmykowatemi miejscami, tani drzewny papier miedzio-drukowy lub drzewny papier bibułkowy (jedwabny) nie są odpowiedniami do dobrej matrycy. Najlepiej kupić papiery takie w odpowiednich handlach fachowych np. Kempewerk, Norymbergja.

Do stereotypji płaskiej z biciem szczotkowym zaleca się następująco wykonaną matrycę:

- 1 arkusz papieru miedzio-drukowego lub czerwonej bibuły atramentowej,  
 1 „ „ jedwabnego,  
 1 „ „ miedzio-drukowego lub czerwonej bibuły atramentowej,  
 4 „ „ jedwabnego;  
 do stereotypji rotacyjnej biciem szczotkowem:  
 1 arkusz papieru miedzio-drukowego lub czerwonej bibuły atramentowej,  
 1 „ „ jedwabnego,  
 1 „ „ miedzio-drukowego lub czerwonej bibuły atramentowej,  
 3 „ „ jedwabnego;



Ryc. 47.

do stereotypji płaskiej i rotacyjnej tworzą dobre matryce:

- 1 arkusz zwilżonego kartonu miedzio-drukowego,  
 3 arkusze papieru jedwabnego;

do mokrej stereotypji używa się następującej matrycy:

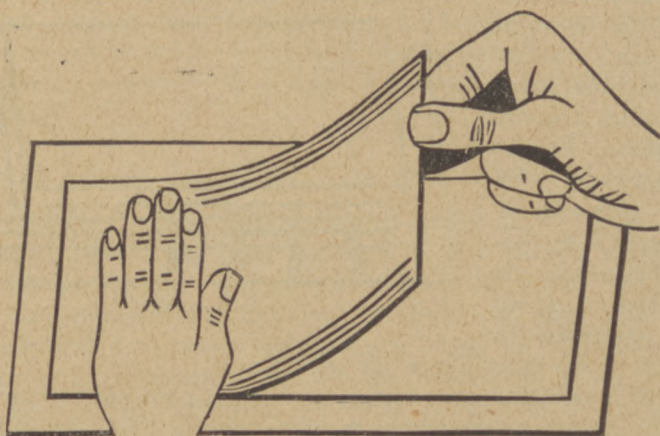
- 3 arkusze czerwonej bibuły atramentowej,  
 2—3 arkuszy papieru jedwabnego.

Strona bibułkowa jest stroną obrazu.

Do zlepiania poszczególnych arkuszy używa się klejstru, do którego dostarczają liczne firmy już spreparowany proszek. Klejster ten nadaje matrycom twardości i czyni odpornymi wobec metalu stereotypijnego. Do rozpuszczenia proszku tego bierze się na litr proszku  $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$  litra zimnej wody; atoli masa ta musi być tak grubą, że przy dłuższem staniu woda się nie usadza. Jeżeli natomiast to zachodzi, jest masa za mięką i trzeba wtenczas dodać odpowiednią ilość proszku. Ażeby przy rozpuszczaniu proszku nie mieć trudności, bierze się wpieryw połowę wody do całej ilości



proszku i wśród ustawicznego mieszania dolewa się resztę wody. W ten sposób sporządzony klajster nie jest bryłowaty czyli kluskowaty. Przed użyciem niechaj klajster przez kilka godzin stoi, a przed każdorazowym użyciem trzeba go dobrze zamieszać. Klajster nie psuje się, a o ile stężeje lub stwardnieje, dolewa się odpowiednią ilość wody. Posmarowanie klajstrem poszczególnych arkuszy papieru uskutecznia się zapomocą szerokiego niezbyt twardego pędzla, przyczem na cienki papier nakłada się mniej, ażeby zapobiec darcciu, a na gruby więcej klajstru. Klajster można sobie także sporządzić z cienkiej mączki i dobrze zmielonej kredy odslamowanej, rozpuszczając mieszanekę tę również zimną wodą.



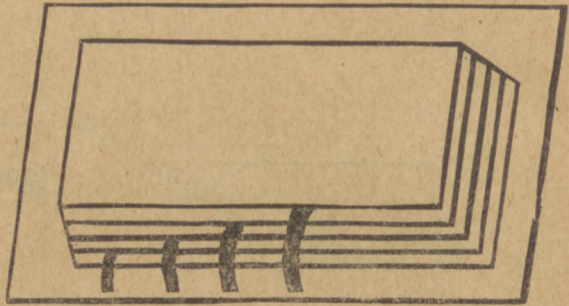
Ryc. 48.

Sporządzanie tablic matrycowych odbywa się w następujący sposób. Na płytę szklaną, cynkową lub ołowianą — najlepsza natomiast szklana, gdyż nie oksyduje, a otrzymać ją można w każdej grubości i wielkości u szklarza — którą poprzednio zmaczano wodą, kładzie się arkusze papieru w wyżej podanej kolejności, wygładzając go, a po nałożeniu cienkiej warstwy klajstru, bierze się drugi arkusz, chwytając go u dołu z podłużnej strony i u góry jak ryc. 47 wskazuje. Poczem kładzie go się wpierw dolną częścią na poklajstrowany arkusz, a uwolnioną lewą lub prawą ręką wygładza się, przyczem zwolna opuszcza się górną część arkusza jak ryc. 48 unaocznia.

Robiąc zaraz więcej tablic matrycowych, trzeba między każdą z nich włożyć stopniowo pasek papieru, (ryc. 49) ażeby móc od razu znaleźć każdą tablicę. Po ukończeniu okrywa się matryce pilną i płytą ołowianą, ażeby wydobyć z nich zbyteczną wilgoć i dopiero nazajutrz można je używać. Na jedno jeszcze trzeba

zwrócić szczególną uwagę: ażeby arkusze bibułkowe nie rzucały fałdów lub nie miały pęcherzy, które pod każdym względem trzeba usunąć, gdyż szkodzą one później przy biciu lub tłoczeniu i odlewaniu płyt. Usunąć je można w ten sposób, że kładzie się na matrycę taką kilka arkuszy bibuły atramentowej, poczem ręką się rozciera. Również i na to trzeba baczyć, ażeby poszczególne arkusze tablicy leżały równo jeden na drugim.

Jeżeli się matryca przy odlewaniu łupie, zależy to przeważnie na użyciu złego papieru bibułkowego, który przy nakładaniu klajstrem, za wiele go w siebie wciąga, przez co traci klajster na sile wiążącej; natomiast przy gotowych matrycach też to zająć może, jeżeli są za nadto zwilżone, przez co wiązanie klajstru się rozluźnia. Trzeba więc używać tylko dobrego papieru bibułkowego i z matrycą obchodzić się prawidłowo, jeżeli chce się osiągnąć dobre płyty, a odlewanie ma iść od ręki.



Ryc. 49.

Często zachodzą przypadki, że matryca po pierwszym odlewie ma guzły, które przeważnie z tego powstają, że nie została dobrze wysuszoną poprzednio, a odlewiarkę za silnie przykręcono i za szybko lub nagle wlewano metal, przez co matryca nie miała sposobności przy wysychaniu rozciągnąć się i musiały utworzyć się guzły i fałdy. Lecz zachodzą także przypadki, że drukarnia otrzyma już pofałdowaną matrycę do odlewu, np. ogłoszenia, klisze do ogłoszeń itp., a stereotyper nie wie jak sobie w takim razie poradzić. Powodem rzucania fałdów jest także za cienkie klejenie matrycy. Na wywabianie guzłów i fałdów z matrycy są następujące sposoby. Miejsce sfałdowane trzeba na grzbiecie matrycy nieco zwilżyć, poczem kładzie się ją twarzą na gorącą płytę odlewiarki, wyprasowując fałdę gorącym klinem odlewniczym, przyczem unikać trzeba silniejszego tłoku, który szkodzi obrazowi. Po zupełnym wysuszeniu matrycy, jest ona znów do użycia. Sfałdowaną matrycę chwyta się prawą ręką u góry wąskiej strony, przeciągając ją po ostrej kancie stołu lub płyty żelaznej, przyczem lewa ręka spoczywa na matrycy, utrzymując wyprężenie. Także oblepienie matrycy z trzech stron paskami papieru lub bibuły atramentowej, szerokości do 3 konkordansów, na które się przy odlewaniu kładzie

odlewnik, usuwa fałdy z matrycy i zapobiega ich tworzeniu się, ponieważ tym sposobem uzyskuje matryca więcej swobody do rozszerzenia się.

Drukarnie, wydawające gazety lub czasopisma, otrzymują nieraz kalandrowane lub tłoczone matryce ogłoszeń lub klisz do ogłoszeń i to w takim stanie, że stereotyper po większej części nie wie co z tym fantem zrobić. Matrycę taką, chcąc ją uczynić odpowiednią do użytkowania, kładzie się twarzą na pilśni, i z pomocą z dwóch stron zaostzonego drewniaka — formy cygara — wciska się z grzbietu wolne pola w matrycy. Tym sposobem powstają większe wgłębienia, przez co oszczędza się znacznie na wyłobianiu w płycie. Następnie wylepia się pola te tekturą, co uniemożliwia zapadanie się wyciśniętych miejsc przy odlewaniu, a tem samem zniekształcenie obrazu pisma lub kliszy. Po zupełnem wysuszeniu matrycy, przystąpić można natenczas do odlewania z niej.

#### POWTÓRNE ZUŻYTKOWANIE MATRYC.

Matryce bite, kalandrowane lub tłoczone, lecz tylko z gładkiego układu, jak np. gazety, dzieła i to bez układu tabelarycznego, można po odlaniu z nich płyt, o ile matryca nie została spalona, — a przeważnie oczko jej — jeszcze raz użytkować, postępując przytem w sposób następujący. Dobrze zwilżoną — aż do napęcznienia — matrycę kładzie się twarzą na płytę żelazną, obrabiając grzbiet jej szczotką do bicia matrycy aż do gładkości, lub też — o ile jest kalander na miejscu — kładzie się również w tym samym stopniu zmoczoną matrycę twarzą na płytę ołowianą lub cynkową, wyjustowaną podkładkami żelaznymi na wysokość pisma, przepuszczając po niej cylinder kalandra, jakgdyby chciano kalandrować, przyczem trzeba dać nieco większy tłok. To samo można także wykonać i w maszynie pospiesznej, lecz trzeba poprzednio wyjąć wałki. Po ukończeniu tego wszystkiego oblepia się dawniejszą twarz matrycy jednym lub dwoma arkuszami dobrego papieru bibułkowego (jedwabnego) a matryca jest odpowiednią do dalszego użytku, lecz o ile możności zużyć ją można też tylko do gładkiego układu.

#### OCHRONA MATRYCY PRZED MYSZAMI.

Ponieważ klajster, używany do zlepiania poszczególnych arkuszy papieru do matrycy, zawiera w sobie znaczną ilość mąki żytniej, która przez suszenie matrycy i wlewanie na nią gorącego metalu stereotypijnego tworzy tym sposobem rodzaj chleba, stanowi on ulubiony pokarm dla mysz, które, wygryzając z matrycy

ów ususzony i upieczony klajster, niszczą je tym sposobem zupełnie. Ażeby temu zapobiec i uchronić matryce od zniszczenia, dodaje się do klajstru jedną kroplę kwasu pikrynowego, którego myszy strawić nie mogą. Używany jako proszek, wystarczy na 20 litrów klajstru, koniec noża tego proszku. Nie potrzeba się przytem obawiać, że ilość ta jest szkodliwą dla rąk, o ile niema na nich otwartych ran.





## STEREOTYPOWANIE.

**S**TEREOTYPOWANIE same, tj. właściwie sporządzanie matryc, dzieli się na dwie kategorie: ciepłe czyli mokre i zimne czyli suche stereotypowanie. Pierwszy sposób — ciepłe czyli mokre stereotypowanie — używa się do wszelkich robót akcydensowych, wymagające dobrej podobizny oryginału, co też w większej mierze osiągnąć można, tak że laik a nawet i sam fachowiec czasami druku z płyt od druku z oryginału, czyli układu, odróżnić nie może. Przy całej tej manipulacji stereotypowania jak i samem przyrządzaniu płyt zastosowaną być musi wymagana troskliwość, a stereotyper jak i maszynista dorośli pod tym względem swemu zadaniu.

Drugi sposób — zimne czyli suche stereotypowanie — używa się przeważnie do gazet codziennych, których wykonanie wymaga jak najkrótszego czasu, ponieważ wszystko już jest z góry obliczone prawie na minutę. Chociaż manipulacja ta nie daje tak dobrego obrazu czcionki jak ciepłe stereotypowanie, co natomiast przy gazecie codziennej nie odgrywa zbyt wielkiej roli; pozwala jednakowoż szybkie wykonanie, a to znów jest warunkiem najgłówniejszym każdej codziennie wychodzącej gazety, — i to jeszcze w dużym nakładzie, ażeby jak najprędzej dostać się do rąk prenumeratora czyli czytelnika. W niektórych drukarniach — chcąc przynajmniej strony ogłoszeniowe uczynić czytelniejszymi — praktykuje się zatem w ten sposób, że o ile na to czas pozwala, stereotypuje się strony te na ciepło. Tym sposobem ochrania się w większej mierze materiał czcionkowy, gazecie nadaje się lepszy wygląd, abonentowi umożliwia się przyjemniejsze czytanie, a co najważniejsze, osiąga się upragniony cel każdego ogłaszającego, któremu naturalnie wiele na tem zależy, ażeby ogłoszenie jego mogło być przeczytane, a nie zaś zgadywane. Zachodzi to często przy marnie stereotypowanych ogłoszeniach, a z powodu tego powstają reklamacje ze strony inserenta, zniechęcając go tem samem do dalszego ogłaszania, co ujemnie odbija się na wydawctwie.

Zatem przy racjonalnej dyspozycji można i trzeba na stereotypowanie stron ogłoszeniowych poświęcić więcej czasu, ażeby one pod każdym względem były czytelne i tem samem odpowiadały swemu zadaniu.



## I. Ciepłe czyli mokre stereotypowanie.

Jak już poprzednio nadmieniono, zastosowuje się ciepłe czyli mokre stereotypowanie, polegające li tylko na sporządzaniu matrycy samej, do wszelkich robót akcydensowych. Ten rodzaj stereotypowania oddaje jak najdokładniej obraz oryginału tj. układu lub też jakiegokolwiek kliszy. W mniejszym natomiast stopniu oddziałuje ujemnie na materiał czcionkowy niż przez stereotypowanie zimne czyli suche, przy którym wykonuje się matrycę za pomocą kalandra lub tłoczarki, wymagające tem samem większego tłoku niż bicie szczotką.

Wprawdzie przypisuje się stereotypowaniu ciepłemu tą wadę, że przez suszenie matrycy na formie w odlewiarce lub suszarce z powodu zbyt wielkiej wymaganej temperatury opadają lub podnosi się pismo i justunek, co atoli nie zupełnie się zgadza. Jeżeli to natomiast zachodzi, polega tylko na niedostatecznych aparatach lub na nierozumnej i nieuważnej pracy stereotypera samego. Przy ogrzewaniu odlewiarki drzewem lub węglami może coś podobnego li tylko przez nieuwagę stereotypera się zdarzyć; natomiast przy suszarce z regulującym ogrzewaniem parowem, gazowem lub też elektrycznem, co jest nieodzownem do utrzymania materiału czcionkowego, widoczna zmiana pisma, justunku lub linii nigdy zajść nie może.

Na dowód powyższego twierdzenia niechaj posłuży następujący artykuł, umieszczony w jednym z naszych pism fachowych.

### KURCZENIE SIĘ CZCIONEK PRZY STEREOTYPJI MOKREJ.

W pewnej drukarni zauważono po stereotypowaniu kilku wierszy, że po ukończeniu stereotypowania czcionki znacznie się skurczyły. Chodziło w tym wypadku o stereotypję mokrą na zwykłym aparacie do stereotypowania, ogrzewanym węglem. Płyta u niego bywa odlewana w aparacie, który umieszczony jest ponad kotłem, zawierającym olów.

Badanie typów czcionek wykazało, że odnośne pismo zapadło się wskutek nadmiernego ogrzania. Ogrzana forma, prawdopodobnie przed zdjęciem jej z ciepłej podstawy, została dokręcona, przez co górna część czcionek była grubsza od dolnej.

Metal czcionkowy posiadał dostateczną wytrzymałość. Nie zwrócono w opisanym wypadku uwagi na to, że czcionki z ołowiu można tylko miernie ogrzewać i że bezcelowe jest ogrzewanie formy, gdyż wiadomo, że po dłuższym czasie matryca sama wysycha.

Jak doświadczenia i praktyka wykazały, należy pracować przy skombinowanych aparatach stereotypowych z jak największą uwagą, bowiem cyna, zawarta w pewnym odsetku w czcionkach, topi się już przy miernym ich ogrzaniu.

W opisanym wypadku zachodziło i to, że prasa do suszenia za bardzo została dokręcona, co pociągnęło za sobą skrócenie wzgl. skrócenie czcionek.

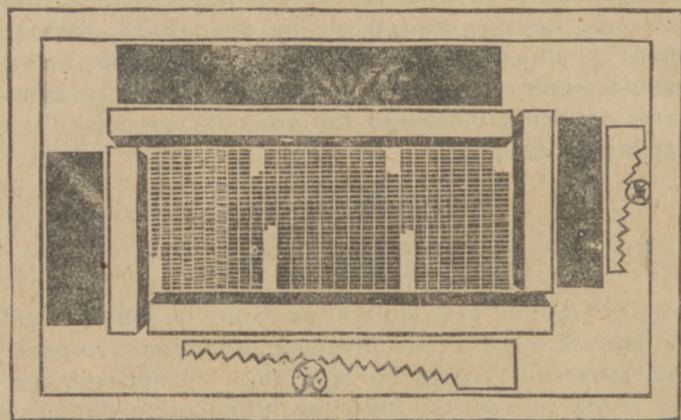
Na kompletne wyschnięcie potrzebuje matryca 15—20 minut przy temperaturze 100—120<sup>o</sup>C., co wcale nie oddziałuje szkodliwie na materiał sam, a dopiero po długoletnim ustawicznym używaniu spostrzec można nikłe zmniejszenie się. Nieraz też powoduje stereotypera pilność pracy, do szybciejszego, to znaczy gorętszego suszenia matrycy, co dzieje się tylko kosztem materiału czcionkowego i zauważyć to można po bąblach, które przez zbyt gorące suszenie matrycy tworzą się na czcionkach, czyniąc je nieużytecznymi. Jednakowoż do lepszych robót nadaje się tylko stereotypowanie ciepłe; natomiast stereotypowaniem suchem pracuje się znacznie szybciej, z którego też powodu jest ona nieco tańsza od poprzedniego systemu.

#### A. Zaklinowanie form.

Formę, która ma być stereotypowaną, trzeba z wszelką starannością ustawić. Nie trzeba przecież zapominać, że płyta stereotypijna nie może być lepszą od oryginału. Jeżeli wymaga się dobrej płyty i dobrego druku, musi też forma odpowiadać wszelkim wymaganiom. Zniszczone czcionki, ozdoby i linje trzeba zaraz przy składaniu usunąć. Jeżeli bowiem stereotyper ma zalutowywać uszkodzone miejsca, to stereotypja natenczas się nie opłaca. Również tą samą troskliwość trzeba także poświęcić i na zaklinowanie formy, gdyż już od tego wszystkiego bierze nieudolność płyty oraz niepotrzebnie stracony czas przy stereotypowaniu swój początek. Strony oktafowe zaklinowuje się po cztery, kwartowe po dwie, rozstawione zaraz podług arkusza i w odpowiednim formacie, tak że gotowe płyty potrzeba tylko przy brzegach zewnętrznych obheblować i nadać im brzegi fasetowe.

Zaklinowanie skutecznia się w specjalnej ramie, której ramiona posiadają wysokość pisma, ażeby matrycy nadać równomierną głębokość przy biciu, kalandrowaniu lub tłoczeniu, a przy suszeniu matrycy ochronić pismo od nadmiernego tłoku. Forma musi stać zawsze w środku ramy. Zewnętrzne strony formy obkłada się aż pod pismo żelaznami lub ołowianami sztegami o wysokości pisma. Sztegi te, szerokości 4 cicero, — a tylko przy braku miejsca bierze się dwu- lub trzycicero — posiadają przy ścianie, przyłożonej do układu, skośne ścięcia szerokości do jednego cicero, przez co

otrzymuje matryca przy biciu wywyższenie, do którego przykładają się potem w odlewiarce odlewnik. Sztegi muszą wystawać przy wszystkich narożnikach — jak ryc. 50 wskazuje, przedstawiająca kompletnie zaklinowaną formę — ażeby przez powstałe w ten sposób kanały mogło się wydostać powietrze podczas bicia matrycy. Przy zaklinowaniu formy trzeba na to zważać, żeby się nie przesunęła, poczem się mocno przykręca i podnosi do góry celem gruntownego oczyszczenia spodu formy z wszelkiego brudu. Następnie kładzie się formę z powrotem na płytę, a zluźniwszy nieco zamykadła, poklepuje się klepadłem, ażeby ewentl. wystające czcionki, linje lub t. p. zrównać, następnie robi się odbitkę i to



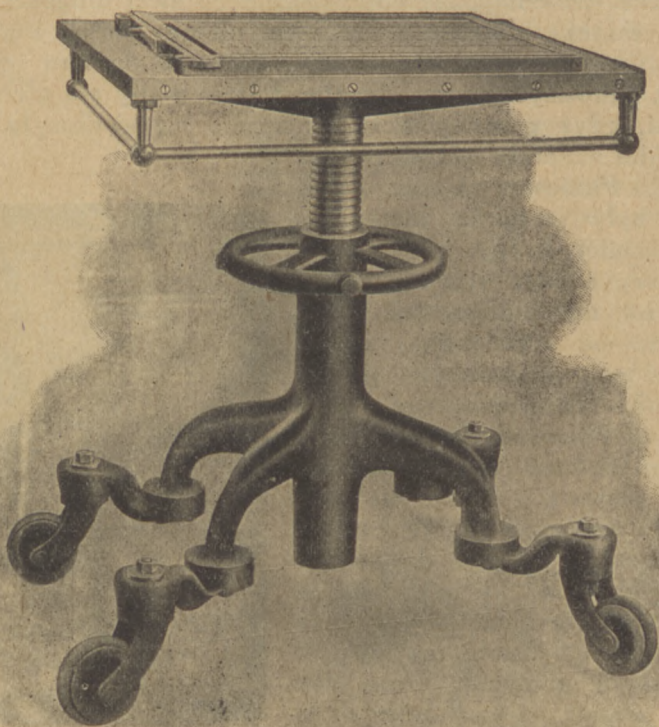
Ryc. 50.

najlepiej w maszynie, celem zbadania czy nie powstały jakiegokolwiek błędy i czy wszystkie czcionki, linje, ozdoby itd. porządnie wychodzą, przyczem trzeba już poprzednio wyjustować na wysokość pisma ewentl. zachodzące klisze.

O ile do układu użyto różny materiał tj. stary i nowy, płyta nigdy nie będzie dobrą, a maszynista spotrzebuje na jej odpowiednie przyrządzenie dużo czasu. By temu zapobiec, robi się zaraz przyrząd na formie i to z pod spodu. Do tego celu kładzie się formę twarzą na płytę i podlepia te wiersze lub miejsca, które na odbitce źle wyszły, odpowiednio papierem, przymocowywując go kłajstrem lub dekstryną. Teraz natomiast nie wolno posuwać formę, ażeby się przyrząd nie poprzesuwał a tem samem popsuł. Chociaż na przyrząd taki straciło się poniekąd dużo czasu, powetuje on się w dwójnasób, gdyż maszyniście w znacznej mierze ulżono pracę przy przyrządzaniu płyt, a maszynę puszczone w ruch, co większą przecież stanowi korzyść.



Skoro formę odpowiednio zaklinowano i przyrządzono, trzeba na zmycie jej poświęcić szczególną uwagę, co zapomocą benzyny lub nafty i ostrej szczotki uskutecznić można. Formę taką nie potrzeba już naoliwiać, chociaż i nadzwyczaj delikatne naoliwienie też nie zaszkodzi. Bezwarunkowo nie powinno się używać do mycia formy, która ma być stereotypowaną, terpentyny lub innych



Ryc. 51.

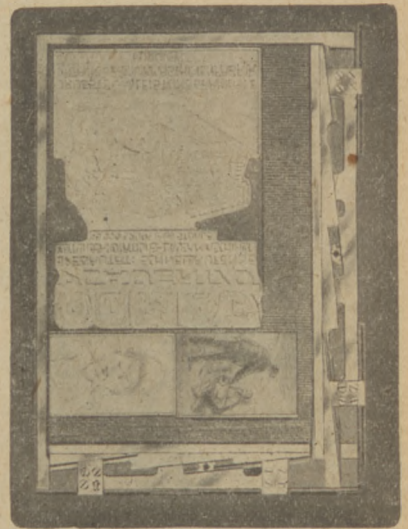
środków do mycia, zawierające żywicę, gdyż są one szkodliwe, przyczepiają się podczas odlewania do matrycy i poskubują ją. Jeżeli praca ma się udać, trzeba usunąć z pisma lub kliszy, znajdująca się w układzie, stare resztki farby, gdyż i one przylepiają się podczas odlewania do matrycy, tak że ją później z płyty oderwać nie można i trzeba popsuć matrycę, a jeżeli odlew się nie udał, nową zrobić matrycę.

Formy z dużymi wolnymi polami, — tabele itd. — u których sztegi wypełniające niższe są około ciceru od układu, wyłożyć

odpowiednio kwadratami nonparelowemi lub półpetytowemi, ażeby matryca nie za głęboko zapuściła się w formę, przez co pierwsze arkusze bibułkowe matrycy łatwo pęknąć mogą.

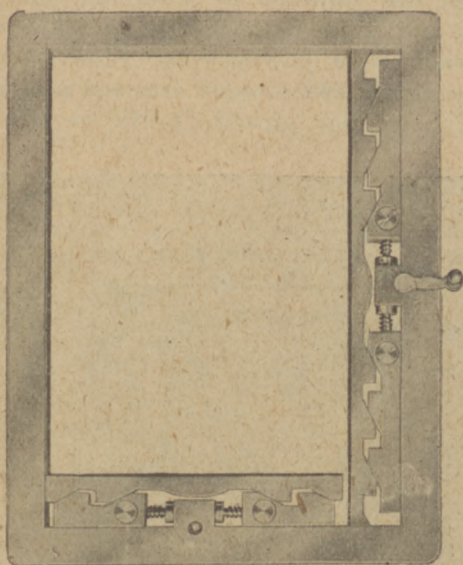
Zaklinowanie formy w stereotypji wymaga większej staranności niżli w sali maszyn, głównie z tego powodu, że łącznik poszczególnych metali podczas wpływu ciepła zmienia się. Jak wiadomo, ciepło rozszerza wszystkie ciała, a większe jak np. linje mosiężne, zmieniają się odpowiednio do swej długości więcej niż małe czcionki ołowiane. Jeżeli się obejrzy formę z obwódką linjową i ornamentami ołowianemi, która co dopiero wyszła z suszarki, zauważyć można, że długie linje wbiły się głęboko w narożniki, gdyż przez gorączkę znacznie się wydłużyły. Również narożniki zmieniły swą pierwotną postać. Ponieważ ze wszystkich stron były szczelnie zamknięte, a z drugiej strony znów przez linje popychane, więc nie wypadło im nic innego, jak tylko wcisnąć się w miękką matrycę, więc z tego powodu stawają się narożniki także nieraz aż o dwa punkta wyższe od pisma samego. Dlatego też trzeba formę taką nieco silniej justować, a linje nie śmiać się schodzić, ażeby miały jeszcze dostatecznie miejsca do rozszerzenia się. Lecz i zaklinowanie same wywiera niemały wpływ na ową zmianę. Przeto nie powinno się silniej zamykać formy jak tylko, że można ją dobrze posuwać nie zaś podnosić, przez co zozszerzanie się materiału może równomiernie nastąpić na wszystkie strony i mniejszą wyrządzić szkodę. Z tego powodu praktycznem jest, jeżeli przy nowem urządzeniu stereotypji kupuje się takie aparaty, przy których stół do bicia matryc połączony jest bezpośrednio z suszarką, tak że formę nie potrzeba podnosić, lecz tylko wsunąć do prasy. Również zapobiec można temu, jeżeli się zamykadła formy, którą zaniósło się bądź do odlewiarki, lub suszarki, przed zamknięciem jednej lub drugiej nieco zluźni.

W najnowszym czasie panuje w gazetach codziennych ogromny pociąg do ładnego i artystycznego wykonywania ogłoszeń. Przeważnie uwzięły się na to większe przedsiębiorstwa, przedstawić



Ryc. 52.

czytelnikowi reklamę swą w pewnym rodzaju piśmie, odróżniające

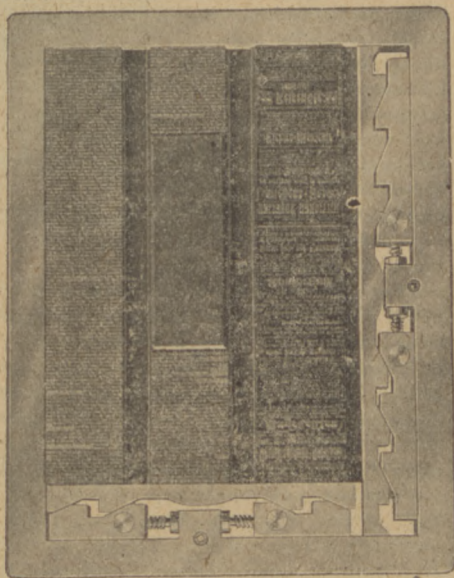


Ryc. 53a.

się znacznie od pisma zwy-  
czajnego, używając do tego  
pism kursywnych i pisanek,  
których głoski zwieszają się,  
czyli wystawają ponad sto-  
żek. Pisma te są już dla  
maszynisty źródłem udręczeń,  
a tem dotkliwiej dają się  
odczuć przy stereotypowaniu.  
Przy tej pracy, biciu matrycy,  
bardzo często ułamują się te  
głoski, za co stereotyper od  
swego przełożonego nie o-  
trzyma oczywiście pochwały.  
Lecz przyjrawszy się bliżej  
odłamanym tem częściom, za-  
uważyć można, że są one przy  
miejscu odłamania pęcherzy-  
kowate, co znów nie wymaga  
wielkiego tłoku, ażeby uła-  
manie spowodować, z czego

wnioskować trzeba, że tak delikatne pisma nie należą właściwie

do gazety. Jeżeli natomiast  
wymaga się koniecznie pism  
zwieszających, trzeba się  
z nimi ze specjalną troskli-  
wością obchodzić. Przy kle-  
paniu, co się tylko lekkimi  
uderzeniami odbywać musi,  
nie śmie być forma szczelnie  
zamkniętą, ażeby nie wywie-  
rano żadnego nacisku na  
pismo, dopiero potem można  
formę nieco mocniej przy-  
kręcić. Do mycia trzeba uży-  
wać miękkiej szczotki o dłu-  
gim włosie i ostrożnie obsu-  
szać miękkim płatem. Oczy-  
wista, że formę z tak wrażli-  
wym pismem nie można ka-  
landrować, czy to na mokro  
lub sucho, lecz musi być ma-  
tryca nieco więcej zwilżona

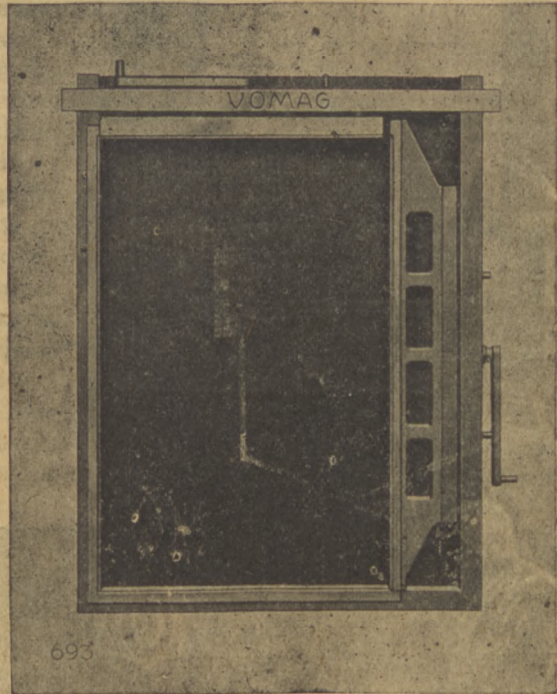


Ryc. 53b.

niż zwykle, a bicie samo odbywać się musi nadzwyczaj lekkimi uderzeniami, lepiej bić dłużej niż załatwić to krótkimi silnymi uderzeniami. Przy suszeniu nie śmie temperatura przekraczać 80°R., a suszarka lub odlewiarka nie powinny być silnie zakręcone. Skutecznem jest też, jeżeli się zwieszające czcionki podłoży mokrą bibułą atramentową lub podleje gipsem, przez co głoska otrzyma mocniejszą podporę. Tylko, jeżeli się w ten sposób pracuje, można uniknąć odłamania się zwieszających części wzgl. ograniczyć to do minimum.

Ryc. 51 przedstawia ruchomą żelazną formownicę firmy Winkler, Faltert & Co., Bern. Rozmiar stołu 65 × 75 cm. Formownice mogą być dostarczone w każdej życzonej wielkości. Zaletą tejże jest łatwe ustawienie górne i dolne zapomocą krótkiego chwytu. Wieka ruchoma ę przy lekkim, bezszelestnym biegu, ponieważ jest wyposażona w kółka gumowe obracające się w łożyskach kółkowych. Formownica ta jest pod każdym względem praktycznym środkiem pomococym i pomocniczym dla zakładów stereotypijnych i drukarni.

Ryc. 52 przedstawia ramę do szybkiego zaklinowania formy firmy Vogtländische Maschinenfabrik, Plauen i. V. Podczas, gdy układ w zwykłej ramie ściskano zapomocą śrub, znajdujących się w dwóch bokach ramy, zamyka się powyższą ramę u góry tkwiącym kluczem, przyczem wystarczy cały lub pół obrótu, ażeby stronę układu zaklinować. Sztegi posiadają klinowe przysadki, przylegające do odpowiednich kierownic ramy. Przy miejscach klinowych znajdują się obustronnie małe żerdzie zębate. Zapomocą kręcenia porusza się kółko zębate, znajdujące się między żerdziami zębowymi, a przez przesuwanie miejsc klinowych, zamyka wzgl. otwiera się rama. Rama ta, z zewnątrz zupełnie gładka, gdyż nie posiada śrub, zachowuje w otwartym jak i zamkniętym stanie dokładnie wysokość pisma. Przy otwieraniu i zamykaniu przesuwają się sztegi dostatecznie, tak że bez trudności można ramę na ożyć na formę lub zdjąć. W ramie znajdują się szyny kierownicze, uniemożliwiające wypadnięcie sztegów w stanie otwartym lub przy przesuwaniu. Od użycia sprężyn odstąpiono, ponieważ już w zimnym stanie tracą one z wolna na sile, a tem więcej w ramie, którą podczas ciepłego tyczenia się



Ryc. 54.

rozgrzewa. Kierownica sztegów jest równoległą, tak że zupełnie równy tłok odbywa się we wszystkich miejscach, a tem samem przesunięcie się układu jest wręcz niemożliwem.

Ryc. 53 a i b przedstawiają ramę — próżną i wypełnioną — do szybkiego zaklinowania formy firmy Winkler, Fallert & Co., Bern. Przykręcanie obydwóch sztegów, służących do ściśnięcia formy, odbywa się górną zapomocą ręcznej korby jak i również dwoma urządzeniami zamykadłowemi. Urządzenia te, które w otwartym jak i zamkniętym stanie zatrzymują swą wysokość pisma, umożliwiają zamknięcie



Ryc. 55.

formy jednym krótkim rękojmiem dla obydwóch stron ramy. Dokładnie przeciwnie biegnące ściśnienie sztegów powoduje zupełnie równomierny tłok; zatem przesunięcie układu jest wykluczonem. Z powodu swej konstrukcji jest wypadnięcie sztegów przy otwartej ramie niemożliwem.

Ryc. 54 przedstawia szufel, służąca zarazem do wystawiania i łamania układu jak i do zaklinowania formy firmy Vogtländische Maschinenfabrik, Plauen i. V. Szufel ta różni się od zwykłej ramy tem, że posiada przynitowane dno, przez co wobec ramy jest o tyle korzystniejszą, iż układ już z kątnika można na nią wystawić i spólnie z układem wsunąć w tłoczarkę. Tym sposobem można sobie zaoszczędzić dotychczas praktykowane przełamywanie na specjalnej p'ycie. Szufel ta tk ada się

z ramy, połączona szczelnie z trzech stron dnem z blachy brązowej. Ścisnienie układu odbywa się zapomocą sprężyn, znajdujących się w obydwóch listwach górnej i bocznej strony; półobrotem korby w jedną lub drugą stronę zamyka wzgl. otwiera się układ. Przy podłużnej stronie ramy znajdujący się szteg, wykonany z lekkiego metalu, można wyjąć, ażeby podczas łamania nie zajmował miejsca; w tem samym celu można również u góry znajdujący się szteg wyjąć. Celem ochrony pisma posiadają listwy ramy ochrony na wysokość pisma.

Ryc. 55 uwidocznia szufel służąca zarazem do wystawiania i łamania układu jak i do zaklinowania formy firmy Winkler, Fallert & Co., Bern. Szufel ta zaopatrzoną jest w ramę, której strona czołowa da się łatwo zdjąć. Po przełamaniu układu nakłada się znowu owe ramię, które, jak i jedno z ramień podłużnych, zaopatrzone są w listwy, połączone z nimi sprężynami. Zapomocą przełożenia dźwigni, przysuwa się listwy do układu, a dalsze dwa krótkie rękoczyny zamykają układ, teraz można go poklepać i rozpocząć natychmiast matrycowanie. Cała ta manipulacja — od przełamania ostatniego wiersza aż do rozpoczęcia matrycowania — wymaga tylko około 30 sek., tym sposobem oszczędza się 3—4 min.

## B. Bicie matrycy.

Skoro więc wszelkie manipulacje przy formie zostały skrupulatnie załatwione, przystępuje się do bicia matrycy. Kładzie się zatem matrycę stroną bibułkową na formę, a uchwyciwszy prawą ręką lub obiema rękami szczotkę, jak ryc. 56 wskazuje, za rękę, uderza się nią raz po razie po matrycy.

Uderzenia, które z początku są lżejsze, a w miarę jak się matryca przyczepi do formy, stawają się silniejsze, odbywać się muszą zawsze całą powierzchnią szczotki. O ile natomiast uderzenia następują tylko jedną częścią, lub też górą lub dołem, albo też bokiem szczotki, następuje wówczas „dublowanie” matrycy, to znaczy, że matryca suwa się po formie i przybiera podwójny obraz układu. Uderzenia rozpoczyna się wprawdzie u góry od siebie, idąc stopniowo aż do dołu, ażeby tym sposobem wypędzić powietrze, znajdujące się między matrycą a formą. Również muszą być uderzenia jednakowe i równe, przyczem pracuje się tylko ręką a nie całym ramieniem.



Ryc. 56.

Ażeby uniknąć przebicia matrycy, co przeważnie nowicjuszowi przytrafić się może, lub też nastąpić może przy tabelach

i formach o dużych pustych przestrzeniach, kładzie się poprzednio na matrycę kawał zwilżonego płótna, tak duży jak matryca sama. Przez ostrożne podniesienie narożnika matrycy przekonać się można, czy jest dosyć głęboko bitą. Następnie uderza się jeszcze kilka razy po całej formie twardszą szczotką lub też poklepuje się klepadłem, posuwając go z wolna po całej formie, ażeby więcej pogłębić sam obraz czcionki. W ten sposób bita matryca musi być dobrą pod każdym względem.

Większe przez bicie szczotką powstałe wgłębienia trzeba wypełnić specjalnym do tego celu proszkiem, który liczne firmy dostarczają — Kempewerk, Norymbergja — lub też wyłożyć paskami tektury, które natomiast nie śmia wypełniać całej przestrzeni, gdyż spowodowałyby podczas suszenia przebicie matrycy, lecz musi być z każdej strony przynajmniej 2 ciceru wolnego miejsca; główna rzecz, że spód jest wypełniony. Poszczególne paski nie śmia być dłuższe jak 5 cm i nie szersze jak 2 cm. Jeżeli natomiast wypełnia się wgłębienia proszkiem, trzeba wystający ponad matrycę proszek usunąć, gdyż w przeciwnym razie byłaby matryca nierówną i nie możnaby z niej żadnej dobrej płyty odlać. Do tego celu trzeba sobie przykładać na nożycach z grubej tektury pasek szerokości około 4 cm o dowolnej długości — jak rama. Paskiem tem, który trwa lata, przesuwają się po matrycy, zmiatając przytem zbyteczny proszek, co atoli odbywać się musi ostrożnie, bez silnego nacisku, ażeby nie uszkodzić matrycy samej. Niektóre firmy — Kempewerk, Norymbergja — dostarczają do powyższej manipulacji gumowe paski w drewnianej oprawie, które są nadzwyczaj praktyczne. Następnie okrywa się całą matrycę dobrze nakładstrowanym arkuszem, który jeszcze nieco szczotką się ubija.

### PRZEBICIE MATRYCY.

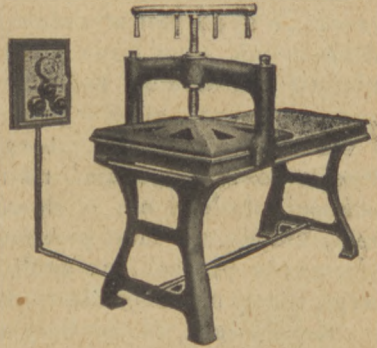
Przebicie matrycy już nieraz sprawiło stereotypierowi niemałego kłopotu. Jeżeli układ zawiera dużo wolnych miejsc lub dużo cienkich lub też kropkowanych linii, luzem stojące, już przeważnie przy kilku uderzeniach szczotką jest matryca w miejscach, w których linje zachodzą, przebitą, podczas gdy inne miejsca, zawierające układ, są jeszcze miałkie, a tem sposobem jest matryca nie do użycia. Biję się dalej, to kropki itd. wbijają się głęboko w matrycę, a nalepiony przysadek nie może zapobiec temu, że przy pierwszym odlewie metal dostanie się w matrycę, a przy zdejmowaniu z płyty podrze się. Zupełne wyłożenie formy zajmuje za wiele czasu, przy nadzwyczaj spieszonych pracach, więc nie może też wchodzić w rachubę.

Inny praktyczniejszy sposób polega na tem, że pobija się tylko lekko matrycę, a w suszarce lub odlewiarce silnie się ją tłoczy.

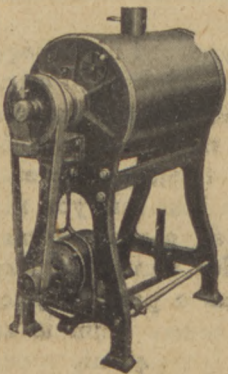
Wolne miejsca nie skaleczą przytem tak matrycy, a gładkie miejsca będą dosyć pogłębione. Chcąc niektóre mimo tego przebite miejsca pokryć, nakłada się jeszcze jeden arkusz bibułkowy, cienko posmarowany kłajstrem, przyglądając go tylko lekko. Po naklejeniu przysadka tłoczy się formę znowu silnie w suszarce lub odlewiarce, kontrolując od czasu do czasu. W ten sposób sporządzona matryca sprosta wszelkim wymaganiom i wytrzyma kilka a nawet kilkanaście odlewów.

### C. Suszenie matrycy.

Przy ciepłym stereotypowaniu wsuwa lub zanosi się formę z spoczywającą na niej matrycą, pokryta miękką i twardą pilśnią i 10—12 arkuszami czarnej bibuły atramentowej, do dobrze ogrzanej odlewiarki lub suszarki. Przytem nadmienić wypada, że tak suszarka jak i odlewiarka służą tylko do tego, ażeby matryca podczas suszenia nie przybrała innych kształtów; zatem nie służą one zarazem do tłoczenia, gdyż to już uskuteczniło biciem szczotką, więc z tego też powodu nie potrzebuje ani jedną ani druga być za silnie przykręconą. Zachodzić mogą jednakże wyjątki owej reguły, jak to na str. 69 podano.



Ryc. 57.



Ryc. 58.

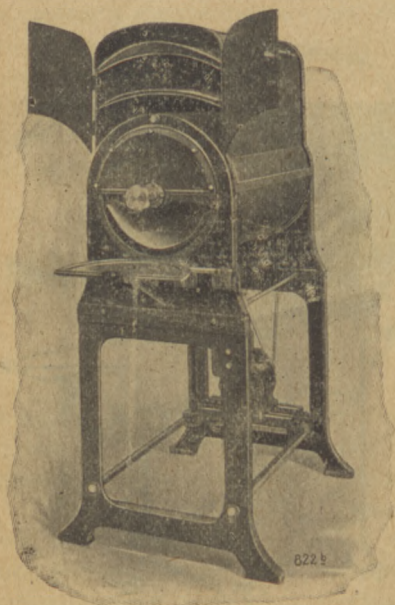
Po upływie 5 minut zmienia się bibułę i pilśnie nowymi przegrzanymi i znów się zakręca suszarkę lub odlewiarkę lecz teraz nieco mocniej. Po dalszych 10 minutach musi być matryca suchą.

Co się tyczy pilśni, nadmienić trzeba, że muszą być one w miękkim stanie, jeżeli suszenie ma się prawidłowo odbywać. Do tego celu trzeba mieć zawsze większą ich ilość. Właściwa temperatura suszarki lub odlewiarki przy suszeniu matrycy wynosi 115°C. Nie można natomiast z jakichkolwiek powodów stopnia tego osiągnąć; o czem przekonać się można, jeżeli przytknięty do płyty zwilżony palec nie syczy, natenczas trwa proces nieco dłużej, a zmiana pilśni i bibuły musi częściej nastąpić, lecz w 20 minutach musi być każda matryca suchą, gdyż bowiem zaczyna się natenczas rozluźniać.



Wystrzegać się trzeba przed przegrzaniem suszarki lub odlewiarki, gdyż na tem cierpi tylko pismo. Ażeby temu zapobiec, kładzie się na wewnętrzną płytę spacyjkę jednopunktową, a jeżeli ona wtenczas nie zmienia kształtu, to też i formie czyli czcionkom nic nie grozi.

Po wysuszeniu matrycy, którą się z formy zdjęło, obkrawa się brzeg jej nieco więcej niż brzeg podanej przez sztegi na wysokość pisma. Następnie trzeba zbić lub zeszlufować pilnikiem



Ryc. 59.

owe cztery wypukłości na brzegach matrycy, powstałe przez niedochodzenie sztegów żelaznych, bo gdy się tego nie uczyni, a kładzie się następnie na nie odlewnik, to odlana z takiej matrycy płyta, będzie zawsze grubsza o około 2 punkty od grubości odlewnika. Następnie przylepia się kłajstrem lub dekstryną na samym brzegu wąskiej strony matrycy chorągiewkę z mocnego papieru o takiej długości, że położona matryca z chorągiewką na płycie odlewiarki, wystawać musi poza nią przynajmniej o 10—15 cm, jeżeli bowiem jest krótszą niż płyta, to przy odlewaniu dostać się może metal pod spód matrycy, przez co płyta jest nie do użycia, a czasem nawet i matrycę zniszczyć może. Potem trzeba obrać matrycę i chorągiewkę porządnie potalkumować,

co się uskutecznia zapomocą miękkiej szczotki lub pendzla, a zbyt ni talkum strzepać.

#### KOREKTA w MATRYCIE.

Korekta w już odlanych płytach nie zawsze da się tak szybko wykonać jak tego okoliczności wymagają, nieraz też wymaga więcej czasu, niż go się ma do dyspozycji. W niektórych przypadkach można już przy matrycy załatwić korektę, tak że potem przy płycie potrzeba tylko drobnostkę poprawić.

Korzystnie można wykonać korektę w matrycach przy nieschodzących się linjach, na co niejedna drukarnia mniej lub więcej narzeka. Do tego celu bierze się kawałek — 4 cicero — linji o tej samej grubości jak w matrycy, a zwilżywszy nieco linję, kładzie

się ją obrazem na owe miejsce nieschodzące się, uderzając nań lekko młotkiem.

W ten sam sposób można każdą zniszczoną czcionkę lub ornament wyreparować, tylko trzeba wziąć do tego zdrową głośkę lub ornament.

Podczas tej operacji spoczywać musi matryca grzbietem na płycie żelaznej.

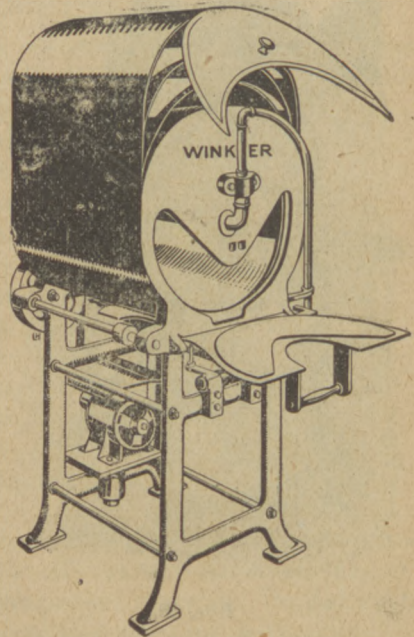
Ryc. 57 przedstawia zwykłą suszarkę z ogrzewaniem elektrycznym firmy Kempewerk, Norymbergja. Wszelkie suszarki posiadać muszą dobre ogrzewanie bez zbyteńnego przegrzania, szkodzące tylko układowi czcionkowemu. Wszystkie suszarki firmy Kempewerk są silnie zbudowane i łatwo do regulowania, a powyższa suszarka posiada potrójną regulację temperatury. Na życzenie dobudowuje się przedłużenie stołowe; prócz tego mogą być przystawione specjalne stoły.

Ryc. 58 przedstawia suszarkę bębnową z zapędem elektrycznym firmy Kempewerk, Norymbergja.

Ryc. 59 przedstawia suszarkę bębnową firmy Vogtländische Maschinenfabrik, Plauen i. V. Suszarka ta składa się z okrągłej skrzyni blaszanej, posiadająca na przodzie drzwiczki. W skrzyni znajduje się bębenek z podziurkowanej blachy, w który wkłada się matrycę, poczem przy zamknięciu drzwiczek następuje automatycznie obrót bębna zapomocą motoru elektrycznego i otwarcie wewnątrz znajdującego się ogrzewania gazowego wzgl. włączenie elektrycznego ogrzewania. Otwierając drzwiczki, przerywa się obrót i ogrzewanie a hamulec unieruchomia natychmiast obracający się bębenek. Na skrzyni znajdują się trzy torby, przewidziane do wsunięcia trzech dalszych matryc. Cała suszarka spoczywa na dwóch ścianach, wykonanych z lanego żelaza, tak że aparat bez wszystkiego ustawić można na podłodze. Suszarka ta służy do szybkiego suszenia matryc, a równocześnie otrzymują one wymaganą okrągłość, potrzebną do łatwego włożenia w odlewiarkę.

Ryc. 60 uwidoczni suszarkę bębnową firmy Winkler, Fallert & Co., Bern, urządzoną do ogrzewania gazowego, elektrycznego lub skombinowanego gazowego i elektrycznego. Zwykłym otwarciem klapy bębnowej następuje samodzielnie: 1. wyłączenie zapędu, 2. unieruchomienie bębna w odpowiedniej pozycji do wymowania z niego matrycy, 3. zamknięcie kurka ogrzewania gazowego. Po zamknięciu klapy włącza się zapęd, uruchomia się bębenek i otwiera się kurek gazowy aż do suszenia wymaganej wielkości płomienia. Gaz zapala się od małego niezawisłego płomyka. Cała obsługa suszarki bębnowej polega tylko na otwarciu i zamknięciu klapy.

Ryc. 61 przedstawia nożyce do obcinania gotowych matryc firmy Kempewerk, Norymbergja. Obcinanie tych matryc zapomocą zwykłych nożyczek jest żmudną

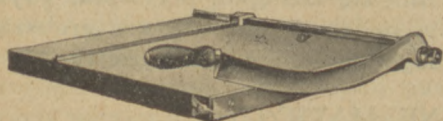


Ryc. 60.

i uciążliwą pracą a akuratnie też tego wykonać nie można. Zatem do racjonalnie kierowanej stereotypji należą równocześnie owe nożyce, które do każdej innej pracy w tym zakresie zawsze przydać się mogą.

#### D. Odlewanie płyt.

Nim się przystępuje do właściwego odlewania, trzeba wpiery stwierdzić czy aparat jest dostatecznie ogrzany. Wprawdzie przy aparatach skombinowanych, służące zarazem jako suszarka, są one już podczas suszenia matrycy nieco ogrzane, lecz nie zawsze dostatecznie. Zaleca się zatem, jeszcze poprzednio zrobić 3—4 odlewy ślepe, tj. że kładzie się w odlewiarkę tylko sam odlewnik, aparat się zamyka i wlewa się metal. Dostateczną temperaturę aparatu można poznać po tem, jeżeli krople wody, które się przysło



Ryc. 61.

wewnątrz aparatu, odskakują od płyty. Zresztą aparat nie może być nigdy dosyć ciepły przy odlewaniu.

Po ułożeniu matrycy grzbietem na dolną płytę aparatu, kładzie się na nią odlewnik, ustawiony na odpowiedni format, a na niego arkusz mocnego papieru, tak długi jak matryca z chorągiewką, poczem zamyka się aparat, nie za silnie przykręcając.

Następnie podnosi się aparat w pozycję odlewniczą, tj. skośną lub też prostopadłą, napełnia się czerpak metalem, badając jeszcze raz jego temperaturę, a o ile jest za gorący, dodaje się nieco zimnego metalu i zwolna wlewa się metal do aparatu, posuwając przytem czerpak w tę i drugą stronę, aż się usta odlewiarki napełnią. Temperaturę metalu stwierdza się w ten sposób, że zanuża się pasek papieru gazetowego, który nie śmie się przytem zbrunacić, lecz musi nabrać koloru żółtawego. Tylko przy bardzo dużych płytach, wypełniające przynajmniej  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$  aparatu, trzeba aż po brzeg odlewiarki napełnić ołowiem, włożywszy poprzednio kliny odlewnicze wewnątrz odlewnika, ażeby zapobiec bocznemu wylewaniu się metalu. Przed każdym nowym odlewem z tej samej matrycy, trzeba ją zawsze natalkumować, z powodu czego znacznie łatwiej schodzi z płyty.

#### 1. ZRYWANIE SIĘ CHORAĞIEWKI.

Ustawiczne zrywanie się chorągiewki podczas odlewania polega przeważnie na tem, że matryca była tylko bardzo słabo klejona, przez co wsiąka klajster w matrycę i nie wiąże się. Chcąc

temu zapobiec, zanurza się ten brzeg matrycy, do którego była chorągiewka przymocowana, w wodę klejową, przyczem trzeba zważać, ażeby się i obraz nie zwilżył. Nieco podsuszony trzyma przy takim brzegu chorągiewka silniej, bez względu na klajster, który się używa.

Również można nalepić na brzeg cienkim klejem pasek papieru bibułkowego, a po osuszeniu dopiero na niego chorągiewkę nalepić.

Ażeby uchronić chorągiewkę przy kilkakrotnem odlewaniu, zaleca się pokryć przylepiony brzeg chorągiewki paskiem papieru — z tego samego co chorągiewka — który przy każdym odlewie trzeba odnowić, gdyż go się nie przylepia. Tym sposobem chroni się właściwą chorągiewkę przed spalaniem a natomiast wytrzyma ona aż do ostatniego odlewu.

Jeżeli podczas odlewania odnawia się chorągiewkę, trzeba poprzednią gruntownie zeszkrobać, nim się następną przylepia, gdyż i to może być powodem, że płyta będzie w tem miejscu grubszą. Również nie trzeba brać za grubego papieru na chorągiewkę.

## 2. USZKODZENIE MATRYCY.

Nieraz się zdarzy, że podczas odlewania uszkodzi się matrycę, z której miano jeszcze odlewać.

O ile zajdzie uszkodzenie na wolnych miejscach, można uszkodzone miejsce zalepić papierem bibułkowym, a po wysuszeniu trzeba zwieszające się brzegi poobrywać i dobrze wygładzić, ażeby nie mógł się w nich metal uczepić, któryby matrycę jeszcze więcej popsuł.

Zachodzą natomiast uszkodzenia w piśmie samem, nakłada się na miejsce to rozpuszczoną — niezbyt cienko — we wodzie ziemię bolusową, a nałożywszy matrycę na ostatni dobry odlew, bije się po grzbiecie miejsce lekko szczotką. W ten sposób można zazwyczaj jeszcze kilka zrobić dobrych odlewów.

## 3. NIERÓWNA GRUBOŚĆ PŁYT.

Nierówna grubość płyt stereotypijnych, na co najczęściej skarżą się maszyniści i to słusznie, gdyż im to ogromnie utrudnia pracę przy przyrządzaniu płyt, może być różnemi okolicznościami spowodowana.

Wpierw trzeba zbadać odlewnik, czy wszędzie jest równo gruby, czy czasem przygięty lub pokrzywiony, lub czy niema uszkodzeń przy brzegach, przez tworzącą się grań, którą pod każdym względem trzeba spiłować.

Dalej trzeba stwierdzić, czy pokrywa odlewiarki wszędzie spoczywa równomiernie na odlewniku; o czem nalepiej przekonać się

można, jeżeli położy się na wszystkich czterech narożnikach odlewnika dłuższe paski cienkiego papieru, a pokrywę niezbyt silnie się przykreći. Przez pociąganie owych pasków papieru stwierdzić natychmiast można, w którym miejscu pokrywa nierówno spoczywa, a błąd ten trzeba kazać ślusarzowi usunąć.

Czasami — przeważnie przy starszych aparatach — można sobie w ten sposób poradzić, że przeciw regule, która powiada, „że trzeba matrycę wraz z odlewnikiem wsunąć jak najgłębiej w aparat”, kładzie się matrycę z odlewnikiem więcej do środka odlewiarki.

Lecz mimo wszystkiego jest najracjonalniejszem, jeżeli płyty będą na grzbiecie obheblowane, przez co znika wszelka nierówność.

#### 4. DOŁKI w PŁYTACH.

Jeżeli pełne obwódki, większe przestrzenie i ornamenta posiadają dołki w odlanej płycie, pochodzą one z tego, że podczas bicia poszczególne arkusze matrycy zostały zbite. Zachodzi przeważnie przy brzegach szerokich linii i większych obwódek, gdy forma zawiera dużo obszerniejszych pustych miejsc. Przy luzem stojących wierszach i cienkich linjach również się to zdarza i miejsca te są potem wyższe w płycie od innej treści. Temu wszystkiemu można zaradzić, jeżeli się położy na matrycę zwilżone płótno, a po niem dopiero się bije szczotką, która musi posiadać równo długą szczec a całą przestrzenią trzeba bić. Również zaleca się wyłożenie pustych miejsc kwadratami nonparelowemi i justunkiem nonparelowym. Podczas bicia matrycy trzeba płótno częściej obrócić, gdyż pod wpływem szczecin i cienkie płótno rozchodzi się przy brzegach pełnych linii itd., a szczotka uderza potem po papierze. Po skończonem biciu usuwa się płótno i bada matrycę. Tam gdzie miejsca mają barwę szaro-czarną jest papier zbity i trzeba to przez naklejenie odpowiednich pasków papieru doprowadzić do właściwej grubości matrycy.

#### 5. CHROPOWATY WYGLĄD PISMA.

Chropowaty wygląd pisma przy płytach stereotypijnych pochodzi przeważnie z tego, że do matrycy nie użyto dostatecznie dobrego papieru bibułkowego, lub że matrycę zdjęto z formy jeszcze w nazbyt wilgotnym stanie.

#### 6. ZMNIEJSZANIE SIĘ PŁYT.

Zmniejszanie się płyt stereotypijnych jest ogólnie znaną rzeczywistością, co przy pracach, wymagające dokładnego oddania wielkości, niemile oddziałują. Pomimo, że matryca odpowiada zupełnie rozmiarom układu, będzie płyta zawsze mniejszą, gdyż

podczas ostygnięcia metal się skórcza i nie pomoże na to chociażby się matrycę zostawiło razem z płytą w odlewiarce aż do zupełnego ostygnięcia. Kurczenie to zauważyć można zresztą przy wszelkich rodzajach odlewów i jest specjalnie doświadczoną rzeczą, że stolarz modelowy o tyle wykonuje model w większych rozmiarach o ile się odlew danego metalu po ostygnięciu zmniejsza. Również rytownik stempli w czcionkolewniach musi uwzględnić miarę kurczenia się metalu, specjalnie przy materiale obwódkowym. Chcąc zatem tego uniknąć, trzeba odpowiednio do wielkości formy włożyć w nią paski kartonowe lub interlinje.

### E. Wykończanie płyt.

Przy odlewaniu płyt grubości cicero, można odlewiarkę otworzyć po dwóch minutach, przy płytach na wysokość pisma po pięciu minutach. Po usunięciu odlewika wyjmuje się płytę wraz z matrycą z aparatu. Następnie zdejmuje się ostrożnie matrycę z płyty, a gdyby nie można tego dokonać, zejdzie natychmiast, gdy się ją kilkakrotnie popuka szczotką lub płaską ręką, o ile forma była dobrze oczyszczoną i suchą. W przeciwnym bowiem razie matryca nie zejdzie z płyty; trzeba ją zatem poświęcić i w danym razie nową zrobić. Czasami zupełne ostygnięcie płyty pozwoli także na zdjęcie matrycy.

Ażeby zapobiec spaceniu się górnej i dolnej płyty odlewiarki, nie śmie ona nigdy ostygnąć w zamkniętym stanie.

Przylew płyty odcina się piłą ręczną lub tarczową lub też za pomocą dłuta żelaznego, a wszelkie wyższe miejsca, któreby podczas drukowania brudziły, usuwa się na gryzarce lub rylcem albo wykuwa się dłutkiem.

Chcąc mieć płyty równej grubości, a tem samem ulżyć i przyspieszyć pracę maszyniście podczas przyrządzania, trzeba grzbiet ich wyrównać na heblarce lub gryzarce.

### I. KORYGOWANIE PŁYT.

Korygowanie płyt stereotypijnych nie stanowi dla biegłego stereotypera wielkiej trudności.

Jest tylko jedna głoska do zmienienia, wywierca się z góry odpowiednią dziurkę w głosce, która ma być poprawioną, następnie wyrzyna się żaszką lub cienkim pilnikiem tyle miejsca, ile tego dla nowej czcionki potrzeba. Nowa czcionka — przetknięta z dołu przez płytę — musi pod każdym względem trzymać linję z drugimi czcionkami, na co szczególnie trzeba zważać. Nie potrzeba dziurkę dla nowej czcionki zrobić zbyt dużą, lepiej i prędzej jest,

jeżeli czcionka bez lutowania siedzi mocno w płycie; tym sposobem oszczędzi się lutowanie. Pojedynczą czcionkę potrzeba tylko przy grzbiecie odłamać i nieco spiłować. Do pracy tej kładzie się płytę twarzą na kamień litograficzny lub płytę żelazną, na które poprzednio położono arkusz kartonu, ażeby się obraz czcionek nie uszkodził, następnie wpycha się tak daleko czcionkę, aż się poczuje opór płyty żelaznej lub kamienia litograficznego, tym sposobem ma czcionka tą samą wysokość jak drugie.

Jest całe słowo do poprawienia, trzeba je odpowiednio wluutować, przyczem postępuje się tak samo jak wyżej podano.

Jeżeli przy płytach stereotypijnych bądź to płaskich lub półokrągłych jakakolwiek czcionka nie wychodzi, to znaczy, że jest niższą od drugich, przez co powstają nieraz bezsensowne błędy, można ją w następujący sposób podnieść. Do tego celu używa się długiego dobrze zastrzonego sztyleta — sztyletu — który ostrożnie wpycha się w brzuszek czcionki niższej, przez co głoska się podnosi. Im mniejszy stopień pisma, tem dłuższe musi być ostrze sztyletu.

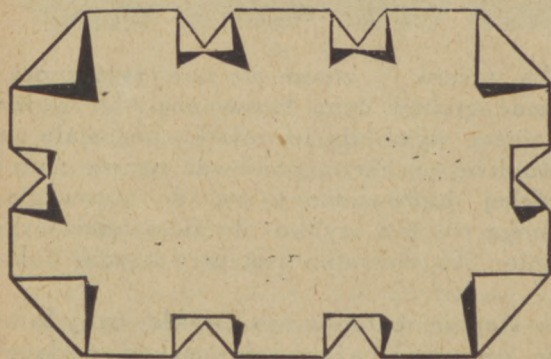
## 2. LUTOWANIE w PŁYTACH.

Do lutowania przy korekcie w płytach stereotypijnych, miedzianych, mosiężnych lub cynkowych potrzebną jest kolba, szerokości 4—5 cm, czworokanciata lub okrągła, przy końcu zastrzona,

z dobrej miedzi, o długiej rękojeści; lampę spirytusową, benzynową lub gazową, która musi być tak urządzoną, że kolba może być wisząca w płomień włożona; laseczkę cyny lutowniczej, wody lutowniczej i kawałek salmiaku.

Czysta cyna nie jest zbyt dobrą do lutowania, gdyż nietylko że potrzebuje większego

stopnia gorączki do roztopienia się, spaja się ciężko z miedzią i cynkiem, lecz ponadto jest zamiękka i szybko się zużytkuje. Cynę lutowniczą można sobie samemu sporządzić w następujący sposób. Na dwie części cyny angielskiej bierze się nieco więcej jak jedną część bizmutu. Aligację tę roztopia się i odlewa w laseczki. Cyna ta nadzwyczaj lekko płynie, posiada dostateczny stopień twardości



Ryc. 62.

i spaja się łatwo i dobrze z metalami, nawet ze stalą. Najmniejsza cząsteczka przyłożona kolbą do oczyszczonego i wodą lutowniczą posmarowanego miejsca nieco zagranej płyty, trzyma natychmiast. Również można w cynie tej bardzo dobrze rytować, jest ona odporniejszą od metalu stereotypijnego.

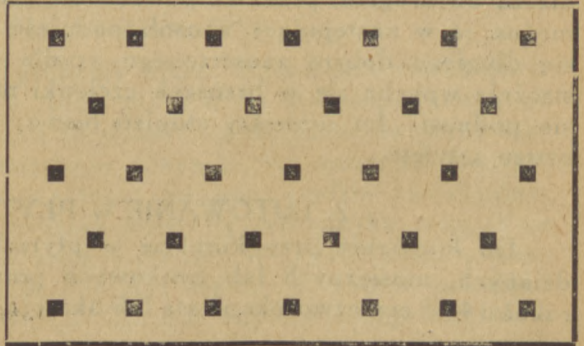
Również dobrą cynę lutowniczą stanowi następująca aligacja, składająca się z równych części cyny i miękkiego ołowiu, a roztopia się między 160—180°.

Ażeby cynie lutowniczej nadać dobre połączenie z innymi metalami, zaopatruje się miejsce, które ma być lutowane, środkiem wiążącym: kalafonją lub wodą lutowniczą. Najracjonalniejszym jest natomiast użycie kalafonji, ponieważ nie wywołuje ona oksydacji jak to czyni woda lutownicza. Instalatorzy lutują rury ołowiane przeważnie kalafonją.

Jeszcze inne korzyści przynosi używanie kalafonji przeważnie wtenczas, gdy klisze stereotypijne trzeba podlać na wysokość pisma ołowiem.

Klisze takie trzeba wpierw — zanim się powyższą procedurę wykona — pocynować grzbiet cyną lutowniczą. Używając do tego celu wody lutowniczej, wywołują jej resztki, pozostałe na grzbiecie kliszy, owe szkodliwe pęcherze, ponieważ nalany metal z powodu wody lutowniczej doprowadzony jest do gotowania, a powstające gazy nie mogą się tak szybko ulotnić z odlewiarki jak nalew metalu następuje. To wszystko jest przy użyciu kalafonji wykluczonem.

Z powodu wysokiego stopnia roztopowego zwykłej cyny lutowniczej, trzeba ostrożnie pracować, ażeby nie uszkodzić danej kliszy przez roztopienie jakiegokolwiek miejsca. Chcąc tego uniknąć, używa się cyny lutowniczej o mniejszym stopniu roztopowym, składająca się z dwóch części bizmutu, jednej części cyny i jednej części miękkiego ołowiu, a roztopiająca się już między 60—80°. Cyną tą można już przy słabo ogrzanej kolbie pracować, a roztopienie kliszy jest zatem niemożliwe. Również oddaje cyna ta nadzwyczaj dobre usługi przy pocynowaniu tych klisz, które mają być podlane ołowiem na wysokość pisma, ponieważ



Ryc. 63.

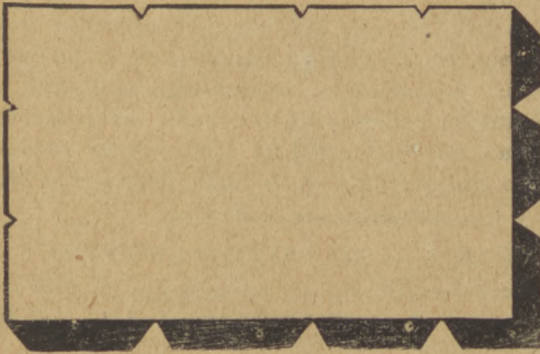


przytem można tylko słabo ogrzany metal nalać bez obawy roztopienia się kliszy.

Przy lutowaniu cynku nie wiąże się cyna lutownicza z nim, ani zapomocą kalafonji ani też wody lutowniczej i to z następujących powodów.

Woda lutownicza ma głównie ten cel, uniemożliwić przystęp powietrza w chwili lutowania, gdyż powietrze powoduje oksydację, która znów hamuje ściśle spajanie się obydwóch metali. Jeżeli niema wody lutowniczej, można użyć także kalafonji — jak już poprzednio powiedziano — lub nieco śliny.

Przy wszystkich innych metalach jak miedź, mosiądz, blacha itd. tworzy woda lutownicza potrzebne do cyny lutowniczej wiązanie, lecz tylko nie przy cynku. Do lutowania cynku używa się



Ryc. 64.

zatem tylko czystego kwasu solnego, ponieważ tworzy on natychmiast przy zetknięciu się z cynkiem wodę lutowniczą. Jednakowoż przy tem trzeba na to zwrócić uwagę, że przy użyciu kwasu tego przy kliszach cynkowych musi być zastosowaną jak największą ostrożność, ponieważ jedna kropla kwasu solnego zniszczy-

łaby natychmiast kliszę. Bierze się zatem cienko zaostrozonym drewnikiem tylko bardzo mało kwasu solnego, przenosząc go w ostatniej chwili na miejsce, które ma być lutowane. W ten sposób unika się uszkodzenia kliszy a lutowanie jest przytem nadzwyczaj trwałe.

Również uszkodzone galwana można w ten sposób wyreparować. Chcąc jeszcze usunąć rażącą korektę cynową, która nieładnie się prezentuje na miedzianym pokładzie, uskutecznia się to następującym sposobem.

Miejsce lutownicze zwilża się czystą wodą, pocierając miejsce to kawałkiem siarczanem miedzi, który w każdej drogerji nabyć można. Natychmiast korekta cynowa zamienia się w miedź, tak że miejsca tego trudno zauważyć można.

Chcąc połączenie dwóch linii zlutować, rozgrzewa się kolbę do gorącości, zwilża się zapomocą cienkiego drewnika wodą lutowniczą dokładnie oczyszczone miejsce, następnie oczyszcza się czubek kolby w salmiaku, a po powtórnie krótkiem zagrzaniu

jej, chwyta się kolbą tyle cyny ile potrzeba do zlutowania. Kolbę trzeba przytem tak długo trzymać na miejscu, które ma być zlutowane, aż mosiądz zagrzeje się do stopnia roztopu cyny, dopiero potem silnie się zwiąże. Następnie usuwa się zbyteczną cynę płaskim rylcem, wpierw u góry, potem bo bokach, a wreszcie szlufuje się wszystko rysikiem, umaczanym w oliwie.

Wodę lutowniczą sporządza się w następujący sposób. W naczynię gliniane lub porcelanowe wlewa się kwasu solnego, który otrzymać można w każdej drogerji. Do kwasu tego wrzuca się tyle kawałków cyny, aż płyn przestanie się gotować i nabierze białego koloru, poczem dodaje się jeszcze nieco salmiaku. Procedurę tą trzeba przeprowadzić na wolnem powietrzu, ponieważ gotujący się kwas wydaje trujące gazy (wodór). Skoro płyn ostygł, wlewa go się do buteleczki.

Do powyższych rad i wskazówek, dotyczących sposobu lutowania, dołączam jeszcze poniżej artykuł, umieszczony w pewnem naszym piśmie fachowem. Jakkolwiek niezupełnie zgadzam się z niektórymi wywodami autora niniejszego artykułu, gdyż nie odpowiadają faktycznemu stanowi, natomiast na każde słowo wstępu się podpisuję. Mimo tego umieszczam go w całej osnowie, ażeby pokazać jak trzeba a jak nie powinno się pracować.

### TECHNIKA Lutowania — METALoznawstwo.

Z zawodem stereotypera łączy się właściwie cały szereg innych. Musi on znać obróbkę drzewa; chcąc lutować, musi być znawcą blacharstwa; przy czarnych grawjurach załatwia on nieraz pracę rytowniczą, a zajmując się kapielami, staje się chemikiem; dalej przy maszynach odlewniczych i obróbkowych staje się technikiem maszynowym. Zawód stereotypera jest więc tak wszechstronny, że zajmujący się nim posiadać musi wielką umiejętność i znawstwo, by wszelkie te prace załatwić, co nie jest rzeczą łatwą, gdyż brak nam dotychczas odpowiedniej literatury, dalej niewiele znajdzie się osobników, którzy we wszelkich tych technikach mogliby udzielić odpowiednich rad i wskazówek.

Znawstwo lutowania t. j. spajania dwóch metali, już z powodu tego jest ważne, że wszelkie z niem łącznie się wiadomości graniczą ze znawstwem metali. Środki, których używamy przy lutowaniu, by osiągnąć płynność metali, są identyczne z temi, zapomocą których możliwem nam jest czyszczenie lub mieszanie metali dla stereotypji lub maszyn do składania.

Chcąc ustalić środki, zapomocą których możliwem nam będzie spajanie dwóch metali, zważać winniśmy na następujące. Metal stereotypowy, składający się z mieszanek antymonu, cyny i ołowiu, należy do tych, które na powietrzu podlegają ciągłym zmianom. Pokrywa się on zaraz po odlewie, z powodu działania powietrza, powierzchnią oksydową, która stale rośnie, a potęguje się ona jeszcze więcej przez rozgrzanie. W praktyce widzimy, że metal dopiero co czyszczony, pokrywa się natychmiast cienką powłoką oksydową.

Praktycznie biorąc, pozostawiamy po oczyszczeniu metalu cienką tę powłokę na nim, którą ochrania resztę metalu przed oksydacją, a chcąc załatwić odlew, odgarniamy powierzchnię łyżką nabierając z dołu metal. Z tego więc powodu chronić winniśmy metal płynny przed nadmierną gorączką i silnym przewiewem powietrza, co jest bardzo ważną rzeczą podczas lutowania lub czyszczenia metalu.

Stwierdzamy np., że przez nałożenie węgla drzewnych na powierzchnię metalu powietrze nie ma do niego dostępu.

Środki, które używamy do czyszczenia metalu, mają zadanie zredukowania oksydu i osiągnięcia z niego pierwotnego metalu. Używamy więc takich, które usuwają oksyd tworzący się z tlenu powietrza w łączności z metalem. Środkami takimi są: żywica (kolofonjum), tłuszcze i salmjak.

Również i przy lutowaniu zależy nam będzie na tem, by zapobiec oksydowaniu i osiągnąć z oksydu pierwotny metal.

Oprócz powyżej wymienionych środków inne jeszcze zajmują niepoślednie miejsce. W pierwszej linii wymieniamy kwas solny, zapomocą którego osiągamy wodę do lutowania. Środek ten nie tylko czyści, ale i rozkłada metal. Doświadczyć to możemy przy przygotowaniu wody do lutowania, kładąc kawałki cynku w kwas solny, który je zupełnie rozkłada. Z tego powodu możliwym jest lutowanie cynku zapomocą czystego, nieco rozcieńczonego kwasu solnego. Dalsze w rachubę wchodzące pasty do lutowania składają się z mieszanki kolofonjum, stearyny, olejku stearynowego, salmjaku i chlorku cynku.

Woda do lutowania obejmuje jeszcze inne funkcje. Gdybyśmy np. spróbowali dobrze oczyszczone miejsca dwóch metali zlutować bez wody, przy mniej ogrzanej kolbie, byłoby to niemożliwym. Miejsca te zczernieją, obłożą się oksydem i nie łączą się. Woda do lutowania zaś czyści miejsce do lutowania, niedozwala dostępu powietrza i przy lutowaniu łączy natychmiast oba metale.

Do oczyszczenia kolby używamy salmjaku, który zarazem usuwa oksyd i umożliwia lepsze lgnięcie metalu do niej. Pożyteczną jest również rzeczą, jeżeli kolbę zanurzymy w wodę do lutowania, biorąc następnie kawałek cyny, rozcierając ją kolbą na kamieniu salmjakowym. Kolba przez to obkłada się cyną, która zapobiega tworzeniu się oksydu miedzi, pozostawiając tylko oksyd cyny, który przy dalszem lutowaniu usuwa kamień salmjakowy.

Między środkami do lutowania ważne miejsce zajmuje lut (ołowianka). Ogólnie znana cyna do lutowania zawiera po części około 66, a nawet 75 proc. ołowiu. Lut ten odpowiedni jest do najwyczejniejszych i podniejszych prac. To też w stereotypji nie powinno się go używać. Cyna jest bardzo dodatnim środkiem dla naszego metalu, któremu raz po raz części z niej dodać musimy. To też dla stereotypji odpowiedniem będzie jeżeli t. zw. lut sami sobie spreparujemy. Ułatwimy sobie przez to pracę i zgóry wiedzieć będziemy, jaki lut przy najrozmaitszych pracach używać. Do przylutowania kliszy i przy podniejszych pracach odpowiednia będzie mieszanka 1 części ołowiu i 3 części cyny, dla lepszych prac poleca się równe części ołowiu i cyny. Najpłynniejszym lutem z cyny i ołowiu jest mieszanka z 35 proc. ołowiu i 65 proc. cyny. Zestawienie to wykazuje najniższy stan roztopu, t. j. 1850. Większa dawka cyny byłaby bezcelowa, ponieważ i tak nie osiągnęlibyśmy niższego stanu roztopu. Przy powiększonej dawce cyny stopień roztopu przybliżałby się prawdopodobnie do 240.

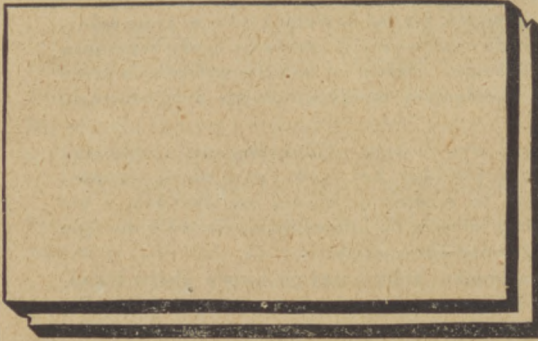
Dla prac, wymagających mniej niż 185 stopnia roztopu, wymagana jest mieszanka szybko płynnego lutu z ołowiu, cyny i bizmutu. Bizmut jest bardzo drogim metalem, to też oszczędnie pracować nim winiśmy. Używa się go do odlewania galwan które okolone nonparelową lub petytową fasetą, lutuje się tą mieszanką lutu. Jest ona jednak nieodpowiednia dla lutowania czcionek, akcentów i t. p. reparacyj przy pismach, ponieważ przy gorącej stereotypji staje się ona płynną i ubiega. Zwyczajna szybko topiąca się mieszanka lutu składa się z 4 części cyny, 3 części ołowiu i 1 części bizmutu, lepsze z 3 części cyny, 2 części ołowiu i 1 części bizmutu. Stopień roztopu pierwszej mieszanki wynosi 160, a drugiej 150.

Jeżeli zmieszamy 2 części cyny, 1 część ołowiu i 1 część bizmutu, to otrzymamy szybko płynny lut przy 130—135. Polecenia godną jest jednak mieszanka wyżej wymieniona, składająca się z 3 części cyny, 2 części ołowiu i 1 części bizmutu.

Przy zestawieniu łątów poleca się wpieryw stopić metal, wymagający większej temperatury, a więc na wstępie ołów, dalej cynę, a w końcu bizmut, i to przy ciągłym mieszanu całości.

### 3. ZMYWANIE PŁYT.

Zdarza się dosyć często, że płyty stereotypijnych po ukończeniu druku rotacyjnego lub płaskiego, przed stopieniem na ponowny użytek w odlewni, zajęci pracownicy nie zmywają z farby dru-



Ryc. 65 a.

karskiej, sądząc, że ona spali się w kotle bez szkody dla metalu. Jest to mylne zdanie i właściciel wzgl. kierownik zakładu graficznego koniecznie baczyć winni na to, ażeby płyty te przed stopieniem na ponowny użytek starannie zmyto.

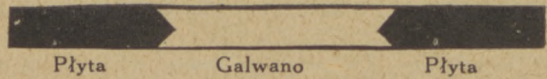
Zmywanie odbywa się zapomocą ługu, nafty lub benzyny. W każ-

dym razie dobre wyniki w kierunku oczyszczania płyt z farby drukarskiej osiąga się przez zmywanie ługiem zagrzany, który z wszystkich innych środków jest sposobem najtańszym i najpraktyczniejszym. Recepta do przyrządzenia taniego lecz dobrego ługu znajduje się na str. 89.

### 4. WLEWANIE, WLUTOWANIE I SPÓLNE STEREOTYPOWANIE KLISZ.

Dzisiajsza nasza technika druku jest tak różnorodną, że nie można nigdy pewien system nazwać jedynie właściwym; raczej, trzeba w poszczególnych przypadkach odpowiednią metodę uchwycić i zastosować w praktyce jak i każdorazowym zapotrzebowaniu.

O ile chodzi o płaski druk, jest wlewanie lub wlutowanie bardzo po-

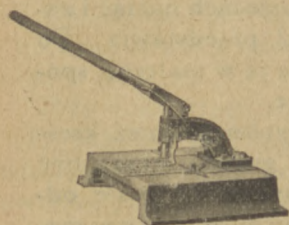


Ryc. 65 b.

jedyńcze i łatwo wykonalne. Natomiast ostrzec trzeba przed wlewaniem zbyt wielkiej ilości klisz. Zresztą przy pracach specjalnych zasięgnie kierownictwo wpieryw rady odpowiedzialnego technika, nim zadysponuje o sposobie wykonania.

Wlewanie klisz jest natomiast najracjonalniejszym przy stereotypji ilustracyjnej, chociaż nowicjuszowi sprawia ono poniekąd niemało trudności i kłopotu. Jednakowoż tym sposobem osiąga się absolutnie trwałe umocowanie kliszy w płytach stereotypijnych, co znów przy wltowaniu nigdy osiągnąć nie można z taką szybkością. Do czego i to jeszcze dochodzi, że poszczególne klisze można odpowiednio do ich rodzaju wyjustować na wysokość dowolną, nie będąc w pracy osobiście wstrzymywanym. Właśnie ta okoliczność ułatwia maszyniście pracę tem więcej, im rozumniej następuje współpraca między nim a stereotypem.

Wszystkie klisze które mają być wlane, matrycuje się dzisiaj woryginalie, co nadaje dobre łożysko do wlewania. Przy biciu matrycy osiągnięte wgłębienie, nadaje kliszy, która ma być wlaną,



Ryc. 66.

zarazem podporę jak i dokładną wysokość, którą uczynić można wyższą lub niższą przez odpowiednie podłożenie kliszy, spoczywającej naturalnie na podkładce metalowej podczas bicia matrycy. Jako pierwszy warunek wymaganą być musi dokładna grubość kliszy, gdyż już najmniejsza różnica grubości powoduje nierówną grubość płyty stereotypijnej i w tym przypadku trzeba całkowicie na grzbiecie obheblować. Oszczędzenie czasu przy przyrządzaniu płyt trzeba jednakowoż wyżej ocenić, niż

jednorazowy wydatek za niezmiernie szybko i akuratnie pracującą heblarkę, która około 1000 cm<sup>2</sup> obrabia w mniej więcej 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> min.

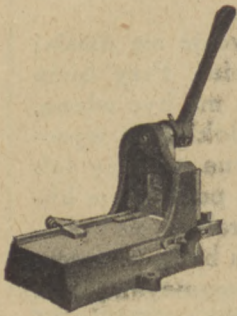
Tylko tym sposobem można gwarantować dokładną wysokość przy późniejszym wlewaniu. Jeżeli osobiście ciężki obraz z dużo partjami cieniowemi ma wyplycie stać wyżej, ażeby umożliwić lepsze wydrukowanie, wyskrobywuje lub wycina się, ażeby niezbyt wysoko potrzeba podkładać, przed odlaniem z matrycy górny pokład bibułkowy, co bardzo łatwo da się wykonać, nacinając rozmiary kliszy ostrem szczyrykiem i wyjmuje następnie papier. Takim sposobem wychodzi każdy obraz pełno i ostro, a przyrząd jest znacznie ułatwiony.

Nieco zręczności wymaga także przytrzymanie kliszy podczas odlewu. Podług zwyczaju i potrzeby przymocowuje się do grzbietu kliszy, którą przed odlewem trzeba nieco ogrzać, sprężyny, klocki drewniane, kawałki ołowiu, kwadraty, justunek itp., przez co klisza jest mocno przyciśnioną między ścianą matrycy a pokrywą odlewiarki.

Całwana posiadają grubość cicero, małe dyferencje wyrównuje się zaraz kartonem, natomiast przy autotypjach służą do

wyrównywania płyty nonparelowe, które sobie ułać można. Wystrzegać trzeba się natomiast używania grubej tektury do podkładek, ponieważ znajdująca się w niej wilgoć powoduje przeważnie zły odlew. Trzeba też na to zważać, ażeby klisze nie dotykały bezpośrednio do układu; między układem a kliszą musi być przynajmniej ćwierćpetyt wolnego miejsca.

Ażeby przy biciu matrycy zapobiec posuwaniu się kliszy, trzeba ją nieco przykleić. Zupełne wyschnięcie matrycy na formie jest wielkiej wagi, gdyż po zdjęciu z formy w wilgotnym stanie wstępuje się, a natenczas klisza nie weszłaby w swoje miejsce przy wlewaniu.



Ryc. 67.

Ażeby klisza mocno tkwiła w płycie, a podczas drukowania nie została ewentualnie wyrwaną, trzeba przy autotypach, które posiadają fasy, brzeg ten w kilku miejscach naciąć i zagiąć do środka jak ryc. 62 przedstawia. Po zagrzeniu kliszy kładzie się ją w matrycę, spoczywającą już w odlewiarce.

Autotypy z miedzi i cynku również kreskowe są przeważnie 2 mm grube i muszą być na grubość cicero wyjustowane — o ile odlewnik jest na cicero. Justowanie kliszy w matrycy odbywa się w poprzednio opisany sposób, co także ryc. 63 przedstawia.

Galwana, które przed biciem matrycy trzeba wyjustować na grubość cicero, można w ten sposób wlewać, że robi się po jego brzegach nacięcia pilnikiem lub rylcem jak ryc. 64 przedstawia, lub też w ściany jego rylcem półokrągłym lub trójkątnym wdrażenia, jak ryc. 65a przedstawia. Osiadający metal stereotypijny trzyma silnie w ten sposób wlaną kliszę — ryc. 63b — i mogą być drukowane największe nakłady bez obawy, żeby się klisza zluźniła lub została wyrwana z płyty. Jeżeli matryca dobrze wyschła i klisza była również dostatecznie ogrzana, odlewiarka jest gorąca, a metal lekko płynny i nie za gorący, osiągnąć można płyty beznaganne. Również jest przytem i ta korzyść, że po użyciu kliszy nie potrzeba ją oczyszczać z miejsc lutowanych, przyczem jak i przy wlutowaniu samem, nieraz klisza się uszkodzi, lecz odkuwa się metal dłutkiem na okół kliszy.



Ryc. 68.

Wlutowanie następuje tylko wtenczas, jeżeli klisza przechodzi przez całą szerokość płyty, zatem boczne jej przytrzymanie

jest niemożliwym. W tym przypadku jest wltowanie tak samo pewne jak i wlanie. Dalej wchodzi wltowanie tylko wtenczas w rachubę i to w ostatecznym razie, jeżeli do tego zmuszają pewne okoliczności.

Gdy np. forma zawiera większą ilość klisz, praktykuje się w ten sposób, że te klisze, które stoją najbliżej brzegów formy, wltowuje się, podczas gdy drugie wlewa się. Przytem trzeba na to zważać, ażeby przy kliszach, które mają być wlane, nie stały pojedyncze słowa, gdyż one źle odlewają się.

Do spólnego stereotypowania nadawają się natomiast tylko drzeworyty lub klisze kreskowe. Przy tym rodzaju stereotypji ilustracyjnej uzyska się zadawalające rezultaty, jeżeli klisze podczas bicia matrycy spoczywają na podkładce metalowej i przed suszeniem klepie się po nich — na matrycy — ostrożnie lecz silnie klepadłem drewnianem. Tym sposobem wciskają się ostro w matrycę nawet najdelikatniejsze światła, co również oddaje ostry obraz w płycie.

Przy rozmaitych rodzajach pracy i różnych wymaganiach zawodu naszego nie można natomiast przepisywać z góry pewną metodę wykonania, lecz każdy fachowiec wybierze sobie najodpowiedniejszą do swych stosunków.

Ryc. 66 przedstawia aparat do racjonalnego i szybkiego korygowaniu płyt stereotypijnych od głoski do słowa lub całego wiersza firmy Kempewerk, Norymbergja. Chcąc głoskę zastąpić inną, wybija się aparatem tym dziurkę wielkości odnośnej głoski od nonparelu do cicero i grubości głosek i, r, m, n, fireta. Aparat ten posiada górny i dolny nóż. Wymiana poszczególnych noży do odpowiedniej grubości i słupka czcionki odbywa się bardzo szybko. Do tego samego celu wykonuje powyższa firma specjalne wykuwacze głoskowe grubości i, r, n, m, firet. Wykuwacze te są na nonparel, petyt, borgis, korpus (garmond) i cicero. Również wykonuje firma ta do korygowania płyt stereotypijnych specjalne pilniki na nonparel, petyt, korpus (garmond), cicero i szersze

Ryc. 67 uwidocznia aparat do przecinania płyt między dwoma sąsiadującymi wierszami firmy Kempewerk, Norymbergja. Przecięcie odbywa się krótkim uderzeniem dokładnie i gładko. Wierszownik ten zużyć można także do cięcia interlinij i sztabików oraz wierszy maszynkowych.

Ryc. 68 przedstawia nożyce do przecinania płyt stereotypijnych aż do grubości cicero oraz blachy cynkowej, miedzianej i mosiężnej firmy Kempewerk, Norymbergja.

## F. Układ.

### 1. SPIECZONE PISMO.

Spieczenie się pisma przy ciepłem stereotypowaniu jest znanem złem, któremu trudno całkowiec zapobiec. Przedewszystkiem chodzi o to, żeby pismo, użyte do druku, po wydrukowaniu było dokładnie zmyte. Nie wystarczy, jeżeli forma wydrukowana będzie

ulotnie oczyszczona benzyną, lub terpentyną, lecz należy ona w gorący ług i musi w nim stać dłuższy czas, następnie trzeba ją zmyć niezbyt twardą szczotką i ługiem gorącym, do którego przyrządzenia podajemy tanią i dobrą receptę na str. 89.

Osobliwie musi to nastąpić z tem materiałem, który używa się także do ciepłego stereotypowania. Powierzchnowe zmywanie benzyną lub terpentyną spycha resztki farby na dół czcionki, gdzie twardnieją. W gorączce — przy stereotypowaniu — rozpuszcza się owa skorupa, przez co pismo się spieczce.

Natychmiastowe odkręcenie i zmoczenie gorącej jeszcze formy, która wyszła z odlewiarki, zapobiega bardzo spieczeniu się układu, tem więcej, jeżeli forma aż do zupełnego ostygnięcia jest odkręcona.

Dalej jest wielkiej wagi, jaki rodzaj oliwy używa się do natłuszczenia formy przed biciem matrycy: musi to być oliwa bezżywiczną. Najlepszą jest nafta bez wszelkiej domieszki jakiegokolwiek oliwy.

Jeżeli środek powyższy nie skutkuje, trzeba gorącą jeszcze formę położyć na kilku arkuszach bibuły atramentowej, a po odkręceniu bić po niej klepadłem i młotkiem, przez co spieczone pismo się rozluźnia.

Dalszem środkiem do rozluźnienia spieczonego układu jest następujący. W basen cynkowy szerokości 40 cm, długości 50 cm i głębokości 6 cm wstawia się układ stereotypowany, w którym natomiast nie śmia znaleźć się linje mosiężne, gdyż zostałyby uszkodzone.

Basen ten napełnia się rozcieńczonym rozciekiem amonji żrącej (3 części salmjaku na 1 część wody). W płynie tem pozostawia się układ, który tylko bardzo luźno musi być wywiązany, a jeżeli był kilka razy stereotypowany, 4—5 godzin, jeżeli zaś tylko raz był stereotypowany, 1—1½ godzin. Następnie trzeba go porządnie spłukać wodą, poczem można już bardzo dobrze rozbierać.

Kąpiel ta przynosi tę korzyść, że układ nie staje się tłustym, a brud przez salmjak zostanie zupełnie rozpuszczony i usunięty. Do celu tego można płyn ten jeszcze kilka razy użyć.

## 2. ROZBIÓRKA UKŁADU.

Rozbieranie układu stereotypowanego jest bardzo uciążliwe, gdyż przez spieczenie jest pismo suche i mimo namoczenia nie chce się zesuwać po palcach. Dodanie kilku kropli gliceryny do wody, zapobiega temu i ochrania palce.



### 3. MYCIE FORM.

Mycie form wydrukowanych musi być dokładne i gruntowne, jeżeli praca przy składaniu jak i stereotypowaniu ma być dobrą i postępować w szybkim tempie. Jakie skutki złe mycie form wydrukowanych wywołuje przy stereotypowaniu o tem już dosyć obszernie rozpisaliśmy się w poszczególnych rozdziałach niniejszej pracy.

Na str. 89 podajemy tylko receptę na sporządzenie dobrego i taniego ługu do mycia form.

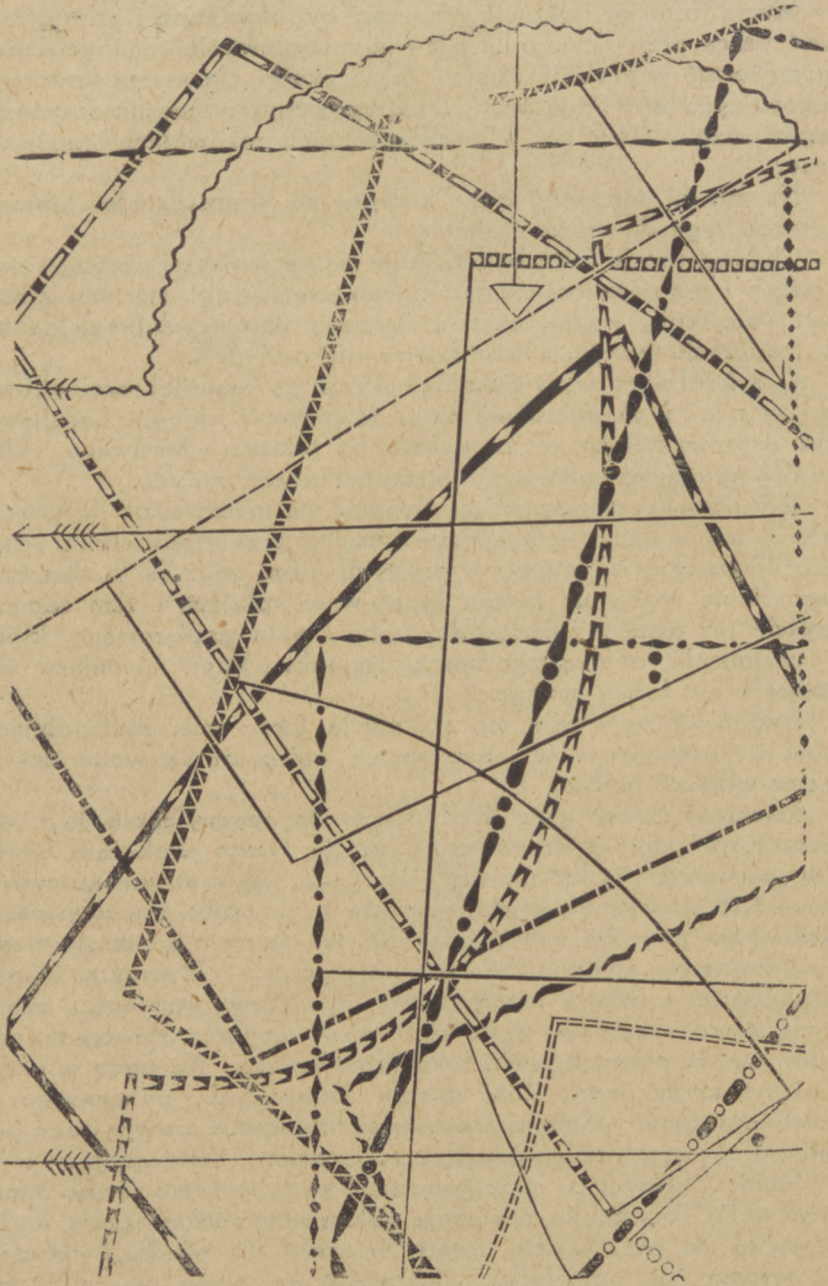
Chociaż mycie form bagatelizuje się po większej części w drukarniach i nie poświęca się nań dostatecznej uwagi, jest ono jednakowoż nie mniej ważną częścią dobrego układu, dobrego druku jak i dobrych matryc, a tem samem dobrych płyt.

O szkodliwym wpływie złego mycia na materiał czcionkowy i linjowy jak i na składanie tutaj rozpisywać się nie będziemy, gdyż zaprowadziłoby to za daleko od tematu właściwego. Obszerniej natomiast sprawę tę opiszę na innem miejscu.

Jednakowoż zaznaczyć mi wypada, że mycie form wydrukowanych naftą, benzyną lub terpentyną nie jest odpowiednim środkiem do osiągnięcia zupełnie czystych form, gdyż są to tłuszcze, które zimną wodą nie można gruntownie spłukać, a tem samem oczyścić też form z pozostałości farby i pyłu papierowego, które po uschnięciu tworzą skorupę u czcionki i linyj, niedająca się później z byt łatwo usunąć.

Natomiast nadawają się do mycia form sole, rozmydlające farbę, a nieszkodzące czcionce samej, które zimną wodą dostatecznie spłukać można.

Dawnemi czasy używali drukarze do sporządzania ługu do mycia form popiołu drzewnego i prawie każda drukarnia miała swój „popielnik”, w którym ług wyrabiano. Była to beczka mniej więcej 1,25 m wysoka u góry otwarta a do dołu się zwężająca. Około 2 cm powyżej dna znajdowała się dziura o przekroju 4 cm, którą zewnątrz zatykano drewnianym szpuntem. Wewnątrz beczki stały oparte o ściany cztery listwy drewniane wysokości około 30 cm, które pokrywała gęsto podziurawiona tarcz drewniana, dostosowana do wewnętrznych rozmiarów beczki. Na tarcz tę układano na krzyż sporą ilość prętów brzoźowych, pokrywając je szczelnie grubem płótnem miechowym; następnie posypywano popiołem bukowym i poléwano deszczową wodą. Przesiáakający płyn był ługiem, którym po przegotowaniu w kotle myto formę zapomocą ostrej szczotki, a następnie spłukiwano formę czystą wodą. Wszystko co przy myciu formy ściekało do wiadra, wlewano z powrotem do popielnika, dodawając do niego od czasu do czasu popiołu, aż się beczka zupełnie zapełniła. Zawartość takiego

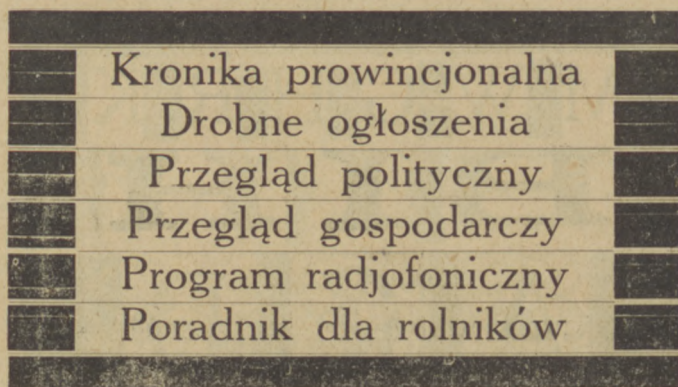


Ryc. 69.

popielnika wystarczyła mniej więcej na kwartał, a gdy popioł był wyspany, następowała procedura ta od nowa.

#### 4. RECEPTA NA WYRABIANIE ŁUGU.

Do dużego kotła wlewa się 24 kg wody i 2 kg krystalizowanej sody (węglano-kwaśny natron). Podczas gdy płyn ten rozgrzewa się aż do gotowania, rozpuszcza się w 6 kg wody 2 kg palonego wapna, który trzeba dobrze rozmieszać. Skoro się płyn w kotle gotuje, wlewa się zwolna do niego rozpuszczone wapno, a odstawwszy kocioł z ognia, zakrywa go się. Ług jest już po ostygnięciu dobry do użytku. Wapno spoczywa na dnie jako węglano-



Ryc. 70.

kwaśne wapno, które odebrało natronowi kwas węglany, a ług uczyniło kaustycznym czyli żrącym. Po odlaniu ługu w butelki, które trzeba szczelnie zamknąć, ponieważ ług ma skłonność wciągania z powietrza kwasu węglanego, przez co traci swą właściwość żrącą.

Ług ten nie szkodzi metalom, natomiast farbę zupełnie rozpuszcza, a splukiwanie wodą przyczynia się do zupełnego oczyszczenia formy.

Do mycia form, z których drukowano duży nakład, nadaje się najlepiej ług sporządzony podług następującej recepty:  $\frac{1}{2}$  kg sody i 150 g potażu rozpuszcza się w 9—10 litrach wody deszczowej lub też rzecznej. Dodanie do tego  $\frac{1}{8}$  litra nafty, podnosi niezmiernie działalność ługu, nie czyniąc go żrącym; następnie splukuje się dobrze czystą wodą.

## G. Różne wskazówki.

## 1. STEREOTYPOWANIE TABEL, RACHUNKÓW ITP.

Przy stereotypowaniu tabel, rachunków itp. z wstawionymi linjami poprzecznymi czyli ołówkiem, często się zdarza, jeżeli przytem nie zastosuje się wymaganej uwagi, że się pierwsze arkusze bibułkowe matrycy podrą. Stereotypowanie układu linjowego, wymagające zresztą nadzwyczajnego zrozumienia i wprawy, powinno być zawsze wykonane zapomocą płótna, które się przed biciem kładzie na dobrze zwilżoną matrycę.

Do tego celu nie trzeba zwilżać też matrycy w kąpieli wodnej, lecz kładzie się ją na mniejwięcej 12 godzin między dobrze zwil-



Ryc. 71.

żone pilśnie, przyczem trzeba na to zważać, żeby matryca była równo zwilżona, a nie miała ciemnych plam. Naturalnie przy tem powstające pęcherze czyli bąbole na stronie arkuszy bibułkowych, rozciera się, począwszy od środka, kładąc poprzednio nań arkusz bibuły atramentowej. Celem osiągnięcia lepszych rezultatów, można także zwilżoną matrycę jeszcze nieco natalkumować.

Przy układzie linjowym nie trzeba też tak głęboko bić matrycy jak przy układzie gładkim. Wystarczy, jeżeli się matrycę tylko lekko przybije i wsuwa się formę z matrycą do suszarki lub odlewiarki, nałożywszy poprzednio 2—3 miękkie pilśnie i 5—10 arkuszy czarnej bibuły atramentowej. Przez przeciąg 1—3 minut muszą suszarka lub odlewiarka być nieco silniej przykręcone, ażeby się matryca mogła jeszcze dostatecznie głęboko wbić w obraz formy. Po upływie tego czasu zluźnia się suszarkę lub odlewiarkę o tyle, iż płyta spoczywa tylko jeszcze lekko na matrycy, nie pozwalając jej samowolnie się podnieść z formy. W tym stanie

pozostaje jeszcze matryca w suszarce lub odlewiarce przez przeciąg 10 minut, następnie zdejmuje się pokład osuszający z matrycy, zastępując go świeżym dobrze ogrzanym i pozostawia się jeszcze matrycę na formie przez 5 minut w suszarce lub odlewiarce.

Przy stereotypowaniu takich form należy bezwarunkowo wypełnić miejsca między linjami kwadratami lub justunkiem (nonparel lub półpetyt), ażeby matryca nie zbyt głęboko wciskała się w owe próżnie, przez co bardzo łatwo popękać może.

Jeżeli robi się matrycy samemu, a klajster nie posiada dostatecznej siły wiążącej dodać można do niego jeszcze 5% dobrej mąki żytniej i 20% dobrej dekstryny.

Ażeby oszczędzić pracy maszyniście przy przyrządzaniu płyt, dobrze jest, jeżeli się zrobi przyrząd pod formą przed jej biciem lub też maszynista zrobi przyrząd na grzbiecie matrycy przed właściwym odlewem.

## 2. PŁYTY KILKUBARWNE.

Chcąc wykonać płyty do druku w kilku kolorach, robi się zazwyczaj matrycę z całej formy i odlewa, a poszczególne płyty kolorowe wykuwa lub też na gryzarce wygrzyza się. Z matrycą trzeba się natomiast ostrożnie obchodzić, gdyż musi wytrzymać kilka odlewów.

O ile nie używa się gotowych matryc, trzeba natomiast użyć tylko najlepszego papieru miedziodrukowzgo i bibułkowego „India”, ażeby się matryca nie rozciągała.

Odlewy muszą być też z tego samego powodu wykonane przy równej temperaturze, gdyż zdarzy się często, że pierwszy odlew nie zgadza się z ostatnim.

Ażeby zapobiec rozciąganiu się matrycy, trzeba również użyć odpowiedniego klajstru do niej.

Nie kupuje się gotowego już proszku na klajster, trzeba sobie sporządzić klajster, podług następującej recepty: 2 kg china-clay lub sproszkowanej kredy wyszlamowanej, 1 kg najlepszej dekstryny, 1/10 kg boraksu i 1 kg dobrej mąki żytniej. Z mieszanki tej można jedną szklankę przyprawić z 1—2 szklankami zimnej wody. Do zimnego stereotypowania trzeba użyć grubszego klajstru niż do ciepłego. Ażeby się zapewnić, miesza się proszek ten z częścią wody tak długo, aż znikną wszelkie kluseczki, poczem dolewa się resztę wody.

## 3. STEREOTYPOWANIE PISMA DREWNIANEGO.

Jeżeli się z pismem drewnianem obchodzi rzeczowo podczas i po stereotypowaniu, nie wywiera ono na pismo same żadnego szkodliwego wpływu. Panuje wprawdzie mniemanie, że pismo

drewniane przy cieplej stereotypji się kurczy. Skoro to się objawia, polega natomiast na tem, że pismo drewniane zmoczono wodą przed lub po stereotypowaniu. Z tego powodu są poszczególne głoski szersze u podnóża niż przy głowie i bokiem spazzone.

Pismo drewniane, które nigdy woda nie dotknęła, może lata bez szkody być stereotypowane. Lecz pod tym względem grzeszy się niejednokrotnie, zmaczając niemiłosiernie pismo drewniane

## UCZEŃ-SKŁADACZ

### PODRĘCZNIK DLA UCZNIÓW-SKŁADACZY

128 stron 8<sup>o</sup>, 100 rycin i liczne przykłady

Opracował  
Józef Galewski

były właściciel „Drukarni Słowiańskiej” w Berlinie

Wyciąg z licznych ocen fachowców i pism fachowych

Nasza stosunkowo uboga literatura fachowa z bogaciła się w ostatnich latach o mnóstwo bardzo cennych prac. ... ujrzała obecnie światło dzienne bardzo pożyteczna książka znanego fachowca, Józefa Galewskiego p. t. „Uczeń-składacz”. A więc książki przeznaczonej w pierwszym rzędzie dla adeptów naszej pięknej sztuki. Po przeczytaniu jednakże tej 128-miostronicowej pracy przekonać się można, że wskazówki i rady tam zawarte, przydać się mogą i doświadczonemu drukarzowi. Nic więc dziwnego, że w krótkim czasie po wydaniu, książka ta potrafiła utorować sobie drogę prawie do wszystkich drukarni i znaleźć tam życzliwe przyjęcie. W historycznym dziale książki autor omawia zaczątki drukarstwa drzeworytniczego w wiekach średnich, aż do wynalazku czcionki ruchomej oraz dalszy rozwój drukarstwa we wszystkich krajach. Wyczerpujący opis techniki składania napisany został bardzo zrozumiale dla uczącego się. Nie brak również licznych przykładów obliczeń typograficznych, jak tabel, manuskryptów i innych. — Książkę którą zdobi, przeszło 100 rycin polecamy gorąco naszym Czytelnikom; autorowi zaś życzymy powodzenia w dalszym pomnożeniu polskiej literatury zawodowej.

(„Technika Graficzna”. Poznań, Nr. 6., 1929).

Ryc. 72.

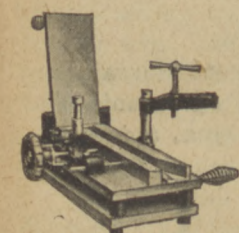
wodą lub myjąc razem z inną formą. Stereotyper musi się potem nie mało namęczyć, nim się z taką formą załatwi, a wina tak i tak spadnie na niego, że to nie umie stereotypować.

Lecz często zdarza się, że już po krótkim użyciu pismo drewniane jest niższe, tj. musi być podkładane, ażeby uzyskać wysokość normalną czcionek metalowych. W tem przypadku ponosi przeważnie winę ta osoba, która pismo drewniane po raz pierwszy justowała czyli podkładała. Z podkładaniem pisma drewnianego

trzeba się tak długo ociągać, aż już nie jest możliwem wydstać je słabym przyrządem górnym, ażeby przez to obraz czcionki nie ucierpiał. Przy ciepłem stereotypowaniu kładzie się przyrząd na odpowiednie miejsce matrycy bitej lub kalandrowanej, zanim się formę wsunie do suszarki lub odlewiarki, a po wyschnięciu matrycy zdejmuje się przyrząd.

Rozpocznie się zatem z podkładaniem pisma drewnianego nim ono jest niższe o pół punkta od czcionek metalowych, otrzymujemy przy powtórzeniu tego samego stopnia dyferencję już o jeden do dwóch punktów. Naturalnie trzeba potem zawsze więcej podkładać. Tym sposobem niszczy się obraz czcionki, brzegi zaokrągłają się a cały stopień pisma jest zniszczony. Trzeba się zatem wystrzegać podkładania pisma drewnianego przy stereotypowaniu wyżej od innych czcionek.

Stereotypowanie pisma drewnianego sprawa i dzisiaj jeszcze niejednemu stereotypyrowi nie mało kłopotu, gdyż przy ciepłem stereotypowaniu górnym a często nawet obydwoma górnymi arkusze bibułkowe matrycy przylgną do pisma, chociaż starano się w różny sposób temu zaradzić.



Ryc. 73.

Najlepszym środkiem zapobiegawczym jest następujący. Podług wielkości wiersza pisma drewnianego bierze się pasek papieru bibułkowego, który zwilżono naftą i kładzie go się na pismo a na niego matrycę. Po biciu wzgl. kalandrowaniu i wyschnięciu matrycy, można bardzo łatwo pasek ten z matrycy zdjąć.

Również w tym samym celu można pismo drewniane pokryć staniolem. Pomimo tego obraz jest dostatecznie ostry a matryca nie uszkodzona. Na płycie można potem odstereotypowane pismo drewniane jeszcze nieco wygładzić gumą, węglem drzewnym z oliwą lub też bardzo drobnym szmerglem.

#### 4. WYKONYWANIE WZORU KROJÓW.

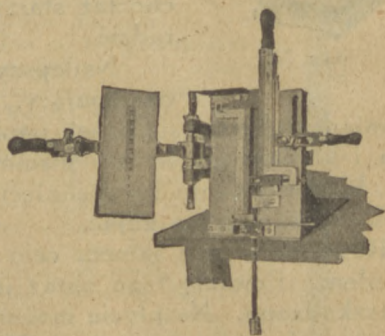
Rodzaj wykonania płyt wzgl. układu wzoru krojów, które tygodniowo jako dodatki do gazet lub czasopism będą drukowane w dużych nakładach, nie jest ogólnie znanym. Ryc. 69 przedstawia wycinek z arkusza wzoru krojów. Znajdują się tam najróżnorodniejsze wzory linii, od cienkiej i tłustej do linii, składających się z różnych desenij; także różne stopnie pisma, strzałki i inne znaki zachodzą w takich wzorach. A wszystko to jest tak ze sobą pomieszane, że zdaje się, iż nie istnieje trudność techniczna dla składacza, co też rzeczywiście tak jest, jeżeli się pracuje przytem w sposób następujący.

Na płytę metalową, niższą o ciceró od wysokości pisma, a w odpowiedniej wielkości do formatu arkusza, nalepia się kopję wzoru. Na kopję tą nalepia się w płytach cicerowych lub też paskach wszelkie napisy jak i wzory linjowe, które zatem poprzednio musiały być stereotypowane. Jest więc zrozumiałem, iż w ten sposób wykonać można dowolny ów galimatjas poszczególnych deseni. Z nalepionej tej formy bije się matrycę i odlewa, przy czem można zaraz włóczyć w matrycę kąty i narożniki poszczególnych deseni, które w układzie nie dały się wykonać. Duże płyty wykonuje się w częściach, które potem trzeba zlutować.

Także biegły stereotyper może to wykonać ołowiorzemiem, a zachodzące pismo wlutować, zrobiwszy z niego wpierw odlew stereotypijny. Kliszę do ryc. 69 wykonano w ten sposób.

### 5. WIERSZE NA WYSOKOŚĆ PISMA.

W gazetach lub czasopismach zachodzą często powtarzające się napisy i tytuły tak w układzie gładkim jak i ogłoszeniach, które ustawia się zazwyczaj na szuflach korzyściowych, a przedstawiające niejednokrotnie kupą gruzów i fragmentów, gdyż raz po razie wyciąga się z nich tę lub ową czcionkę, tak że korzyść, które stojące wiersze przynieść mają, zamienia się w stratę, ponieważ wiersze, gdy się je potrzebuje, trzeba odstawić od nowa, a fragmenty rozebrać. Również szufel wymaga jako takiego miejsca, a przy znanym braku tegoż w drukarniach, będzie z miejsca na miejsce przenoszona, co wszystko razem wzięwszy, wymaga kłopotliwego czasu i tem sposobem pracę samą znacznie podraża i utrudnia.



Ryc. 74.

Chcąc zatem oszczędzić pismo i przyspieszyć pracę, odlewa się wiersze te na wysokość pisma i na wymaganą szerokość, a robi się to w następujący sposób. Wszelkie wiersze justuje się na środku wymaganej szerokości. przystawiając tyle ćwierćpetytowych lub też całkowitych linii, długości 4 ciceró, na początku wiersza, ile każdy wiersz zawiera ćwierćpetytów. Każdy wiersz przekłada się ćwierćpetytową cienką linją, jak ryc. 70 przedstawia. Oczywiście, że wszystkie linje muszą być gruntownie oczyszczone z brudu.

Po zupełnem wykończeniu matrycy w zwykły sposób, wyjmuje się czcionki wraz z justunkiem z układu, a pozostałość układu kładzie się oczkiem na twarz matrycy i obkłada się



odlewnikiem na wysokość pisma. Jeżeli niema takiego, można obłożyć linjami nonparelowemi lub cicerowemi, 3—5 razy, które natomiast trzeba krzyżować, dla pewności można jeszcze obłożyć sztegamami żelaznemi lub ołowianemi.

Wszystko musi być poprzednio dobrze zagrzane i odlane z dużym dolewem. Dolew ucina się o ciceru przed linjami, natenczas można linje swobodnie pojedynczo powyciągać a poszczególne wiersze odłamać.

Przy końcu trzeba jeszcze obheblować wiersze na wymaganą szerokość i ściąć brzegi, pozostałe po cienkich linjach.

Nadmienić jeszcze wypada, że zakładki przy wierszach stać muszą przy tylnej ścianie odlewnika, natomiast na przodku — przy dolewie — trzeba justunek czcionkowy — firety lub półfirety — obalić, ażeby metal mógł wpłynąć między wiersze. Do tego celu można użyć także linij mosiężnych, — dwucicerowe kawałki — które również trzeba obalić, ponieważ przy tej procedurze justunek czcionkowy roztapia się.

W ten sposób można każdy stopień pisma i każdą dowolną szerokość wiersza odlać.

Do tego jak i następnego rodzaju stereotypów wykonuje firma Kempewerk, Norymbergja, specjalny aparat pod nazwą „Bello A” (ryc. 73). Aparatem tem odlewać można na wysokość pisma. począwszy od 10 punktów, wszelkie wiersze tytułowe, obwódki, winjety, pisma plakatowe i pojedyncze głoski, oraz całe układy jak tabele, ogłoszenia itd.

## 6. CZCIONKI NA WYSOKOŚĆ PISMA.

Nieraz się zdarzy, że przy składaniu wiersza z kilka razy powtarzającemi się głoskami, zabraknie tej lub owej czcionki w piśmie. Mając stereotypję pod ręką, można sobie w przeciągu najwyżej dwu godzin wszelkie brakujące czcionki odlać.

Ustawia się zatem formę jak ryc. 71 wskazuje, a dalszą pracę załatwia się w ten sam sposób jak w poprzednim numerze — „Wiersze na wysokość pisma” — powiedziano. Linje tłuste między poszczególnymi czcionkami wskazują na szerokość czcionki i służą równocześnie przy przecinaniu, obheblowaniu lub opiłowaniu danej czcionki jako prawidł.

## 7. PRZEKREŚLONY UKŁAD.

Przekreślony układ będsie często wymagany przy ogłoszeniach gazetowych, podpada natomiast tylko przy gładkim układzie. Po zrobieniu matrycy z układu w zwykły sposób, wbija się w niezupełnie wysuszoną jeszcze matrycę linją mosiężną przekreślenie, jak ryc. 72 przedstawia. Dla pewności można jeszcze na grzbiet



*Jozef Palewski*

Ryc. 75.

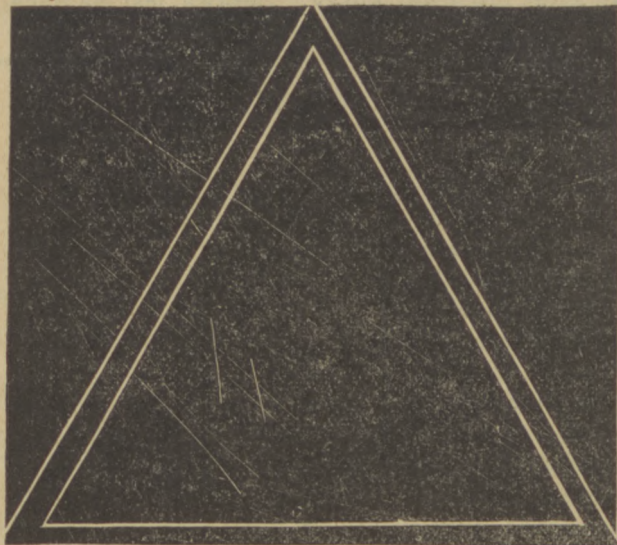
matrycy przykleić jeden arkusz. gdyż zdarza się, że linja w niektórych miejscach przebija matrycę. Po zupełnem wysuszeniu matrycy można przystąpić do odlewania.

### 8. INTERLINJE i SZTABIKI.

Interlinje i sztabiki od półpetytu na dowolną długość można sobie zrobić w następujący sposób.

Odpowiednio do grubości kładzie się linje mosiężne, poprzednio dobrze oczyszczone, na arkusz kartonu pocztówkowego w gorącą odlewiarkę i nakrywa się linje również arkuszem kartonu pocztówkowego, które muszą być porządnie wysuszone i natalkumowane. Odlewiarkę nie potrzeba zbyt silnie przykręcić, a metal nie śmie być za gorący.

Odlaną płytę przecina się w długie paski a następnie w żyzne szerokości. Po zheblowaniu ze wszystkich stron na wyma-



Ryc. 76.

gany format, są interlinje i sztabiki wykończone, które w zupełności odpowiadają dostarczonemu z odlewni.

Podczas odlewania cienkich interlinij — od 4—12 punktów — aparat musi stać prostopadle, ażeby metal mógł dobrze spłynąć, przyczem trzeba powoli wlewać, ażeby powietrzu dać możliwość ulotnienia się i tym sposobem zapobiec tworzeniu się bąbolów. Również nie trzeba odlewać za duże płyty do cienkich interlinij i sztabików.

Jest to wprawdzie robota w wolniejszych chwilach, lecz i ona przynosi korzyści drukarni.

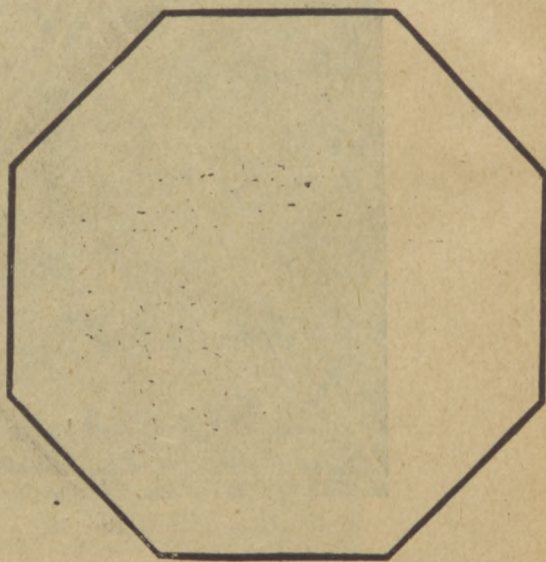
Do odlewania kwadratów, interlinij i sztabików wyrabin firma Kempewerk, Norymbergja, specjalny aparat pod nazwą „Adler” (ryc. 74). Kwadraty, interlinje i sztabiki można na aparacie tem odlewać od 2—20 punktów grubości i od 2—28 cicer długości. Sztegi natomiast, które odlewać można na dwojaką wysokość, tj. normalną i o cicero niższą, tak że służą w tym przypadku zarazem jako podkładki do płyt stereotypijnych, wykonywać można na grubość od 2—8 cicer i na długość od 8—40 cicer. Aparat ten jest ze swej dobroci i akuratności znany w całym świecie drukarskim, a tem samem bardzo licznie rozpowszechniony.

### 9. STEREOTYPOWANIE AUTOTYPIJ.

Niejednemu drukarzowi już nieraz sprawiło niemiłego kłopotu, gdy do dzieła lub jakiegokolwiek pracy ilustracyjnej potrzeba było duplikatu z tej lub owej kliszy. Sprawa jest nagląca a najbliższy zakład chemigraficzny, gdzieby można reprodukcję wykonać, oddalony jest o cały dzień drogi, tak że najmniej 3—4 dni upłynęłyby, nimby duplikat otrzymano. Gdyby natomiast autotypę taką można stereotypować, byłoby natenczas po kłopotcie, gdyż urządzenie stereotypijne jest na miejscu, ale — —

Kilkakrotnie już liczni drukarze próbowali wykonać dobre płyty stereotypijne z autotypij, lecz w przeważnych przypadkach był rezultat bardzo nikły; a jednakowoż jest to możliwem. Poniżej podać chcemy kolegom po fachu w praktyce wypróbowane wskazówki, w jaki sposób da się to urzeczywistnić.

Zwykła matryca papierowa, czy to sucha lub mokra, nie nadaje się do stereotypowania autotypij, gdyż nie jest możliwem wydostać ostry obraz. Natomiast służy skutecznie do tego celu,



Ryc. 77.

pastą grafitową posmarowana gładka papa, — najlepiej taka jaką się używa do wygładzania druków. Pastę tą przyrządza się w sposób następujący.

Dobry i dokładnie oczyszczony i przesiany grafit miesza się z rozcieńczoną gumą arabską na pastę, którą się smaruje na gładką tekturę, jak się chleb masłem smaruje.

Kliszę trzeba poprzednio nałożyć na podkładkę metalową i jak każdą inną formę do stereotypowania zaklinować, tj. obłożyć sztegamami na wysokość pisma i w ramie zamknąć. Koniecznym jest dokładne oczyszczenie kliszy naftą i ażeby wy dostać wszelki brud z delikatnej siatki, wyciera się po obmyciu autotypję gumą bezpiaskową w kierunku biegu kropek. Miękkim pędzelkiem naoliwia się następnie kliszę słabo naftą. Pastą posmarowaną tekturę kładzie się pastą na kliszę, przyklepując lekko szczotką. Wy-

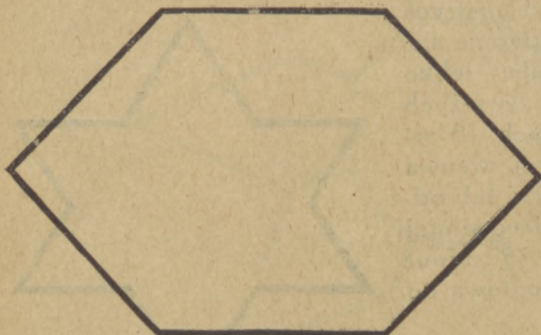
starczy kilka tylko uderzeń, ażeby się pasta o tyle wcisnęła w kliszę, iż się matryca przy podniesieniu formy nie przesunie.

Formę wraz z matrycą, na którą położono dobrze natalkumowaną i czysto wytartą gładką płytę cynkową lub też gładką płytę z metalu stereotypijnegogrubości ciceru, wsuwa się teraz

do słabo ogrzanej suszarki lub odlewiarki, mocno przykręcając. Przez 2 minuty zostawia się formę w suszarce lub odlewiarce, potem zdejmuje się ostrożnie płytę i nakłada 10—15 arkuszy bibuły atramentowej, zostawiając formę jeszcze przez 15 minut w suszarce lub odlewiarce, po upływie tego czasu zdejmuje się ostrożnie matrycę z formy.

W ten sposób wykonana matryca wykazuje wszelkie detale oryginału i służyć może do kilku odlewów, który odbywa się jak z każdą inną matrycą, tylko zaleca się, użyć twardszego metalu, niż zwyczajny metal stereotypijny. Roztopione stare czcionki są stosowną i dostatecznie twardą aligacją, którą przed odlewaniem trzeba dobrze oczyścić.

Dalsze obrabianie kliszy odbywa się w zwykły sposób. Jeżeli natomiast klisza ma być nabitą na drzewo, trzeba wywiercić w pierwświderkiem dziury do gwoździ, gdyż przez wybijanie dziur zapomocą szydła, zdarzyć się może, że kawał płyty się odłupie.



Ryc. 78.

Ryc. 65 jest w ten sposób stereotypowana i montowana, podług podanego pod nr. 11 sposobu: „Montowanie płyt stereotypijnych lub klisz”.

Podług powyżej opisanego sposobu można także autotypje, stojące w układzie, spólnie z nim stereotypować. Klisza w układzie musi również spoczywać na żelaznej podkładce i być wyjustowaną na wysokość pisma. Dla pewności przykleja się ją nieco do podkładki i robi się matrycę w zwykły sposób, poczem wsuwa się formę z matrycą na 5 minut do słabo ogrzanej suszarki lub odlewiarki. Na matrycę kładzie się dwie miękkie pilśni i 10 arkuszy bibuły atramentowej. Autotypja musi być, jak poprzednio już nadmieniono, troskliwie naoliwiona. Po upływie tego czasu zdejmuje się nieco jeszcze wilgotną matrycę, posmarowując miejsce przeznaczone dla kliszy, pastą grafitową. Ze skrupulatną akuracnością kładzie się znowu matrycę na formę, tak że układ i matryca schodzą się na włos i poklepuje się, gdzie klisza się znajduje, lekko szczotką. Po nałożeniu świeżych 2 pilśni i również świeżych 10 arkuszy bibuły atramentowej, wsuwa się formę znowu do suszarki lub odlewiarki, które się teraz nieco silniej przykręca. Po upływie 15 minut jest matryca wysuszoną i gotową do odlewania.

W Niemczech stereotypuje się autotypje podług nowej opatentowanej metody i w specjalnej do tego celu skonstruowanej tłoczarce i równoczesnem opatentowanym przyrządem matrycy. Metoda ta pozwala w przeciągu 35 minut na kompletne wykonanie płyty i jej poniklowanie, co umożliwia druk przeszło 100 000 egzemplarzy z jednej płyty. Do tego celu służą specjalne również opatentowane matryce.

Klisze do ryc. 25 i 39 są w ten sposób wykonane.

#### 10. PRZYMOCOWANIE KLISZY.

Przymocowanie kliszy na podkładkę ołowianą można w różny sposób skutecznie. Zawinąć brzegi do środka jak ryc. 62 przedstawia, wbić w kliszę małe gwoździe, które się zagina do środka, lub też do grzbietu kliszy, który musi być dokładnie oczyszczony, potem wodą lutowniczą posmarowany, a następnie przylutowuje się cynę zapomocą kolby.

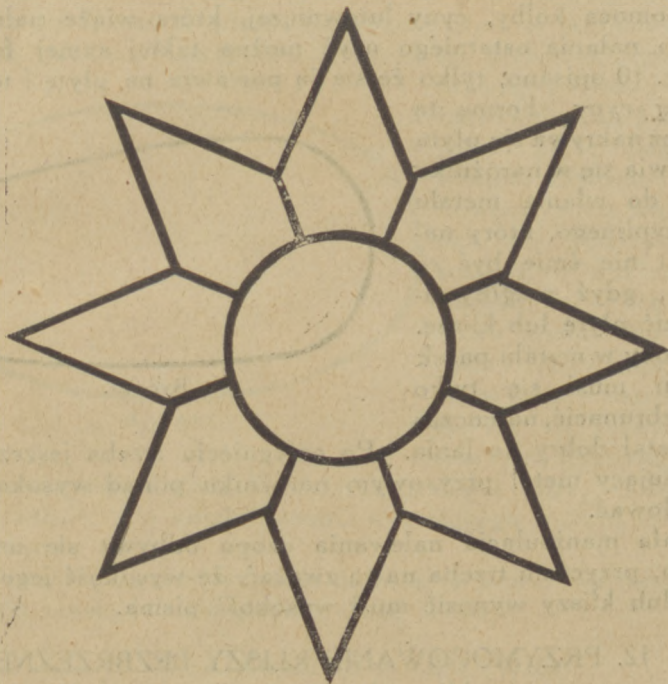


Ryc. 79.

Po ostygnięciu trzeba grzbiet czysto zmyć, ażeby wszelkie pozostałości wody lutowniczej usunąć.

Gdy płyta zupełnie obeschła,, nalewa się na nią metalu stereotypijnego na wysokość pisma, co się w sposób następujący wykonuje.

Na płytę żelazną kładzie się arkusz kartonu pocztówkowego a na niego kliszę twarzą na dół, następnie obkłada się kliszę żelaznemi szfegami na wysokość pisma lub też linjami mosiężnemi.



Ryc. 80.

które natomiast trzeba jeszcze obłożyć sztegami, ażeby się linje nie obalały. Formę tą nakrywa się gładką płytą, zostawiając przy narożniku mały otwór, w który wlewa się niezbyt gorący metal stereotypijny.

Po ostygnięciu trzeba jeszcze ewentl. wystający metal przy owym narożniku ponad wysokość pisma usunąć.

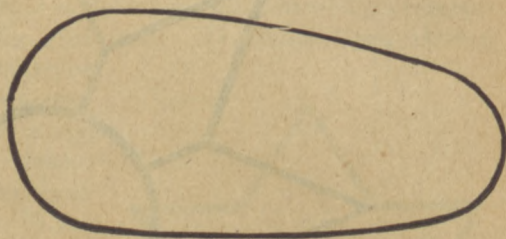
## II. MONTOWANIE PŁYT LUB KLISZ.

Ażeby uniknąć zmułnej budowy podkładek z fasetami pod płyty stereotypijne lub też nabijanie klisz na drzewo, można sobie w następujący znacznie szybszy sposób poradzić, który ma i tą

jeszcze dobrą stronę, przeważnie przy płytach stereotypijnych, że można je lepiej i wygodniej pod spodem przyrządzać.

Na spód płyty lub kliszy nalewa się czop ołowiany o dowolnym rozmiarze, podług wielkości płyty lub kliszy na wysokość pisma, o który obkłada się sztegi żelazne. Na płytę żelazną, pokrytą arkuszem kartonu pocztówkowego, kładzie się płytę lub kliszę twarzą na dół, naznaczając miejsce sztyletem, gdzie czop ma być nalany. Miejsce to oczyszcza się pilnikiem lub nożem i posmarowawszy wodą lutowniczą. Następnie nakłada się na miejsce to zapomocą kolby, cyny lutowniczej, która wiąże nalany czop.

Do nalania ostatniego użyć można takiej symej formy, jak pod nr. 10 opisano, tylko że się ją postawia na płytę i to na okół nalanej cyny. Formę tą również nakrywa się płytą i zostawia się w narożniku otwór do wiania metalu stereotypijnego, który natomiast nie śmie być za gorący, gdyż mógłby uszkodzić płytę lub kliszę. Zanurzony w metalu pasek papieru musi się tylko słabo zbrunacić, natenczas jest metal dobry do lania. Po ostygnięciu trzeba jeszcze ewentl. występujący metal przy owym narożniku ponad wysokość pisma zrasplować.



Ryc. 81.

Cała manipulacja nalewania czopu odbywa się nadzwyczaj szybko, przyczem trzeba na to zważać, że wysokość jego włącznie płyty lub kliszy wynosić musi wysokość pisma.

## 12. PRZYMOCOWANIE KLISZY BEZBRZEŻNEJ.

Przymocowanie kliszy bezbrzeżnej nie zachodzi wprawdzie zbyt często, gdyż klisze posiadają przeważnie tak szerokie brzegi, że można swobodnie gwoździami przymocować. Lecz właśnie wtenczas, gdy to nie zachodzi, a zewnątrz obrazu niema wolnego miejsca do wbicia gwoździ, sprawia trwałe przymocowanie takiej kliszy niemało trudności.

Jeżeli chodzi o galvano, można sobie w następujący sposób poradzić. Między pokryciem miedzianem a podlewem ołowianym robi się po bokach kliszy rylcem odpowiednią ilość dziur, około 2 mm głębokie, tak że łebek gwoźdźnia swobodnie pomieścić się może. Po dokładnem przycięciu podkładki drewnianej, podług wielkości kliszy, przymocowuje się ją, wbijając przytem gwoździe na ukos przez ołów, pogłębiając łebki gwoździ pogłębiaczem



w otworze uczynionym przez rylec. Przy przymocowaniu trzeba na to zważać, ażeby podkładka drzewna miała mocne oparcie, gdyż w przeciwnym razie klisza przesunęłaby się z powodu skośnego wbijania gwoździ.

Natomiast więcej skomplikowanem jest nabijanie autotypij bez brzegu, gdyż z jakiegokolwiek metalu ona jest wykonaną, posiada zawsze minimalną grubość. Trzeba ją mimo tego przymocować, przycina się poprzednio dokładnie podług wielkości kliszy podkładkę drewnianą, w którą wywierca się odpowiednią ilość dziur na wylot, do 3 mm w przekroju, rozszerzając je u podnoża półokrągłym rylcem. Następnie oczyszcza się grzbiet kliszy, posma-



Ryc. 82.

rowując go wodą lutowniczą, kładzie się kliszę twarzą na płytę, pokrytą arkuszem kartonu pocztówkowego, a na kliszę kładzie się podkładkę drewnianą — dokładnie dopasowując — tą stroną, która niema powiększonych dziur. Teraz wlewa się w dziury roztopionego ale nie za gorącego metalu stereotypijnego, który

przez posmarowanie wodą lutowniczą grzbietu kliszy, połączył się z nią szczelnie. Po zeszlufowaniu wystającego metalu jest klisza w porządku.

Nadmienić przytem wypada, że cała ta procedura nie zajmuje zbyt wiele czasu, jak się podług opisu wydaje.

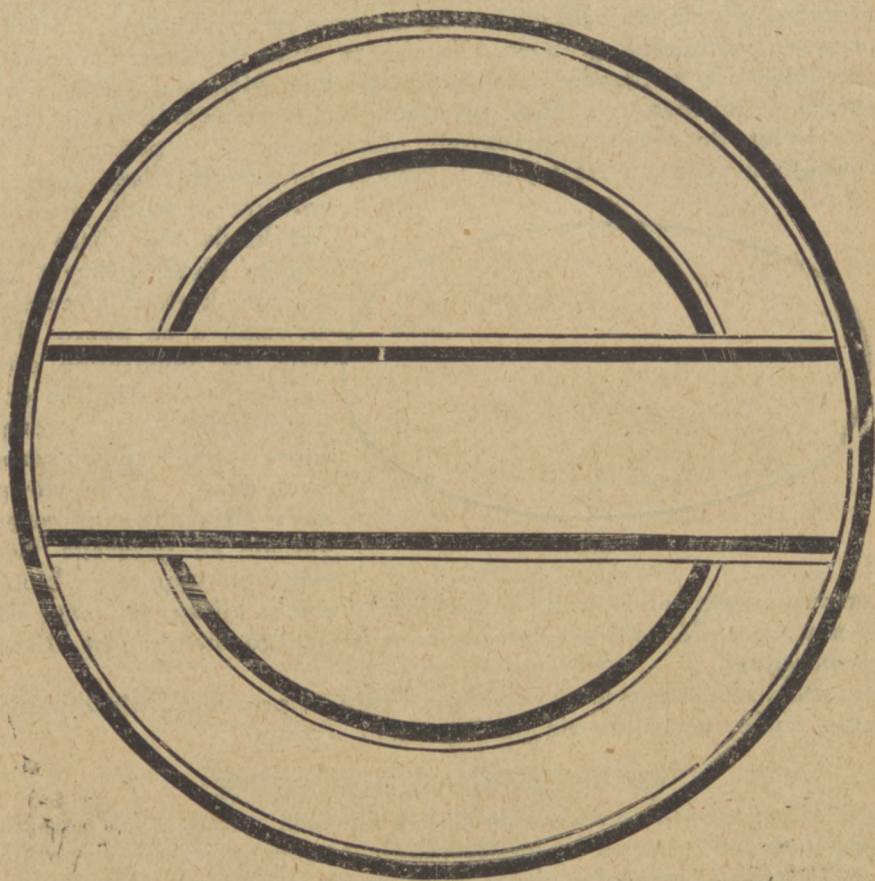
### 13. WYŻŁOBIENIE w ODLEWIE.

Chcąc dowolnie wielkie próżnie w kliszach, układzie lub ołowiorytach odlać zaraz na wysokość pisma, trzeba miejsca te wypełnić dokładnie na wysokość pisma kawałkami metalowymi lub też wypełnić justunkiem i nalać nań gipsu aż do wysokości pisma, zaś przy ołowiorytach potrzeba tylko naciąć kontury, jak ryc. 76 widoczna. Z formy takiej robi się matrycę i odlew na wysokość pisma, z którego zapomocą piły tarczowej wycina się owe kawałki, przedstawiające próżnię. Następnie oblepia się kawałki te miękkim papierem, gładzi, talkumuje i wysusza się; poczem robi się drugi już właściwy odlew na wysokość pismu, kładąc poprzednio w matrycę owe kawałki dokładnie na miejsce oznaczające próżnię.

Po zupełnem ostygnięciu odlewu wybija się zapomocą klina drewnianego i młotka owe kawałki, a ponieważ oblepione były

papierem, więc też łatwo wychodzą z odlewu. Kawałki te można częściej z użytkować.

Lecz nie w każdej stereotypji znajduje się piła tarczowa, zatem trzeba sprawę tą w inny sposób uskutecznić.



Ryc. 83.

O ile chodzi o kliszę lub ołowioryt, trzeba próżnie wyciąć żaszką. W otwór ten wkłada się tekturę — nie za grubą lecz dobrze się gnącą — a dla pewności wylewa się gipsem.

Tektura musi być przykrajana na wysokość pisma, na środku ściany ścięta i sklejona.

Z formy tej można także zrobić matrycę — położywszy pod nią na okół klina sztegi żelazne — i przed odlaniem na wysokość pisma włożyć w formę ów klin gipsowy wraz z ramą tekturową

lub też odlewać jak pod numerem 10 powiedziano, zastosowane do powyższego.

W ten sposób można sobie różne formy i obwódki odlać, jak ryc. 76—89 przedstawiają, służące tak samo do akcydensów, ogłoszeń oraz wszelkich druków do opakowań.

#### 14. PŁYTY BEZ FASET.

Chcąc oszczędzić wydatek na zakup drogich podkładek żelaznych, można sobie w ten sposób poradzić, że odlewa się płyty na grubość dwóch cicer i nakłada się na obalone trzycicerowe ołowiane sztegi.



Ryc. 84.

Zaklinowane takie formy wałki wyrwać nie mogą, gdyż płyty są dostatecznie przytrzymywane.

Sposób ten przynosi i tę korzyść jeszcze, że można w większym stopniu wyzyskać papier niż przy płytach z fasetami.

#### 15. ODLEW KLINÓW DO KAŁAMARZA.

Ażeby farbę w kałamarzu szczelniej odosobnić, trzeba od czasu do czasu kliny odlać, do czego również stereotypja znakomicie się nadaje.

Do tego celu trzeba kałamarz gruntownie wyczyszczyć i nóż silnie do duktora przykręcić. Do przelewu służą stare kliny, pomiędzy które, o dowolnej szerokości, wlewa się metal stereotypijny przez co powstaje trzeci klin.

Po kilku minutach klin ten zupełnie ostygł i przystąpić można do odlania następnego,

## 16. ODLEW FASET.

Ażeby ulżyć chronicznemu brakowi faset, można je sobie samemu ułać.

Z płyty cicerowej wycina się sztabiki niższe o nonparel od pisma. Sztabiki te, przy których oznacza się poprzednio wysokość podkładek, zaopatruje się w wcięcia, jak ryc. 90 przedstawia, służące do przytrzymania płyty.

## 17. GALWANIZOWANIE PŁYT.

Galwanizowanie płyt stereotypijnych jest jedynym środkiem pomocniczym do wzocnienia odporności i tem samym uzyskania większych nakładów. Chcąc płytę galwanizować, trzeba ją wpierv zupełnie wykończyć, gdyż po pociągnięciu powłoką miedzianą, nie można już płyty stereotypijnej w żadnym miejscu obrabiać, bez uszkodzenia powłoki, co spowodować może jej odłupywanie się, a cała praca staje się natenczas iluzoryczną.

Wykończoną płytę stereotypijną owija się cienkim drutem mosiężnym lub miedzianym, którego końce zawiesza się na drążku w kąpeli. Ażeby uniknąć zetknięcia się prądowodu z obrazem płyty, przeciąga się drut przez dwie dziurki, zrobione w brzegu płyty. Po tych przygotowaniach odtłuszcza się płytę, zlewając ją odkażoną okowitą, przyczem nadmienić wypada, że potem płyty tej już palcami dotykać nie wolno, gdyż powstają znów tłuste plamy, tamując proces galwanizacyjny. Poczem kładzie się kompletne wykończoną płytę w następującą kąpiel.



Ryc. 85.

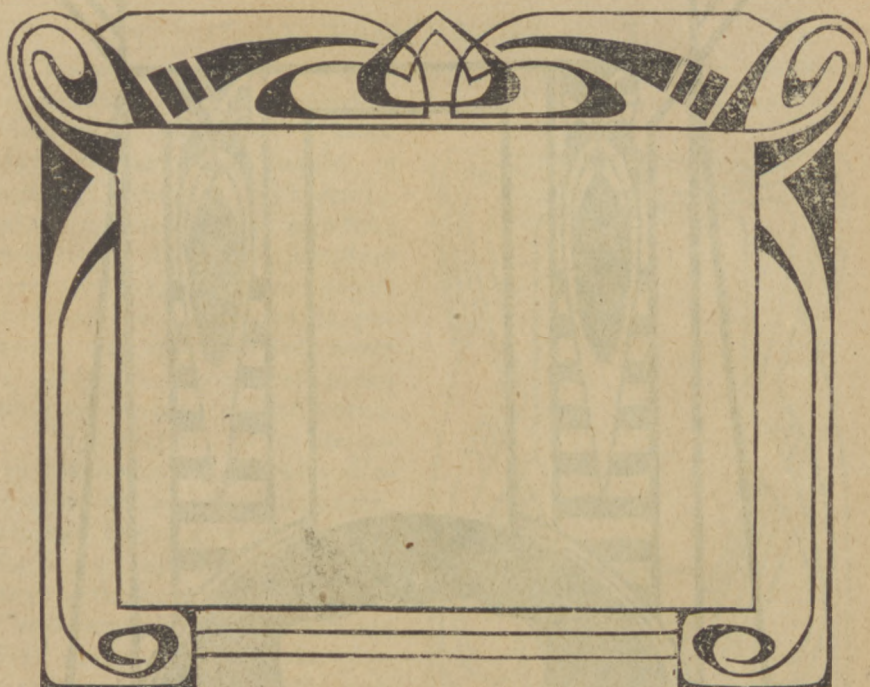
Kamienną wannę napełnia się do  $\frac{3}{4}$  odgotowaną destylowaną lecz najlepiej wodą deszczową. Następnie rozpuszcza się w niej w woreczkach płóciennych zawarty chemicznie oczyszczony siarczan miedzi w ten sposób, że napełnione woreczki, przymocowane do brzegu naczynia, zawiesza się w wodę. Po krótkim czasie



Ryc. 86.

siarczan się roztapia, trzeba więc tyle z niego dodać, aż roztwór osiągnie ciężkość 18° Baumé'go, Ciężkość tą podwyższa się na 19° Baumé'go przez dodanie czystego kwasu siarczanego, poczem kąpiel jest dobra do użytku.

Użycie elementów lub maszyny dynamowej jako źródła siły galwanicznej, zależy zupełnie od poszczególnych urządzeń. W każ-



Ryc. 87.

dym razie trzeba natomiast na to zważać, ażeby pracowano z bardzo słabym napięciem.  $\frac{1}{2}$ —1 wolta napięcia wystarczy zupełnie, by uzyskać dobry pokład.

W przeciągu mniejwięcej godziny osiągnie płyta odpowiednio grubo pokład miedzi. Nawet przy słabym napięciu nie śmie płyta być za długo wystawioną na działalność prądu, gdyż przez to zakryją się delikatne miejsca obrazu.

Chcąc się o postępowaniu galwanizacji przekonać, wyjmuje się od czasu do czasu płytę z kąpeli, co jednakowoż musi się bardzo szybko odbywać, ażeby płyta nie obeschła w międzyczasie gdyż wtenczas utworzy się drugi pokład miedzi, nie łączący się znów tak szczelnie z pierwszym pokładem, powodujący zarazem

odłupywanie się miedzi podczas drukowania. Po skutecznym pokładzie spłukuje się płytę zimną wodą i wysusza się nadzwyczaj drobnymi trocinami drzewnymi.

### 18. USZKODZONE CZCIONKI DREWNIANE.

Uszkodzone czcionki drewniane można w następujący sposób wyreparować.

Po nadzwyczaj dokładnem oczyszczeniu czcionki z wszelkiego brudu i farby, zasmarowuje się uszkodzone miejsca kitem, który podług następującej recepty się przyrządza.

Zwyczajny szelak rozpuszcza się w dobrze zakorkowanej butelce z taką samą ilością wysoku winnego, że utworzy się dosyć



Ryc. 88.

gruby płyn. Następnie miesza się zupełnie miąkką mąkę drzewną z powyższym płynem na grubą papkę i nakłada się ją na miejsce skaleczone, usuwając zbyteczną nożem. Po zupełnem wyschnięciu wygładza się czcionkę ostrym nożem.

Zwyczajny rozczyń klejowy zmieszany z nieco dwusolanowym potażem można także użyć do powyższego celu. 3—5 g potażu rozpuszcza się w 50 g czystej wody i zmieszany z ciepłym rozczyńem klejowym, którym wypełnia się uszkodzone miejsca, pozwalając mu wyschnąć przy pełnem świetle dziennym, poczem zeskrobuje się zbyteczne. Czcionki muszą być również poprzednio dokładnie oczyszczone.

Po dokładnem oczyszczeniu czcionki zapomocą eteru lub wysoko stopniowej okowity, wypełnia się uszkodzone miejsca kitem, sporządzony z równych części dobrze sproszkowanego niegaszonego hydraulicznego wapna i niesolonego twarogu lub też z następującej mieszanki: nieco soli ługowej zmieszanej z proszkiem talkumowym i wodą na grubą papkę, którą uszkodzone miejsca się zasmarowuje.

Obydwa kity stwardnieją jak kamień w przeciągu 24 godzin.

### 19. USZKODZONE DRZEWORYTY.

Uszkodzone drzeworyty reparauje się w ten sposób, że w uszkodzonym miejscu wywierca się dziurę, lecz nie na wylot, w którą wbija się — lecz nie przemocą — czop dzewniany, jak



Ryc. 89.

ryc. 91 przedstawia, a wystającą część ucina się i wyrównywuje, poczem rylcem wycina się brakujące części obrazu.

Jest natomiast większe miejsce uszkodzone, trzeba kilka czopów wbić obok siebie, postępując przytem w ten sam sposób jak poprzednio podano.

### 20. PRZECHOWYWANIE PŁYT I MATRYC.

Przy gazecie nieraz się zdarzy, że inserenci życzą sobie kilkakrotną niezmienioną publikację ogłoszenia, nie doniósłszy o tem przy pierwszym zamówieniu. Z tego też powodu przechowują racjonalnie pracujące drukarnie gazetowe, o ile posiadają urządzenie stereotypijne, matryce ogłoszeniowe.

Nastąpi potem zamówienie na dalsze opublikowanie, wycina się je z odpowiedniej matrycy i robi się odlew.



Tym sposobem umożliwia się szybkie wykonanie ogłoszenia, oszczędza się koszty układu i ochrania pismo.

Jakkolwiek wydaje się to nadzwyczaj korzystnym, jednakowoż traci się dużo czasu na niepotrzebne odszukiwanie odpowiedniej matrycy ze stosu przeważnie leżących bezładnie. Ażeby temu zapobiec, trzeba przechowywanie matryc uregulować podług następujących zasad.

Skoro matryce spełniły swoje właściwe zadanie, przylepia się do każdej z nich przy nagłówku karteczkę, zawierająca datę, numer i wydanie gazety. Wychodzą kilka gazet z drukarni, trzeba także i tytuł gazety umieścić.

W ten sposób oznaczone matryce kładzie się tygodniami, owijając mocnym paskiem papierowym z napisem „Tydzień od.....do.....”

Korzystniej i praktyczniej jest natomiast sprawienie dwuczęściowej szafy z urządzeniem  $2 \times 26$  przegrodami.

Ryc. 90. Także szteluga, którą sobie można zrobić o tem samem urządzeniu zastąpi cel powyższy.

Każda przegroda zaopatrzona jest w bieżącą datę tygodnia, wystarczającą na jeden rok. Przy tej metodzie oszczędza się związywanie matryc, które potrzeba tylko włożyć podług tygodnia w odpowiednią przegrodę.

Porządkowanie i przechowywanie matryc powinno być oddane metrapażowi ogłoszeniowemu.

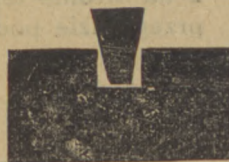
Ażeby ulżyć pracę przy wyszukiwaniu matrycy, powinna ekspedycja na zamówieniu wypisać wzmiankę, czy i kiedy było ogłoszenie po raz pierwszy opublikowane. Gdy to nastąpi, jest natenczas wyszukanie odpowiedniej matrycy, wycięcie życzzonego ogłoszenia i wręczenie go stereotypy do zrobienia odlewu tylko bagatelką.

W podobny sposób przechowuje i porządkuje się matryce druków akcydensowych i dziełowych. Pojedyncze matryce trzeba również zaopatrzyć w karteczki, na których stać powinno: zamówienie, data stereotypowania i numer bieżący.

Karteczki takie można z odpadków papierowych w wolnym czasie wydrukować podług wzoru, który ryc. 92 przedstawia.

Przy matrycach, zawierające różne spółnie bite strony, trzeba jeszcze dodać: „Strona od.....do.....”

Kilka matryc jednego zamówienia, jak np. prace akcydensowe i dziełowe, obwiązuje się spółnie paskiem grubego papieru, zaopatrzony tak samo w potrzebne odpowiednie notatki jak matryce pojedyncze.



Ryc. 91.

Również do przechowywania tych matryc potrzebną jest szafa lub szteluga, których poszczególne przegrody zaopatrzone są głoskami alfabetycznymi, w które to przegrody podług pierwszej głoski zamawiającego wkłada się odpowiednią matrycę; lub też bieżącymi liczbami rzymskimi, wkładając w każdą przegrodę tyle dziesiątek matryc ile się pomieści.

Jeżeli przechowuje się wydrukowane płyty stereotypijne, nadające się jeszcze do użytku, kładzie się je grzbietem na grzbiet, a między obraz płyty karton pocztówkowy wielkości odnośnej płyty, zawija się w mocny papier, przyczepiając karcetkę z powyższymi notatkami.

Płyty przechowywać trzeba również w sztelugach, urządzone jak do matryc i analogicznie do nich uporządkowane.

Do szybszego odszukania oraz natychmiastowego stwierdzenia z której pracy są matryce lub płyty, zaprowadza się podług szematu, umieszczonego na stronie 113, książkę, wielkości 4<sup>0</sup>, której stronicie zaopatrzone są liczbami bieżącymi, a przy końcu książki znajduje się rejestr alfabetyczny.

Pragnie się np. matrycę lub płyty „F. Stolarskiego, śpiewniki”, patrzy się w pierw w rejestr alfabetyczny, gdzie strona podana, a na stronie tej stoi, że matryca i płyta znajdują się w tej a tej przegrodzie pod liczbą bieżącą 5.

Zamawiający .....
Zamówienie .....
Stereotypowano dnia
.....
Strona od.....do.....
15

Ryc. 92.



## II. Zimne czyli suche stereotypowanie.

Gazeta codzienna, wychodząca w dużym nakładzie — ponad 10000 egzemplarzy — i objętości ponad 4 strony, wymaga z tego powodu szybkiego wykonania, które li tylko uskutecznić się da zapomocą maszyny do składania czyli składarki, zimnego czyli suchego stereotypowania i maszyny rotacyjnej do drukowania. Lecz wszystkie te trzy czynniki pracować muszą podług z góry oznaczonego czasu i jeżeli jeden z nich czas swój przekroczy, cierpi na tem drugi.

Praca musi zatem iść w szybciejszem tempie, by poprzednio stracony czas dogonić, co natomiast znów ujemnie oddziałuje

L. b.	N <sup>o</sup> przegrrody	Zamawiający	Zamówienie	Ilość stron	Ilość matryc	Ilość płyt*	Bito dnia	Drukowano dnia	U w a g i
1	I lub M	Młynarski, J. . . . .	Rachunki. . . . .	2	1	2	12. I.	12. I.	
2	II lub K	Kowalkiewicz, M. . . .	Prospekty, dwukol. . .	4	1	8	12. I.	15. I.	
3	III lub G	Golibrocki, A. . . . .	Cenniki . . . . .	8	2	—	15. I.	20. I.	Płyty przetopiono
4	III lub S	Starostwo . . . . .	Świadectwa ubóstwa. .	3	2	3	20. I.	26. I.	
5	IV lub S	Stolarski, F. . . . .	Śpiewniki . . . . .	16	4	4	2. II.	5. II.	
6	IV lub M	Magistrat. . . . .	Podatek dochodowy . .	4	2	4	10. II.	12. II.	
7	IV lub C	Czcionkowski, H. . . .	Cyrkularze, dwukol. . .	1	1	—	18. II.	20. II.	Płyty przetopiono
8	IV lub R	Rybarski, G. . . . .	O pszczołach . . . . .	48	12	12	24. II.	27. II.	
9	V lub D	Dzbankiewicz, K. . . .	Broszura . . . . .	32	8	8	5. III.	10. II.	

\* Przy płytach podać trzeba numer lub głoskę przegrrody nr. 4 II lub 4 S.

na wykonaniu samem. Więc we wszystkim musi być racjonalna dyspozycja, a co najważniejsze, nadzwyczaj dobrze wyszkolony personel.

Oznaczenie „stereotypja sucha” jest poniekąd niewłaściwym, gdyż nie oznacza ono czynności konkretnej. Słowo to ma oznaczać, że stereotyper może matrycę z pewnego gatunku tektury, składająca się tylko z jednego pokładu, na sucho odtłoczyć, że z tej odtłoczonej matrycy, bez dalszego procesu suszenia, zaraz w odlewiarce odlewać.

Tak było dawniej, gdy jeszcze nie znano słowa „stereotypja such”e i gdy obwódki, ozdoby i ornamenty mosiężne odtłaczano w tekturze okładkowej i w odlewiarce z niej odlewano; tak zwana stereotypja „szagrynowa”, do uzyskania płyt do poddruków, która i dzisiaj jeszcze istnieje, — o czem w rozdziale „Tła” będzie mowa była i jest też niczem innym, jak najzwyczajniejszą stereotypją suchą, przyczem nie potrzeba nawet tłoczyć, lecz można zaraz odlewać z takiego papieru lub tektury.

Pierwsze maszyny rotacyjne, które po wystawie światowej we Wiedniu roku 1873 zaprowadzono w Niemczech, przyniosły zarazem kalander stereotypijny — walcownicę — pogłębiający mokre matryce zapomocą tłoczenia cylindrowego. W Anglii zatrzymały gazety nadal kalander, podczas gdy w Niemczech dopiero przed 50 laty zaprowadziła „Kölnische Zeitung” w Kolonji.

Wówczas budowała firma König & Bauer w Oberzell (w Bawarii) kalandry stereotypijne największych rozmiarów i najcięższej konstrukcji. Tego rodzaju kalandry nadawają się tylko do stereotypowania suchego, które do druku gazetowego wpiery we Wrocławiu przed 50 laty wypróbowane zostały. Stąd przywiózł do Berlina metodę tę właściciel „Vossische Zeitung”. Własna papiernia rodziny Lessingów wyrabiała tekturę do tłoczenia do suchej stereotypji kalandrowej, a na ówczas tamże pracujący nadstereotyper Teetz może być uważany jako pierwszy stereotyper rotacyjny, który metodę suchego tłoczenia uprawiał zawodowo. Wprawdzie metodę tę nie było można zatrzymać, ponieważ tektury były zawsze za twarde.

Zmarły Herman Szymański był podówczas siłą pomocniczą w „Vossische Zeitung”, którego szczęśliwy traf spowodował później do fabrykowania swojej matrycy pateutowej. Na początku lat 90-tych przyszedł w użycie z Drezna podkładki do szklanek do piwa, wyrabiane z masy papierowej, którą dzisiaj każdy zna. Była ona gibką i dała się dobrze poddrukować.

Na tem właśnie opierał Szymański swój wynalazek, który jako porowatą tekturę do suchego tłoczenia kazał sobie 24 grudnia 1894 roku opatentować. Nabycie patentu tego za 10000 marek

ofiarował Szymański wówczas firmie Kempewerk w Norymbergji, która go natomiast nie kupiła, wiedząc, że wszelkie tłoczenie suche niszczy po kilku tygodniach pismo. Szymański zalecił zatem wilgotne tłoczenie, a fabrykant jego wysyłał matryce w mokrym prawie stanie.

Krótko potem odbywały swój pochód zwycięski mcszyny do składania, pojawiły się nowe tektury do „stereotypowania suchego”, a porowata matryca nie mogła dotrzymać pola. Lecz wszystkie przepisują wilgotne tłoczenie. Dla tego też ta wyraźna nazwa „stereotypja sucha”, gdyż muszą być suszone!

Na samym wstępie pisałem, że u nas bardzo mało poświęca się uwagi stereotypji, która dzisiaj jest niezbędną częścią każdej drukarni, a tem samem i stereotyperzy nie stoją na wysokości swego zadania. Dowody tego znajdujemy dość często w naszej prasie fachowej, gdy taki stereotyper napisze artykuł z dziedziny swego zawodu, świadczący najdokładniej o tem, że w tajniki stereotypji wcale lub bardzo mało się pogłębił. Także o zdolnościach praktycznych niektórych tych stereotyperów świadczą najwyraźniej nasze gazety codzienne, w których zamieszczone ryciny wykazują jedną plamę, a gdyby nie podpis, nie wiedzianoby co owa plama właściwie ma przedstawiać.

W pewnej drukarni w większem mieście — pryncypał nie-fachowiec — dokąd proszono mnie o radę, pokazano mi kupioną matrycę, z której nie mógł ów stereotyper wykonać jakiegokolwiek porządnego odlewu. Po zbadaniu tejże, udowodniłem tak pryncypałowi jak i stereotyperowi, że jest to sobie zwykły grubszy karton nieklejony, nie nadawający się żadną miarą na matrycę. Zastępca owego produktu widząc przed sobą laików, wkręcił im swój towar byleby się go pozbyć i zrobić na nim interes.

Że w ten sposób wyrzucono niepotrzebnie pieniądze, stracono drogi czas i niszczone materiały, w to nie wchodziło, byleby się bawić w pryncypała, stereotypera i stereotypję. Natomiast taka organizacja musi ujemnie wpływać na kalkulację danej pracy i ją znacznie podrażać, o czem niema dwóch zdań.

W innej drukarni, również w tem samym mieście, — pryncypał fachowiec, lecz o stereotypji niema pojęcia — zakupiono do zwykłego skombinowanego aparatu stereotypijnego matryce do kalandrowania — bez kalandra — żądając, by z nich wykonano odpowiednio dobre płyty. Gdym się starał jemu wytłumaczyć, że z takich matryc nie można zapomocą szrotkobicia uzyskać jako tako dobrych płyt stereotypijnych we właściwym czasie, nie chciał temu wierzyć.

O stereotypji suchej umieszczono w pewnym naszym piśmie fachowym artykuł, przyznawający pod każdym względem słuszność

powyższemu twierdzeniu. Takie bowiem absurda pisać tylko mógł nie-stereotyper, lub też ktoś, który tylko przypadkowo przeleciał przez stereotypję.

Ku uciesze prawdziwych stereotyperów podaję artykuł ów poniżej w całym brzmieniu, przyczem zniewolony jestem niektóre w nim zawarte osobliwie horendalne banialuki sprostować.

Przed wojną dużo było przeciwników stereotypji kalandrowej; nawet wielka ilość drukarni gazetowych posługiwała się stereotypją moką, czyli, że matryce bito.

Wojna, jak na tylu innych polach, i tu spowodowała spory przewrót. Brak dobrego papieru i kłajstru zmusił po prostu niejednego drukarza do postawienia kalandru.

Jeżeli tu i owdzie są jeszcze pod tym względem pewne niedomagania, to zależy to jedynie od uprzedzenia pewnej części „uczonych” stereotyperów do stereotypji kalandrowej, która zresztą jest tak łatwą, że właściwie wcale nie potrzeba do niej uczonych specjalistów. O ile to tylko możliwe powinien stereotypję przejąć maszynista rotacyjny, choćby tylko z tego powodu, że unika się przez to niejednej sprzeczki, bo uczony stereotyper bierze się do pracy zbyt „rzemieślniczo”, to znaczy, że chciałby opracować matryce zbyt dokładnie, zapominając zupełnie, że nad płytą nie powinien więcej jak 9 minut pracować. Maszynista zaś rotacyjny wie, co znaczą minuty, to też odlew uskuteczni na czas i wcale nie gorzej, jak jego kolega specjalista. Zdaniem wytrawnych fachowców, opartem na doświadczeniu, uczeni stereotyperzy nie zdadni są w zasadzie do szybkiej pracy gazetowej, co naturalnie nie wyklucza wyjątków.

Kalander należy ustawić w zecerni, nie w stereotypji! Kiedy kolumna jest gotowa, zostaje odbita do rewizji. Następnie wysuwa się ją natychmiast na kalander; w oczekiwaniu na przeczytaną rewizję, powinna być forma zupełnie przygotowaną do przepuszczenia jej przez kalander. Przedtem konieczne trzeba ją zmyć benzyną albo innym jakim środkiem. Podczas przepuszczania kolumny przez kalander gładzić trzeba nieustannie filce, aby uniknąć fałd.

Oprócz gazety, nadają się do kalandrowania i wszelkiego rodzaju dzieła. Lepsze jednak druki akcydensowe powinny być bite, o ile tu wogóle wchodzi stereotypja w rachubę; ale i przy tego rodzaju pracach bardzo często użyć można kalandra.

W nowszych czasach zaczęto w miejsce kalandra używać ciężkiego tygła, tak zwaną prasę herkulesową, przyczem czcionki prawie wcale nie zostają niszczone. Ale i przy kalandrze czcionki nie ulegają takiemu zniszczeniu, jak tego niejedni przeciwnicy chcieliby dowieść. Przy odpowiednim obchodzeniu się czcionki cierpią przy kalandrowaniu znacznie mniej, jak pod suszarnią. O ile bowiem pod suszarnią znajduje się bezpośrednio ogrzewanie, niebezpieczeństwo topnienia czcionek jest bardzo wielkie. Ale także i wilgotna gorączka powoduje kurczenie się czcionek i reglet.

Większe czcionki dostarczają odlewnie na pustej podstawie, przez co są lżejsze i w rezultacie tańsze. Ale jest to rachunek fałszywy, ponieważ takie „puste” czcionki nie wytrzymują często nacisku kalandra, załamują się i są stracone. Gdzie takie czcionki już są sprowadzone, szkodzie zapobiec można w ten sposób, że zalewa się pustkę ołowiem, którą to pracę wykonać naturalnie trzeba jaknajakuratniej.

Niejednokrotnie wymagają inserenci w ogłoszeniach swoich użycia kursywy albo nawet i pism pisanych. O ile takie życzenia wogóle się chce uwzględnić, zastosować należy jaknajwiększą ostrożność! Pod przewieszające czcionki podłożyć trzeba stosowne kawałki justunku — bardzo dokładnie! — aby je w ten sposób podeprzeć.

Klische należy z drzewa zdjąć i najlepiej umieścić na podkładce żelaznej, przy-  
czem wyjustować je trzeba bardzo ściśle, lepiej jednak odrobinę, wyżej jak za nisko.

Szczególnie troskliwego obchodzenia wymagają filce. Muszą one być zawsze  
miękkie i elastyczne; twardych nie należy nigdy użyć. W sobotę kładzie się je na  
24 godziny w wodę, poczem zostają wysuszone na wolnem powietrzu. Potrzeba  
na ten czas mieć naturalnie rezerwę. Wymoczone i wysuszone filce są na razie  
ładnie grube i mięsiste. Z tym liczyć się trzeba i kłaść na początek zamiast trzech,  
tylko dwa filce na formę, aż się znowu sprasują; jest to sprawa „wycucia”, jaką  
podkładką najlepiej pracować, aby wydobyć zawsze równo głębokie matryce. Po  
każdorazowym przejściu kalandra należy filce zmienić i to tak mianowicie, że filc,  
który najprzód leżał bezpośrednio na matrycy, przychodzi przy drugim przejściu  
w środek a trzecim razem na sam wierzch i t. d. Są to wszystko pozornie dro-  
bniostki, ale właśnie takie drobniostki wpływają bardzo na skutek.

Aby uzyskać odlewy beznaganne, przestrzegać należy skrupulatnie, aby wszy-  
stko co do odlewu jest konieczne, było zawsze pod ręką. Przedewszystkiem nie  
zbyt wielu ludzi w stereotypji, bo wówczas tylko jeden drugiemu przeszkadza. Przy  
ośmiostronnej gazecie wystarczy najzupełniej odlewacz i dobrze wprawna siła po-  
mocnicza. Robotnik stara się, aby w kotle zawsze była dostateczna ilość płynnego  
metal. Większy kubek wody w którym pomieścić się może wygodnie jedna płyta,  
tak samo i wieka gębka, są także potrzebne. — Przed właściwem rozpoczęciem  
odlewów należy celem ogrzania instrumentu odlać odlew ślepy. Każda płyta po-  
winna po odlewie pozostać przynajmniej 3 minuty w instrumencie celem należytego  
ochłodzenia ponieważ zbyt raptowne ochłodzenie wodą wpływa zawsze ujemnie  
na dobroć druku. Wogóle ochłodzenie wodą zastosować należy tylko przy ostatniej  
stronie i to także tylko w ostateczności.

Odlew strony w rozmiarach ca.  $18 \times 25$  konkrdasy trwać winien już włącznie  
kalandrowania i obróbki od 9—12 minut. Ostatnia liczba to maksimum ostateczne.

Na wstępie powiada autor „Przed wojną dużo było przeciwni-  
ków stereotypji kalandrowej; nawet wielka ilość drukarni gazeto-  
towych posługiwała się stereotypją mokrą, czyli że matryce bito.”  
Każda gazeta codzienna, która z powodu swej objętości i nakładu  
musi być stereotypowana, musi to też wykonać z pomocą kalandra,  
jeżeli pod względem szybkiego obsłużenia czytelników i po-  
dawania najświeższych wiadomości w ostatniej jeszcze chwili chce  
konkurować z innymi gazetami. Natomiast gazety o mniejszych  
rozmiarach — przeważnie lokalno-prowincjonalne — tego nie po-  
trzebują i mogą bić matryce o ile jest wszystko racjonalne zadys-  
ponowane. Zresztą już dawno przed wojną miały wszystkie wiel-  
kie gazety niemieckie po kilka kalandrów; o polskich gazetach  
natomiast tego powiedzieć nie mogę, gdyż tak dużych gazet nie  
było przed wojną jak np. w byłej dzielnicy pruskiej, więc się też  
i bez stereotypowania obeszło.

Dalej twierdzi autor „Brak dobrego papieru i kłajstru zmusił  
po prostu niejednego drukarza do postawienia kalandra.” Co ma  
papier i kłajster spólnego z kalandrem? Podczas wojny w roku  
1915 codziennie stereotypowałem — lecz nie przy gazecie — i nie  
odczuwałem braku ani dobrego papieru ani też kłajstru, chociaż  
po kilkanaście matryc robiłem codziennie. Zresztą do każdego

rodzaju układu było można przed i podczas wojny jak i obecnie dostać gotowe matryce, więc nie było potrzeby ani dobrego papieru ani też klajstru, o czym niezawodnie autor nie wie, jak również i o tem, że klajster można sobie samemu zrobić, o czym w poprzednich rozdziałach już była mowa.

Jak biegłym stereotypem musi być sam autor, wynika z tego, gdy powiada „...do stereotypji kalandrowej, która zresztą jest tak łatwą, że właściwie wcale nie potrzeba do niej uczonych stereotypów”. Dla tego też niektóre nasze gazety, które usłuchały rady autora, mają tak świetny wygląd. Przecież wiadomem jest każdemu, że i partacz odgrywa mistrza; u nas nie potrzeba wielkiej wiedzy fachowej, główna rzecz, że się ma dobrą i wpływową protekcję. Być może, że tylko kalandrowanie same gładkich form gazetowych wykonać może — podług mniemania autora — pierwszy lepszy robotnik z ulicy, natomiast gdy przyjdzie do wykonania dalszych prac lub stereotypowania innych form gazetowych, o których dalej będzie mowa, natenczas niezawodnie wiedza i uczoność autora go opuści.

„Przejęcie stereotypji przez maszynistę rotacyjnego”, jak radzi autor, zastosować można tylko przy gazetkach czterostronnych, nigdy zaś przy większych, gdyż wtenczas ma maszynista dostatecznie do czynienia z maszyną, przyrządzaniem, wycinankami itp., jeżeli gazeta ma zacząć wyglądać, chyba że jest to sobie jakiś tam „Kurjerek Końskowolski”. Z tego natomiast wynika, że autor nie zna przebiegu pracy stereotypera przy wielkich gazetach, gdyż nie mógłby coś podobnego radzić.

Dotychczas niezawodnie żaden prawdziwy stereotyp o tem nic nie wiedział, że „także i wilgotna gorączka powoduje kurczenie się czcionek i reglet” a dopiero musiał się o tem dowiedzieć od autora. Tylko gdzie on się o tem przekonał, pozostanie dla każdego zagadką. Chyba że przy suszeniu matrycy w takim stopniu ogrzał suszarkę lub odlewiarkę, że to nastąpiło, przypisując to natenczas wilgoci.

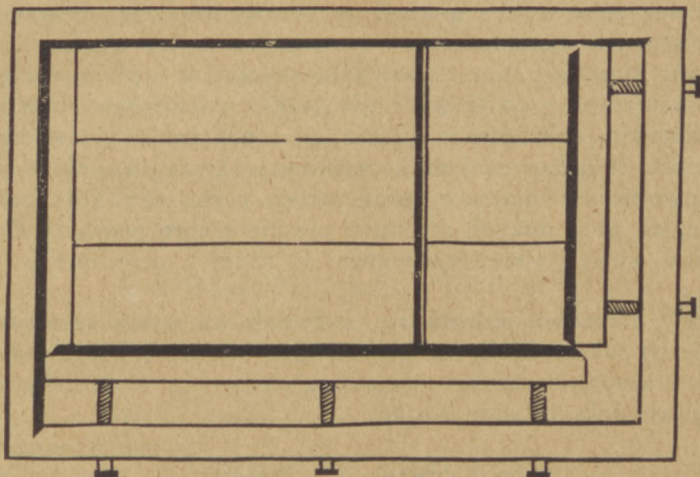
„Przedewszystkiem nie zbyt wielu ludzi w stereotypji, bo wówczas tylko jeden drugiemu przeszkadza”, powiada autor, a pod tym względem ma najzupełniejszą słusność. U nas są stereotypje przeważnie tak ciasne, że trudno się w nich obrócić i przeznaczają się na nie ostatni kącik, który do niczego innego zużytkować nie można, a na stereotypję jest dosyć dobry, więc też w takiej klatce praca nie może iść od ręki i czy staje się natenczas wydajną, w to już nie wchodzę. Natomiast zagranicą mieszczą się stereotypje w obszernych jasnych ubikacjach i są wyposażone w wszelkie najnowsze maszyny i aparaty, gdyż tam docenia się znaczenie stereotypji.



Wiele jeszcze banialuków zawiera ów artykuł, które natomiast pozostawiam łaskawej ocenie prawdziwych stereotyperów.

### A. Kalandrowanie matrycy.

Przyszykowanie i zaklinowanie formy odbywa się w ten sam sposób jak przy stereotypowaniu mokrem. Jednakowoż przy gazecie jest tylko ta różnica w zaklinowaniu, że są do tego specjalne ramy, których dwie ściany — górna i boczna — mają skośnie ścięte brzegi, do których przystawia się stronę i otacza sztegami długości i szerokości odnośnej gazety. Sztegi te posiadają również



Ryc. 93.

z jednej strony skośnie ścięty brzeg. Formę zakręca się śrubami, znajdującymi się w drugich dwóch ścianach ramy, którą ryc. 93 przedstawia.

Gdy wszelkie poprzedzające manipulacje przy układzie załatwiono, wsuwa się formę do kalandra, kładzie się na nią suchą matrycę, którą poprzednio trzeba dobrze wytrzeć talkumem, ażeby się ewentl. nie przykleiła do formy, poczem pokrywa się dwoma pilśniami, grubości 2—3 mm, a na koniec mocny arkusz kartonu, wreszcie przepuszcza się formę przez cylinder.

Przy kalandrowaniu ustawia się kalander około  $\frac{1}{2}$ —1 mm wyżej niż odpowiednie pismo. Ażeby osiągnąć głęboko i ostro tłoczone matryce, trzeba je dnia poprzedniego nieco zwilżyć i obciążyć na noc płytą cynkową lub ołowianą. Po kalandrowaniu

wylepia się większe wolne przestrzenie tekturą, poczem zdejmuje się matrycę z formy i kładzie się na gorący piec przez mniejwięcej 2 minuty do wysuszenia, okrywając ją pilnią lub 20—30 arkuszami bibuły atramentowej.

Chcąc przy kalandrowaniu zapobiec przesunięciu się matrycy, przez co nastąpić może dublowanie, trzeba ją powierzchownie przypukać szczotką po całej formie.

Drzeworyty, klisze kreskowe itp. otrzymują lepsze pogłębienie, jeżeli się na matrycę położy około 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—2 mm grubą gumę z podkładką sukienną.

Przy zimnem stereotypowaniu zdejmuje się matrycę z formy w mokrym jeszcze stanie, rozpina się w ramę matrycową, wsuwając ją do suszarki, znajdującej się nad kotłem lub też do specjalnej suszarki, ogrzewanej gazem, w której matryca w przeciągu 4 minut zupełnie wyschnie.

Korzyść zimnego stereotypowania polega w szybciejszem wykonaniu matrycy, — co li tylko do gazety zastosować można — w znaczniejszem ochranianiu pisma, gdyż nie jest wystawione na wpływ ciepła. Nadzwyczaj niekorzystnie wpływa natomiast zimne stereotypowanie na matrycę samą, gdyż przez szybkie suszenie kurczy się, co przy dużych stronach prawie cicero wynosi. Z tego też powodu zimne stereotypowanie do dzieł i akcydensów użyć nie można.

Rama matrycowa składa się z dwóch na sobie spoczywających cienkich ram żelaznych, które zapomocą dwóch lub czterech werbli się zamyka. Ażeby matryca z ramy nie wyleciała, znajduje się przy dolnej ramie siatka.

## I. POKŁADANIE SIĘ WIERSZY.

Przy kalandrowaniu zdarzyć się też może, że się wiersze poszczególnego łamu pokładają, co tylko wtenczas zachodzi, jeżeli łamy są źle wyjustowane. Zatem trzeba na to zważać, żeby pojedyncze łamy strony gazetowej miały równą długość, bo gdy to nie nastąpi, położą się wiersze krótszego łamu, mimo że forma jest mocno zaklinowana.

## 2. PŁYTKIE MATRYCE.

Jeżeli matryca jest przy końcu formy płytszą niż na początku, składają się na to różne powody. Muszą być pilnie zbadane, czy czasem przy końcu są cienniejsze. Czasami i kalander sam jest w nieporządku, co stwierdzić można, jeżeli się dużą czcionką zbada na początku i końcu fundamentu stanowisko walca. Stwierdzoną nierówność, która i przy nowym kalandrze zajść może, musi monter usunąć.

### 3. ODLEW BEZ CHORAĞIEWKI.

Jeszcze przed dwudziestu laty odlewano płyty rotacyjne z matryc, zaopatrzone w chorągiewkę, jak przy płaskim stereotypowaniu; dzisiaj natomiast już się tego przeważnie nie praktykuje. Nietylko, że się oszczędza czas, który na przyklejanie chorągiewki trzeba zużyć, lecz nie można przytem zapobiec temu, że mimo wszelkiej staranności przy naklejaniu chorągiewki, metal przy wlewaniu przedziurawi ją i po za matrycę się dostanie, przez co odlew jest popsuty, a czas stracony, tak bardzo ograniczony właśnie przy gazecie. Przylew z przyklejonemi częściami chorągiewki idzie z powrotem do kotła i zanieczyszcza metal, a pracownia sama wygląda przytem obrzydliwie z powodu mnóstwa odpadków papierowych.

Matryce bez chorągiewki nacina się lekko po stronie obrazu w tem miejscu, gdzie odłamanie przylewu następuje, zagina się wystający brzeg, chociażby tylko petyt wynosił i zamyka spólnie z odstającym ustnikiem odlewniczym, przyciąga się mocno pałak i odlewa w bardzo gorącym stanie, to znaczy, że odlewiarka musi być natwyczej gorąca, natomiast metal posiadać musi temperaturę normalną. Rezultat stanowiąc będą zawsze dobrze i ostro odlane płyty stereotypijne.

### 4. REJESTR PRZY PŁYTACH.

Chcąc osiągnąć dobry rejestr, wkłada się w formę linię przejściową w życzonym odstępnie, którą się spólnie kalandruje lub bije. Po wyjęciu matrycy z ramy suszącej, zagina się wstecz matrycę przy linii, a gdy się nie chce zgiąć, nacina się ją lekko i można natychmiast odlewać.

W ten sposób uzyska się równą płytę, którą aż do pisma można obheblować, a dalsze obrabianie brzegów ryłcem lub dłutkiem jest natenczas zbytecznem.

## B. Odlewanie płyt.

Odlewanie płyt odbywa się w zwykły sposób, jeżeli natomiast chodzi o płyty rotacyjne, są do odlewania tychże specjalne lub szybkooodlewnicze maszyny i aparaty (p. str. 23—36).

### 1. CHŁODZENIE PŁYT.

Przy krótkim czasie, jaki stereotyperowi przy wykonywaniu płyt gazetowych stoi do dyspozycji, a który przeważnie liczy się na minuty, nie można odczekać wolnego ostygnięcia płyt, zatem

chłodzi się wodą, co znów jest szkodliwym dla metalu samego, a nawet i niebezpieczną procedurą.

Skoro metal góra nieco stwardniał, otwiera się klapę i odłamuje się dolew, przez co po większej części płyta jest popsutą, lub też obraz z powodu tego nie jest dosyć wyraźny, a druk staje się zamazanym.

Ażeby mimo tego spowodować szybkie ostygnięcie płyty, odlewa się w wolnych chwilach paski z metalu stereotypijnego o rozmiarze  $50 \times 4$  cm i grubości 5—10 mm, które potłuczone na kawałki, wrzuca się w płynny jeszcze dolew, przez co płyta znacznie prędzej ostygnie i nie uszkodzi się.

## 2. POROWATE PŁYTY.

Porowate płyty rotacyjne zdarzyć się mogą także, mimo że metal jest w zupełnie oczyszczonym stanie, gdy go się przegrzeje, tj. gdy metal jest za gorący i burzy się.

Chcąc uzyskać dobre płyty, trzeba na to zważać, ażeby odlewiarka była zawsze w takiej pozycji, że cały ciężar dolewu spoczywa na płycie.

Odewanie odbywać się musi na całą szerokość jamy odlewniczej i trzeba, o ile można, lać powoli, ażeby powietrze mogło się z odlewiarki ulotnić.

Przy nowej odlewiarce trzeba jądro żebrowe od czasu do czasu nieco natrzeć talkumem, ażeby się nie świeciło, przez co płyty już się niego nie imają.

## 3. ODŁUPYWANIE SIĘ METALU.

Odłupywanie się metalu przy brzegach płyt rotacyjnych powstaje przeważnie, gdy odlewiarka jest za chłodną, przez co wlny metal silnie się odstrasza i tworzy potem zazwyczaj przy pierścieniach odlewniczych pewne łupiny, które się później opłupują.

Także metal trzeba zbadać, czy aligacja jest dobrą.

Dalej trzeba odlewiarkę nieco oczerwienić, co się w następujący sposób skutecznia.

Nieco czerwonego bolusu rozpущa się w wodzie i za pomocą pendzla smaruje się płynem tym ogrzaną odlewiarkę aż się ukaże dobrze kryjący pokład czerwony. Pokład ten odbiera odlewiarce przeszkadzającą właściwość metalową. W danym razie trzeba procedurę tą powtórzyć.

## 4. WKŁĘSŁE PŁYTY.

Niejednokrotnie zdarzy się, że płyty rotacyjne są w niektórych miejscach wkłęsłe, spowodowane różnemi przyczynami, bądź to że metal jest za gorący lub zanieczyszczony, aligacja niedostateczna,

matryca była niedostatecznie wyschniętą, lub też odlewiarka była podczas lania za chłodną, wreszcie, że powietrze nie mogło się z odlewiarki ulotnić.

Trzeba zatem przedewszystkiem na to zważać, ażeby kanały powietrzne przy pierścieniach odlewniczych były zawsze otwarte, żeby powietrze mogło w czas się usunąć.

### C. Wykończanie płyt.

Po odlaniu płyty dostaje się ona na obrabiarkę, przyczem też nieraz obchodzi się z nią zbyt nieostrożnie, a ponieważ płyta jest jeszcze gorącą, mogą przytem niewyszkolone ręce narobić dużo szkody.

Trzeba zatem płytę po wydobyciu z oklewiarki ostudzić, co natomiast tak bez wszystkiego nie da się wykonać. Chcianooby płyty w gorącym jeszcze stanie ostudzić w pozycji poziomej, objętnie czy pod wodociągiem lub zanurzając ją w kubel z wodą, zawsze się skrzywi; gdy ją się natomiast zanurzy prostopadle w beczkę napełnioną wodą, tak że ona równocześnie z wszęch stron płytę otacza, natenczas jakakolwiek jej zmiana jest wręcz wykluczoną.

Atoli jest stwierdzonem, że płytę, znajdującą się w gorącym jeszcze stanie, można lepiej obrabiać heblem, rylcem i dłutkiem, niż gdy już zupełnie ostygła.

Po spiłowaniu raszplą kończyn i brzegów wewnętrznych, wyheblowuje się je dwa razy na aparacie justowniczym, przyczem przy powtórzeniu obraca się płytę, ażeby ewentl. nierówności stanowiska noży wyrównać do środka.

#### 1. KORYGOWANIE PŁYT.

Korygowanie płyt p. str. 76.

#### 2. WLEWANIE GALWAN.

Maszyna rotacyjna zdobyła sobie dzisiaj stanowisko dominujące, gdyż wykonuje się na niej druki kilkubarwne a nawet drukuje się i autotypje.

W dużych wzorowo urządzonych zakładach graficznych, gdzie wszelkie środki pomocnicze stoją do dyspozycji, ma się zapomocą galwanoplastyki łatwą pracę, niż w tych drukarniach, które klisze cynkowe, galwana itd. muszą dopiero sprowadzać z kliszarni, a potem wreszcie je giąć.

Lecz i w tym przypadku można osiągnąć dobre rezultaty.

Ponieważ wlewanie klisz cynkowych i galwan w różny sposób się skutecznia, a w licznych przypadkach powoduje stratę czasu i nieprzyjemności, nie od rzeczy będzie zapoznać się, jak temu wszystkiemu zapobiec można.

Do gięcia kliszy istnieją różne systemy maszyn i aparatów, atoli maszyna o 5 walcach jest najkorzystniejszą, ponieważ można ją ustawić na dowolne gięcie.

Ogólnie słyży się skargi na to, że się brzegi klisz zgniatają, a miejsca, graniczące z brzegami, niedostatecznie są zaokrąglone. Można zatem temu w ten sposób zapobiec, że się klisze po obydwóch stronach zostawia nieco dłuższe, a po zgięciu obcina się.

Jednakowoż manipulacja ta jest bardzo uciążliwą i w nie każdym przypadku można ją zastosować, np. gdy większa ilość klisz ma być w jedną formę wlaną. Praktycznym i niezwodnym jest następujący sposób.

Po wyjustowaniu galwan na wysokość ciceru, kładzie się je twarzą na arkusz kartonu w płaską odlewiarkę i oblewa się miękkim ołowiem. W ten sposób otrzymuje się mocną formę, w której wszystkie klisze naraz i równomiernie się zgina, przyczem nic się nie zgniata.

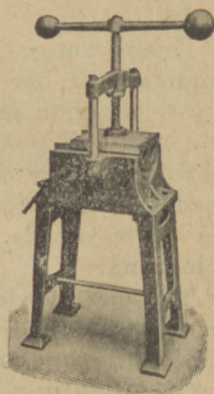
Tą samą manipulację można także zastosować przy znacznie cienniejszych kliszach cynkowych, tylko że przy nich nie potrzeba justować, gdyż podlewa je się zaraz na właściwą wysokość. W tym celu przymocowuje się kawałkami korku, ażeby uniemożliwić posuwanie się i żeby ołów nie dostał się pod kliszę.

Jeżeli w jednej formie zachodzą galwana i klisze cynkowe, można proces ten naraz wykonać. Ołowiem oblane galwana połączyły się przy brzegach, co przy gięciu jest nadzwyczaj korzystnem.

Po dokonaniem gięciu — trzeba przytem na to zważać, żeby płytę równo wsunąć pod walce — rozcina się zgiętą płytę dowolnie piłą tarczową; galwana luzują się bardzo łatwo, podczas gdy klisze cynkowe podług potrzeby się przycina. Przez przecinanie okrągłej płyty piłą tarczową, przycięto zarazem fasetę, ponieważ płyty są okrągłe.

Po obheblowaniu brzegów kliszy, można przystąpić do wiania w okrągłej odlewiarce.

Przy wlewaniu trzeba na to zważać, żeby matryca nie była za grubą i sztywną, odlewiarka dostatecznie gorącą a metal musi posiadać średnią temperaturę, gdyż przy chybionym odlewie trzeba wszystkie klisze zrywać.



Ryc. 94.

Dalej trzeba na to zważać, ażeby galwana, gdy się już włożyła matrycę do odlewiarki, twarzą spoczywała w matrycy i dokładnie z swoim miejscem się zgadzały, gdyż przez gięcie rozszerzyły się nieco, dla pewności można je odpowiednio obciążyć. Następnie kładzie się na grzbiet galwan, w dowolnej ilości, małe kawałki korku, które muszą być ale nieco niższe niż dyferencja pomiędzy galwanem a górną częścią odlewiarki wynosi. Przez to powoduje się odpowiedni tłok na kliszę przy zamknięciu odlewiarki, co jest koniecznym, ażeby uniemożliwić posuwanie się kliszy, potem silnie ją przycisnąć i wreszcie tem samym zapobiec, żeby się metal nie dostał pod kliszę.

Po stwierdzeniu, czy każda klisza znajduje się w odpowiedniej pozycji, zamyka się odlewiarkę — przy ruchomych do tyłu — i odlewa się. Następnie wyjmuje się płytę i wykończy ją jak każdą inną płytę rotacyjną.

Od czasu do czasu zachodzą w praktyce trudności, które natomiast przez ustawiczne ćwiczenie, oględność i doświadczenie praktyczne usunięte być mogą.

Po wydrukowaniu wyjmuje się galwana z płyty, będą natomiast częściej używane, pozostawia się je w zgiętym stanie, w przeciwnym razie wyprostowuje się je i otrzymują znów swój stary wygląd.

Ażeby galwana ochraniać, istnieją różne środki pomocnicze.

Przeważnie przy grubych płytach trzeba na to zważać, ażeby metal stereotypijny nie wlewano w nazbyt gorącym stanie, czem tylko zapobiec można roztopieniu się galwan.

### 3. WLEWANIE KLISZ CYNKOWYCH.

Wlewanie klisz cynkowych w płyty rotacyjne odbywa się w następujący sposób.

Na grubym papierze piśmiennym robi się wprawdzie odbitkę kliszy, która ma być wlaną, poczem maszynista może zaraz przystąpić do wycinanek, podczas gdy klisza idzie do stereotypji do gięcia; zatem nie jest wskazanym, czekać z gięciem kliszy tak długo, aż poszczególne strony są bite lub kalandrowane.

Zamiast kliszy używa się do bicia lub kalandrowania odpowiednio duże gładkie płyty z metalu stereotypijnego, co ma jeszcze i tą korzyść, że można klisze poprzednio dokładnie przygotować do odlewu, oprócz tego uzyskuje się beznaganne „siedzenie” kliszy, zatem pewniejszą pracę.



Ryc. 95.

Podczas wykończania układu, przygotowuje stereotyper dla składalni potrzebne płyty.

Następnie przystępuje do gięcia klisz, które pojedynczo wpierv ze słabym tłokiem na maszynie zgina, poczem daje się silniejszy tłok aż się osiągnie wymagane zaokrąglenie. Kliszę trzeba nieco więcej zgiąć niż potrzeba, gdyż przez to można ją pewniej przystosować do życzonej okrągłości, niż gdy jest za mało zaokrąglona. Następnie zagina się obcęgami wystające brzegi, które przynajmniej ciceru wynosić muszą, przyczem się zdarzy, że na tem okrągłość kliszy ucierpi, co poklepywaniem w odlewiarce lub też ręką zagiąć można, lecz nie trzeba jeszcze raz wsunąć w maszynę do gięcia, gdyżby się wtenczas zagięte brzegi odłamywały.

Gdy zatem wszystko jest wykonane, nalepia się cienką dekstryną na grzbiet kliszy małe klocki ołowiane, odlane w okrągłej odlewiarce i odpowiadające zgięciu. Wysokość klocków trzeba dostatecznie stwierdzić, lecz może być nieco niższą, ażeby można na niego nalepić jeszcze kawałeczek korka, który przez swą elastyczność przyciska wszystkie klisze równomiernie do matrycy.

Teraz można przystąpić do wlewania, przyczem się zaleca posmarować klisze bolusem, ażeby się metal przy wlewaniu nie odstraszył.

Ażeby przy gięciu nie uszkodzić obraz kliszy, kładzie się klisze cynkowe między niezacienkie blachy stalowe a na obraz jeden lub dwa arkusze bibuły atramentowej. Galwana natomiast kładzie się między dwie płyty, ulane z miękkiego ołowiu, ażeby się brzegi nie zgniotły.

Lecz pozostaje jeszcze pytanie, jak można klisze cynkowe przymocować, nie posiadające wystających brzegów, co również często zachodzi.

Dotychczas przylutowywano zapomocą kolby lutowniczej małe klocki ołowiane, lecz jest to praca, wymagająca dużo czasu. W nowszym czasie używa się do wlutowania szwedzkiej lampy lutowniczej, co umożliwiałoby lepsze wykonanie w krótszym czasie.

Kliszę cynkową kładzie się twarzą na spód, oczyszcza się pewne miejsce, nasmarowuje wodą lutowniczą, na to kawałek cyny lutowniczej poczem trzyma się tak długo płomień lampy lutowniczej na to miejsce, aż się cyna roztopi. Następnie kładzie się klocek ołowiany i trzyma się znowu tak długo płomień, aż się klocek z cyną połączy. Manipulację tą powtarza się w różnych miejscach grzbietu. Dalej postępuje się zwyczajnie jak z przylepionymi klockami.

Nie do zastąpienia jest lampa ta przy usuwaniu klisz cynkowych z płyty rotacyjnej po wydrukowaniu. Dotychczas praktykowane wykuwanie, odpiłowanie itd. upada zupełnie, a klisze



cynkowe mogą być wyjęte w zupełnie dobrym stanie i przechowane do dalszego użytku.

Przy wyjmowaniu z płyty kładzie się klisze cynkowe twarzą do góry i tak długo ogrzewa się równomiernie płomieniem szwedzkiej lampy lutowniczej, aż stópka, tj. przyczepiony metal, się zluźni, po zeszkrobaniu z kliszy liną mosiężną pozostałości cyny, jest grzbiet zupełnie gładki. Naturalnie, że przy pracy tej zastosować trzeba wszelką ostrożność, ażeby nie spalić kliszy. Przy ostrożnem obchodzeniu się z płomieniem lampy lutowniczej, obraz kliszy w żaden sposób nie ucierpi.

Także z następującego powodu jest lampa lutownicza zupełnie niezbędną.

Mimo największej troskliwości zdarzyć się może, że się metal dostanie przy wlewaniu — przeważnie szeroko-siatkowych autotypij — na wierzch kliszy. W tem przypadku usuwano dotychczas metal zapomocą rylca, szydła lub dłutka, co po pierwsze nie jest tak łatwem, zato dużo czasu potrzebuje, a po drugie często uszkodzono przytem obraz kliszy. I tutaj lampa lutownicza udzielić może niedocenionej pomocy.

Przypuśćmy, że w płycie rotacyjnej wolne są 5 klisz, wielkości  $50 \times 80$  mm i każda z nich otoczona treścią. Płomieniem lampy lutowniczej doprowadza się spoczywający na kliszy metal do roztopienia i szybko ściera go się ostrą szczotką lub płatem, poczem obraz jest zupełnie czysty. Praca ta nie wymaga dużo czasu, natomiast trzeba na to zważać, ażeby niezabliżko dostać się płomieniem lampy lutowniczej pisma, gdyżby się przez to mogło uszkodzić.

Rozumie się samo przez się, że prace, jak wyżej wymienione, wykonać może tylko biegły i inteligentny stereotyper, gdyż chybiony odlew nie powinien wogóle się zdarzyć. Zdarzy się ale pomimo wszystkiego, musi stereotyper być szybko zdecydowanym. Tutaj nie można jak przy zwyczajnej płycie — bez ilustracyj — zrobić nowy odlew, lecz wszystko zależy od zręczności i praktycznego doświadczenia stereotypera.

Gdy potrzeba, musi umieć przeciąć płyty i dwie półówki spojć w jedną całość lub błędne miejsca usunąć i wlotować nowy odlew.

Lecz zachodzi jeszcze różnica między płytami bezzebrowemi, a takimi z zębami. Przy ostatnich jest chybiony odlew z powodu ich grubości rzadkością.

Inaczej ma się sprawa z płytami bezzebrowemi. Przeważnie są odlewiarki do odlewania płyt bezzebrowych ruchome, przy których trzeba następujący sposób odlewania zastosować, ażeby uzyskać dobre płyty.

Aparat okręca się jak najdalej wstecz, poczem kładzie się arkusz papieru na niego i odlewa z tyłu. Korzyść leży w tem, że metal, spływając po arkuszu, nie twardnieje przedtem, co natomiast zachodzi, gdy metal dotyka nieochronionego żelaza. Po dokonanym wlewie okręca się aparat ostrożnie z powrotem, nim metal zaczyna twardnieć, przez co zazwyczaj unika się tak zwane „płyty wklęsłe”.

Odlew odbywać się musi metalem o średniej temperaturze, ażeby się nie utworzyły bąbole; gdy natomiast i to zajdzie, można małą łyżką blaszaną wlać ostrożnie metalu w otwartą dziurę, lecz metal nie śmie być za gorący, ażeby się przytem pismo nie stopiło. Nawet gdyby się raz na powierzchni płyty miały ukazać, można to w ten sam sposób uskutecznić.

Co poprzednio o stereotypji rotacyjnej, dotyczące wlewania klisz powiedziano, odnosi się także i do stereotypji płaskiej, przy której w tym przypadku stanowi szwedzka lampa lutownicza również wielką korzyść.

Zachodzi jeszcze pytanie, jaką metodę pracy zastosować, jeżeli wlane klisze cynkowe trzeba kilka razy z rzędu zużytkować do tej samej pracy.

Przy płytach bezzębrowych zaleca się ostrożne wycięcie piłą tarczową kliszy cynkowej spółnie z podlewem i całą grubość płyty wlać. Jest to o tyle korzystnem, że klisze cynkowe, które mają być wlane, pogiąć się nie mogą, co natomiast jest nieuniknionem, przy wyjęciu kliszy cynkowej bez podlewem. Oszczędza się zatem każde dalsze gięcie i uzyskuje się dobrą i porządną pracę.

Przy płytach zębrowych jest praca ta niemożliwą, gdyż nie jest wykluczonem, iż forma nie odpowiada zębrom, a tem więcej, gdy klisza w odlewiarce nie otrzyma tą samą pozycję, którą miała pierwotnie, tj. przy pierwszym nakładzie.

Przeważnie przy silnem zgięciu będzie trzeba, ażeby zapobiec przesunięciu się kliszy, bądź to cynkowej lub galwana, przykleić ją, przyczem trzeba na to zważać, żeby kłajster nie tworzył skorupy, przez co obraz stałby niżej.

Najodpowiedniejszym do tego celu jest karuk, który rozcięcia się małą domieszką octu. Kłajster ten można zwykłym zwilżeniem wodą usunąć.

Jeszcze jeden sposób gięcia kliszy bez specjalnej do tego celu maszyny.

W dobrym ślepym odlewie płyty rotacyjnej wyżłobia się wpieryw zapomocą gryzarki odpowiednio do kliszy dużą przestrzeń, głębokości około 5 mm. Jeżeli klisza jest cienniejszą, wyrównuje się ją górą — tj. na obrazie — odpowiednim do dyferencji podkładem kartonu.

Obrazem do góry wkłada się kliszę w dobrze nagrzaną okrągłą odlewiarkę, poczem nakłada się na matrycę ślepy odlew, przy czem trzeba na to zważać, ażeby wykrój płyty pokrywał dokładnie kliszę a wreszcie zamyka się odlewiarkę. Po kilku minutach posiada klisza zaogrąlenie przepisowe.

Wlewanie kliszy odbywa się w sposób poprzednio opisany, również przy średniej temperaturze metalu.

#### 4. ZAMAZANY DRUK ROTACYJNY.

Słychać nieraz skargi, że się płyty zanieczyszczają i już po 10000 drukach muszą być zmywane, a maszynista wogóle nie skończy z czyszczeniem. Ile to kosztuje czasu przy nakładzie 30000 egzemplarzach, ile idzie na makulaturę z dzisiaj tak drogiego papieru, każdy niezawodnie wszystko to sobie dokładnie wyrachować może.

Pierwszym zatem najgłówniejszym warunkiem przy druku rotacyjnym jest farba i zaleca się, tylko cienko-płynną krótką farbę, ażeby wykluczyć „targanie” papieru podczas szybkiego biegu maszyny.

W zimie trzeba kubły z farbą rotacyjną pozostawić przed użyciem jej przez kilka dni w sali maszynowej, ażeby otrzymała temperaturę sali.

Drugim niemniej ważnem zadaniem dla maszynisty rotacyjnego są wałki i w nich spoczywa poniekąd najgłówniejsza przyczyna zanieczyszczenia się płyt.

Zanim maszynista rozpuści farbę w maszynie, powinien się wpieryw naocznie o tem przekonać, czy wszystkie wałki są porządnie ustawione.

Przeważnie wałki nadawcze powinny być szczegółowo zbadane, czy dokładnie przylegają do cylindra farbowego i do płyt, ażeby nieroztarta farba nie dostała się na pismo, co powoduje zamazywanie.

Justowanie wałków odbywa się — jak każdemu maszyniście drukarskiemu prawdopodobnie wiadomo — zapomocą naolejonego grubego paska papierowego przy cylindrze farbowym maszyny rotacyjnej i płycie.

Można pasek nie za mocno i nie za luźno przeciągać, jest dowodem, że wałki są w porządku.

Jednakowoż trzeba przy rozcieraniu farby pilnie zważać na wałki nadawcze, gdyż niektóry wałek posiada pewne niedokładności, pochodzące z odlewu.

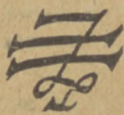
Nowe wałki przy maszynie rotacyjnej muszą być ze względu na zanik codziennie zbadane, co każdemu maszyniście prawdopodobnie wiadomo.

Papier także jest niemałym powodem zasmarowania się płyt. Jeżeli skłania się do odrzucania pyłu, trzeba zwilżyć brzegi wału papierowego.

Gdy zatem maszynista w ten sposób pracuje, unika raz na zawsze zasmarywanie się płyt, gazeta ma wygląd przyzwoity, z czego on sam powinien mieć satysfakcję.

Ryc. 94 przedstawia wrzecionową prasę do gięcia galwan i kliszy cynkowych firmy Kempewerk, Norymbergja. Prasa ta urządzoną być może do ogrzewania gazowego lub elektrycznego.

Ryc. 95 przedstawia maszynę do gięcia płyt (system wałkowy) firmy Kempewerk, Norymbergja. Jest to maszyna najnowszej konstrukcji i pracuje nadzwyczaj dokładnie, przy łatwej obsłudze. Zagina ona płyty stereotypijne aż do 12 mm. grubości i aż do przekroju formy cylindra drukowego maszyny rotacyjnej, prócz tychże płyty cynkowe, mosiężne i miedziane.





## MATERJAŁY DO PŁYT PODDRUKOWYCH

**B**EGŁY i inteligentny stereotyper może oprócz stereotypowania samego, przyczynić się jeszcze i do uproszczenia pracy akcydensiście, bądź to przez odlanie płyt poddrukowych lub też zapomocą ryłca wykonać jakąkolwiek kliszę, ornament, obwódkę, winjetę itp., które pierwszy akcydensista narysował,

Oprócz bogatego materiału czcionkowego, który dzisiaj stoi do dyspozycji, zajdzie nieraz potrzeba, że jakąś lepszą pracę, której cena wykonania nie odgrywa natomiast zbyt wielkiej roli, trzeba odpowiednio ozdobić i upiększyć, — do czego istniejący materiał w drukarni atoli nie odpowiada — czy to przez inicjał, ornament, obwódkę, wiersz lub też sygnet. Więc akcydensista musi coś odpowiedniego narysować a stereotyper może to wykrajać w jakimkolwiek materiale, stojącym na razie do dyspozycji: linoleum, celuloid, ołów itp.

Jeżeli natomiast znajdują się w stereotypji maszyny pomocnicze i wszelkie narzędzia, jest wykonanie takich prac fraszką, gdyż nie zajmują zbyt wiele czasu i nie przedstawiają się po części drożej, niż gdyby kazano w kliszarni zrobić kliszę, na którąby czekać musiano 2—3 dni a zamówienie jest nagłe i pilne. Z tego też powodu wykonywanie jest najbardziej korzystnym dla mniejszych drukarni prowincjonalnych, nie obfitujących w zbyt wielki wybór materiału czcionkowego i ornamentowego, a znajdujące się w znacznej odległości od najbliższego zakładu chemigraficznego, gdzieby podług przesłanego rysunku wykonano kliszę. Klisza taka jednakowoż dzisiaj nie jest tak tania, co znów pracę samą znacznie podraża, a gdy to zaraz w cenę nie wkalkulowano, może wydatek ten pryncypał zapłacić z własnej kieszeni. Przy kilkukrotnem powtórzeniu się czegoś podobnego nie mała sumka

w przeciągu roku wysunie się z tego powodu z rąk właściciela danego zakładu.

Jeżeli zatem drukarnia posiada utalentowanego i biegłego stereotypera lub akcydensistę, władający dostatecznie rylcem, wydatek na kliszę może sobie zaoszczędzić.

Praktyka rozstrzygnie natomiast od przypadku do przypadku, który materiał jest najodpowiedniejszym do danej pracy. Rodzaj papieru, właściwości farby, które mają być zużytkowane, wysokość nakładu odnośnej pracy i wiele innych okoliczności odgrywają przytem nie małą rolę.

Z ogólnie upragnionem podniesieniem się naszego życia gospodarczego, nastąpi także staranne ukształtowanie się płodów naszego zawodu, obliczone na dobry skutek propagandy. Wtenczas znajdzie płyta poddrukowa i u nas w swem efektownem zaokrągleniu całokształtu obfite pole działania.

Zanim jednakowoż do omówienia powyższego przystąpimy, trzeba nam się wpieryw bliżej nieco przypatrzeć wszelkim materiałom, które do powyższego celu zużytkować można. Zbadać ich zalety i ujemne strony, do jakiej w danym przypadku spotrzebować się dadzą pracy, ażeby uniknąć rozczarowań i nieprzyjemnych zająć podczas drukowania z nich.



## I. Płyta kartonowa.

Płyta kartonowa, najstarszy materiał do poddruków, ma i dzisiaj swe uprawnienie, gdyż, jeżeli chodzi o wydrukowanie dużych przestrzeni jasnymi — lazurowymi — farbami, w niezbyt wielkim nakładzie, stanowi rzeczywiście pojedynczy i tani środek ku temu. Nie sprawia ona maszyniście dużo pracy z przyrządzaniem, farba pozostaje niezmienioną, a gdy z płytą obchodzi się ostrożnie, można w każdym razie osiągnąć niezłe rezultaty.

Do farb kryjących natomiast płyta ta nie nadaje się. Użycie pokostu rozpuszcza płytę, która po części dostaje się między wałki i do kałamarka. Tworzą się nierówne miejsca, sprawiające maszyniście nieprzewyciężone trudności.

### A. Sporządzenie płyty.

Trzy arkusze najlepszego brystolu, wagi 120 kg. lub podobnego kartonu, zlepia się gorącym klejem i nalepia na grubą tekturę

słomianą. Klej musi być równo nasmarowany i o ile możności świeżo ugotowany. Zaleca się dodanie do niego małej domieszki occianu. Również muszą być karton i tektura poprzednio dobrze ogrzane i wysuszone.

Tak sporządzona płyta musi przez 10—12 godzin być w jakiejkolwiek prasie przytłoczona i porządnie wyschnąć.

Nie można natomiast obrabiać płyty w niezupełnie jeszcze wyschniętym stanie, gdyż nietylko że poszczególne arkusze zluźniają, lecz cała płyta spacza się i następuje złe krycie podczas drukowania.

### B. Montowanie płyty.

Po zupełnem wyschnięciu wykrawa się odpowiedni kawał na maszynie i nalepia również gorącym klejem na bardzo twardą podkładkę drzewną — najlepiej dębinę. W tym stanie pozostać musi przez noc w prasie, dobrze przytłoczona, poczem dla pewności przybić ją jeszcze można szerokołebkowymi gwóźdkami.

Lecz i najtwardsze drzewo z powodu nieregularnej temperatury pokrzywić się może, co znów maszyniście sprawia dużo trudności. Więc najlepiej nakleić zaraz płytę kartonową na płytę ołowianą z fasetami i drukować z podkładek żelaznych.

Do tego celu trzeba sobie odlać płytę nonparelową, którą z jednej strony dobrze się oszlufuje i nacina rylcem rowki na wszystkie strony, poczem się ją wygładza. Następnie nasmarowuje się odpowiedni kawał najlepszego brystolu z obydwóch stron gorącym klejem, kładzie się na stronę rowkowatą płyty ołowianej, którą, jak i płytę kartonową, poprzednio dobrze ogrzano, a na brystol płytę kartonową. W dobrze przykręconej prasie musi tak pozostać przez noc.

Jeżeli zastosowuje się nalepianie na płytę ołowianą, nie trzeba poprzednio nalepić płytę kartonową na tekturę słomianą, gdyż natenczas byłaby wyższą od pisma.

Chociaż kosztą sporządzenia płyty kartonowej są nikłe, trwa zawsze sporo czasu, nim płyta do dalszej obróbki jest gotową, trzeba mieć zatem kilka takich płyt w zapasie.

### C. Przedruk lub kopjowanie rysunku.

Jeżeli chodzi o wykonanie tylko tła, robi się nie za tłustą odbitkę z formy na gazetowym papierze satynowanym, a kładąc odbitkę na płytę kartonową, odtłacza się w prasie, lub przepuszcza

przez odbijarkę, lub też gładzeniem zapomocą kostki. Chcąc natomiast ulżyć maszyniście pracę przy przystosowaniu formy, musi płyta kartonowa posiadać o 1—2 cicer z każdej strony większe rozmiary od formy samej, z której robi się odbitkę na tygiel do-ciskówki, przyczem trzeba na to zważać, ażeby obciąż na tyglu przylegał szczelnie do niego, tj. żeby nie miał fałd. Następnie wyjmuje się formę i w to samo miejsce zaklina się płytę kartonową, po odliczeniu nadwyżki, poczem wsuwa się ją w maszynę, odstawia lub wyjmuje wałki i wreszcie przepuszcza się maszynę, przyczem odbitka z tyglu odciska się na płytę kartonową.

Gdy natomiast chodzi o wykrajanie obwódki, wierszy lub tp., można albo narysować zaraz na płytę lub też kopjować w sposób następujący.

Grzbiet rysunku naoliwia się aż do przejrzystości, następnie naciera go się miękkim ołówkiem — nr. 2 — lub grafitem, a położywszy rysunek twarzą na płycie, przerysowuje się go zapomocą tępego lecz spiczastego sztydła, ażeby kontury rysunku były delikatne. Wreszcie rysuje się chińskim tuszem na papierze przezroczystym — pergamin — przerysowując w sposób powyższy lub używając do tego celu kalki.

#### D. Obróbka płyty.

Skoro przedruk lub kopjowanie rysunku jest uskutecznione, rozpoczyna się wycinanie w płycie.

Jako narzędzia potrzebne są scyzoryk z dobrej stali lub nożyk jaki się używa do wycinania rowkowego w drzewie, dwu- i pięciomilimetrowy rylce płaski i równoszerokie rylce okrągłe. Wszelkie narzędzia muszą być nadzwyczaj ostre i na kamieniu oliwnym wyostrzone. Półostremi lub tępeymi nożami i rylcami nie można nic porządnego wykrajać.



Ryc. 96.

Scyzorykiem lub nożykiem nacina się wpierw kontury, trzymając przytem nóż w skośnej pozycji, zwrócony grzbietem do rysunku. Pierwsze nacięcie nie powinno być głębsze jak na jeden karton, gdyż nóż się za szybko ztępia, przez co utrudnia tylko pracę. Po skończeniu pierwszego nacięcia wyrzuca się ostrożnie rylcem płaskim tę część płyty, która nie będzie drukowała, poczem powtarza się manipulację tą aż do osiągnięcia odpowiedniej głębokości, wymaganej do drukowania.



Duże wolne miejsca pogłębia się aż do połowy słomianej tekstury wzgl. aż do ukazania się płyty ołowianej: mniejsze mogą być mniej pogłębione; przy docna małych wystarczy wyrzucenie jednego kartonu.

Także przy tem wycinaniu trzeba zważać na skośne trzymanie noża wzgl. rylca, ażeby wszystkie części płyty były u dołu szersze niż u góry, jak ryc. 96 wskazuje.

Ostre narożniki wycina się nożem tuż przed narożnikiem i z narożnika na zewnątrz.

Główną rzeczą jest przytem: nadzwyczaj ostre narzędzia, spokój, jak największa troskliwość i ostrożność i prawidłowe skośne trzymanie narzędzi przy wycinaniu, a wtenczas rezultat będzie zadawalający.

### E. Reparacja i preparowanie płyty.

Po przekonaniu się, że wszystko jest dobrze i dostatecznie głęboko wycięte, że ewentl. podczas drukowania nie będzie brudziło, przystępuje się do preparowania całej przestrzeni drukowej włącznie brzegów zewnętrznych. W tym celu naciera się wszystko szelakiem, przyczem trzeba zważać na brzegi i narożniki, ażeby się tam szelak nie usadowił.

Dalej można jeszcze następującym środkiem płytę tą preparować. Wodą rozcieńczony karuk z domieszką amonjaku, pociera się pędzlem całą płytę, a po dobrem wyschnięciu i wystawieniu na wpływ światła nie przyjmuje zarazem żadnej wilgoci.

Gdy natomiast za wiele się ucięło z rysunku, można to wyreparować nałożeniem i nalepieniem nowego kartonu odpowiedniej wielkości. Małe błędy naprawia się nalepieniem uskrobanej kredy zmieszanej z gumą arabską, a po wyschnięciu wyrównać.

Jeżeli się płyty kartonowe w powyżej opisany sposób sporządza i preparuje, a maszynista do drukowania nie użyje miękkiego lecz średnio-twardego obciążu cylindrowego, ewentl. sukno gumowe i ostrożnie ze spodu wyrówna płytę, wałki odpowiednio ustawi, a do tła użyje gibką farbę, dobrze roztartą i zmieszaną z białem dodatkowym, — lecz nigdy białem kryjącym, — może płyta bez obawy wytrzymać większy nakład.

Patrz ryc. 97, do której tło wycięto z płyty kartonowej, a obwódkę ze zwyczajnego linoleumu.





Ryc. 97.

## II. Płyta drzewna.

Dawniej dużo używanym materiałem do płyt poddrukowych było drzewo.

Na płytę ołowianą zapatrywano się wówczas jeszcze bardzo sceptycznie, a płyty kartonowe nie odpowiadały wszelkim wymaganiom praktyki.

Specjalnie używano drzewa do robót o mniejszych formatach, które w dużych nakładach i silną farbą musiały być drukowane. Jak wiadomo, najlepszym materiałem do tego celu jest bukszpan, którego użycie natomiast w dzisiejszych czasach jest wykluczone z powody nadmiernie wysokiej jego ceny; używa się zatem tylko drzewa gruszkowego.

Pojedyncze przestrzenie wykonać nie jest trudno, jeżeli się przytem uwzględni wskazówki, podane obszernie przy płytach kartonowych.

Ażeby z płyt drzewnych, które posiadać muszą wysokość piśma, móc drukować, musi ich powierzchnia być gładko oszlufowaną, co uskutecznia się nadzwyczaj miałkim papierem szklanym, owiniętym o szteg 4—6-cicerowy, poczem poleruje się jak najlepszym korkiem.

### A. Przedruk lub kopjowanie rysunku.

Przedruk uskutecznia się w ten sam sposób jak przy płytach kartonowych.

Chce się natomiast zaraz na płytę rysować lub kopjować, lub też zapomocą fotografii przenieść — o ile chodzi przytem o inne rzeczy niż zwyczajne tło — trzeba po oszlufowaniu płyty posmarować ją zapomocą pendzla lub szczotki białym cynkowym lub białą kredą, z domieszką rozpuszczonej we wodzie gumy arabskiej, a po wyschnięciu można rysunek przenieść.

### B. Obróbka płyty.

Do obróbki płyty drzewnej służą te same narzędzia jak przy płycie kartonowej, do czego dochodzą jeszcze żłóbaki, do wydobywania pustych miejsc, co natomiast jest nieco trudnem i trzeba się w tem ćwiczyć.

Kontury nacina się nożem, rylcem płaskim lub też okłągłym, przyczem trzeba zważać na trzymanie noża wzgl. rylca, ażeby

brzezi były skośnie ścięte na zewnątrz jak ryc. 96 na str. 134 uwidocznią.

Większe puste miejsca wykuwa się dłutkiem lub pogłębia się na gryzarce.

Przy krajaniu spoczywać winna płyta na okrągłej poduszce skórzanej, napełnionej piaskiem, co umożliwi każde okręcenie i pewne kierowanie rylcem.

Klisza do ryc. 98 wycięta jest w drzewie.

### C. Reparacje płyty.

Reparację lub korektę w płycie drzewnej uskutecznia się w sposób jak to na str. 110 pod nr. 19 podano.

### D. Spaczone płyty.

Z powodu wilgoci, którą drzewo wchłania w siebie, krzywi się płyta, czyli spacza, przez co staje się nierówną i trudno wtenczas z takiej płyty drukować.

Ażeby płytę przyprowadzić do jej pierwotnej prostej pozycji, zwilża się gąbką wklęsłe miejsca, przyczem woda nie śmie na niem stać. Następnie nalewa się w środek zwilżonego miejsca zwyczajnej okowity, rozcierając ją palcem aż po brzezi — lecz nigdy po za nie — i zapala się. Po spaleniu się okowity przeciera się jeszcze wilgną gąbką owe miejsce, a płyta jest znów w porządku.

Jeżeli natomiast płyta jest bardzo spaczona, trzeba procedurę tą powtórzyć kilka razy.

Przez drukowanie dużych nakładów z płyt drzewnych usadza się drzewo, przez co obraz jest szerszy. I to można w powyżej opisany sposób usunąć.

Również niektóre wgniecione miejsca można w ten sam sposób podnieść.

Troskliwie wykonana płyta drzewna odpowiadać może wielkim wymaganiom.



Lecz i ona może się spaczyć, gdy duże nakłady mają być z niej drukowane. Ażeby temu chociaż w małej mierze zapobiec, zaleca się przybicie listew bocznych przy płytach drzewnych, które — co dzisiaj nie jest rzadkością — przez kilka dni pozostawają w maszynie.

Także pamiętać trzeba o tem, ażeby wieczorem formę nieco zluźnić, ażeby płytę przez noc zamykadła niezbyt ścisnęły.

### E. Z historii drzeworytu.

Dzieje sztuki drzeworytniczej podzielić można na sześć okresów. Pierwszy obejmuje czas od zaczątków sztuki drzeworytniczej aż do jej rozkwitu (1500—1550); drugi okres obejmuje tak zwany „okres srebrny” (1550—1600); trzeci okres (1600—1700) wykazuje ogólny upadek starego drzeworytu; w czwartym okresie (1700 do 1800) widzimy odradzanie silnie upadającej sztuki; podczas gdy w piątym okresie (1800—1830) stoi znów na starej swej wysokości; szóstym okresem oznaczyć można najnowsze rozwijanie się drzeworytu od roku 1830 aż do czasu obecnego.

Sztuka drzeworytnicza jest niezaprzeczalnie najstarszą graficzną manipulacją reprodukcyjną, której początki szukać można prawdopodobnie w starożytności znanym kroju stempli. Tak np. Chińczycy prawdopodobnie już przed tysiącami lat uprawiali drzeworyt, chociaż technika jego wykazuje aż po dziś dzień u ludu tego podług naszej wyobraźni surowe maniery.

Egzystencja drzeworytu w Europie stwierdzić się da z wszelką stanowczością od wieku XII. W tym czasie utworzył się formalny cech z ludzi, nazywających się malarzami listów lub też drukarzami listów, a trudnili się malowaniem różnych małych obrazków, przeważnie świętych, niesmaczną i surową manierą. Owi malarze zaczęli z wolna wykonywać drzeworyt na podstawie znajomości stemplorytu. Z początku wykonywano owe drzeworyty w sposób negatywny, to znaczy, że właściwy rysunek był tak w drzewie wycinany, że figury po odcisnięciu były białe na czarnem tle. Niektórzy z nich postąpili atoli tak dalece, że umieli wycinać rysunek wypukle w drzewie. Podług tego twierdzić można, że w tych krajach drukarzy listów szukać trzeba pierwszych początków sztuki drzeworytniczej w Europie.

Natomiast pierwsze właściwe produkty sztuki drzeworytniczej stwierdzić można na początku wieku XV. Pierwsza najstarsza płyta oryginalna, przedstawiająca św. Chrystofora, pobudzająca z roku 1423, znajduje się w muzeum germańskim w Norymbergii.

Na płycie tej umieszczono podpis: „Christophorus faciem die quacumque tueris. Illa nempe di morte mala non morieris. Millesimo cccc<sup>o</sup>xx<sup>o</sup> tercio”, to jest: „W dniu tym, w którym ujrzysz oblicze Chrystofora, nie umrzesz złą śmiercią. 1423.” Dalej znajduje się także kilka płyt oryginalnych, przedstawiające świętych pańskich i zdarzenia religijne, wykonane w latach 1430—1440.

Najglówniejszymi ówczesnymi drzeworytnikami byli Lupart Rüst i Marcin Schön, który był uczniem Rüsta.

Z owego czasu zachowane drzeworyty wzgl. ich reprodukcje nie posiadają delikatniejszej techniki, wykazują tylko zwyczajne grube kontury bez jakiegokolwiek odcieniowania.

Główny wpływ na rozwój sztuki drzeworytniczej wywierał około połowy XV wieku Michał Wolgemut, który kontury rozpoczął zaopatrywać w odcienia i wogóle drzeworyt artystycznie upiększył. W roku 1493 dostarczył rysunków oraz drzeworytów do „Kroniki Norymberskiej”. Wolgemut urodził się 1434 roku w Norymberdze, gdzie 30 listopada roku 1418 umarł; z zawodu był malarzem.

Przy końcu XV wieku zajmowała się już sztuka drzeworytnicza wykonywaniem książek ilustrowanych, przyczem treść ich wycinano wspólnie z obrazami w płytach drzewnych i drukowano. Z tem rozpoczyna się ów okres przejściowy, prowadzący do właściwego druku książek, z których znane są około 50 sztuk treści religijnej, ozdobione malaturą — kolorowane.

Z Albrechtem Dürer'em, uczniem Wolgemuta, rozpoczyna się pierwsze artystyczne wykonywanie drzeworytu. Z Dürer'em, którego pierwszy drzeworyt datuje z roku 1498, rozpoczyna się tak zwany „srebrny okres” drzeworytnictwa. Dürer był nie tylko znakomitym malarzem i rysownikiem, lecz także rutynowanym drzeworytownikiem. Do jego najzdolniejszych uczniów należeli Hieronim Reich, Hans Schaufelein, Springinkle i Hirschvogel. Drzeworyty Dürera i jego uczniów wykazują siłę, prawdziwość życiową i wydoskonalenie techniczne. Do najlepszych dzieł Dürer'a należą „Apokalypsa”, „Mała Pasja” i „Armata” z roku 1518, „Pochód triumfalny cesarza Maksymiljana”, rysowany wspólnie z Janem Burgkmeier'em, — syn i uczeń malarza Tomasza Burgkmeier'a (urodzony 1473 roku w Augsburgu, zmarł 1531 roku) — to znaczy, że każdy z nich wykonał część rysunku, składający się z dwóch części: bramy triumfalnej i pochodu triumfalnego z wozem triumfalnym cesarza Maksymiljana i jego małżonki. Pierwsza część składała się z 92 klisz, wykazujące w zestawieniu 3,6 m długości i 2,91 m szerokości. Część tą wykonał Dürer sam i przeniósł na drzewo a Hieronim Andreae wykrajał; do drugiej części dostarczył Jan Burgkmeier 66 rysunków. Część ta składała się z 8 drzeworytów,

wynoszące w zestawieniu 2,3 m długości i 0,5 m szerokości. Ogólny szkic do „Pochodu triumfalnego” wykonano w pierw na długich paskach pergaminowych, znajdujące się w bibliotece we Wiedniu. Dzieło to, które w roku 1512 rozpoczęto, atoli nie ukończono. Ze śmiercią cesarza Maksymiljana w roku 1519 dalszej pracy zaprzestano.

Dürer zajmował się także dwubarwnym drzeworytem. Dürer, urodzony 21 maja 1471 roku w Norymberdze, odbywał od roku 1490—1494 podróże po Alzacji, Szwajcarii aż do Wenecji, od 1505 do 1506 roku był powtórnie w Wenecji; był on malarzem nadwornym cesarza Maksymiljana I, od roku 1520—1521 zwiedził Niderlandy, zmarł 6 kwietnia 1528 roku w Norymberdze.

Sławny malarz Hans Holbein młodszy (urodzony 1497 roku w Augsburgu) przyczynił się również do artystycznego rozkwitu drzeworytu. W roku 1515 osiadł w Bazyleji, roku 1526 udał się do Anglii, od roku 1528—1532 był znów w Bazyleji, poczem w Londynie, gdzie też w roku 1543 umarł z powodu tamże na ówczas panującej zarazy. Holbein wykonał 30 drzeworytów, między nimi w roku 1538 „Taniec śmierci”.

Obok Dürera i Holbeina zajmował się także w wysokim stopniu drzeworytownictwem Łukasz Kranach, właściwie nazywał się Łukasz Müller, urodzony 4 października 1472 roku w Kronach, od czego tak nazwany. Od roku 1504 był nadwornym malarzem Fryderyka Mądrego w Saksonji i właścicielem apteki i księgarni w Wittenbergu, a od roku 1537—1544 także burmistrzem, umarł 16 października 1553 roku Wejmarze.

Od roku 1600 zaczyna się upadek starego drzeworytu a uwypatnia się partactwo, kończące się dopiero z początkiem XVIII stulecia. Do upadku tak wysoko postawionej sztuki tej przyczyniła się po części wojna 30-letnia i inne zawieruchy wojenne, niszczące wszelką kulturę; przede wszystkim ale w okresie tym powstające i szybko się rozwijające miedziorytownictwo w wysokim stopniu zagrażało drzeworytownictwu.

Wiek XVIII przynosi powolne wzniesienie się sztuki drzeworytniczej, chociaż dawniejszy poziom artystyczny osiągnęła dopiero z końcem wspomnianego stulecia.

Aż do roku 1753 używano wszędzie do drzeworytów drzewa gruszkowego i noża. Krajano wyłącznie w płytach o słojach poziomych. W tym czasie wykonywał sławny malarz angielski i drzeworytownik Tomasz Bewick (urodzony 12 sierpnia 1753 roku w Cherryburn, umarł 8 listopada 1828 roku w Newcastle) drzeworyt w drzewie o słojach pionowych, używając do tego celu ryłca płaskiego.

W Anglii, gdzie aż do roku 1700 nie wiele zdziałano w drzeworytnictwie, zaczęło się ono od tego czasu znacznie podnosić. Poprzednio wymieniony Bewick (czytaj Bjuik) może też być uważany jako właściwy twórca modnego drzeworytu. Jego i licznych jego uczniów prace przewyższają znacznie ówczesne drzeworyty niemieckie. Prace ich odznaczały się malowniczym wykonaniem treści, graniczące z charakterystyczną cechą miedziorytu, co i dzisiaj zyskuje jeszcze uznanie.

W angielskim drzeworytnictwie od czasu Bewicka uratowano trzy wyraźne okresy specjalnego zainteresowania.

Pierwszym okresem byli ilustratorzy „sześćdziesiątki” wyróżniający się tak znakomitemi rytownikami jakimi byli bracia Dalziel, wykonujący czasem faksimile i według własnych koncepcyj rysunki Rossettiego, Milliassa, Sandysa i innych. Następnie sławne odrodzenie wzorów dekoracyjnych ksiązek z XV stulecia przez Wiliama Morissa w książkach „Kelmescott Press”, naśladowanych wkrótce potem przez tak ładne produkcje, jak książki „Vale and Eragny”; oraz w końcu jeszcze tak żywotne dzieła wielu artystów ostatnich 20 lat, którzy przekształcili drzeworytnictwo według własnych oryginalnych pomysłów.

W zmianach i nowościach techniki, szkoła francuska wskazywała może nieraz ducha przewodniego, lecz co do trawienia, to brytyjscy artyści dokonywali również doskonałych dzieł.

We Francji, gdzie sztuka drzeworytnicza z powodu rewolucji roku 1798 zupełnie podupadła, dopiero od roku 1833 powstała na nowo. Charles Thompson — uczeń Bewicka — doprowadził tutaj drzeworyt do wysokiej doskonałości i pierwszy zaprowadził tak zwany krój tła.

Również francuski drzeworyt przewyższa ogólnie niemiecki.

Przy końcu XVIII stulecia zaczęła się w Niemczech sztuka drzeworytnicza podnosić, do czego przyczynili się przeważnie Jan Grzegorz Unger (urodzony roku 1715 w Górs pod Pirną w Saksonji, umarł 1788 roku w Berlinie) i syn jego Fryderyk Bogumił Unger, (1750—1800) który w roku 1800 został profesorem sztuki drzeworytniczej przy akademji berlińskiej. Dalej zasłużył się również o rozwój drzeworytnictwa Wilhelm Gabitz (urodzony roku 1785 w Lipsku, roku 1805 został następcą Ungera przy akademji berlińskiej). Gabitz wykonał liczne drzeworyty do różnych dzieł ilustrowanych.

W pierwszym czasie — od roku 1830 aż dotychczas — stało drzeworytnictwo na nadzwyczaj wysokim poziomie.

Zamiast drzewa gruszkowego używa się obecnie z małemi wyjątkami tylko bukszpanu a do wycinania udoskonalonych narzędzi i nowoczesnych aparatów, co wszystko razem wzięte,



w niemalej mierze przyczyniło się znacznie do rozwoju techniki drzeworytniczej.

Najnowszy okres drzeworytu stoi, jak i wszelkie inne ilustracyjne manipulacje pomnożeniowe pod wpływem fotografii. W miejsce bezpośredniego rysowania na drzewie weszło przenoszenie za pomocą fotografii. Jednakowoż przenoszenie fotograficzne nie przyniosło drzeworytownikowi uproszczenia i udogodnienia pracy niż rysunek, przy którym nawet najbieglejszy rytownik kieruje się bez wyjątku podanymi linjami i detalami, podczas gdy przenoszenie fotograficzne z powodu braku pewnych linii i widocznych podstaw wymaga od drzeworytownika stosunkowo dużo zmysłu artystycznego i wielkiej techniki. Z tego też powodu tylko nadzwyczaj biegli drzeworytownicy zdołają podług obrazu fotograficznego wykonać odpowiedni drzeworyt, odpowiadający wszelkim wymaganiom. Do tego dochodzi jeszcze konkurencja nader wysoko rozwiniętej cynkografji, która drzeworyt coraz więcej na drugi plan usuwa.

Od kiedy w Polsce uprawiano drzeworytnictwo, tego natomiast dokładnie stwierdzić nie można. Być może, że tu i owdzie po klasztorach mnisi sztukę tą uprawiali do ilustracji książek. Jednakowoż przypuszczać należy, iż z zaprowadzeniem sztuki drukarskiej w ówczesnej Polsce, powstały też od tego czasu pierwsze drzeworyty.

Nasze najstarsze drzeworyty zdobią księgi, drukowane pod koniec XV lub w pierwszych dziesiątkach XVI wieku w Krakowie. Dzieła te, pisane w języku łacińskim lub polskim, wychodziły z drukarni Jana Hallera, Hochfedera lub Florjana Ungera. W tym czasie powstały w Krakowie inne jeszcze drukarnie, jak Hieronima Vietora lub Marka Scharfenberga: nie mogły jednak wszystkie razem, jak się zdaje, podołać nawałowi pracy i wobec tego drukowano polskie księgi — jak przedtem tak i później — zagranicą.

W Kolonji wyszła książka polskiego autora, Piotra z Krakowa, którą zdobi drzeworyt, przedstawiający „Hołd Trzech Króli” i postać św. Anny (rok 1483-84).

Na zlecenie krakowskiego drukarza Jana Hallera drukował w roku 1494 Jerzy Stuchs w Norymberdze „Missale secundum rubricam Cracoviensem”, w którym znajduje się drzeworyt, przedstawiający św. Stanisława wskrzeszającego Piotrowina i postać kardynała, biskupa krakowskiego.

Z drukarni wiedeńskiej wyszła znów książka Pawła z Krosna z dwoma drzeworytami: św. Stanisław z Piotrowinem i św. Wacław na koniu (w roku 1509).

Wśród tych polskich lecz zagranicą drukowanych książek zwracało od dawna szczególną uwagę na siebie „Missale Cracoviense”, drukowane w roku 1510 w Strassburgu. Księgę tą bowiem zdobią drzeworyty Hansa Baldung Griena: św. Stanisław i św. Florjan, Ukrzyżowanie (z monogramem H. B.) i inicjały. Mszał krakowski zamówił u strassburskiego drukarza Jana Knoblaucha księgarz Mikołaj Schickewick, obywatel krakowski.

Jak poprzednio zawówienia druków zagranicą, tak i to świadczy o wysokim poziomie gustu i o ambicjach artystycznych mieszczanstwa krakowskiego, ale w gruncie rzeczy nie należałoby tych drzeworytów Hansa Baldung Griena zaliczać do dzieł sztuki polskiej. Nie od nich bierze swój początek linja rozwojowa drzeworytnictwa polskiego, lecz od takich, które bezsprzecznie wykonano w Polsce, a które cechuje charakter odrębny i swoisty.

Wyszły one z drukarni Hallera, krakowskiego nakładcy, handlarza win i książek, który jako mecenas kultury zajmuje poważne stanowisko w ówczesnem życiu Krakowa. Jego też nazwisko powinno stać na pierwszym miejscu w historii polskiego drzeworytnictwa, bo on pierwszy przyczynił się do wprowadzenia na większą skalę ilustracyj do książek.

Nie wiadomo czy drzeworyt, umieszczony na tytule książki *Magistri Michaelis de Vratislavia* pod tytułem „*Judicum Cracoviense*” (drukowana w roku 1495) został wykonany w Polsce. Widać grupę osób, na przodzie trzech mężczyzn, z których jeden, zupełnie nagi, siedzi na stoliczku; za tą grupą stoi kobieta z strzałą w rękę a po prawej rycerz ze spuszczoną przyłbicą i koroną na głowie. Słowa na banderolach, które ułożone są za figurami, brzmią: „1495. Venus coadiutrix... dominus anni”.

Co do treści, powyższy drzeworyt jest ciekawszy od wielu innych późniejszych, lecz w danym wypadku interesuje nas więcej drzeworyt, który znajduje się w książce Jana z Oświęcimia: „*Elucidarius errorum ritus ruthenici*”, ponieważ uważać go należy za pierwszy w Polsce wykonany. Scena przedstawia rozbiecie się rękowań między duchowieństwem łacińskiego i greckiego obrządku. Papież, w tjarze na tronie siedzący, zwraca się do grupy duchownych Kościoła katolickiego z błogosławieństwem, na prawo odchodzą duchowni ruscy we wysokich czapkach.

Ta sama scena, która jest jako ilustracja historycznego faktu objawem niezmiernie ciekawym, powtarza się na innym drzeworycie, który zdobi książkę, drukowaną w roku 1508, tu jednak w kompozycji trochę zmienionej, mimo oparcia się artysty o pierwowzór. U stóp papieża klęczy rycerz z krzyżem na płaszczu i otrzymuje błogosławieństwo papieskie. Nie ulega najmniejszej wątpliwości, że drzeworyt z roku 1508 wykonała inna ręka, niż

na poprzedniej stronie wymieniony, który prawdopodobnie powstał około roku 1500.

Podobny charakter techniczny posiadają ryciny, zdobiące dzieło Jana Łaskiego pod tytułem „Commune incliti regni Poloniae privilegium” z roku 1506, drukowane u Hallera. Pierwszy drzeworyt, zdobiący kartę tytułową, przedstawia wielką komnatę: król Aleksander siedzi na tronie, a kanclerz Łaski zbliża się do niego, przedstawiając mu dokument; w głębi okno, przez które widać krajobraz. Drzeworyt na stronie odwrotnej karty tytułowej przedstawia św. Wacława, Stanisława, Wojciecha i Florjana. Wykonał go artysta, posługując się jakimś sztychem lub innym pierwowzorem, bo pod względem technicznym jak i formalnym różni się on zasadniczo od poprzedniego i także od następnego. Tu widzimy znów temat narodowy: sejm polski. Przed królem Aleksandrem, siedzącym na tronie, klęczy kanclerz, dokoła zasiadła rada królewska, tłum dostojników kościelnych i świeckich oraz reprezentanci obcych narodów w różnych strojach.

Z tej samej drukarni wyszły w dwa lata później: traktat medycyny Macieja Miechowity z drzeworytem, przedstawiającym Chrystusa na krzyżu z św. Sebastjanem i św. Rochem, patronami od zarazy — i książka pod tytułem „Scrutatorium confessionis”, której karta tytułowa przedstawia spowiedź: mnich słuca klęczącego przy konfesjonale grzesznika, a drugi grzesznik odchodzi od konfesjonału. Za nim czart; ponad nimi wstęga z napisem: „Czas, czas, ba...”

Inna znów książka (jakby polska „legenda aurea”) Jana Długosza z roku 1511, posiada dwa drzeworyty: św. Stanisław wskrzesza Piotrowina i (na stronie odwrotnej) dwu zbrojnych siepaczy rąbie ciało św. Stanisława; w głębi kościół na Skałce.

Dalej znane są drzeworyty z początków XVI wieku, wykonane w Polsce jak np. karta tytułowa z dzieła Pawła z Krosna, wydanego w roku 1513 roku, w wykonaniu negatywnym, tj. właściwy rysunek jest czarny na białym tle; portret królowej Bony z Miechowity „Cronica polonorum”, wydanej w Krakowie roku 1521; Stpiczyńskiego „O ziołach”, wydanej roku 1556.

W drugiej połowie XIX wieku pozostawili Zajkowski, Gorzdowski i Holewiński drzeworyty bardzo godne uwagi.

Z najnowszych artystów-drzeworytowników obecnej doby wymienić wypada profesora Skoczylasa, który wykonał przesłiczne drzeworyty. Zwłaszcza na wskroś mistrzowską jest jego serja „zbójnicka”, w której najwymowniej uwydatnia się jego talent.



### III. Płyta Mäserowska.

Ogólnie znaną i dużo używaną jest płyta Mäserowska. Krajanie materiału tego nie przedstawia wielkich trudności, co jeszcze więcej jest ułatwione przez do tego należący garnitur rylców jak i innych użytecznych utensylii.

Jednakowoż w obecnym czasie, w którym drukuje się farbą lepką na ciemnych papierach okładkowych, może płyta ta wyrządzić największe nieprzyjemności. Brzegi płyty tracą swą ostrość i odłupują się, a reparacja specjalną do tego celu masą ma także swe trudności i wykonaną być może tylko przez biegłego i inteligentnego pracownika.

Płyty te posiadają grubość około 1 $\frac{1}{2}$  mm, a powierzchnia jej stanowi dosyć grubą warstwę kredową, nawalcowaną gładko na podkładkę tekturową.

---

#### A. Montowanie, przedruk lub kopjowanie rysunku.

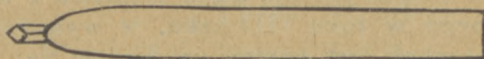
Montowanie, przedruk, przeniesienie lub kopjowanie rysunku odbywa się w ten sam sposób jak na str. 133 powiedziano.

---

#### B. Obróbka płyty.

Dobra obróbka płyty jest najważniejszym. Gładkie tła można łatwo wykonać nożem, trudniejsze płyty jak ornamenty, pismo itp. wycina się rylcem, lecz trzeba się przytem ostrożnie obchodzić a nóż jak i rylce prowadzić skośnie, gdyż płyta musi posiadać brzeg fasetowy ażeby zapobiec odłupywaniu się brzegów obrazu podczas druku.

Nadzwyczaj dogodnym i łatwym do władania narzędziem jest skrobacz czterokątny — p. ryc. 99. Przy użyciu jego trzeba poprzednio pociągnąć kontury dobrze zaostrzonym sztyletem lub specjalną igłą rytowniczą, poczem w rowek ten wsadza się skrobacz, nacinając zarazem nim fasetę, co szybko i pewno da się skutecznie. Większe wolne pola wyjmuje się nożem lub płaskim rylcem.



Ryc. 99.

---

### C. Reparacja i preparowanie płyty.

Jak przy każdych płytach tak i tutaj zajść mogą uszkodzenia podczas krajania, które się w sposób następujący reparauje.

Wydobyty kawałek płyty namacza się wodą i zeszkrobuje się z niego pokład kredowy, a papkę tą miesza się rozcieńczoną dekstryną i zasmarowuje uszkodzone miejsce, także masą reparacyjną można uszkodzone miejsca wyreparować.

Wykończone płyty pociąga się substancją, dołączoną do każdego garnituru.

---

### D. Stereotypowanie płyty.

Jeżeli zajdzie potrzeba, żeby przy dużych nakładach można naraz drukować z kilku płyt, a chce się oszczędzić czas na dalsze wycinanie, można także płyty Mäserowskie stereotypować i to w ten sposób.

Na płytę wyjustowaną na wysokość piśma, poprzednio zaklinowaną i dobrze natartą grafitem, kładzie się nieznanadto zwilżoną matrycę, na nią kilka arkuszy bibuły atramentowej lub inny nieklejony papier drukowy i przepuszcza się przez maszynę pospieszną, z której wyjęto poprzednio wałki, lub przez kalander.

Dalszą manipulację z matrycą załatwia się jak przy stereotypowaniu zimnem, p. str. 119.

Można także i na ciepło stereotypować, lecz gorączka w tem przypadku nie śmie przekraczać 30° C.; płyta zaś, po poprzednim obciążeniu ją szelakiem, musi być porządnie wysmarowaną olejem oliwkowym, p. str. 68.

---

### E. Trawienie płyty.

Ażeby oszczędzić sobie czas na zrudne wycinanie, załatwia się to przez trawienie w sposób następujący.

Po skutecznym przedruku lub przeniesieniu rysunku, co już na str. 133 opisano, przystępuje się do retuszowania przedruku lub rysunku. Do przedruku nadaje się najlepiej litograficzna farba przedrukowa, lecz zastąpić ją może także dobra farba ilustracyjna; zaś do retuszowania bierze się pierwszą lub drugą farbę, którą rozcieńcza się terpentyną francuską aż do płynności, przyczem nie trzeba za dużo naraz rozcieńczać, ponieważ terpentyna szybko się ulatnia, Zapomocą miękkiego pędzelka pokrywa się ową rozcieńczoną farbą cały przedruk wzgl. rysunek na płycie. Większe puste pola wycina się nożem. Wreszcie pociąga się jeszcze grzbiet

i brzegi płyty szlakiem, ażeby je uchronić przed trawieniem, a teraz przystępuje się do trawienia.

Trawienie odbywać się może w specjalnej do tego celu miseczce lub odpowiednio do wielkości płyty głębokim talerzu lub też małej misce.

Kąpiel składa się z dwóch części wody i jednej części ługu chlorowego, także pod nazwą woda bielnikowa lub eau de Javelle w każdej drogerji do nabycia. Kąpiel musi tak wysoko stać w naczyniu, że zanurzoną w niej płytę zupełnie pokrywa. Przez 5 minut pozostawia się płytę w kąpeli, przyczem trzeba naczyniem ustawicznie kołysać.

Jeżeli rysunek po pierwszej kąpeli jest nieuszkodzony, kładzie go się powtórnie na 5 minut w świeżą kąpiel. Trzema 5-minutowymi kąpielami osiąga się dostateczne pogłębienie.

Skoro kąpiel przybiera barwę mleczno-białą, trzeba ją wylać, ponieważ przez rozpuszczoną w niej masę kredową, stracił płyn swą siłę.

Podczas trawienia trzeba zważać na rysunek; skoro się zauważy, że farba gdziekolwiek schodzi, lub już zesza, trzeba natychmiast wyjąć płytę z kąpeli, pokryć na nowo miejsca te farbą, a po wyschnięciu płyty wkłada się ją z powrotem do kąpeli.

Ma być płyta bardzo głęboko trawioną, zaleca się po pierwszej lub drugiej kąpeli pokryć ją od nowa farbą.

Poczernione miejsca płyty, nie należące do rysunku, wyskrobuje się nożem.

Zwyczajne płyty Mäserowskie można 3 punkty głęboko trawić. Głębokość ta wystarczy dla wszystkich tych miejsc, gdzie rysunek ma wąskie próżne pola. Większe puste miejsca pogłębia się nożem lub ryłcem.

Po ukończeniu trawienia musi płyta dobrze wyschnąć bez użycia sztucznego ciepła, poczem zmywa się farbę benzyną zapomocą gąbki lub płotka. Następnie oblewa się płytę sykatywą, co służy do jej zahartowania. Po uschnięciu sykatywy jest płyta gotową do druku.

Zamiast farby można przedruki lub rysunki pokryć także szlakiem spirytusowym, lub lakiem asfaltowym i pracuje się w ten sam sposób jak wyżej opisano. Po uschnięciu płyty zmywa się szlak benzyną a lak asfaltowy benzolem.

## F. Tłoczenie płyty.

Do każdego tłoczenia, które ma być wykonane, potrzebną jest forma pozytywna i zupełnie odpowiadająca jej forma negatywna

czyli patryca i matryca. Matrycę rytowano dawniej przeważnie w mosiądzu, stali itp., poczem wykonywano patrycę z oszlamowanej kredy i dekstryny lub gumy arabskiej itp., a masę tą wtlaczano w matrycę. Rytowanie kosztuje ale dużo pieniędzy i zastąpiono w nowszym czasie trawieniem.

Są natomiast do tłoczenia wiersze, linje lub łatwe ornamente, nie potrzeba do tego celu używać drogiego metalu i trawienia, lecz bierze się płytę poddrukową, do czego i płyty Mäserowskie bardzo dobrze się nadają. Głoski, linje lub ornamente, które mają być tłoczone, wycina się głęboko w płycie, co przy płycie Mäserowskiej nie jest zbyt trudną pracą.

Przy tłoczeniu musi być płyta montowaną na żelazną podkładkę na wysokość pisma.

Do tłoczenia muszą być płyty specjalnie hartowane, co uskutecznia się klejem potażowym, który w sposób następujący można sobie sporządzić.

Rozcieńcza się klej zwyczajny aż do płynności, dodając do niego nieco podwójnie kwaśnego potażu, w potłuczonym stanie, wielkości ziarnka kawy. Płynem tym oblewa się płytę, gdyż pendzel po pierwszym użyciu można trudno spotrzebować. Po dokładnem wyschnięciu wystawia się płytę na powietrze i światło dzienne, które ją ciemno zbrunacą i tak zahartują, że może konkurować z metalem.

Ażeby płyta nie przyjmowała wody, rozpuszcza się nieco ałunu — na koniec noża — w szklance z wodą i płynem tym oblewa się płytę.

Tak preparowaną płytę użyć można do wszelkiego tłoczenia, bez obawy jakiegokolwiek uchybienia.



#### IV. Płyta celuloidowa.

Jak wiadomo, wyrabia się celuloid z melonej bawełny strzelniczej i kamfory zapomocą silnego tłoczenia i walcowania. Jest on przezroczysty, bez zapachu, twardy, elastyczny, podobny do rogu, a przy 125° C. można go ugniatać, w cienkie płyty urabiać, polerować i nalepiać na drzewo lub kamień.

Używanie celuloidu jest wielostronne; w sztuce, w przemyśle, wszędzie go się używa. Przedstawienia kinomatograficzne w dzisiejszym wydoskonaleniu nie możnaby sobie wyobrazić bez filmu celuloidowego. Lecz posiada on jedną dużą wadę: jest nadzwyczaj łatwo zapalny, co już wiele nieszczęść spowodowało, ponieważ

spaliły się teatra, w których dawano przedstawienia kinomatograficzne, przyczem setki ludzi postradało życie.

Także w zawodzie drukarskim używa się płyt celuloidowych do poddruków.

Jeżeli wyszkolone ręce obrobiły płytę celuloidową, natenczas sprostać ona może wszelkim wymaganiom i można bez obawy, że płyta pod tem ucierpi, więcej niż 100000 z niej drukować.

Z powodu swej giętkości nie jest też płyta celuloidowa tak wrażliwą na pęki i tłoczenia w papierze.

Również bez obawy można z niej drukować wszelkimi farbami, od najdelikatniejszego tła pokostowego aż do najciemniejszej farby kryjącej. Tak samo można z tej samej płyty, z której poprzednio drukowano jakąkolwiek ciemną farbą, drukować można następnie, po zmyciu płyty, najjaśniejsze i najdelikatniejsze tło, bez obawy jakiegokolwiek zanieczyszczenia.

Płytę można benzyną zupełnie dokładnie oczyścić, tak że wszelki ślad farby znika, gdyż ona spoczywa tylko na płycie, a nie wsiąka w materiał sam.

#### A. Montowanie płyty.

Do celów drukarskich najodpowiedniejsze są płyty celuloidowe grubości 2 mm i nie potrzebują być polerowane z obydwóch stron, gdyż tylko w wysokim stopniu utrudniają montowanie. Trzeba tylko na to zważać, ażeby ta strona, która ma służyć do drukowania, nie była porysana.

Stronę płyty, która ma być naklejona, oczyszcza się poprzednio dokładnie, biorąc do tego celu proszku szmerglowego, zmieszany z okowitą na miazgę, z którą zapomocą płata wyciera się skrupulatnie odpowiednią stroną płyty. Potem śpiczastym leczem nie za ostrym nożem porysowuje się płytę na wszystkie strony, tak że stanie się zupełnie chropowatą, przyczem trzeba zważać, żeby rowki były skośne, lecz nie za głębokie. Następnie oblewa się stroną tą eterem alkoholowym, co powoduje zmiękczenie płyty, a tem samem intensywniejsze połączenie płyty z klejem.

Podkładkę drzewną, którą poprzednio raszplą porysowano, trzeba następnie dostatecznie ogrzać i syntetikonem posmarować, lub nadzwyczaj gorącym klejem, do którego dodano nieco occianu i kładzie się szybko na to płytę celuloidową, poczem wkłada się wszystko w prasę, gdzie pod nie za silnym tłokiem musi porządnie wyschnąć.

Zaleca się również zagrzać płytę celuloidową, co przez położenie jej na gorącą płytę żelazną lub drzewną skutecznie można.



Tak naklejona płyta jest bardzo trwałą i bez użycia siły nie można ją zerwać.

Chodzi natomiast o mniejsze poddruki np. do winjet, inicjałów, lub ornamentów, trzeba płytę przybić jeszcze małymi gwoździkami. Do tego celu zostawia się naokół mały brzeg, mniej więcej petyt szeroki, który do pół grubości płyty rylcem ostrożnie się ścina. W brzeg ten wbija się owe gwoździki i pogłębia się pogłębiaczem.

Następna metoda czyni i przy małych płytach przygwożdzenie zbytecznym.

Trzy arkusze najlepszego brystolu i kawał grubego płótna, wielkości płyty, zagrzewa się dobrze i skleja jedno na drugie, natomiast na płótno nakleja się płytę celuloidową, którą w powyżej opisany sposób przyszykowano i również pod prasą musi wszystko porządnie wyschnąć. Stroną kartonową nakleja się na podkładkę drzewną.

Także na płytę ołowianą można płytę celuloidową montować i to w ten sam sposób jak na str. 133 podano. I w tym przypadku musi płyta celuloidowa być w sposób powyżej opisany przygotowaną.

Przy w ten sposób montowanych płytach można miejsca, które nie mają drukować, dowolnie pogłębić, bez uszkodzenia podkładki drzewnej wzgl. ołowianej.

## B. Przedruk lub kopjowanie rysunku.

Przedruk odbywa się w ten sam sposób jak na str. 133 podano, jednakowoż trzeba następnie posypać go grafitem lub talkumem.

Chcąc natomiast uzyskać dobry przedruk, robi się na papierze piśmiennym odbitkę farbą kopijną. W dwóch miejscach przykleja się odbitkę na płytę celuloidową, kładzie się na nią 15—20 arkuszy papieru gazetowego i wsuwa się na kilka minut w prasę, pod niezbyt silnym tłokiem. Następnie zostawia się płytę przez jedną godzinę, ażeby odbitka wyschła i wyciera się wilgotnym — nie mokrym — płatkim zbyteczną farbę, a odbitka stoi wyraźnie na płycie i nieda się zetrzeć.

Przenoszenie rysunku skutecznia się w ten sam sposób jak na str. 133 opisano.

Stare druki można przenieść na płytę celuloidową, jeżeli się oryginał zwilży okowitą i w prasie odcisnie. Papier przyczepi się mocno do płyty i przez ostrożne zmywanie może być usunięty, a odbitkę nie można zetrzeć.

### C. Obróbka płyty.

Nieco trudne obrabianie płyty celulooidowej odstrasza niejednego od użycia tego materiału. Wprawdzie wymaga obróbka płyty celulooidowej niemało zręczności, lecz trudniejszą niż praca w drzewie nie jest, trzeba sobie tylko przytem wszystko jak najwięcej uprościć.

Są zwyczajne przestrzenie z prostymi linjami do wycinania, używa się do tego celu liniki i ryłca śpiczastego lub sztyletu. Do linii przykładają się linijkę i wzdłuż niej ciągnie się ryłcem. Są w ten sposób wszystkie linje naznaczone, można z wolnej ręki ryłcem płaskim lub ostrym nożem płytę naciąć aż do drzewa wzgl. kartonu i zbyteczny celulooid wyrwać.

Chodzi natomiast o płyty trudniejsze, nie jest sprawa znów tak łatwą. Wpierw trzeba kontury ryłcem czworokątnym lub płaskim naciąć następnie wszystkie zbyteczne części okrągłym ryłcem wyźłobić.

### D. Reparacja płyty.

Twierdzenie, że w płytach celulooidowych nie można wykonać reparacji lub korekty, jest mylnem i ci, którzy to utrzymują, niezawodnie jeszcze nie starali się o wyszukanie środków i dróg, ażeby uszkodzone miejsca w płycie wyreparować. Chociaż trudniej jest płytę celulooidową wyreparować niż płytę ołowianą, jednakowoż przy nieco zręczności można i przy płycie celulooidowej niejedno uszkodzenie naprawić.



Ryc. 100.

Chodzi o większą przestrzeń, wykrawa się ją i podcina skośnie do środka brzezi dobrej części płyty, a wykrajany tej samej wielkości kawałek płyty celulooidowej ścina się z dwóch stron jego brzezi — p. ryc. 100 — wsuwa się pod dobrą płytę. Brzezi jak i grzbiet posmarowuje się poprzednio gorącym klejem i wsuwa całą płytę w prasę. Po wyschnięciu trzeba zespojenia kawałkiem pumeksu i wodą oszlufować.

Jeżeli uszkodzenia nie są tak wielkie, np. lekkie skaleczenia ryłcem, wywierca się świderkiem dziurę w płycie, którą wypełnia się papką celulooidową, sporządzoną w sposób następujący.

Małe wiory celulooidowe, jakie przy krajaniu odpadają, kładzie się w małą puszkę blaszaną z chermetycznym zamykadłem i nalewa się tyle eteru alkoholowego, że wiory są zupełnie nim pokryte. Zamkniętą puszkę oblepia się przy zamykadle papierem, w ten sposób, jak puszki z farbą są oblepione. Przez noc już się

celuloid rozpuścił zupełnie, a w ten sposób otrzymaną papką wypełnia się owe dziurki, kładzie się na to gładką deseczkę lub kawałek brystolu, które poprzednio natarto porządnie grafitem i obciąża się wszystko. Po zupełnem wyschnięciu zeszlufowuje się wystającą miazgę pumeksem i wodą a szkoda jest zupełnie naprawioną.

Reparacja taka jest pod każdym względem prędzej wykonaną, niż wykrajanie od nowa chociaż tylko mniej skomplikowanej płyty. Troskliwie i dokładnie wykonana reparacja jest tak samo trwałą jak płyta nieuszkodzona.



## V. Płyta linoleumowa.

W nowszym czasie używa się też dużo linoleumu do poddruków. Bezwątpienia da się linoleum obok kartonu najłatwiej obrabiać. Z powodu swej elastyczności nie potrzeba prawie żadnego przyrządu przy płytach linoleumowych i można także na ziarnistych papierach drukować.

Lecz jego największym błędem jest mała trwałość. Jasne tła drukują się niezbyt czysto, a brzegi płyt odkruszają się. Z tego też powodu do dużych nakładów zużytkować go nie można, natomiast przy druku afiszów można linoleum bardzo dobrze zastosować o ile nie wchodzi w rachubę zbyt duże nakłady.

Powodem kruszenia się jest połączenie się masy linoleumowej, składającej się z mąki korkowej i oleju lnianego wzgl. pokostu, z farbą drukarską, zawierającą pokost. Ponieważ w linoleumie są różne gatunki, nie odpowiadające wszelkim wymaganiom, trzeba zatem wybrać najlepszy gatunek, z którego też niejedną dobrą pracę wykonać można.

Niejeden zbyt oszczędny pryncypał, który użył także zniszczony linoleum chodnikowy, doczekał się z niego niezawodnie niemałej pociechy.

Kolor natomiast nie odgrywa żadnej roli, ażeby jednakowoż móc rozpoznać dobrze przedruk lub rysunek, zaleca się używanie tylko brunatnego linoleumu.

---

### A. Montowanie płyty.

Jako podkładkę bierze się do płyt linoleumowych drzewa i to na wysokość pisma po odliczeniu grubości płyty. Drzewo atoli

nie może być zwyczajną deską, jeżeli chodzi o większe rozmiary, lecz musi być sklejona z kilku desek, przynajmniej trzech i to w ten sposób, że na wierzch i spód bierze się miękkie a w środek twarde drzewo, przyczem słoje górnej i dolnej deski muszą iść w jednym kierunku; ma to ten cel, ażeby się drzewo nie spaczyło. Że podkładka ta posiadać musi jak największą dokładność w wyż, rozumie się samo przez się, gdyż od tego zależy dobre wykonanie całości. Podkładkę tą posmarowuje się cienko klejem introligatorskim i kładzie się na to bibułę atramentową lub inny miękki lecz gruby papier. Dopiero na papier ten montuje się płytę linoleumową, posmarowaną również klejem.

Przekładka papierowa ma tylko cel oszczędzania płyty drzewnej, gdyż przy większych rozmiarach są takie podkładki drogie, więc muszą zatem wytrzymać na zawsze.

Przyklejonoby płytę zaraz na drzewo, połączyłaby się ona za silnie z podkładką a przy zerwaniu albo płyta popsułaby się lub drzewo zostałoby uszkodzone, czego pod każdym względem uniknąć trzeba, gdyż jedna jak i druga są nadal potrzebne.

Płytę przy gładkich przestrzeniach użyć można do mniejszych prac, a podkładka służyć ma do przyklejenia nań nowych płyt linoleumowych.

Zużyto na przekładkę miękkiego papieru, potrzeba przy trywaniu płyty tylko na jednym końcu nożem ją podważyć, poczem można ją łatwo ściągnąć. Przy procedurze tej zauważyć można, że papier się przepolowił: jedna połowa przyczepiła się do płyty a druga do podkładki.

Naklejoną płytę wsuwa się w prasę, dając słaby tłok, gdzie przez kilka godzin pozostać musi, ażeby wyschnąć. Poczem ściiera się ją benzyną zapomocą płatką i można załatwić przedruk lub przeniesienie rysunku.

### B. Przedruk lub przeniesienie rysunku.

Przedruk lub przeniesienie rysunku załatwiać można w ten sam sposób jak na str. 133 opisano, natomiast przy przedruku użyć trzeba tylko mało farby jak i słabego tłoku, ażeby się odbitka nie rozpląszczyła, przez co przy druku formyby się nie zgadzały.

### C. Obróbka płyty.

Do obróbki płyty linoleumowej służą mały i większy nóż, ryłce wydrążone różnych szerokości i skrobacz, który samemu można

sobie zrobić, ułamując nóż kuchenny, a pozostałą część zaostrza się tylko jednostronnie.

Ponieważ linoleum, podobnie jak guma, z powodu swej miękkości nadzwyczaj ostrze narzędzi stępieja, trzeba na to zważać, ażeby narzędzia były zawsze dobrze wyostrzone i kamień oliwny musi być ustawicznie przy pracy tej pod ręką. Od ostrza narzędzi zależy też udanie się pracy tej, gdyż tępem nożem lub rylcem wykonany krój uwydatnia się niemile podczas druku, a linje i brzegi są wyfranzlowane.

Jżeli kraje się tępem narzędziem, natenczas masa ciągnie się przed nożem jak guma i ustawicznie się zadziera, czego natomiast gołem okiem dojrzeć nie można. Dopiero podczas druku wyłaniają się owe rozdarcia i odkruszają się. Natomiast ostre narzędzie przecina linoleum bez uszkodzenia płyty i takie są trwalsze.

Krój z powodu miękkości materiału musi być również tak wykonany, jak to ryc. 98 wskazuje. Płyta wykrajana prostopadłe nie wytrzyma długo i szkoda tylko czasu, który na nią spotrzebowano.

Większe puste miejsca trzeba pogłębić aż do ukazania się papieru wzgl. drzewa.

Chcąc wykonać jakąkolwiek obwódkę negatywnie, użyć można do tego dziurkacza, który w każdej introligatorni się znajduje, lecz nie trzeba go zapomocą młotka wbijać w linoleum, tylko ręką wpycha się dobrze zaostrowany dziurkacz i w najgłębszej pozycji okręca go się, odkręcając przytem jądro, które ma być wydalone.

W ten sposób można także rylcem okrągłym wykonać różne ornamenty, których udanie zależy od gustu i zręczności wykonującego.

Przebieg krajania w linoleumie jest następujący.

Małym nożem nacina się w pierw kontury aż do życzonej głębokości, następnie wyjmuje się rylcem wydrążonym puste miejsca. Po załatwieniu tej pracy wycina się większe puste partje większym nożem aż do drzewa, zatem przecina się także na grzbiecie linoleumu znajdującą się tkaninę. Następnie wygładza się skrobaczem rowki, powstałe przez rylce i płyta jest gotową do druku.

Nadmienić jeszcze wypada, że wszystkie te miejsca, które przy pogłębieniu się zluźniły, trzeba przybić gwóźdkami o dużych łebkach, ażeby wałki podczas druku płytę nie zerwały.

#### D. Druk z płyt linoleumowych.

Ażeby płytę uczynić odporniejszą na większe nakłady, trzeba to w sposób następujący skutecznić.

Gotową i naklejoną płytę wsuwa się w maszynę, podkładając ją o 2 punkty lub więcej ponad wysokość pisma i naciera ją się szybko schnącą farbą. Jeżeli natomiast farby takiej niema, rozciera się poprzednio na wałkach nieco sykatywy lub tp. Po zupełnem natarciu płyty, wyjmuje się ją z maszyny i musi stać tak długo, aż natarcie dobrze wyschnie.

Podwyższenie płyty ponad wysokość pisma ma ten cel, że nie tylko powierzchnia płyty, lecz także kontury nieco głębiej posmarowane zostaną farbą.

W ten sposób uschnięta farba zapobiega kruszeniu się płyty i oprócz tego otrzymuje ona zupełnie gładką powierzchnię, co umożliwia dobre i gładkie nafarbowanie podczas druku. Jaką farbę się wtenczas do druku używa, jest obojętnem, także i kolorowe farby można użyć.

Natomiast po wydrukowaniu nie trzeba płytę zmywać, wogóle może farba po każdym wydrukowaniu pozostać na płycie, przez co staje się więcej odporniejszą i wytrzymać może znacznie większe nakłady.

Przy druku trzeba zważać, żeby płyta nie stała wyżej niż pismo, wystarczy, jeżeli ją tylko wałki pokrywają. Za niskie stanowisko wałków powoduje również odkruszanie się brzegów płyty.

Przy drukowaniu większych przestrzeni tudzież papierów chropowatych i gładkich, musi być farba cienko-płynną, do czego nadaje się najlepiej dobra farba, którą rozcieńcza się naftą. Oliwa nie jest stosowną do rozcieńczania farby, gdyż tworzy przy brzegach wykonanych druków brzegi tłuszczowe, przez co brzegi mają wygląd jakgdyby okolone były tłustą obwódką.

Odpowiednio do elastyczności linoleumu musi być obciążenie cylindrowy twardym, do czego użytkować można gładki, twarde karton lub gładką, twardą tekturę. Obciążenie taki uniemożliwia w wysokim stopniu kruszenie się płyty.

Chcąc linoleum użyć do poddruków przy akcydensach, trzeba go poprzednio wytrzeć pumeksem i wodą a po wyschnięciu wygładzić kostką, twarzą młotka lub innym gładkim przedmiotem. W ten sposób wygładzona płyta przyjmuje bardzo dobrze farbę.

### E. Stereotypowanie płyt.

Chcąc z płyt linoleumowych stereotypować, trzeba do tego celu dnia poprzedniego matrycę sporządzić lub zwilżyć.

Płytę linoleumową kładzie się na żelazne sztegi podkładowe i justuje na wysokość pisma, poczem robi się odbitkę, ażeby się przekonać, czy krój wszędzie dobrze wychodzi; w przeciwnym

razie wykłada się jeszcze z pod spodu. Następnie zmywa się farbę i podkłada tyle pod płytę, że stoi ona o 2 punkty ponad wysokość pisma, co jest z tego powodu koniecznem, gdyż linoleum z powodu gorączki przy stereotypowaniu ciepłem nieco się kurczy,

Po okoleniu płyty sztegamami na wysokość pisma i zaklinowaniu naciera się ją grafitem i to nietylko powierzchnię, lecz i miejsca wyżłobione, i pokrywa się folją cynową — stanjolem.

Matrycę bije się dosyć głęboko, a wklęsłe miejsca wysypuje się proszkiem lub wykłada suchą tekturą.

Natomiast większe puste miejsca zostawia się a po odlaniu płyty wykuwa się dłutkiem. Tym sposobem unika się tworzenia fałdów w matrycy, poczem nakleja się jeszcze na grzbiet matrycy przysadkę.

Po załatwieniu tego wszystkiego wsuwa się formę do suszarki lub odlewiarki, które tylko słabo muszą być ogrzane, a po 15 do 20 minutach, w którym to czasie trzeba pilśnie ustawicznie zmieniać, zdejmując się matrycę z formy we wilgotnym jeszcze stanie i kładzie się z powrotem do suszarki lub odlewiarki, obciążając ją sztegamami, ażeby zupełnie wyschła.

Odlewanie odbywa się w zwykły sposób.



## VI. Płyta ołowiana.

Z wszelkich materiałów, służących do płyt poddrukowych, które dotychczas ukazały się na rynku, najwięcej zaprowadziła się płyta ołowiana, chociaż pierwotnie wielka rzesza drukarzy bardzo sceptycznie się na nią zapatrywała i dopiero w ostatnich latach zdobyła sobie większe pole.

Mimo tego wszystkiego jest ona dla drukarń, posiadające stereotypję, najtańszym materiałem, jaki sobie tylko wymyśleć można, gdyż stare użytkowane już płyty można stopić i na nowe odlać, tak że metal robi tylko bieg okrężny, podczas gdy inny materiał płyt poddrukowych tylko jeden raz użyć można.

Nieco trudnej obróbce płyty ołowianej przeciwstawia się natomiast zupełna pewność podczas drukowania, tak że czas, zużytkowany obficie na wykonanie płyty, tem samem sownie się też opłaca.

Oprócz tego można ołowioryt jak każdą inną kliszę stereotypować, przez co z jednego oryginału drukować można największe nakłady.

Wprawdzie posiada każdy materiał swe zalety i wady, lecz praktyka wykazała przy płytach ołowianych tyle dobrych stron, że właściwie o wadach poniekąd mówić nie można.

Trudności przy wycinaniu w płycie ołowianej będą przeważnie przeceniane i nie trzeba się zrażać pierwszym niepowodzeniem i rylec odkładać na bok, lecz ustawicznie trzeba próbować dalej i przyswajać sobie wszelkie wynikające z tego korzyści. Nieco cierpliwości i pilności wydadzą właśnie na tem polu najlepsze owoce i niemniej przyniosą brzęczącą zapłatę.

#### A. Odlew płyty.

Jesto sprawa zawsze jeszcze dość mało znana, jak odlewać płyty stereotypijne dla celów poddrukowych, wzgl. jak odlać gładką bezwzględnie płytę. Ponieważ dużo drukarzy woli używać do wycinanek i poddruków płyt ołowianych niż innych, lecz nie bardzo wiedzą, jak się do odlewu zabrać, więc nie od rzeczy będzie, sprawie tej się przyjrzeć bliżej i dać kilka praktycznych pod tym względem wskazówek.

Chcąc więc odlać płytę z metalu stereotypijnego robi się to w ten sposób.

Bierze się arkusz dobrego brystolu i przecina go na dwie połowy. Jedną połówkę kartonu kładzie się między bibułę atramentową i tak, że dwa arkusze przychodzą na wierzch, a dwa pod spód kartonu. Następnie kładzie się na wierzch drugą połówkę kartonu a na niego znowu dwa arkusze bibuły.

Przed tem zagrzać trzeba odlewiarkę na dość wysoką temperaturę, robiąc kilka ślepych odlewów. Potem oczyścić należy fundament odlewiarki bardzo dokładnie i przetrzeć go lekko talkumem, wkładając następnie do odlewiarki karton przekładany w sposób powyższy bibułą. Po mocnem zamknięciu pozostawia się odlewiarkę przez pół godziny stać. Procedura ta ma na celu wyciągnięcie z kartonu wszelkiej wilgoci, ponieważ na wilgłym lub tylko nagrzanym kartonie nie da się gładkich płyt odlać. Co w ten sposób nie wyparuje, zostaje wchłonięte przez bibułę, a także i karton pozostaje gładki, co również jest bardzo ważnem, bo każda najmniejsza fałdka na kartonie uwidoczni się bezwzględnie na płycie.

Po skończonym procesie suszenia wyjmuje się arkusze bardzo ostrożnie i kładzie na ciepłe miejsce, np. na suszarkę, odlewając następnie jakie dwie ślepe płyty, bo odlewiarka musi być bardzo gorącą, chcąc wydostać dobrą płytę. Potem oczyszcza się znowu odlewiarkę bardzo starannie i talkumuje, wkładając następnie do



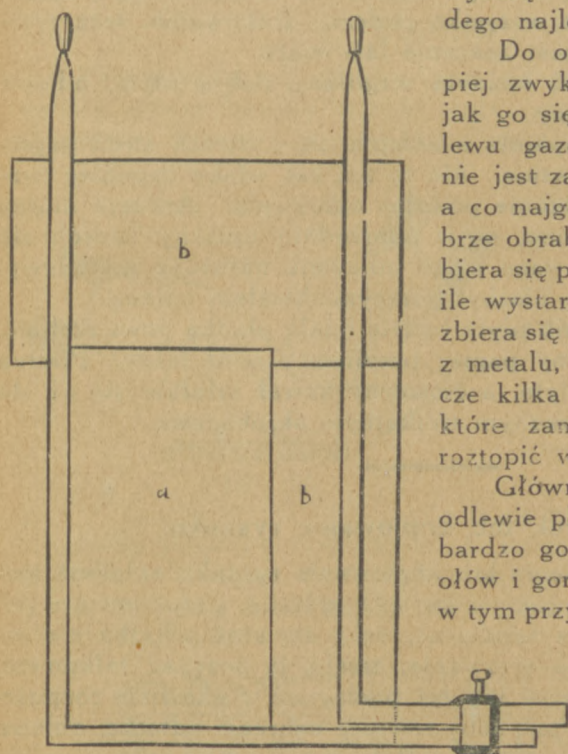
niej natalkumowany arkusz kartonu. Odlewnik cicerowy winien arkusz ten dobrze kryć. Jako nakrywkę używa się drugą połówkę kartonu, poczem zamyka się odlewiarkę.

Zważać trzeba przytem, ażeby odlewiarkę nie zakręcać zbyt mocno, ponieważ w takim razie płyta w środku może się wydrążyć, ale też niezbyt słabo, bo w tym razie płyta byłaby w środku wyższą. Praktyka nauczy tu każdego najlepiej.

Do odlewu nadaje się najlepiej zwykły metal stereotypijny, jak go się codziennie używa do odlewu gazet. Metal ten bowiem nie jest za twardy ani za miękki, a co najgłówniejsze, daje się dobrze obrabiać. Z tego metalu nabiera się pełną łyżkę, właśnie tyle, ile wystarczy na płytę. Sitówką zbiera się troskliwie wszystek brud z metalu, dodając do niego jeszcze kilka starych płytek ołowiu, które zamieszane, muszą się roztopić w ołowiu.

Główna bowiem rzecz przy odlewie płyt poddrukowych jest: bardzo gorąca odlewiarka, zimny ołów i gorąca matryca, to znaczy w tym przypadku arkusz brystolu.

Teraz wlewa się ostudzony nieco metal równomiernie w odlewiarkę i po kilku minutach można gotową płytę wyjąć,



Ryc. 101.

która, o ile zachowało się wszystkie rady, będzie beznaganna.

Zaleca się zaraz więcej płyt odlać, tem bardziej, że karton zazwyczaj wytrzymuje kilka odlewów.

Metal do płyt poddrukowych nie śmie być za miękki, najlepiej nadaje się do tego celu metal czcionkowy. Prawie w każdej drukarni znajduje się „piekło”, gdzie zniszczone, skaleczone i stare czcionki znaleźć można, a które zatem do odlania płyt znakomicie służyć mogą.

Mylnem jest twierdzenie, że w miękkiej płycie można lepiej rytować; właśnie jest przeciwnie. Miękkie płyty są najnieodpowiedniejsze do dokładnych robót, ponieważ przy rytowaniu tworzy

się rylcem niemiły grzbiet, a metal przed rylcem się ściąga i usuwa. Oprócz tego skaleczy się łatwo rylcem wycięte już partje, a płyta miękka jest po wykończeniu nadzwyczaj wrażliwą.

Natomiast najnieprzyjemniejsze przy miękkiej płycie jest zmiana koloru podczas drukowania. Kolory delikatne — lazuruwe — otrzymują brudny wygląd, spowodowany tylko ołowiem. Jest natomiast płyta odlana z twardego metalu i to czcionkowego, natenczas nietylko upada to wszystko podczas drukowania, lecz rytowanie w płycie takiej jest znacznie łatwiejsze.

Ażeby uzyskać pod każdym względem dobrą płytę, odlewa się w sposób następujący.

Arkusze dobrego brystolu a oblepia się z dwóch stron papierem b jak ryc. 101 wskazuje. Ma to ten cel, ażeby zapobiec tworzeniu się fałdów w kartonie podczas odlewania. Arkusze muszą być porządnie wysuszone, co w poprzednio opisany sposób się skutecznia, natalkumowane i pod odlewnik nałożone w nadzwyczaj gorącej odlewiarce niezbyt gorącym metalem odlane.

Odlana w ten sposób płyta będzie gładką powierzchnię, podczas gdy przyklejony papier przyjmie ewentl. fałdy. Podług potrzeby rozcina się płytę, a stosowny kawał szlufuje się aż do gładkości dobrze zaostrzonym trójkątnym skrobaczem.

## B. Przedruk lub kopjowanie rysunku.

Przedruk, przeniesienie lub kopjowanie rysunku załatwić można w ten sam sposób jak na str. 133 opisano, przyczem nie potrzeba poprzednio płyty szlufować, żeby się atoli odbitka nie zatarła na płycie podczas rytowania, trzeba ją posypać talkumem, a po wyschnięciu obetrzeć lub też pociągnąć w okowicie rozpuszczonym szelakiem; lub też, żeby również ochronić odbitkę, oblewa się płytę sykatywą, poprzednio oszlufowaną i odtłuszczoną, co się przez zmycie octem i opłukanie wodą skutecznia.

Jeszcze inny sposób przedruku.

Dobrze oszlufowaną i odtłuszczoną płytę pociąga się zapomocą wałka białym Kremzerowskim, do którego dodano jeszcze nieco sykatywy. Po zupełnem wyschnięciu farby, co szybko następuje, można przedruk wykonać.

Chcąc natomiast oszczędzić sobie znużenie kopjowanie rysunku, załatwia się to w sposób następujący.

Rysunek, który był wykonany chińskim tuszem i na cienkim papierze, pociąga się zapomocą gąbki lub waty rocieńczonym kwasem solnym (3:5), następnie obsusza się dokładnie bibułą atramentową i kładzie się twarzą na płytę, którą poprzednio dobrze

oczyszczono, wypolerowano proszkiem szmyrglowym i korkiem. Następnie kładzie się na to wszystko kilka arkuszy papieru gazetowego i wsuwa się w prasę, gdzie pod silnym tłokiem przebywać musi 30—60 sekund. Po zdjęciu kopji przedstawia się rysunek w srebrno-białym kolorze na niebieskim tle.

### C. Obróbka płyty.

Rytowanie w płycie ołowianej odbywa się w ten sposób, że wpiery trzeba kontury odbitki wzgl. rysunku igłą rytowniczą lub sztyletem obrysować, poczem milimetr od kontury wyźłobia się dwumilimetrym rylcem płaskim, przyczem porusza się prawą ręką ustawicznie kołysająco w prawo i lewo, tak że przed rylcem tworzy się wiór, który się ustawicznie zaokrągla.

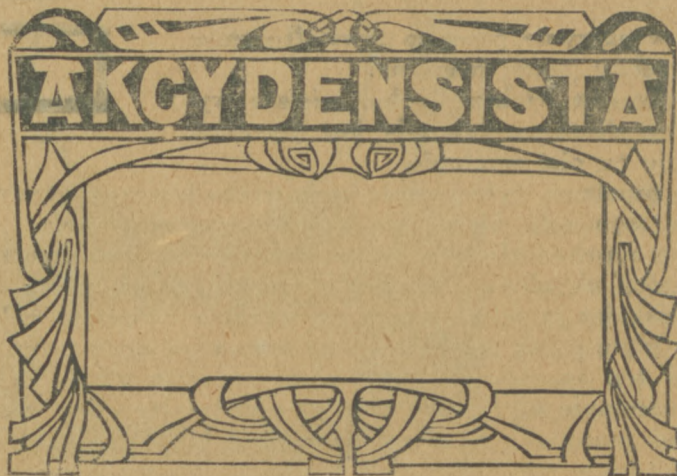


Ryc. 102.

Pierwsze pogłębienie nie musi być zbyt głębokie, ponieważ utrudnia pracę.

Następnie obcina się rylcem płaskim i okrągłym — podług potrzeby — obraz aż do kontury, przyczem trzyma się rylce skośnie, ażeby obraz dołem był szerszy niż góra, p. ryc. 96.

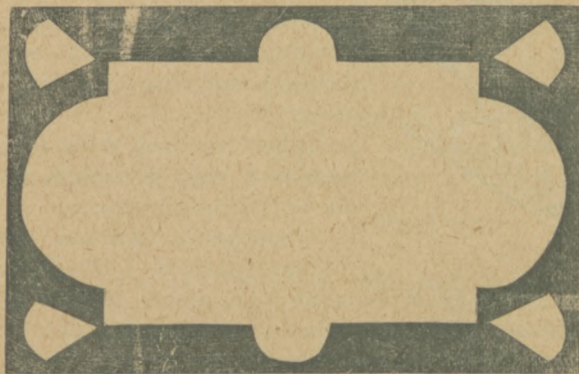
Jako trzecia praca następuje pogłębienie pierwszej linii rylcowej dwumilimetrym rylcem płaskim.



Ryc. 103.

Wreszcie bierze się szersze ryłce i wyźłobia puste pola wpiern na surowo a następnie gładzi się je, podkładając pod ryłec deseczkę z twardego drzewa 3 mm grubości, 2 cm szerokości i 10 cm długości, którą lewa ręka przytrzymuje i ustawicznie podsuwa pod ryłec, (p. ryc. 102) tak że ryłec ma zawsze oparcie. Manipulacja ta nietylko że nie pozwala wyslizgnięciu się ryłca, lecz oszczędza siłę, praca idzie szybciej i staje się zabawką. W ten sposób staje się spód pogłębienia gładkim i równomiernie głębokim.

Każdy ołwiorytownik powinien o tem wiedzieć, że takie równomierne pogłębienie nietylko jest przyjemnem dla oka, gdyż praca wygląda schludnie i czysto, lecz umożliwia przedewszystkiem brudzenie tych partij, coby w przeciwnym razie trzeba uszcz-



Ryc. 104.

teczyć w maszynie, przez co powstałby znów niepotrzebny postój maszyny.

Natomiast większe wolne miejsca wykluwa się dłutkiem lub gdy jest gryzarka, można je na niej wyźłobić.

Po zupełnem wykończeniu kroju trzeba jeszcze płytę wygładzić.

Do tego celu bierze się dobrze sproszkowanego szmerglu, który na zupełnie gładkiej płycie żelaznej lub fundamencie miesza się z naftą lub oliwą. Na miazgę tę kładzie się płytę obrazem, a przyciskając ją ręką, okręca się naokoło. Poczem poleruje się jeszcze płytę gumą piaskową, jaką używa się do maszyn do pisanja. W ten sposób jest obraz płyty zupełnie gładki, co maszyniście ogromnie ulży pracę przy przyrządzaniu, gdyż trzeba jemu przyrząd górny jak nawięcej oszczędzić lub ograniczyć do minimum, bo im więcej maszynista nierówne miejsca przyrządza, tem



Ryc. 105.

więcej cierpi na tem płyta, a wszystko to odbywa się kosztem czystego druku.

Odpowiada więc w ten sposób obrobiona płyta wszelkim tem wymaganiom, zmywa się ją wodą i wykończa jak każdą inną płytę stereotypijną.

#### D. Preparowanie płyty.

Jeżeli płytę odlano z miękkiego metalu, trzeba ją przed użyciem do drukowania pociągnąć szelakiem, ale tak, żeby nie tworzył bąbli. Przy dużych nakładach trzeba to podług potrzeby powtarzać, jednakowoż przed każdym świeżem pociągnięciem musi płyta być zmyta okowitą. Atoli cała manipulacja odbywa się nadzwyczaj szybko, gdyż lak potrzebuje tylko kilka minut do stwardnienia.

#### E. Różne kroje.

##### 1. OGŁOSZENIA.

Przy skutecznej i ozdobnej wyposażeniu ogłoszeń gazet codziennych niemalą rolę odgrywa także płyta ołowiana. Jak ko-

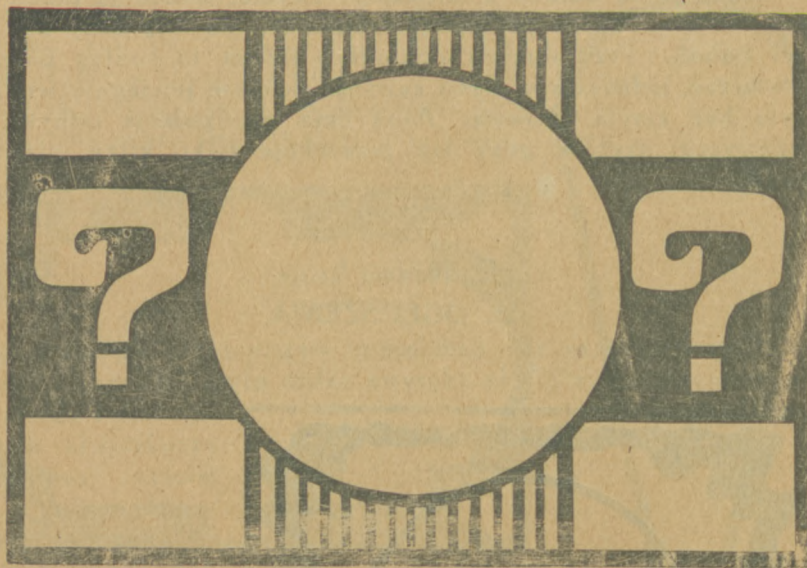


Ryc. 106.

zystnie i skutecznie przedstawia się np. wiersz negatywny w ogłoszeniu ryc. 103. Właśnie owemu środkowi pomocniczemu przy układzie reklamowym za mało poświęca się uwagi. Przedruk lub przeniesienie rysunku jest podług opisanych wskazówek szybko uskuteczniomy wiersz podług tego wykrojany, co nawet początkującemu nie sprawia wielkich trudności. Lecz nietylko przytem da się nadzwyczaj zużytkować ale i przy najzwyczaj-

niejszych ogłoszeniach jest on bardzo cennym, gdyż niejednokrotnie ochrania i zastąpi ołowioryt linje i niezmiernie przyspieszy pracę. Obwódki ogłoszeniowe, jakie ryc. 109—110 przedstawiają, zachodzą często w każdej gazecie codziennej.

Jak natenczas mozolnem jest zestawianie lub też szukanie linij; jak nieschludnie wyglądają potem takie ogłoszenia w gazecie, gdy muszą być zużyte linje ołowiane lub mosiężne, które już są znacznie uszkodzone i zniszczone. Jak natomiast szybko przy



Ryc. 107.

pomocy hebla i piłki jest płyta przyciętą i potem rylcem obrobiona. Układ może być odstawiony na całą szerokość i wszystko w środku wyjustowane, ponieważ płytę potrzeba tylko potem nałożyć i może być razem z innym układem matrycowana i stereotypowana.

Każdy składacz ogłoszeń wie, iż ogłoszenia takie, jak w rycinach pokazano, nie są tylko fantazją, lecz specjalnie domy towarowe i takie firmy, które kładą wagę na skuteczne i podpadające ogłoszenia, przychodzą z szkicami, bardzo często dokładnie narysowanymi.

Również wie dokładnie każdy wydawca gazety, że właśnie ci inserenci stawają się nieprzyjemni, gdy się ich życzenia nie wypełni lub wypełnić nie może. Lecz nie tylko przy takich a'le i przy najzwyczajniejszych pracach jest biegłość w rytowaniu



Ryc. 108.

korzystną. Przypuśćmy, że ktoś chce mieć cało- lub półostronne ogłoszenie w obwódce 4-cicerowej. Obwódkę odstawić li tylko z linii jest wykluczonem dla braku odpowiedniej ich ilości lub też całkowitego braku. Załatwia się to zatem w ten sposób, że sztegi justuje się na wysokość pisma i obkłada się nimi ogłoszenie, lecz jak wyglądają owe sztegi? Większa ich część ma rowki od hebla,



Ryc. 109.

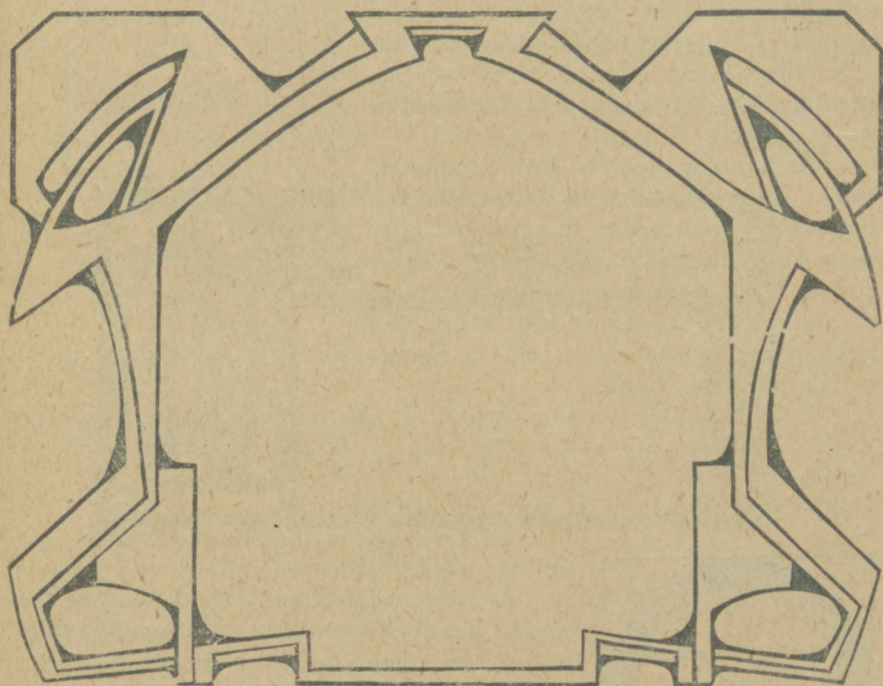
więc tem samym nieużyteczne; mniejsza część sztegów ma natomiast mnóstwo dziur i skaleczeń. Obwódka ta z biedą sklejona, wygląda przeważnie jak pożarta lub jak zniszczona linja barokowa. A ile czasu zmarnuje się na szukanie stosownych sztegów do takiego ogłoszenia.

Jak natomiast jest prostą całą sprawą, gdy zamiast podkładać sztegi, położy się na nie odpowiednio szerokie płyty ołowiane, które piłą tarczową w oka mgnieniu przycięto i oheblowano, a praca wygląda potem przyzwoicie i czysto. Czas, pieniądze i zmartwienie są oszczędzone, a co najważniejsze — inserent jest zadowolony i przyjdzie znów z ogłoszeniem. Jeżeli się więc w ten sposób pracuje, przynosi praca korzyści i zadowolenie.



Dotychczas omówione wzgl. przedstawione prace nie wymagają wiele biegłości lecz tylko nieco zręczności.

Szerokolinijne koła na wysokość pisma są przy układzie ogłoszeniowym przyjemnym środkiem pomocniczym, ażeby ceny lub tp. specjalnie wyróżnić. Będą one często wymagane, jest zatem koniecznem, ażeby ich miano zawsze pewien zapas w różnych



Ryc. 110.

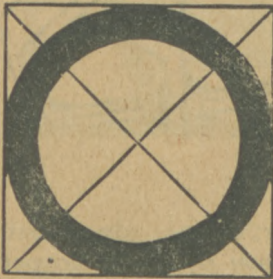
wielkościach i nie potrzebowano dopiero fabrykować gdy zajdzie potrzeba ich użycia. Wnętrze takiego koła musi być nietylko pod każdym względem w prostym kącie ale i systematyczne, ażeby wstawianie układu nie sprawiało zbyt wielkiej trudności.

Przypuścmy, że wnętrze koła wynosić ma 6 cicer w firecie. Więc ustawia się wpierw z sztegów i kwadratów sześciocicerowy firet, lecz o jeden punkt węższy, oblepia go się paskiem papierowym i nalepia na niego równej wielkości tekturę grubości około 4 punkty. Następnie ustawia się odlewnik na wysokość pisma i kładzie go się w gorącą odlewiarkę na arkusz brystolu, ustawiając dokładnie w środek ów firet, stroną oblepioną tekturą na karton, podkładając go firetami petytowemi, tak że stopa fireta

— nie naklejona tekturą strona — równa się odlewnikowi — p. ryc. 111. Brytol jak i firet muszą być poprzednio dobrze wysuszone. Po zamknięciu odlewiarki, którą się tylko słabo przykryca, wlewa się niezbyt gorący metal. Gdy odlew ostygł, można bardzo łatwo wyjąć firet oblepiony, a po odcięciu dolewu — linja a—b — mamy 8-cicerowy firet, którego spód natomiast wykazuje wewnątrz 6-cicerowe w kwadracie. Podczas gdy ściany mają pełną wysokość pisma, jest górne pokrycie tylko jeden petyt grube.

Zapomocą dwóch linii djagonalnych stwierdza się średnicę, a wsadzwszy w nią cyrkiel, ciągnie się obydwie koła, zewnętrzne i wewnętrzne — p. ryc. 112. Zapomocą piłki wycina się w pokryciu okrągłą dziurę, którą pilnikiem się rozszerza, a rylcem obcina się kontury obydwóch kół pociągnięte cyrkiem.

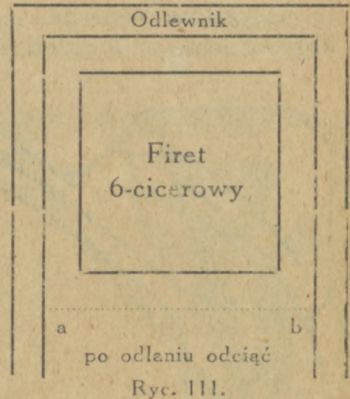
W ten sposób można owale, elipse lub wielokąty, wydziurawione nadzwyczaj systematycznie, w każdej życzonej wielkości łatwo wykonać — p. ryc. 76—82. Przynależny układ można w kątniku lub zaraz w kole itp. wyjustować,



Ryc. 112.

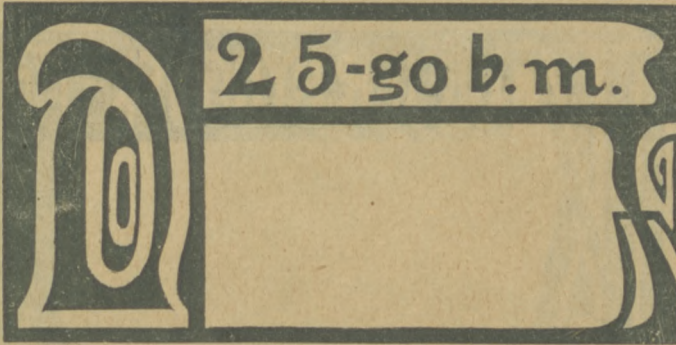
Takimi drobiazgami natomiast przyspiesza się znacznie pracę przy ogłoseniach. Każda gazeta codzienna umieszcza przy końcu każdego miesiąca reklamę dla siebie w piśmie swem, a im więcej bije w oczy tem skuteczniejszą staje się ona dla nakładu. I tutaj ma zdolność i fantazja rysownika i rytownika obfite i korzystne pole pracy. Można kilka różnych zrobić obwódek — p. ryc. 113 i 114 — które od czasu do czasu z odpowiednią treścią zmienione, wywołują zawsze pożądany efekt, jeżeli przytem znajdować się jeszcze będą wśród treści. Będzie to bądź co bądź zawsze nowość, przykuwająca uwagę czytelnika i zmuszająca go do przeczytania każdorazowej reklamy, która tem samem cel swój osiągnie.

Lecz także w czasopismach zachodzą nieraz ogłoszenia dwubarwne, których wykonanie w cynku znaczneby przedrożyło koszta, więc wykonuje się je w płycie ołowianej. Przez trzy lata pracowałem w pewnej większej berlińskiej drukarni, gdzie takie dwubarwne



ogłoszenia w ołowiu wykonywano i całemi dniami tylko rysunki i ołowioroty wykonywałem, a trzeba było dzienne zrobić do ośmiu płyt, to jest 4 negatywne i 4 pozytywne, podług tego jaki był rysunek. Strona każda miała rozmiaru 26×19,5 cm. Wprawdzie praca szła szybko, gdyż w stereotypji była gryzarka, więc tylko kontury ocięto rylcem okrągłym, a resztę załatwiono na gryzarce. Było to pismo dla artystów. Dla przekonania i udowodnienia powyższego podają dwie z takich obwódek w dwubarwnem wykonaniu, — p. ryc. 115 i 116 — natomiast w znacznie zmniejszonym formacie.

I u nas coś podobnego zająć może, więc każdy powinien się ćwiczyć w władaniu rylcem i ołówkiem, ażeby w danym razie



Ryc. 113.

mógł wymaganiom takim sprostać i zająć tem samem korzystniejsze stanowisko.

## 2. AKCYDENSA.

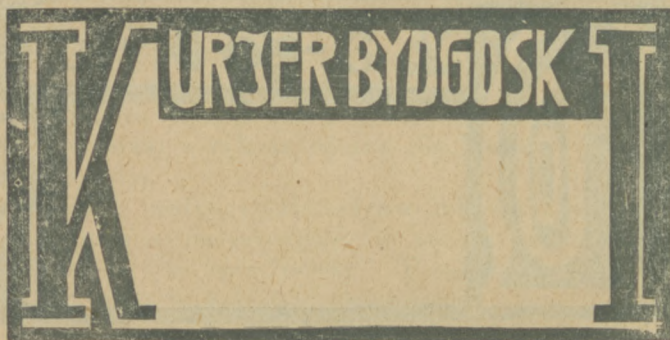
Jeżeli w poprzednim w krótkości udowodniłem jak cennem jest taka wprawa, staje się ona przy akcydensach prawie że konieczną potrzebą. Niechaj drukarnia będzie małą lub dużą, wszędzie zajdą dzisiaj prace, które mają być odrębne, a których sposób wykonania nie ma być drogi.

Chociaż akcydensista jest biegłym rysownikiem, jednakowoż reprodukcja zapomocą trawienia kreskowego jest za drogą, w wielu przypadkach, przeważnie przy większych robotach, również nie można jej w krótkim czasie otrzymać, więc trzeba, chociaż niechętnie od wykonania odstąpić. Zatem powinien każdy akcydensista, każdy składacz i stereotyper, posiadający chociaż cokolwiek talentu rysowniczego, ćwiczyć się w ołowiorocie; a każdy pryncypał lub kierownik powinien przynajmniej jednego mieć pomocnika do dyspozycji, który w każdym przypadku umie sobie

poradzić. Niechaj się zatem nikt nie przestrasza trudnością ołowiorytu; skoro się tylko przyzwyczai do władania rylcem i zdo-  
będzie w tem jakotaką biegłość, tem chętniej chwyci za płytę ołowianą, gdyż, pominiawszy korzyści własnego wykonania, niema wdzięczniejszego materiału nad płytę ołowianą. Przy wszystkich  
innych materiałach postawiona jest reparacji pewna granica, poza którą przekroczyć nie można, tylko dla płyty ołowianej granica taka nie istnieje, a wszelkie reparacje i korekty nie pozostawiają po sobie żadnego śladu, o czem później będzie mowa.

### 3. LISTOWNIKI, RACHUNKI ITD.

Nieraz się zdarzy, że klient zamowi listowniki lub rachunki, których cena wykonania nie odgrywa dla niego zbyt wielkiej roli,



Ryc. 114.

lub widział coś u swej konkurencji, co mu się bardzo podobało, więc chciałby też coś podobnego mieć.

Kilka odbitek z własnego materiału, nie uzyskały jego uznania i aprobaty, więc akcydensista musi nagłówek narysować, który zadowolili jednakowoż zamawiającego. Że zaś zakład chemigraficzny jest o kilka godzin jazdy kolejowej oddalony, przeto płyta nie mogłaby być na czas dostarczoną, gdyż sprawa nagli, a przez różne odbitki już kilka dni stracono, przytem i drukarnia chciałaby jak najwięcej zarobić, gdyż taka gratka nie często się zdarza, a że drukarnia posiada biegłego ołowiorytownika, więc chwyci on do płyty ołowianej i „nim kura czasami jaje zniesie”, jest płyta ku ogólnemu zadowoleniu wykończona (p. ryc. 117—119).

Ma praca być tylko w jednym kolorze wykonaną, drukuje się obwódkę razem z układem. W wykończonej płycie, przy której przyheblowano zaraz brzegi fasetowe, wycina się piłką odpowiednio miejsce na układ, kładzie się płytę na podkładkę żelazną, zostawiając przytem tyle próżnego miejsca, jak wycięcie wskazuje.





Ryc. 116.

W próżnię tą wstawia się układ i bez wielkich wysiłków jest wszystko gotowe do druku.

Przedewszystkiem powinny drukarnie same o to dbać, ażeby wszelkie ich własne druki były pod każdym względem drogowskazem dla klienteli, ażeby ona nabrała smaku i gustu i mogła z nich czerpać motywy dla swych zapotrzebowań drukarskich (p. ryc. 117 do 119). Jeżeli klient zobaczy ładną i gustowną pracę drukarni, nabierze natenczas zaufania do niej i w jej zdolności i sam będzie chciał mieć artystyczne druki. Nieraz atoli zobaczyć można prace drukarni, o których natomiast powiedzieć nie można, że są beznaganne i nie wiadomo, czy pracę tą wykonał drukarz i to jeszcze możliwie sam pryncypał nie zaś kowal lub ślusarz. Takimi pracami nie podniesie się poziomowi sztuki naszej. Takimi „arcydzie-



Ryc. 117.

łami” sztuki drukarskiej nie zyska się klienteli i nie wyrobi się u niej poczucia piękna.

Wprawdzie w drukarniach naszych zasiaduje na fotelach „dyrektorskich” mnóstwo różnych „pokrewnych” zawodów a jak najmniej drukarzy samych, więc też nic dziwnego, jeżeli z drukarni tych nie wiele wyjdzie właściwie drukarskiego. W zbiorach moich posiadam kilkanaście takich „białych kruków” owego „artyzmu” drukarskiego, potwierdzające najwymowniej powyższe zdanie.

#### 4. PROGRAMY.

W ten sam sposób jak poprzednio opisano, można sobie zrobić obwódki do programów, które zawsze mogą być używane, przez co oszczędzi się wydatek na drogi materiał obwódkowy i przyspieszy się znacznie układ sam. Ryc. 120 przedstawia

obwódkę do programów. Przez taką obwódkę praca sama wygląda ładniej i czystiej, niż gdy się do niej zużyje stare i zniszczone już obwódki. Dla osiągnięcia lepszego efektu można sobie na zapas wydrukować obwódki w jakimkolwiek kolorze i na format 8<sup>o</sup>, który przeważnie przy programach zachodzi.

### 5. OKŁADKI.

Także do okładek jak i wszelkiego innego rodzaju druków można obwódki lub tp. ozdoby spotrzebować i samemu sobie zrobić jak ryc. 121 i 122 przedstawiają, przez co praca będzie miała wygląd zawsze odrębny i tem samym przyczyni się w wielkiej mierze do zdobycia większego grona klientów i wzbudzi się zainteresowanie do druków w szerokiej kołach handlu i przemysłu, które dzisiaj na druki stosunkowo mało wydawają.

### 6. KOPERTY i POCZTÓWKI.

Przy kopertach i pocztówkach praktykuje się dotychczas w ten sposób, że ustawia się przeważnie firmę itd. przez całą szerokość u góry.

Przy pocztówkach ustawia się po większej części wszystko bokiem, przez co osiąga się, że stempel pocztowy nie zakrywa część firmy, czyniąc ją tem samym czytelną, na czem bowiem w przeciwnym razie traci niemało całe wykonanie pracy.

Chcąc zatem temu i przy kopertach zapobiec i mimo tego dobre i gustownie wykonane prace odstawić, można to ułatwić w ten sposób jak ryc. 123 i 124 przedstawiają.

Podług ceny i klienta można prace takie wykonać w jednym lub kilku kolorach. Chcąc kopercie nadać jeszcze większego efektu, można również i klapę jej zaopatrzyć odpowiednim sygnetem w jednym lub kilku kolorach mniejwięcej jak to ryc. 125 przedstawia, o czem później będzie jeszcze obszerniej mowa w rozdziale 12 pod tytułem „Sygnety”-



Ryc. 118.



## 7. PODPISY.

Często będą też potrzebne faksymile czyli podobizny podpisów, do jakiegokolwiek pracy. Jeżeli np. jakiemu panu udzielono prokurę, natenczas właściciel danej firmy donosi o tem swej klienteli z równoczesnem przedstawieniem podpisu nowego prokurenta. Stanowiło wykonanie takiego podpisu dotychczas wyłączną pracę litografa, może ją także stereotyper lub drukarz zapomocą płyty ołowianej wykonać.

Ponieważ wykonanie cyrkularzy takich musi się zawsze spieszenie odbywać, więc nie można kliszę kazać zrobić w zakładzie chemigraficznym i wyczekiwać na nią całemi dniami, tylko biegly



Ryc. 119.

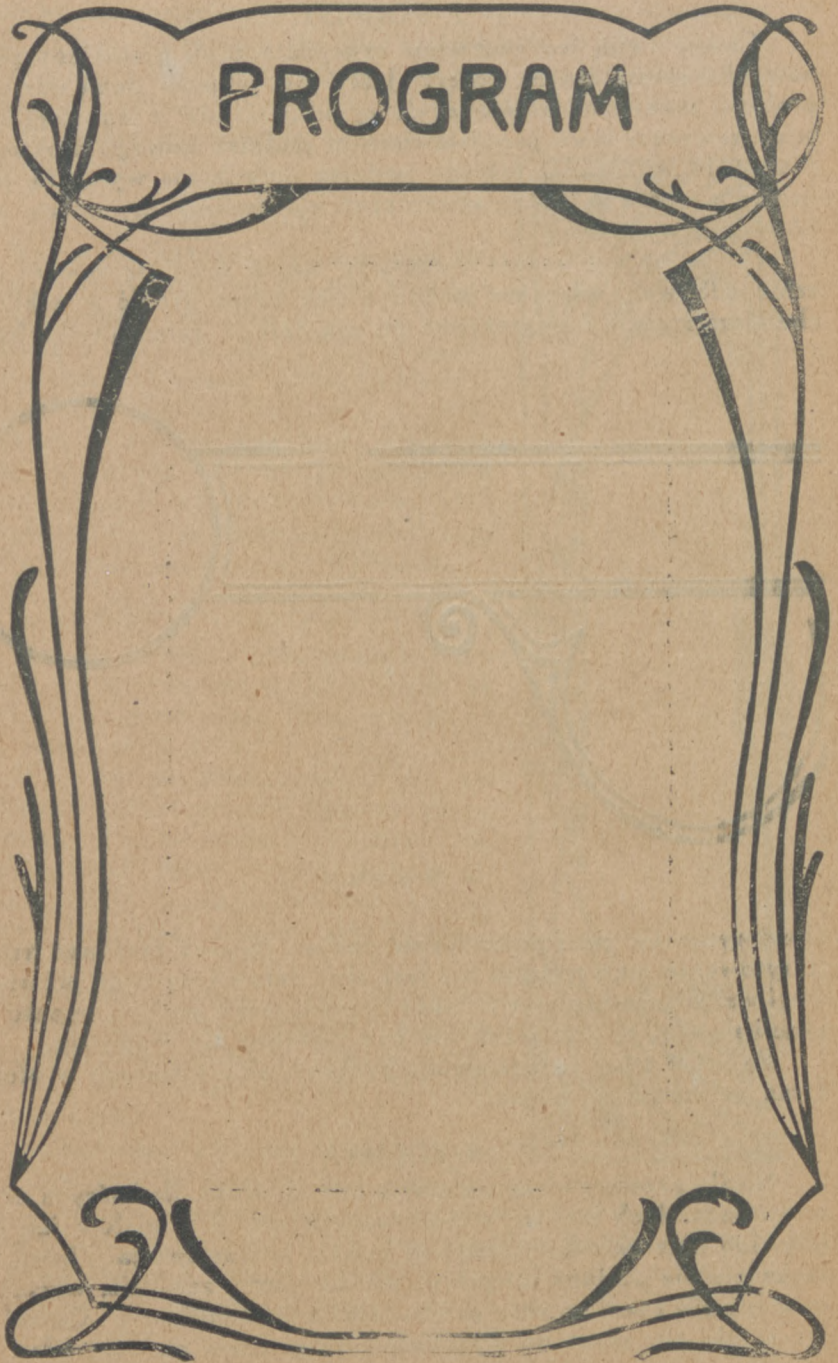
ołowiorytownik musi pracy tej się podjąć, chociaż przyznać trzeba, że rytowanie tego rodzaju nie jest zbyt łatwe i wymaga już sporej biegłości i pewności w władaniu rylcem, jeżeli podpis wypaść ma zadowolająco, to jest jeżeli ma być podobny do oryginału.

Ryc. 126 i 127 przedstawiają podpisy takie rytowane w ołowiu zaraz na wysokość pisma.

## 8. INICJAŁY.

Niektóre przedstawiają się dzieła lub tp. druki, do których użyto przy rozdziałach lub na wstępie odpowiednich inicjałów jak ryc. 128—130 oraz okładka niniejszej książki przedstawiają. Jeżeli zaś drukarnia nie posiada inicjałów, można i temu zaradzić, wycinając je w ołowiu i tem samem pomnażając zasób drukarni. Głoski takie rytuje się zaraz na wysokość pisma, przez co oszczędza się

# PROGRAM





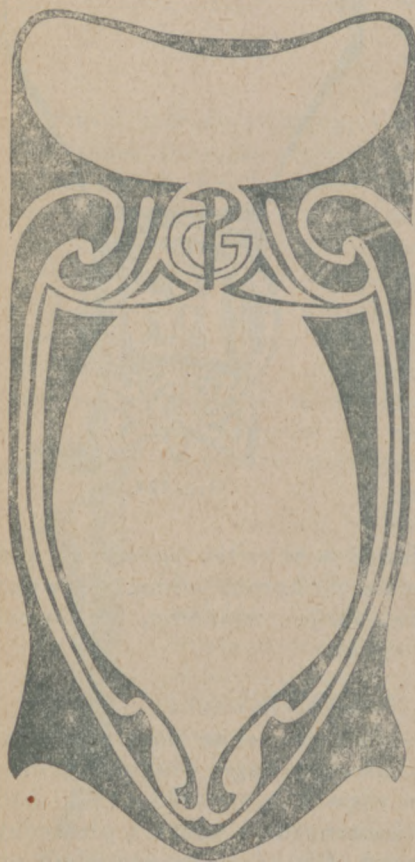
Ryc. 121.



pracę nabijania ich na drzewo, a głoska jest systematyczną i razem z formą może być myta, coby natomiast nastąpić nie mogło, gdyby głoska była nabita na drzewo, gdyż wodaby je spaczyła. Wszelkie inicjały podane w ryc. 128—130 są również wykrajane w ołowiu i to na wysokość pisma.

### 9. PLAKATY.

Nieraz przy składaniu plakatów zachodzą słowa jak „Koncert”, „Zabawa letowa”, „Zimowa”, „Karnawałowa”, „Wiec”, „Wielka Wypzedaż” itd., do których brak natomiast odpowiedniego pisma. Jeżeli zatem drukarnia posiada stereotypję i biegłego ołowio-rytowrika, można i temu złemu w krótkim czasie i bez wydatku zaradzić. Ażeby z takiej pracy mieć trwale korzyści, tj. zdobyć sobie z czasem cały alfabet czyli abecadło, rysuje się dwa alfabetów na wysokość 20 i 30 cicer na papierze. U stolarza zamawia się paski drewniane, również szerokości 20 i 30 cicer, długość jest natomiast obojętną. Paski te posiadać muszą jednakowoż taką grubość, że razem z nabitą głoską stanowić będą wysokość pisma. Zajdzie zatem potrzeba, że pismo do wymaganego słowa musi być wycięte, kopjuje się więc potrzebne głoski z jednego z narysowanych alfabetów na płytę ołowianą, a dla lepszej orientacji przy dalszej pracy, okala się głoskę linją, a odstępy między poszczególnymi głoskami wynosić powinny od 6—12 punktów, odpowiednio do grubości pilki, jaką przecinać się będzie, poczem w opisany już sposób wycina się owe słowo, przyczem owe



Ryc. 123.

okolenia linjowe muszą też być naznaczone, tak że płyta ma wygląd jaki ryc. 131 przedstawia. Następnie obheblowuje się płytę z wszystkich czterech stron aż pod linje, tak że szerokość jej wynosić będzie 20 wzgl. 30 cicer i z podkładką drzewną dokładnie

się będzie zgadzała i przybija się ją gwóźdkami, które trzeba więcej pogłębić i wywiercić poprzednio dla nich dziurki. Po wykuciu, wyżłobieniu i wygładzeniu pustych miejsc, przecina się płytę wraz z drzewem między linjami każdej głoski, a po obheblowaniu każdej z nich z tej strony, którą były złączone ze sobą, jest słowo skończone, co natomiast wszystko jest prędzej wykonane niż opisane. Przy następnej sposobności, gdy zajdzie inne słowo, powtarza się powyższą procedurę, lecz już z tem skutkiem, że nie potrzeba wszystkich głosek wycinać, gdyż z pierwszego wiersza już niektóre pozostały. W ten sposób zbierze się z czasem cały alfabet, a wykonanie jego już się opłaciło. Także obwódki do plakatów i innych druków oraz listwy można sobie samemu w powyższy sposób wykonać korzystnie (p. ryc. 131—135).

Chcąc jeszcze zapobiec spaceniu się podkładki drzewnej, trzeba ją przed nabiciem płyty pozostawić przez 24 godziny w nafcie lub oliwie zmieszanej z naftą. Tym sposobem podkładka nie przyjmuje tak łatwo wilgoci i wody, a jeżeli się dobrze napila nafty i oliwy, wcale nie. Jeżeli więc w ten sposób się pracuje, może niejedna mała lub średnia drukarnia oddać się wykonywaniu plakatów, co, jak wiadomo, nie do najgorszych należy robót.



Ryc. 124.



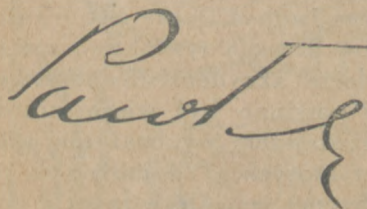
Ryc. 125.

## 10. ETYKIETY.

Klisze i obwódki, potrzebne do etykiet, tak do jedno- jak i kilkubarwnego druku, wykonać również można w ołowiu (p. ryc. 136 i 137). Tutaj można dużo zaoszczędzić czasu i pieniędzy, gdyż przy większych nakładach można płyty pomnożyć zapomocą stereotypji, lub z kilku etykiet drukować odpowiednie kolory spólnie, a prawie każdą maszynę da się urządzić do drukowania dwóch kolorów naraz, przyczem na dociskówce można zarazem i sztancować, o czem na innym miejscu obszerniej będzie mowa.

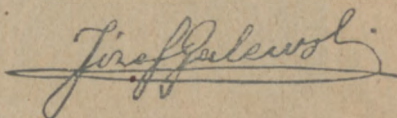
## 11. KLISZE.

Tak jak przy ogłoszeniach tak też i przy każdej innej pracy wymagana będzie nieraz odpowiednia klisza, któraby dane ogłoszenie lub pracę więcej uwypukliła na zewnątrz i uczyniłaby ją więcej widoczną dla oka. Chociaż wykonanie mniejszej kliszy wypadnie taniej, gdy się da wykonać w zakładzie chemigraficznym, jeżeli praca nie nagli. Jednakowoż, jak już nadmienilem, dla mniejszej drukarni i oddalonej przytem od zakładu chemigraficznego, odgrywają przytem dwa



Ryc. 126.

czynnikami rolę decydującą, a temi są: czas i pieniądz. Więc jeżeli drukarnia posiada stereotypję i biegłego ołwiorytownika, może sobie prawie każdą kliszę wykonać we własnym domu i to różnorodnie jak to ryc. 138—149 przedstawiają. Jednakowoż praca ta wymaga wielkiej zręczności i akuratności w wykonaniu, ażeby klisza też naprawdę miała życie w sobie i nie była tylko martwą płytą ołowianą, zawierającą jakieś krzywe i koszlawe linje, przypominające malatury jarmarczne z naszych lat dziecięcych.



Ryc. 127.

## 12. SYGNETY.

Każda praca drukarska otrzyma przez dodanie dobrego sygnetu skuteczniejszy wygląd. Każda księgarnia nakładowa, dbająca o gustowne wyposażenie swych dzieł nakładowych, ma swój własny osobliwie rysowany sygnet czyli znak księgarski, umieszczony przeważnie na pierwszej stronie okładki i na pierwszej stronie tytułowej. Dawnemi czasy miała każda drukarnia, która była zarazem i nakładcą, swój własny sygnet czyli znak



Ryc. 128.



Ryc. 129.



Ryc. 130.

drukarski, umieszczony na każdej książce, gdyż innych druków wówczas jeszcze nie znano. Dzięki właśnie owemu znakowi drukarskiemu, możemy dzisiaj z łatwością stwierdzić, kto tę lub ową książkę w minionych wiekach drukował.

Z chwilą gdy księgarnie objęły wyłącznie nakład książek, zanikły dawne sygnety drukarskie a na ich miejsce powstały sygnety księgarskie. Dzisiaj oprócz księgarń prawie każdy kupiec i przemysłowiec posługuje się na drukach swych własnym sygnetem, chociaż u nas do tej pory ogólnie zaprowadzonym to nie jest. Także rysowanie i rytowanie takich sygnetów jest dla rysunkowo utalentowanych i biegłych w władaniu ryłcem akcydensistów i stereotypierów niezbyt wielką trudnością i powinno być więcej niż dotychczas pielęgnowane, gdyż przy dzisiejszym wyposażeniu akcydensów mnożą się takie roboty, przy których, o ile możliwości, pomija się dodatek ornamentacyjny. Sygnet jest ale jednym z tych środków, zapomocą którego monotoność czystego układu czcion-



Ryc. 131.

kowego złagodzoną bywa. Wszelkie druki kupieckie: listowniki, rachunki, doniesienia, pocztówki, koperty, karty polecające, cenniki, prospekty, cyrkularze itd. otrzymać mogą przez dodanie charakterystycznego sygnetu specjalny wygląd.

Dobry sygnet musi być tak rysowany, że w ścisłej formie wyraża nazwę firmy, czasopisma lub przedmiotu.

Ażeby się sygnet wbił łatwo w pamięć, trzeba przy rysowaniu zważać na podpadający jego wygląd, co środkami pojedynczemi starać się trzeba uzyskać i wszelkie upiększenia malownicze zaniechać, gdyż na tem ucierpiałyby tylko jego wyrazistość.

W ryc. 150 i 151 starałem się wyżej powiedziane przedstawić. Ryc. 150 (sygnet „Drukarni dla Handlu i Przemysłu”) przedstawiona została podpadająco, przez głoski negatywne. Ryc. 151 pokazuje pismo-pozytywne, poprzedniego sygnetu. Ażeby osiągnąć podpadający wygląd, musiano zapomocą grubszej obwódki stworzyć pewien kontrast.

Ryc. 152—155 są sygnety firmy „Koziebrodzki i Ska.” i pokazują jak w różny sposób i formie ustawić można początkujące



głoski firmy. Przy rysowaniu sygnetów trzeba przedewszystkiem unikać większych pustych miejsc, gdyż prawidłowy podział miejsca zawiera tajemnicę dobrego wyglądu jakiegokolwiek pracy drukarskiej, a to odnosi się także do sygnetów. Trzeba zatem przy rysowaniu tak długo eksperymentować, aż się osiągnie dobry podział miejsca.

Co się tyczy formy głosek sygnetu, to najlepiej opierać się o pismo akcydensowe lub dzie-



Ryc. 132. Ryc. 133.

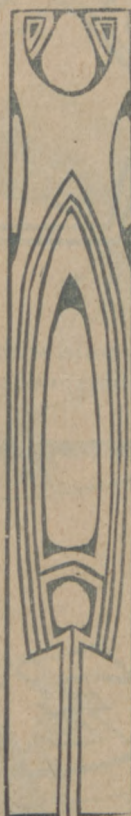
łowe, gdyż przez to nie tylko rysunek prędzej się uskutecznia, lecz i wyrazistość sygnetu tem więcej się uwiidocznia.

Dalsze ryc. 156 do 161 sygnetów, których omówienie na odpowiedniem nastąpi miejscu, niezawodnie to potwierdzą.

### [13. KROJE NEGATYWNE.

Przeglądając bacznie strony ogłoszeniowe dużych gazet codziennych jako też różnych czasopism i żurnali, zauważyć można, że ogłoszenia negatywne nie należą do rzadkich objawów reklamy, a w niektórych czasopismach zachodzą nawet bardzo często.

Również ulubionem jest zastosowanie wierszy negatywnych w układzie ogłoszeniowym, gdyż tem samem podpada ono więcej w oczy i wyróżnia się znacznie wśród innych ogłoszeń. Ogłoszenia takie przykuwają w pierwszym rzędzie uwagę czytelnika i mimowoli zniewalają go do przeczytania całej treści ogłoszenia, co też jest dążeniem każdego inserenta. Przez zastosowanie białego pisma na czarnem tle osiągnąć można zupełnie inne efekta niż pismem pozytywnem. W kołach inserentów, którzy na skuteczne wyposażenie swych ogłoszeń kładą



Ryc. 134.



Ryc. 135.

uwagę, uznano też pod każdym względem niezwykłą wartość ogłoszeń negatywnych.

Ryc. 103 przedstawia zwyczajny wiersz negatywny, zachodzący bardzo często w gazetach, a z powodu swego podpadającego wy-



Ryc. 136.

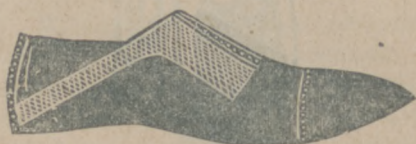
glądu, bardzo mile widziany ze strony ogłaszających. Jest to nadzwyczaj prosty sposób rytowania, który i mniej biegły wykonać



Ryc. 137.

może. Oprócz taniości, pozwala własne wykonanie kliszy także na wszelką szerokość łamu, podczas gdy klisze nadesłane nie zawsze odpowiadają danym miarom, na czym nie mało cierpi ogólny wygląd ogłoszenia. Przy gazecie właśnie zachodzi ogromne pole działania, na którym tak składacz jak i stereotyper swe zdolności rysownicze i rytownicze odpo-

Niniejsza strona zawiera ryc. klisz 138—149, rytowane w ołowiu (p. str. 181).



wiednio zużytkować. Zachodzą np. wiersze jak „Biały tydzień”, „Wyprzedaż inwenturowa”, „Wystawa gwiazdkowa” i wiele innych



Ryc. 149.

które z dodaniem mniejszej lub większej ornamentacji wykrajać można w płycie ołowianej. Również dobry skutek osiągnie się wykonaniem jak ryc. 162 przedstawia. Jednakowoż rodzaj ten mniej się nadaje do gazet codziennych, gdyż na papierze gazetowym nie da się tak dobrze wydrukować, natomiast przy czasopismach, wydaniach okolicznościowych itp. można go zużytkować. Wykonanie tego skutecznia się w sposób następujący. Po przeniesieniu rysunku na płytę ołowianą obrysowuje się wpierw kontury igłą rytowniczą lub ostrym i śpiczastym ryłcem, wpierw miałko potem głębiej. Następnie dziurkuje się końcem tej samej igły lub sztylblem wszystkie części, stojące poza konturami. Druk odbywać się musi małym nadaniem farby, ażeby nie za-

smarować dziurek. Wszystko to razem wzięte ma nadzwyczaj efektowny i podpadający wygląd, a każde ogłoszenie, wykonane w ten sposób, niechybnie cel wymagany osiągnie. Jak przy ogłoszeniach tak samo



Ryc. 150.

i akcydensach wszelkiego rodzaju można chociaż nie w tej samej mierze co przy ogłoszeniach zastosować wiersze negatywne. Lecz nietylko lepsze i delikatne ak-



Ryc. 151.

cydensa, ale przede wszystkim wszelkie druki, służące reklamie mogą być efektownie wyposażone przez oszczędne wsunięcie

negatywnych wierszy. Przy wyposażeniu akcydensów nie potrzebujemy polegać tylko na wyglądzie czarno-białym, jak przy ogłoszeniach, lecz możemy tutaj wywołać osobliwszy wygląd przy pomocy wszelkich możliwych odcieni kolorowych lub w połącze-



Ryc. 152—154.

niu z dodaniem drugiego koloru. W ten sposób prace akcydensowe jak prospekty, cenniki, katalogi, jadłospisy itp. uzyskują — przez dodanie wiersza negatywnego — korzystniejszą całość i świadczyć będą chlubnie o zdolnościach danego zakładu, z którego praca taka wyszła.



Ryc. 155—158.

Ryc. 163 z wierszem, wyglądającym jakby na nim śnieg leżał, przedstawia się nader efektownie i rodzaj ten można bardzo dobrze zastosować w porze zimowej prawie do każdego ogłoszenia, tak w gazetach codziennych jak i wszelkiego rodzaju czasopismach.



Ryc. 159.



Ryc. 160.

## F. Reparacje.

Jeżeli przy ołwiorycie zaszły małe uszkodzenia, bądź to z powodu wyslizgnięcia się rylca lub w inny sposób, można to wyreparować przez podźwignięcie tej części, wpychając nie za gwałtownie w brzeg uszkodzonego miejsca 1—2 mm poniżej obrazu rylca lub sztylet; po zeszlufowaniu powstałego grzbietu obcina się zwieszający brzeg a szkoda jest wyrównana.

Są natomiast większe uszkodzenia w pośrodku obrazu, przy czem powyższej metody zastosować nie można, kładzie się płytę



Ryc. 161.

obrazem czyli twarzą na inną płytę, bądź to żelazną lub kamień litograficzny, na które położono poprzednio arkusz kartonu, a po nakreśleniu uszkodzonego miejsca na grzbiecie płyty, wykuwa się je lekko, zwolna i stopniowo młotkiem i pogłębiaczem, kreśląc przytem większe koło, niż miejsce uszkodzone zajmuje, a dalsze załatwienie następuje jak wyżej opisano. Silne i gwałtowne uderzenia spowodować mogą natomiast pęknięcie płyty.

Gdy atoli procedura ta nie pomoże, trzeba miejsce uszkodzone porządnie oczyścić z wszelkiego brudu i zalutować, co skutecznia



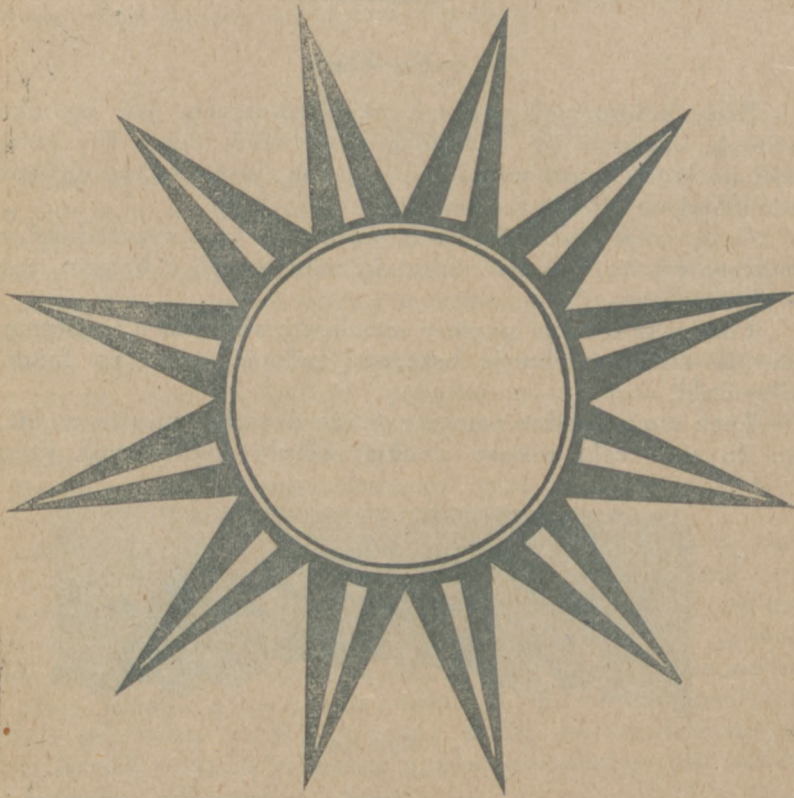
Ryc. 162.

się w sposób jak na str. 77—81 powiedziano. Następnie ścina się rylcem lub spiłuje pilnikiem wystawającą cynę, po zeszlufowaniu, do którego celu owija się płótno lub papier szmerglowy naokół sztega i nim się szlufuje, osiągając tem sposobem zawsze równą powierzchnię, poczem obcina lub wycina się uszkodzenia.

Większe jeszcze uszkodzenia reparauje się w ten sposób, że wycina się piłką owe uszkodzone miejsce i wsadza się odpowiedni kawał płyty, którą się przylutowuje. Po przeniesieniu brakującej części rysunku, rytuje się ów brak i wszystko jest w porządku.

Jeżeli płyta spadnie na ziemię i się złamie, można ją również zlutować. Powstaną natomiast przytem większe szczyby, trzeba je sheblować przy obydwóch połówkach, poczem wsadza się odpowiedni „klin” do rozmiarów sheblowanej części, przylutowując go, a dalszą manipulację załatwia się w ten sam sposób jak poprzednio opisany.

Zresztą biegłość w lutowaniu powinien nietylko stereotyper posiadać, lecz każdy drukarz, gdyż nieraz zajdzie potrzeba wyre-



Ryc. 163.

parowania zniszczonej czcionki lub winjety lub też akcent przylutować, a gdy stereotypera niema, drukarz to powinien wykonać. W mojej praktyce zdarzyło mi się często przełamywać układ stereotypowany za pomocą kolby lutowniczej, co jeszcze prędzej i korzystniej wypadło, niż gdyby układ od nowa ustawiono.

Z powyższego natomiast wynika, że niema takiego uszkodzenia przy płycie ołowianej, które w jakikolwiek sposób nie dałoby

się wyreparować. Dlatego też przy pierwszym lepszym uszkodzeniu nie powinno się tem zniechęcać i płytę rzucać do kąta, lecz próbować wszelkich możliwych środków, by złemu zaradzić.

Płyta ołowiana ma i tę dobrą stronę, że wszelką reparaację, o ile będzie dobrze, sumiennie i prawidłowo wykonaną, po niej widzieć nie można, również nie wywiera ona na płytę samą podczas drukowania żadnego wpływu ujemnego, czego natomiast o innych płytach powiedzieć nie można.

### G. Tła.

Przy kolorowych pracach akcydensowych, jak np. akcjach, kwitach, czekach itp. zachodzą przeważnie też i tła kolorowe, czyli poddruki, które im więcej w rysunku swem są skomplikowane, tem mniej dadzą się naśladować.

Chcąc płyty takie uzyskać, można do tego zużytkować każdy tłoczony papier, lub też papier introligatorski, z którego robi się zwykły odlew.

Ponieważ cienkie papiery introligatorskie rzucają chętnie przy odlewie fałdy, trzeba je brzegami nalepić zaraz na fundament odlewiarki.

Lecz można sobie samemu także dowolne mustra zrobić, biorąc do tego celu arkusz cienkiej bibuły (jedwabnej), który się



Ryc. 164.

ugniata na kulę, a po lekkim wygładzeniu dłonią, robi się z tak pogniecionego arkusza odlew jak wyżej podano.

Arkusz kartonu pocztówkowego posmarowuje się cienko klejem, na który posypuje się przez sitko miało suchego piasku, po wyschnięciu strzepuje się zbytni piasek, pociąga się jeszcze raz klejem i nalepia arkusz cienkiej bibuły (jedwabnej), przybijając ją lekko miękką szczotką. Po dokładnem wyschnięciu robi się odlew w zwykły sposób. Przed odlewem trzeba matrycę tę porządnie natakumować.



Jeszcze jest wiele innych sposobów do uzyskania tła mustrowego, a zmyślny i inteligentny stereotypier sam sobie niejedyn sposób wykombinuje.

Jeżeli posiada się rylce nitkowe, można sobie sporządzić tła chmurowe jak ryc. 164 przedstawia.

Rylcem nitkowym ciągnie się wpierw z wolnej ręki lub z pomocą linijki na płycie linje, potem rylcem okrągłym wycina się z lekka kształty chmur.

Także różne drzewa, posiadające słoje, można użytkować do drukowania tła, jak np. dębinę i mahoń.

#### H. Tłoczenia płytą ołowianą.

W ten sam sposób jak płytę Mäserowską obrabia się także płytę ołowianą do tłoczenia, a ponieważ jest ona przeważnie na cicero grubą, więc też stosownie do papieru, na którym ma być tłoczona, można odpowiednio głęboko wyźłobić, a delikatniejsze ornamenta lub tp. można łatwiej wykonać w płycie ołowianej niż Mäserowskiej.

Jeżeli jeszcze płyta odlaną będzie z metalu czcionkowego, nie tylko że się wtenczas łatwiej i pewniej rytuje, lecz płyta sama jest odporniejszą i wytrzymać może duży nakład aż do 100 000 egzemplarzy, lecz także silny tłok.

Naturalnie, że podczas tłoczenia musi płyta spoczywać na żelaznej podkładce.

Jeżeliby płyta przy tłoczeniu miała brudzić, można ją pociągnąć jakimkolwiek lakiem bezbarwnym, co również uczynić trzeba i w wyźłobieniach; lub też bierze się białka 3—4 świeżych surowych jaj, ubija się na pianę, potem zostawia się stać, aż białka znowu się roztopią. Zapomocą miękkiego płotka naciera się białtem płytę, kładąc ją na gorącą podkładkę, przyczem musi się tak zagrzać, jak tylko ołów wytrzymać może, bez roztopienia się. W ten sposób osiągnięty twardy pokład aluminiowy jest nadzwyczaj odporny i niezmiernie trwały.

#### J. Stereotypowanie.

Każdy ołwioryt można w ten sam sposób stereotypować jak każdy układ i można przytem zastosować metodę zimną jak również ciepłą.

## K. Galwanizowanie.

Tak jak każdą płytę stereotypijną można galwanizować, tj. pociągnąć ją zapomocą kąpeli elektrycznej pokładem miedzianym lub niklowym, by przez to osiągnąć z płyty druki dużych nakładów, to samo można też uczynić z ołwiorytem. I w tem przypadku odbywa się galwanizowanie w ten sam sposób jak to na str. 106—108 pod nr. 17 powiedziano.

Jednakowoż gdy się użyje do ołwiorytu płyt odlanych z metalu podług następującej aligacji, jest galwanizowanie zbyteczne, gdyż płyty takie śmiało wytrzymają aż do 100 000 egzemplarzy. Aligacja ta składa się z 65<sup>0/0</sup> miękkiego ołowiu, 25<sup>0/0</sup> antymonu i 5<sup>0/0</sup> cyny. Wszystko to musi być dobrze zmieszane czyli zespolone a po przetopieniu dokładnie oczyszczone.



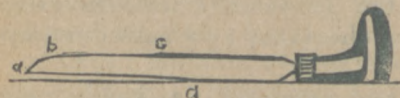


## OŁOWIORYTNICTWO

**P**RZYSŁOWIE powiada, że „jeszcze żaden mistrz z nieba nie spadł”, zatem musiał się wpierv uczyć, by później zostać mistrzem. Tak samo jest też z ołowiorytnictwem I tutaj nie można od razu stać się mistrzem lecz trzeba się wpierv uczyć i kształcić, ażeby osiągnąć doskonałość.

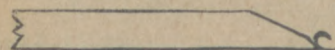
Lecz w jaki sposób można doprowadzić w ołowiorytnictwie do wymaganej doskonałości?

Ołowiorytnictwo nie jest żadnem zawodem, którego podług z góry przepisanych reguł i zasad możnaby się wyuczyc jak każdego innego rzemiosła, lecz jest na wskroś sztuką i to w pełnem słowa tego znaczeniu.



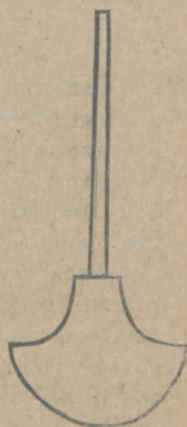
Ryc. 165.

zatem zależy od pewnego stopnia inteligencji danego osobnika, który w tajniki sztuki tej chce się zagłębić. Lecz oprócz inteligencji, wymaganą jest jeszcze spora doza cierpliwości i silna wola osiągnięcia doskonałości, a tem samem stworzenia coś dobrego — wprost artystycznego. Że w praktyce każdego stereotypera i drukarza — czy to składacza lub też maszynisty — zajdzie nieraz potrzeba zro-



Ryc. 167.

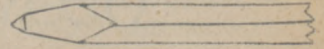
bienia jakiejkolwiek odpowiedniej do danej pracy obwódki, ornamentu, tła lub tp. o tem niema dwóch zdań,



Ryc. 166.

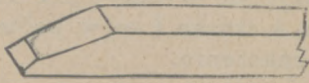
Więc gdy zatem owa potrzeba zajdzie, trzeba też być dostatecznie na nią przygotowany, by wiedzieć w jaki sposób daną pracę wykonać, by wypadła nietylko z korzyścią dla przedsiębiorstwa, lecz była także pod każdym względem beznagannie wykonaną i nie potrzebowano się za nią wstydić.

Chcąc zatem coś dobrego w ołwiorytnictwie wykonać, trzeba się w niem już od samej młodości — tj. od rozpoczęcia nauki zawodowej — ćwiczyć, gdyż tylko przez ustawiczne ćwiczenie nabywa się odpowiedniej rutyny i wymaganej doskonałości. Lecz jak uczeń, wstępujący w naukę, kształcić się musi w zawodzie swem stopniowo, tak też ćwiczenia w ołwiorytnictwie odbywać się muszą stopniowo, tj. od najlżejszych prac. Gdyby natomiast rozpoczęto zaraz od trudnych prac, nastąpiłoby bardzo szybko zniechęcenie z powodu nieudania się pracy, gdyż nie posiada się do niej odpowiedniej wprawy i znajomości.



Ryc. 168.

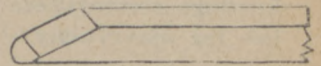
Ażeby zatem spotęgować zamiłowania do ołwiorytnictwa, trzeba wpierv wykrawać proste linje i prace jakic ryc. 76—82, 104, 110 przedstawiają. Po zdobyciu już przytem pewnej wprawy, a co najważniejsze władzy nad rylcem, od czego w pierwszym rzędzie zależy całe ołwiorytnictwo, przystąpić można już do trudniejszych robót. Gdy więc dokładnie ćwiczoneo podług podanej metody i uwzględniono przytem rady i wskazówki podane w poprzednim rozdziale



Ryc. 169.

przy poszczególnych rodzajach płytach jak i przy płytach ołowianych, nabierze się dostatecznej wprawy, rutyny i doskonałości, tak że teraz śmiało przystąpić już można chociażby i do natrudniejszych zadań.

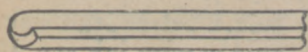
Jednakowoż zawsze trzeba o tem pamiętać, że „każdy początek jest trudny”. Więc gdy się jakakolwiek nową pracę rozpocznie, nie trzeba jej chcieć „przełamać przez kolano” to znaczy wykonać w okamgnieniu, lecz trzeba odpowiedni na nią czas poświęcić, żeby też beznagannie była wykonaną, gdyż „co nagle, to po diablu”, a takie pracowanie „na łeb i na szyję” zawsze się mści, czy to przez wykonanie same, lub też przy pracy, która, im więcej się człowiek spieszy, tem zazwyczaj dłużej trwa i wolniej rusza z miejsca. Jednakowoż nie ma to wszystko oznaczać, że do każdej pracy trzeba jak najwięcej czasu spotrzebować, gdyż wtenczas byłby „łokieć dłuższy niż kram” to znaczy, że praca taka nie opłacałaby się, a że stratą przecież nikt nie będzie chciał pracować. Zatem trzeba tak pracować, żeby „wilk był syty i koza cała” czyli żeby praca była dobrze wykonaną i przyniosła nietylko moralne, lecz, co jest podstawą każdej pracy, materialne korzyści.



Ryc. 170.

Każda praca im racjonalniej będzie kierowaną, tem większe wydaje korzyści, a pracownika samego tak nie absorbuje. Zatem

i przy ołwiorytnictwie można i trzeba racjonalnie pracować. Wpierw obrysowuje się kontury rysunku, następnie żłobi się rowek głębokości 2 a szerokości 5 mm naokół kontur, dalej wyżłobia i wykuwa się wszelkie puste miejsca, a na ostatek obcina i wygładza się rysunek sam. W ten sposób praca postępuje szybko naprzód i wymaga mniej czasu, niż gdy się pracuje bezplanowo.

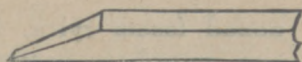


Ryc. 171.

Również przy obcinaniu i wygładzaniu rysunku trzeba na to zważać, żeby jak najmniej zmieniano rylce i wpierw jednym rylcem wszystko możliwe uskutecznić, a potem dopiero chwytać następny rylce,

gdyż ustawiczne zmienianie rylca niemało zajmuje czasu, przez co praca sama znacznie się podraża.

Są natomiast maszyny i aparaty pomocnicze do dyspozycji, o których już w poprzednich rozdziałach była mowa, to cała praca staje się formalną igraszką, gdyż potrzeba tylko wtenczas obrysować kontury obciąć i wygładzić rysunek a wszelką inną grubszą pracę uskutecznia się na odpowiedniej maszynie lub aparacie. Wtenczas ołwioryt śmiało może konkurować z chemigrafją, naturalnie przy kliszach o większych rozmiarach, gdyż mniejsze klisze, o ile sprawa nie nagli i nie są zbyt skomplikowane, wypadną taniej w cynku.



Ryc. 172.

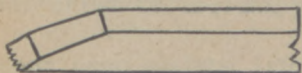
Lecz i moralna satysfakcja odgrywa przy ołwiorytnictwie też nie małą rolę; umożliwiała bowiem danemu zakładowi wykonania wszelkiej pracy we własnym domu i to w jak najkrótszym czasie, co go również czyni głośnym wśród klientów.



## Rylce.

Do ołwiorytnictwa potrzebne są rylce i to mniejwięcej dziesięć sztuk.

Każdy rylce składa się z rękojeści czyli trzonka i klingi.



Ryc. 173.

Trzonek, toczony z drzewa, w kształcie grzyba, zaopatrzony jest na końcu pierścieniem, chroniący drzewo od rozłupania się.

Klinga, która musi być z dobrej stali, — nie za miękka i nie za twarda — składa się, jak ryc. 165

przedstawia, z ostrza (a), fasety (b), grzbietu (c) i brzucha (d). Linja pozioma, na której rylce spoczywa w ryc. 165, wskazuje, ile trzeba uciąć z trzonka po wsadzeniu w niego klingi czyli rylca, a to w tem celu, ażeby się rylce nie kulał po stole gdy go się odłoży z ręki.

Przy wbijaniu rylca w trzonek trzeba na to zważać, ażeby był dokładnie w środku trzonka umieszczony, jak ryc. 166 wskazuje, a ostrze jego wskazuje w górę jak ryc. 165 uwidocznia.



Ryc. 174.

Faseta musi być długą i trzeba na to przy zastrzeniu rylca zważać; bo gdy się pracuje rylcem o krótkiej fasetce, natenczas wiór, który się odkrawa, zamiast usuwać się bokiem

ponad fasetą rylca, zwiija się przed fasetą (ryc. 167), zasłaniając tem sposobem następną część linji, którą się właśnie zamierza wykrawać, przez co praca jest znacznie utrudnioną, a nawet ostrość i równość kontur na tem cierpi.

Ostrzenie rylca odbywać się musi zawsze na grzbiecie a nigdy przy ostrzu, które się tylko po ukończonem ostrzeniu raz lekko po kamieniu przesuwają.

Rylce muszą być przy pracy zawsze bardzo dobrze zastrzone, przez co znacznie ułatwiają pracę i muszą krajać „jak po maśle”, a gdy to już nie następuje, trzeba rylce znów zaostrzyć.

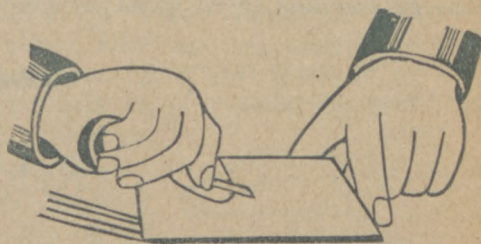
Do ostrzenia używa się przeważnie tylko twardych kamieni tureckich lub amerykańskich i ostrzy się przy pomocy oliwy.

Również musi być rylce dobrze zastrzone; nie wystarczy natomiast jedynie, że jest bardzo ostry, lecz musi być jeszcze tak zastrzone jak ryc. 165 uwidocznia.

Jak trzeba pracować rylcem?

Wiele dróg prowadzi do Rzymu, a tutaj istnieje dużo sposobów, które do celu prowadzą.

Po obrysowaniu kontury igłą rytowniczą lub sztyletem obkrawa się je rylcem płaskim, półokrągłym lub też rylcem czworokanciatym



Ryc. 175.

— ryc. 168 — który się w ten sposób bierze w prawą rękę, że gdy mały palec okala trzonek, palec wskazujący spoczywa wyprostowany aż do ostrza rylca, a kciuk spoczywa po lewej stronie rylca, jak ryc. 102 unaocznia.

Rylec płaski — ryc. 169 — bierze się w ten sposób w prawą rękę, że spoczywa on na kciuku — ryc. 176. Podczas krajania znajduje się pomiędzy rylcem a płytą — ryc. 175. Trzonek przyciska się małym palcem do dłoni i kraje się lewą stroną ostrza, tak że obraz płyty znajduje się zawsze po prawej stronie płyty. Z rylców tych potrzebne są szerokości ostrza 2, 3, 4 i 5 mm.



Ryc. 176.

Rylcem półokrągłym — ryc. 170 — pracuje się w ten sam sposób jak poprzednim. Rylec ten nadaje się nadzwyczaj do wykonywania płyt do tłoczenia. Chodzi np. o tłoczenie wypukłe jakiegokolwiek obwódki lub ornamentu, potrzebną jest do tego głęboka i zupełnie gładka grawura, którą tylko osiągnąć można przez tak zwany krój polerowy. Bierze się rylec w ten sposób do ręki, — ryc. 175 i 176 — że kciuk spoczywa pod ostrzem rylca i wydobywa się równomierny wiór przyczem nie trzeba ustawać. Rylce półokrągłe, z których

potrzeba szerokości ostrza 2, 4 i 5 mm, używa się także do wycinania wszelkich zaokrągleń.

Rylec wydrążony — ryc. 171 — służy przeważnie przy płytach drzewnych i linoleumowych do wyźłobiania pustych miejsc.

Rylec nożowy — ryc. 172 — używa się do krajania linii równoległych, do krzyżowań i do nacinania kontur.

Rylec nitkowy — ryc. 173 — który kilka cienkich linii naraz wykonuje, używa się do tworzenia siatek w rodzaju autotypji. Z tego rylca potrzebne są szerokości 3 i 5 mm.

Wszelkie do ołowiorytu potrzebne narzędzia wykonuje firma Kempewerk, Norymbergja. Również dostarcza specjalne skrzyneczki — z drzewa olchowego z następującą zawartością: 5 rylców z trzonkami, płaski kątnik stalowy, dwie igły rytownicze, kamień do ostrzenia, kwas przedrukowy, papier kopijny, płótno szmerglowe i dwie płyty metalowe (p. ryc. 177).



Ryc. 177.





## PŁYTY STEREOTYPIJNE

**T**IME is money” — czas to pieniądz — powiada przysłowie angielskie, którego znaczenie właśnie w czasie obecnym jak najzupełniej się sprawdza we wszelkich gałęziach przemysłu, a tem samem i w zawodzie naszym. Chcąc więc oszczędzać na czasie, składa się przy większych nakładach łatwiejsze formy 2—4 razy. Lecz jak z jednej strony jest to poniekąd praktycznem, tak znów z drugiej strony nie jest racjonalnem postępowaniem, a z oszczędzonego czasu przy drukowaniu odciągnąć trzeba spotrzebowany czas na kilkarazowe ustawienie formy i na zużycie wszelkiego materiału, tak że z poprzedniej oszczędności prawdopodobnie niezbyt dużo pozostanie.

Natomiast praktyczniuszem i najracjonalniuszem jest zastosowanie i użytkowanie pod tym względem stereotypji, która faktycznie potwierdza znaczenie powyższego przysłowia. Nietylko że przy pomocy stereotypji oszczędzisz się czcionki i materiał i niepotrzebny kilkarazowy układ, lecz także, gdy stereotypja znajduje się w rękach kompetentnych, to znaczy, płyty będą umiejętnie i prawidłowo wykonane, w znacznej mierze oszczędza się czas przyrządzania płyt i na druku samem, gdyż drukowanie z płyt stereotypijnych może się przy szybciejszym biegu maszyny odbywać, niż z układu czcionkowego.

Zanim przystąpimy do właściwego tematu drukowania z płyt stereotypijnych, trzeba nam się wpieryw nieco bliżej przypatrzeć grubości płyty i podkładkom czyli „trzewikom”, na których płyty stereotypijne podczas drukowania spoczywają, gdyż jedne jak i drugie ważne i decydujące są przy drukowaniu.





## I. Grubość płyty.

Tak zwana „płyta cicerowa” jest ogólnie każdemu drukarzowi znaną. Jednakowoż jako „płytę cicerową” otrzymuje drukarz płyty o różnych możliwych grubościach i musi sobie z niemi jak i materiałem podkładowym, znajdującym się w danej drukarni, radzić jak tylko umie. Ażeby pod tym względem ulżyć i zaoszczędzić czas pracy przy przyrządzaniu, grubość płyty wynosić powinna 11 punktów, co tylko zastosować można przy pracach zwyczajnych, bez sheblowania płyty na grzbiecie; jednakowoż przy lepszych pracach nieda się uniknąć sheblowania, bez zmniejszenia czasu przyrządu, a zbyt krótki czas, spotrzebowany na sheblowanie, wynagrodzi się przy przyrządzaniu w dwójnasób. W tem przypadku musi być płyta ulaną na ciceru, a sheblowaną na 11 punktów.

W ogólności można bardzo rzadko ulać płyty jednolitej grubości i nie jest to winą ani stereotypera ani też odlewiarki, która może być w najlepszym porządku i stereotyper może być najbieglejszym fachowcem a mimo tego wszystkiego nie będą płyty sobie równo grube, ani też płyta pojedyncza nie będzie jednolicie grubą. Jest to zatem „wyższa siła”, wobec której stereotyper jest bezradnym. spowodowana nierównem ostygnięciem metalu.

Ponieważ normalna wysokość czcionki wynosi  $62\frac{2}{3}$  punkty, grubość płyty natomiast, jak już wyżej nadmieniono, wynosić musi 11 punktów, a wysokość podkładki 51 punktów, zaś owe brakujące  $\frac{2}{3}$  punkta służą na przyrząd pod płytą, który nad 4—5 kart papieru bibułkowego (jedwabnego) nie powinien wynosić, jeżeli płyta niema na tem ucierpieć, gdyż przez za gruby przyrząd pod spodem obraz płyty szybko się zgniecie.



## II. Podkładka.

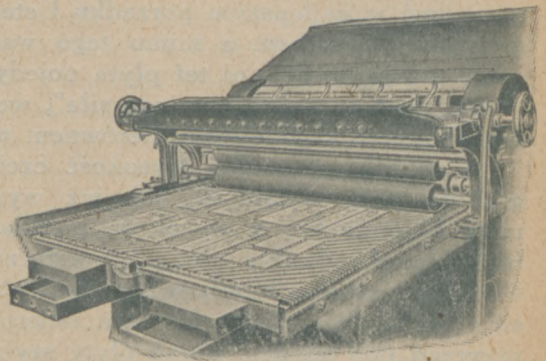
Jako najstarszym i najwięcej dotychczas używanym materiałem jest bezwątpienia drzewo mahoniowe, klonowe, bukowe i dębowe. Lecz który drukarz nie porobił z tem złych doświadczeń? Jedną z najgłówniejszych wad drzewa jest jego mała odporność, gdyż nieraz się zdarza, że podczas drukowania ciężkich ilustracyj drzewo się stłacza, z powodu czego wtłacza się w nie przyrząd, naklejony pod płytą i staje się tem samem bezużytecznym. Dalszą niedogodnością drzewa jest jego spaczanie się, skoro jest wystawione na wpływ wilgoci.

Lecz każda forma powinna być ile możności zmywana ługiem i wodą. Myto np. stronę układu, w której znajdują się klisze, nabite na drzewo, powyższym środkiem, natenczas napęcznieje drzewo. Przy powtórnem zaś użyciu okaże się, że klisza jest nie tylko znacznie wyższą od pisma, lecz jeszcze spaczona i wymaga zatem dokładnego obszlufowania papierem piaskowym i zupełnie nowego justowania.

Chcąc natomiast tego wszystkiego uniknąć, trzeba klisze — jeżeli liczyć trzeba, że forma będzie jeszcze raz drukowaną — wyjąć z układu i powstałe próżnie wypełnić dokładnie justunkiem, co, jak również justowanie od nowa, wymaga dużo czasu.

Impregnowanie drzewa zapomocą nafty lub oliwy, nie jest też środkiem niechybnym.

W zamian podkładek drzewnych, używa się innych materiałów jak żelaza i metalu stereotypijnego. Podkładki żelazne, do których przymocowuje się płyty zapomocą fa-set lub też śrub, nazwać można z powodu dogodnego i szybkiego zdejmowania płyt z podkładki jak też znacznej odporności, najidealniejszą z wszelkich podkładek. Również może maszynista, nałożywszy płyty na podkładki żelazne, przyrządzać bez obawy pod płytą, że mu się przyrząd wtłoczy w podkładkę.



Ryc. 178.

Natomiast chcąc autotypje oryginalne nakładać na podkładki żelazne, trzeba mieć o nonparel niższe podkładki, lub też odlać sobie z metalu stereotypijnego płyty nonparelowe i wyciąć z nich odpowiednie sztuki do odnośnej kliszy i położyć je na podkładki żelazne a na płytę dopiero autotypję.

Do każdej płyty buduje się odpowiednią podkładkę, czyli tak zwany „trzewik”. Jeżeli ów trzewik jest za ciasny, pręży się płyta przy zaklinowaniu formy, co powoduje silniejsze wytłaczanie się środka płyty, a nawet jej pęknięcie. Za duży trzewik utrudnia rejestr i zawiera jeszcze to niebezpieczeństwo, że przy szybkim biegu maszyny mogą wałki płytę wyrwać. Dokładny trzewik, który najwyżej jeden punkt wdłuż i wszczep powinien być większy od płyty, buduje się w następujący sposób.

Płyte kładzie się dla ochrony twarzą na arkusz kartonu, potem wsuwa się w skośne sheblowania (fasety) płyty cztery narożniki fasetowe i wypełnia się próżnie sztegi i sztabikami. Skoro trzewik ma dokładny rozmiar płyty, wsuwa się jeszcze między sztegi wzdłuż i wszerz 1—2 paski kartonu pocztówkowego. Przez przyrząd pod płytą podnosi się ona nieco i wypełnia teraz dokładnie fasetę.

Dobrze zbudowaną formę płytową można tak samo podnieść, jak formę układową, ażeby oczyścić jej spód, co przy każdej formie, a przeważnie przy formach układowych, praktykować się powinno.

Przy druku ze stereotypów okazał się bardzo potrzebnym, ogólnie dziś już znany, specjalny fundament. Fundament ten posiada wycięcia, biegnące po płycie ukośnie, o ścianach rozszerzających się w głąb, w których umieszczone są odpowiednie klocki żelazne („żabki”), a do tych ostatnich przyśrubowaną jest płyta. Fundament ten ułatwia zrobienie formatu i przymocowanie płyt (p. ryc. 178).

Fundamenty takie dostarczają liczne firmy jak np. Kempewerk, Norymbergja (p. ryc. 178).

Przy drukowaniu zbyt dużych nakładów kopert na całym arkuszu, tutek opakowań itp. nie potrzeba używać faset przy podkładkach, lecz buduje się trzewiki o jak największych rozmiarach, przetykając je paskami grubej tektury — lecz nie słomianej — na które przybija się gwóздkami płyty po zaklinowaniu formy. Nie potrzeba się przytem obawiać, że płyta zostanie wyrwana podczas drukowania, gdyż przyciśnięte paski tekturowe aż za silnie trzymają płytę, tak że nawet największy druk zluźnić ją nie może.



### III. Przyrząd.

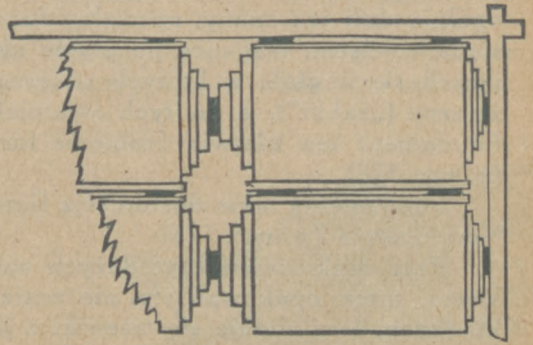
Już podczas zaklinowania formy może sobie praktycznie pracujący drukarz znacznie ulżyć pracę „robienia rejestru”, biorąc jak najkrótsze właściwe sztegi formatowe. Wynosi np. szteg łącznikowy 7 cicer, przykładą się na całą długość strony po dwa 3-cicerowe sztegi, a brakujące cicero wkłada się sztabikami tylko u góry i u dołu w długości około 2—4 konkordansów, stosownie do długości strony, między sztegi 3-cicerowe. Jest więc płyta niezbyt równą, tak że na jednej stronie potrzeba ją nieco okręcić, można dyferencję tą dogodnie wyrównać sztabikami. Owe cicero jest zatem właściwym sztegiem formatowym, a z powodu swej

krótkości stanowi dogodny punkt obrotu. Przeważnie trzeba też na to zważać przy sztegu przyglównym, ażeby można każdą stronę z osobna obrócić.

Ryc. 179 przedstawia zastosowanie to w praktyce.

Pierwsza odbitka z formy, która została zrobioną przy kompletnej podkładce na cylindrze, nie śmie w żadnym razie być zbyt silną. Płyty należy przedewszystkiem pod spodem dobrze podłożyć, co, wykonane dokładnie, jest głównym warunkiem dobrego druku z płyt przy wielkich nakładach.

Odbitki robi się dwie: jedną na silniejszym, drugą na nieco słabszym papierze, następnie wycina się z silniejszej przeznaczony do naklejania, wszystkie miejsca odbijające za silnie, części zaś drukujące za słabo z odbitki na słabszym papierze i te ostatnie nakleja się na odbitkę pierwszej. Uwzględnia się przytem nawet drobne szczegóły, zwłaszcza wówczas, gdy z jednej płyty wypada drukować wielkie nakłady; im dokładniej bowiem zrobi się to wszystko pod spodem, tem mniej pozostanie do przyrządzenia na cylindrze.



Ryc. 179.

Przyrządzenie należy dobrym klejem na odwrotną stronę płyty nakleić, ażeby się podczas druku nie ślizgało, a zarazem skutkiem częstego mycia płyt nie oderwało. Po tem pierwszym przyrządzeniu wypada z reguły zrobić jeszcze drugie ze słabego papieru; to winno być również zrobione starannie.

Przy nierównych płytach i przy starszych maszynach może się zdarzyć, że aż trzy przyrządzenia trzeba pod płytą zrobić.

Gdy już zrobiono i rejestr dotyczącego druku, wówczas można rozpocząć przyrządzenie na cylindrze. Przypuśćmy, że chodzi nam w danym przypadku o druk wielkiej formy, to, zanim zaczniemy robić przyrządzenie na cylindrze, musimy kompletnie przygotować podkładkę na cylindrze. Najlepiej używać na ten cel sukna cienkiego, a na nie nakleić jeszcze miękkiego kartonu i jeden arkusz silnego papieru. Następnie robimy odbitkę na słabszym papierze, poczem odbitkę na cylindrze i przyrządzenie naklejamy do arkusza wierzchniego.

Gdy forma jest już odpowiednio przygotowana, wówczas nakłada się przyrządzenie; jest to zabieg, który każdy drukarz znać

powinien, i który dla druku, zwłaszcza z formy ciężkiej, jest wielkiem ułatwieniem.

Odbywa się to tak, że robimy tępym sztyletem w każdej poszczególnej stronie kolumn kilka dziur na wskroś całej podkładki, odrywamy powierzchniowy arkusz z przyrządzeniem i pojedyncze strony — obcięte aż po same dziury — naklejamy odpowiednio do dziur na najwyżej położony arkusz kartonu, znajdujący się pod sukнем.

Gdy już forma dobrą dała odbitkę, wówczas dalsze odbitki okażą, co jeszcze jest do uzupełnienia.

Jeżeli drukuje się z płyt, odlanych z matryc kalandrowanych, nie należy dać się wprowadzić w błąd tem, że druk jest z początku nieczysty. Niektórzy maszyniści, chcąc otrzymać druk od razu gładki, dają silniejsze podkłady, skutkiem czego jednak płyta cierpi. Dla tego też należy przestać na druku zrazu słabym, a wzmocni on się sam po krótkim czasie. Dopiero po wydrukowaniu pewnej ilości arkuszy, zjawia się z reguły potrzeba uzupełnienia podkładu w kilku miejscach bibułką.

Przyrządzenie płyt ilustracyjnych, które obok wyrównania płyt nierównych wymaga także manipulację obrazów podług perspektywy i plastyki jest znacznie trudniejsze i obszerniejsze niż płyt układowych. Zestawienie podkładki na cylindrze oraz przyrządzenia są te same jak przy zwykłych formach płytowych. Obydwa przyrządzenia pod płytą przeznaczone są i tutaj do nagięcia płyty, tak pisma jak i obrazu.

Przyrządzenie na cylindrze, którego poprzedza silny obciąż, służy do dokładnego wyrównania podług cieniowania obrazów i pisma.

Pierwsza odbitka formy płytowej wykazuje oprócz nierównego wyrazu pisma, często tylko słabo zarysowane kontury wlotowanych lub spólnie odlanych obrazów, tak że justowanie czyli przedprzyrządzenie jest konieczne.

Przez podłożenie pod spodem odpowiednio grubym kartonem lub papierem, zmusza się obraz do silniejszego wyrazu. Na odbitce niesatynowanym papierze afiszowym wycina się wpiery silnie tłoczące miejsca pisma i obrazu, a za słabo drukujące podnosi się odpowiedniemi stopniowaniem papierem afiszowym.

Drugie przyrządzenie, również z papieru afiszowego, odciąża, przez dalsze wycięcie za silnie tłoczące miejsca i wyrównywa przez naklejenie stopniowe papieru bibułkowego za słabo drukujące miejsca pisma i obrazu.

Mało farby i szorstki papier uwydatniają prawdziwy wyraz formy i oszczędzają złudzenie, które przy użyciu gładkiego papieru do przyrządzenia przeważnie początkującym się przytrafiają.

Dwoma przyrządzeniami z pod spodu muszą być największe nierówności wyrazu pisma a płaski wyraz obrazu osiągnięty.



#### IV. Druk.

Ażeby po zupełnem i dokładnem przyrządzeniu osiągnąć dobry druk, a płyty wykorzystać dostatecznie do dużych nakładów, muszą przy maszynach znajdować się listwy zapobiegające murzeniu. Jeżeli natomiast maszyna listew takich nie posiada, tak że cylinder całym swem ciężarem spoczywa na płytach, natenczas powstaje tak zwane „dławienie” się druku, przeważnie gdy obciąż cylinderowi niema odpowiedniej grubości. Rezultatem tego jest za szybkie zużycie się płyt. Równomierne oparcie się cylindra na listwach murzeniowych nie śmie zatem być przeoczone; również stać się mogą listwy murzeniowe iluzorycznymi, jeżeli obciąż cylinderowy jest za gruby.

Przy dobrych maszynach i dokładnem i starannem przyrządzeniu osiągnąć można wysokie nakłady i dobry druk. Natomiast zupełnie inaczej ma się sprawa, gdy liczyć się trzeba z niedokładnymi maszynami.

Mamy przeważnie tutaj takie maszyny na myśli, u których murzenie tworzy jedno z najnieprzyjemniejszych zjawisk, ukazujące się częściej niż go się spodziewać było można; często przy górnej lub dolnej stronie fundamentu, w innych przypadkach znów w środku kolumny. Nie rzadko stwarza się sztucznie ową niedogodność i to z powodu za grubego przyrządzenia lub nieprawidłowej grubości obciążu cylindrowego.

Mamy też nadzwyczaj wrażliwe maszyny, tak że nieraz jeden jedyniacy za dużo naklejony arkusz powoduje murzenie.

Jeżeli więc niedogodność ta spowodowaną została poprzednio wymienionymi okolicznościami, tj. przez za gruby obciąż cylindrowy lub przyrządzenie, można ją usunąć bardzo łatwo, zmniejszając grubość obciążu, lecz zupełnie jest co innego, gdy się liczyć trzeba z właściwym błędem konstrukcyjnym.

Przy ustawieniu nowych maszyn są naturalnie odbitki próbne beznaganne; gdy jednakowoż zachodzi potrzeba drukowania nakładów masowych, występują owe niemiłe zjawiska. O ile możliwości trzeba na miejsca te przy przyrządzeniu jak najdłużej nie zwracać uwagi.

Murzenie przy brzegach można usunąć z dobrym skutkiem — o ile ono już od samego początku się ujawniało — przez znaczniejsze

spiłowanie odpowiedniego miejsca pod płytą. Również można usunąć murzenie w środku kolumny, wyjmując odnośne płyty i wycinając stosowny pasek z ich przyrządzenia. Miejsca te nie trzeba przyrządzać podług cieniowania lecz podług twarzy, czem osiągnie się stanowczo lepsze rezultaty.

Niemiłe wrażenie wywołuje wewnątrz książki, jeżeli wygląd stronic jest nierówny, gdy po za czarno drukowanymi następują za blade drukowane strony. Zatem dobre nadanie farby jest nie mniej ważnym zadaniem dobrego wyglądu każdego dzieła.

Przy rozpoczęciu drukowania jest rzadko kałamarz odpowiednio uszykowany do danej formy płytowej. Trzeba więc na to zważać, żeby w kałamarzu było zawsze dostatecznie farby i żeby spływała ku duktorowi.

Gdy więc zachodzi nierówność farby, trzeba maszynę zatrzymać, ściągnąć tam, gdzie farby jest za dużo, a natrzeć tam, gdzie jej jest za mało, zmienić odpowiednio śruby u kałamarza i przepuścić makulaturę. Trzeba to tyle razy powtórzyć, aż nadawanie farby jest dobre. Mniejsze różnice farby można podczas drukowania zmienić.

Skoro więc nadawanie farby jest uregulowane tak dalece, iż powiedzieć można farba „stoi”, odkłada się jeden arkusz drukowany, służący jako wskaźnik farby przy dalszych formach.

Jeszcze jedna rzecz może się przyczynić do dobrego wyglądu dzieła. Przypuśćmy, że nakład wynosi 20 000 egzemplarzy i obejmuje kilka arkuszy. Gdy się porówna pierwsze odbitki, utrzymane w dobrym farbowaniu, z ostatnimi, spostrzeżemy, że są one tłuszcześniejsze od wpieryw drukowanych, co dla fachowca nie jest żadną tajemnicą.

Płyty, o ile do nich nie użyto twardego metalu stereotypijnego a drukowano na twardym papierze, zniszczyły się stopniowo, przez co mimo skrupulatnego przyrządzenia i równego trzymania farby, zachodzą nierówności w wyglądzie, gdyż i podczas wiązania łączą się pierwsze z ostatnio drukowanymi arkuszami.

Ażeby tego uniknąć, byłoby małe rozporządzenie na miejscu, które bez trudności przeprowadzić można, a polegające na tem, że wiąże się zawsze pierwszy tyśiąc pierwszego arkusza z pierwszym tyśiącem następnych arkuszy.

Do tego celu potrzeba tylko brzeg niepodrukowanego papieru oznaczyć przy pierwszym tyśiącu jedną kreską, drugi dwoma kreskami itd. i przy każdej nowej formie powtórzyć to. Przytem musi być arkusz drukowany w dwóch formach: pierw- i wtór- druk. Po jednorazowym wydrukowaniu 20 000 arkuszy, następuje wtór- druk, przyczem trzeba na to zważać, że pierwszy tyśiąc pierw- druku rozpoczyna się także przy wtór- druku itd.

W introligatorni składa i zbiera się zawsze pierwszy tysiąc każdego arkusza.

Wszystko to, chociaż wygląda nieco zbyt czysto, przyczynia się natomiast do jednolitego wyglądu wnętrza książki.

Natomiast przy małych nakładach jest powyższe zarządzenie zbyt czyste.

Poniżej podaję jeszcze w całości artykuł, umieszczony w jednym z naszych pism fachowych. Artykuł ten potwierdza w zupełności wszystko to co o stereotypji, stereotypowaniu i stereotypce powiedziałem.

### DOBRZE DRUKUJĄCE PŁYTY STEREOTYPOWE.

Odlew stereotypowy nie będzie nigdy lepszy, aniżeli oryginał. Pomimo to stereotypier starać się winien o to, by z oryginału osiągnąć wytwór jemu możliwie równowartościowy.

Z góry zaznaczyć możemy, że w modernistycznie urządzonych zakładach, również i w nieliczonych mniejszych drukarniach, które się dostosowały do wymagań nowoczesnej techniki, wykonuje się prace stereotypowe beznagannie. Jakie jednak wychodzą z wielu drukarni mniejszych, zarówno mieście jak i na prowincji?

Nie chcemy twierdzić, że winę ponosi zawsze stereotypier, lecz również i właściciel. Z jakiego powodu?

Znaną jest rzeczą, że właściciele drukarni bardzo wiele czynią dla sali maszyn — i to nie bez słuszności. Z chwilą ukazania się jakiegoś szybkobiegacza-maszyny z ulepszoną konstrukcją zakupuje się ją natychmiast. Dlaczego jednak nie poświęca się więcej uwagi innym oddziałom interesu, by i z tych osiągnąć lepsze wytwory?

Jak wyglądają stereotypy w większej części zakładów?

Najgorsze i najmniej ubikacje są zwykle dość dobre dla takich oddziałów Maszyny i aparaty nieraz pół wieku i dłużej są w użyciu, a więc przestarzałe i zużyte. Dopóki jeszcze uda się osiągnąć jakiś odlew z tych aparatów, nie sprowadza się nic nowego. Instrument odlewniczy wykazuje pęknięcia i łaty, a powierzchnie górnej i dolnej płyty odlewniczej o tyle wyżłobione, że z grubości ich pozostały jedynie cienkie ścianki. Kto sądzi, że z takiego aparatu osiągnie się odlewy równomierne, myli się. Przekonać się o tem możemy, gdy przyłożymy na powierzchnię odlewu dobrą, równą linijkę; będzie ona wzniesiona lub w głębi okrągła, zależnie od wyżłobionych powierzchni aparatu, u którego zapomocą przyłożenia linii również spostrzeczemy zagłębienia i wypukłości, które się usunąć nie dadzą. Aparat taki użyć jeszcze można wyjątkowo do odlewu małych płyt. Jeżeli jednak aparat ma równomierne powierzchnie, a odlew z niego jest nierówny, dowodzi to, że budowa jego jest za lekka.

Przy kupnie nowego instrumentu odlewniczego zważać winniśmy na to by format jego był zawsze nieco większy aniżeli potrzeba, dalej, by ściany górnej i dolnej płyty należycie były ubezpieczone przez silne okratowanie czyli żebra. Instrumenty większego formatu mają prócz średniego zamykadła również także przy narożnikach

Chcąc przekonać się o dobroci aparatu, umieszczamy na górnej i dolnej powierzchni odlewniczej dwa cienkie równomierne kartony i wykonujemy odlew płyty cicerowej. Po podniesieniu górnej części aparatu skontrolujemy, czy metal nie wypłynął poza obręb kątnika. Odlaną płytę wymierzamy na brzegach mikrometrem, a przecinając ją następnie na krzyż, skontrolujemy również i średnie jej części. Mierzenie to wykaże nam, o wiele setnych części milimetra płyta dyferuje. Płyty



instrumentu odlewniczego mają przy rozgrzaniu skłonność do wyginania się, co też przy wlewie gorącego metalu skonstatować możemy. W miejscu zamknięcia środkowego przy górnej części aparatu płyta będzie miała należytą grubość, przy brzegach aparatu jednak spostrzeżemy, że odlew płyty zawsze będzie silniejszy. Obarcza to maszynistę pracą przy załatwianiu przyrządu, osobliwie wtenczas, jeżeli ma do dyspozycji maszynę drukarską lekkiej budowy.

W zakładach, mających do dyspozycji specjalne maszyny do obróbki płyt i heblarki, niezbyt wiele uwagi zwracać potrzeba na aparat odlewniczy, ale przede wszystkim na to, by płyty odlane nie były wygięte lub okrągłe. Winny one obrazową swą stroną dotykać równomiernie powierzchnię stołu heblarki.

Również i heblarka po dłuższym używaniu nie pracuje już należycie. Dla skontrolowania pracy jej należy odlać płytę wielkości stołu heblarki i z obu stron sheblować na grubość ciecera, następnie stwierdzić mikrometrem, czy brzegi jej są równe, dalej po przecięciu jej na krzyż zmierzyć również średnie części. Jeżeli wykaże się różnica 0,02 mm, wówczas heblarka pracuje jeszcze dość dobrze, Mała ta dyferencja nie uwidoczni się w druku. Jeżeli ona jest większą, natenczas trzeba temu zaradzić w inny sposób. Stół heblarki nie powinien się suwać za lekko ani za ciężko. Przy bocznych jego listwach znajdują się wkrętki czyli śruby, zapomocą których regulować możemy prowadzenie czyli bieg płyty stołowej. Sanki stołu, prowadzone wstecz i naprzód zapomocą drażka po usunięciu go, powinny się dać lekko prowadzić ręką i to w obie strony. W żadnym razie nie powinny one w koleinach swych mieć zbytnej przestrzni. Regulowanie ich następuje zapomocą wkrętek naciskowych, znajdujących się przy doprowadzeniu i listwie saniowej.

Jeżeli po powtórnem próbnem sheblowaniu płyty wykazują nierówności przy początku lub zakończeniu ich, należy w miejscu, w którym stół heblarki przytwierdzony jest do stań, podłożyć papier odpowiednio gruby do dyferencji odlanej płyty. Załatwienie tej czynności wymaga pewnej rutyny, którą sobie jednak każdy człowiek, pracujący z zamiłowaniem w zawodzie, przyswoić może.

Tem samem nie wszystko już jest załatwione. Ważniejszą rzeczą jest osiągnięcie beznagannej matrycy, ponieważ od niej zależny jest dobry odlew. Przy mieszanych formach, np. z pismem zwyczajnem, tłustem, linjami, negatywami i autotypjami, zestawionemi na jednej kolumnie, żąda zwykle maszynista, by ryciny, negatywy i tłuste pisma cokolwiek wyżej stały, anizeli pismo zwyczajne, a przynajmniej w równej wysokości. Tymczasem w sali maszyn słychać ciągle skargi, że sprawa ta jest wręcz przeciwna, tj. że delikatne części układu i linje cienkie zwykle wyższe są anizeli te, które silniejszego tłoku wymagają. A ponieważ różnice takie zapomocą przyrządu płyt ze spodu wyrównać się nie dadzą, przeto maszynista skazany jest na obszernie przyrządzenie na cylindrze.

Należy więc przy przygotowaniu formy dla stereotypji zważać na to, by odnośne klisze, jak autotypje, negatywy i inne o jeden karton były wyżej podłożone, anizeli zwykły delikatny układ. Przyпускаmy z góry, że wszelkie klisze mają jako podkładkę materiał żelazny lub ołowiany. Większe i tłuste pisma, częściej używane, wykazujące niższy stan, również podłożone być muszą. Znaną jest bowiem rzeczą, że one, jak i klisze, jeżeli nie podłożone, przy wybijaniu lub kalandrowaniu matrycy zwykle słabiej się odformują, a przeciwnie delikatniejsze części formy lub wolno stojące wiersze bardzo ostro się uwydatniają, co spostrzec można przy druku. A jednak tegośmy nie chcieli osiągnąć. Z tego powodu podkładanie wyżej wymienionych części formy jest koniecznością. Miejsca te następnie w matrycy silniej występują. A jednak przy odlewie siłą tłoku pynnego metalu całość znowu zrównała by się, a praca nasza byłaby równa zeru. A przecież chcemy podkładane części w płycie mieć wywyższone! Należy więc po kalandrowaniu lub wybijaniu matrycy, leżącej jeszcze na formie, wszelkie podkładane części na odwrotnej jej stronie zeszlifować punkselem lub papierem szmerglowym aż do wyrównania z drugimi przez

co osiągamy, że wszelkie części podkładane w odlewie wyżej występują. Delikatniejsze miejsca formy naklejamy na odwrotnej stronie matrycy cienkim papierem, by w odlewie osiągnęły stan niższy.

Przy ręcznie wybijanych matrycach załatwiamy tę czynność jeszcze przed ich wysuszeniem, następnie jeszcze raz zeszlifujemy wszelkie części matrycy, uprzednio pod formą podkładane.

Zamało poświęcamy jeszcze uwagi wypełnianiu matrycy ze spodu. Do tego używać winniśmy miękkiej elastycznej tektury, która lepiej przylega do matrycy aniżeli twarda. Wykładanie powinno być bardzo starannie i akuratanie przeprowadzone, w przeciwnym bowiem razie przy odlewie boczne części układu miałyby wygląd zgniecony, a pisma większych stopni wykazałyby próżnię.





## UCZEŃ-STEREOTYPER

**J**AKO dowód mego twierdzenia, że stereotypja jest u nas jeszcze bardzo mało znana, a tem samem i nielicznie zaprowadzona, służyć może chociażby ten fakt, że od czasu odzyskania naszej niepodległości, ani razu nie zauważyłem w spisie uczni, stawających do egzaminu na pomocników, ucznia-stereotypera, a dopiero jeden raz spostrzegłem w jednym z naszych pism fachowych ogłoszenie, w którym poszukiwano zecera(!)-stereotypera.

Szczegółowe omówienie powodów i przyczyn tego zaniedbania u nas stereotypji na tem miejscu zaniecham, gdyż doprowadziłoby to za daleko, jednakowoż przy innej sposobności poświęcę sprawie tej nieco więcej uwagi.

Jak się prawdopodobnie niejednen z treści poprzednich rozdziałów dostatecznie przekonał, jest stereotypja nader ważną gałęzią naszego zawodu, decydująca właśnie w czasach dzisiejszych o bycie niejednego przedsiębiorstwa graficznego.

Lecz jak każdy zawód wymaga kilkuletniej nauki, to samo odnosi się i do stereotypji, gdyż bez nauki teoretycznej i praktycznej oraz dalszego kształcenia się, nie osiągnie się nigdy doskonałości w żadnym zawodzie. Zatem i w stereotypji powinno się zatrudniać uczni, z których wyszliby później biegli i na wskroś wykwalifikowani stereotyprzy.

Lecz jak trzeba kształcić ucznia-stereotypera i czego wszystkiego ma się on w przeciągu nauki swej nauczyć?

Treść poprzednich rozdziałów prawdopodobnie niejednego przekonała o tem, że stereotypja posiada bądź jak bądź liczne tajniki, stanowiące właściwe jej jądro, a których przyswojenie jest nieodzowną koniecznością do racjonalnej pracy przy stereotypowaniu. Również dowiedziano się z poprzedzających rozdziałów, stereotypja wymaga pewnej znajomości chemji, biegłości w rysun-

kach i władaniu rylcem, oraz pewnej znajomości prac blacharsko-ślusarskich.

Uczeń, wstępujący w naukę stereotypji, powinien zatem posiadać już pewien talent i zdolności rysunkowe oraz zamiłowanie do prac rytowniczych i blacharsko-ślusarskich. Że zaś przytem wszystkim posiadać musi na wskroś zdrowe płuca i zupełnie dobry wzrok, o tem niema dwóch zdań.

Pierwszy czas nauki — najmniej pół roku — powinien uczeń spędzić w składalni, ażeby się tam zapoznał z materiałem czcionkowym i linjowym oraz układem samym, a to w tym celu, ażeby w razie potrzeby mógł sobie sam w stereotypji poradzić i niejedyn błąd, popełniony przez składacza lub w sali maszyn naprawić.

Po upływie tego czasu następuje właściwa nauka w stereotypji, rozpoczynająca się od roztopu metalu stereotypijnego i zapoznania się z jego składnikami, sporządzania matryc, ich bicia wzgl. kalandrowania lub tłoczenia itd.

Gdy więc uczeń wszystkie stopnie właściwej stereotypji już sobie przyswoił, co dopiero w przeciągu jednego roku nastąpi, przystępuje do wykończania płyt, wlewania lub wlotowania klisz, wykonywania poprawek w matrycach lub płytach, co znów wszystko zajmie jeden rok; tak że po upływie trzech lat, gdy się wreszcie zapoznał dokładnie z wszelkimi tajemnicami stereotypji, załatwiać może w ostatnim roku nauki swej łatwiejsze prace rytownicze, w czem się natomiast ćwiczyć powinien ustawicznie i to od chwili wstąpienia w naukę aż po jej ukończeniu, gdyż tylko przez ustawiczne ćwiczenia nabiera wymaganej wprawy i rutyny w tem dziale. Z ukończeniem nauki i uzyskaniem patentu stereotypera nie powinno się już kończyć dalsze kształcenie praktyczne jak i teoretyczne.

Ściśle z stereotypją związana jest galwanoplastyka — o czem w następnym rozdziale będzie obszerniej mowa — a w niektórych zakładach także chemigrafja.

Galwanoplastyka nietylko uzupełnia stereotypję, ale nawet podnosi jej wydajność w pewnym stopniu.

Chemigrafja natomiast jest wręcz oddzielną gałęzią przemysłu graficznego,

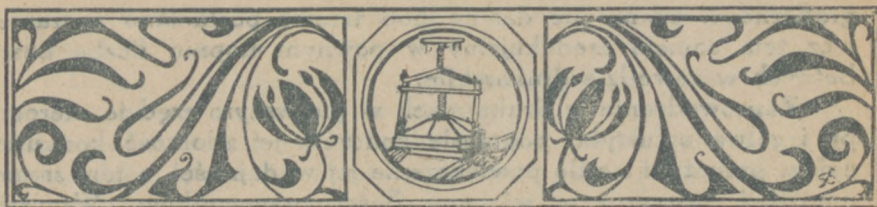
Znajomość obudwóch tych gałęzi powinien sobie uczeń również przyswoić, — o ile do tego będzie miał sposobność — gdyż nietylko, że stanowią one częśćkę jego zawodu, lecz w obecnych czasach są nader pożądanymi, ponieważ tak galwanoplastyków jak i chemigrafów jest w Polsce bardzo mało.

Jeżeli więc w ten sposób odciążymy zawód składacza i drukarza, nietylko że stworzymy w Polsce nową gałąź przemysłu

graficznego, znaną już dawno pod trzema postaciami zagranicą, lecz tem samem zredukujemy w pewnym stopniu liczbę bezrobotnych w zawodzie drukarskim.

Zaprowadzenie w drukarniach w pierwszym rzędzie stereotypji i galwanoplastyki, podniesie znacznie jej zdolność konkurencyjną, przyczyni się do powiększenia jej wydajności, a tem samem umożliwi zatrudnienie większej ilości pracowników. Wszystko razem wzięte, tylko korzystnie wpłynie na znaczenie sztuki samej.





## GALWANOPLASTYKA

**G**ALWANOPLASTYKA, którą wynalazł profesor Jacobi w Dorpacie w roku 1837, polega w krótkich słowach na tem, zapomocą prądu galwanicznego z rozcynu soli metalowych w nim zawarty czysty metal na inne przedmioty metalowe lub także tylko pokryciem metalowem przedmioty atomowo osadzić. W ten sposób można z najdelikatniejszych drzeworytów, pisanek, układów czcionkowych itp. wykonać najwierniejsze kopje w miedzi w dowolnej ilości.



### I. Z historii galwanoplastyki.

Jak już na wstępie wspomnieliśmy, wynalazł galwanoplastykę w Dorpacie Maurycy Herman von Jacobi w roku 1837. Urodził on się 21 września 1801 roku w Poczdamie, umarł 10 marca 1874 roku. Młodość swą spędził w Poczdamie, a na życzenie rodziców poświęcił się budownictwu. Ukończywszy nauki w Getyndze, udał się potem jako architekt do Królewca, gdzie brat jego, znany matematyk Karol Gustaw Jacobi, był od roku 1827 profesorem uniwersytetu. Tutaj przeżył Jacobi w kołach uczonych, w które wprowadził go brat jego, czas pełen znaczenia dla późniejszego swego życia, gdyż naprowadziło go to z jego własnego zawodu do studjów nad czystą i zastosowaną elektrycznością, a tem samem na drogę do jego późniejszej sławy.

Z Królewca powołano go w roku 1835 jako profesora architektury przy uniwersytecie w Dorpacie. I tutaj zajmował się Jacob obok swych wykładów i zatrudnień jako architekt wykonawczy z zapałem badaniami praktyczno-fizykalnemi, które z czasem wszelkie jego wolne chwile wyłącznie zajęły. Tutaj też położył fundament do swego epokowego wynalazku.

Przy końcu roku 1837 powołał go car Mikołaj do Petersburga, gdzie od roku 1839 został adjunktem Akademii Umiejętności.

Nastąpił teraz dla Jacobi'ego okres wielostronnej pracy, podczas którego talent jego pomysłowy i twórczy mógł się szeroko rozwijać.

Doszło do tego, że Akademia jak i car Mikołaj, który nadzwyczaj interesował się jego badaniami, stawili mu potrzebne środki na ten cel do dyspozycji.

W Petersburgu doprowadził Jacobi swój w Dorpacie rozpoczęty wynalazek galwanoplastyki do takiej doskonałości, iż uzyskał krótko potem ogólne rozpowszechnienie.

Za jego wielostronne zasługi mianował go car Mikołaj radcą dworu i członkiem Rady Manufakturyjnej w Ministerstwie Skarbu i nadał mu zarazem szlachectwo. Akademia umiejętności nadała mu w roku 1842 nadzwyczajne, a w roku 1847 zwyczajne członkostwo.

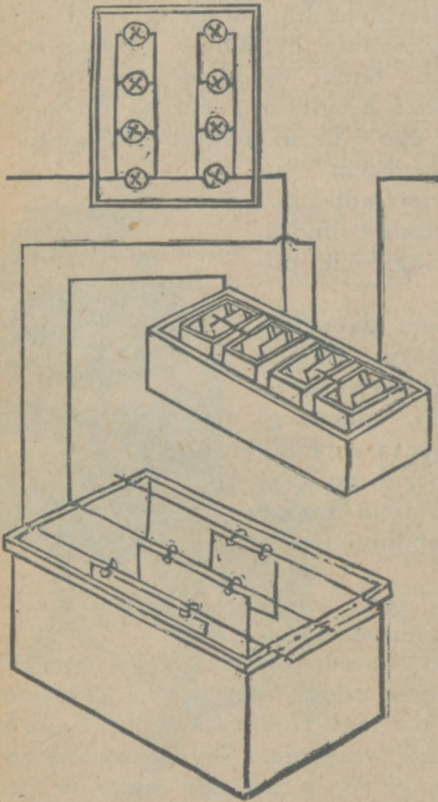
W nocy z 9 na 10 marca 1874 roku umarł Herman Maurycy von Jacobi z powodu cierpienia sercowego, które go już od kilku lat trapiło i było następstwem jego duchowego i cielesnego przepracowania.

To byłby w krótkości życiorys wynalazcy galwanoplastyki.

Jacobi jest nie tylko wynalazcą galwanoplastyki, lecz także użycia magnetyzmu elektrycznego jako siły poruszającej się. W roku 1835 napisał „Application de l'ectromagnétisme au mouvement des machines”, w roku 1840 „Galwanoplastyka” i wiele innych prac.

A teraz o wynalazku samym.

Było to w lutym 1837 roku, gdy Jacobi na wynalezienie galwanoplastyki został naprowadzony. Przypadkowa obserwacja podała mu ideję tą.



Ryc. 180.

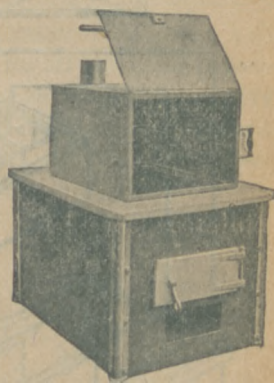
Podczas eksperymentowania z ówczas wynalezionym Daniełowskim trwałym pierwiastkiem wzrosły podkłady miedziane między komórką glinianą a cylindrem glinianym tak niezmiernie, iż między nimi nie było miejsca dla roztworu siarczano-miedzianego. Jacobi zlecił pomocnikowi swemu, który był blacharzem i cylindry miedziane wykonał, ażeby je z osadzonego pokładu miedzianego oczyścił, przyczem okazało się, że pokłady te odłuszczają się. Jacobi mniemając, że się części cylindra odłupują, robił zarzuty pomocnikowi, że użył do wykonania cylindrów gorszej miedzi. Pomocnik natomiast zaprzeczał temu, twierdząc, że zluzowane pokłady miedziane nie pochodzą z cylindra, lecz są nowo utworzone. Zastanowiło to Jacobi'ego i kazał pokład miedziany zerwać aż do ściany cylindra, przyczem zauważył, że ostatni pokład odzwierciedlał dokładnie wszelkie znaki zewnętrzne cylindra, jak uderzenia młotkiem, pociągnięcia pilnikiem itd.

Jacobi, którego nieustannem dążeniem było, wszelkie uzyskane rezultaty o ile możliwości zawsze w sposób praktyczny zużytkować do celów technicznych, spostrzegł natychmiast, iż objaw ten oznacza zupełnie nowe użycie galwanizmu i począł gorliwie pracować nad dalszem rozwiązaniem sprawy tej, a stało się to, jak już wspomnieliśmy. w Petersburgu.

Gdy wreszcie skuteczność jego wynalazku była zapewnioną i udało mu się uwolnić od przypadków, przedłożył Akademji umiejętności opis nowej sztuki, dołączając do tego dobrze udaną reprodukcję galwanoplastyczną. Opis ten, odczytany na posiedzeniu Akademji 5 października 1838 roku, wywołał niemałe wrażenie. Wydrukowano go następnie w Bulletin scientifique № 95, a później także w petersburskiej gazecie niemieckiej z dnia 30 października 1838 roku, zapoznawając tem samem szersze koła z wynalazkiem.

W międzyczasie przedłożył prezydent Akademji, a zarazem minister oświaty, pierwszą reprodukcję galwanoplastyczną Jacobi'ego carowi, który rozkazał ponowne opublikowanie wynalazku w petersburskiej gazecie rosyjskiej z dnia 24 grudnia 1838 roku. Równocześnie zakupił rząd rosyjski za znaczną sumę wynalazek i uprzywilejował go całej ludzkości.

Próby Jacobi'ego powtarzano wszędzie, przeważnie w Anglii i przekonano się niebawem o ich znaczeniu do celów typograficznych, do czego dopiero zastosować było można galwanoplastykę,



Ryc. 181.



gdy wynaleziono środek, także nieprzewodnie ciała uczynić wrażliwymi na osad.

Już Jacobi w dziele swem o galwanoplastyce zwrócił na punkt ten uwagę słowami:

„Jeżeli się zatem niemetalową substancją, która jest tego rodzaju, że się nie rozpuści w płynie, pociągnie cienką warstwą metalową lub grafitem, można ją, zaopatrzoną w odpowiedni sposób przewodem, użyć także jako katedę, by na powierzchni miedzi zredukować i tem sposobem uzyskać kopję w miedzi także z niemetalowych przedmiotów. W ten sposób użyć można jako modelu gips, wosk, drzewo itd., gdy je się poprzednio pokryje cienkimi listkami metalowemi, folją lub dobrze zmelonym proszkiem metalowym, grafitowym lub węglanym.”

Przy końcu roku 1840 i następnego pojawiły się w angielskich, francuskich i niemieckich czasopismach pierwsze galwana, wykonane przeważnie z drzeworytów.

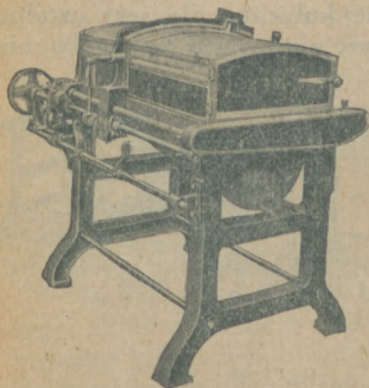
Bardzo pilnie zajmował się w tym czasie próbami galwanoplastycznymi znany założyciel i wydawca „Journal für Buchdrucker-kunst”, Dr. Henryk Meyer w Brunświku, podawając w piśmie swem z roku 1841 obszerny opis swych doświadczeń. Szereg tych artykułów przy których wydrukowano także próbę osiągniętych galwan w rodzaju etykietu na wino i wiersza, uważać można jako pierwszą publikację fachową z tej dziedziny, a w „Journal” odbite galwana zaliczać należy do pierwszych w Niemczech w ogóle wykonanych reprodukcij galwanoplastycznych do celów drukarskich.

Chociaż odformowanie galwanoplastyczne kliszy jest bezwarunkowo dla zawodu drukarskiego najważniejszym

użyciem wynalazku Jacobi'ego, dało ono także pochoop do wykonania naszych najwznioslejszych artystycznych manipulacyj reprodukcyjnych.

Już dosyć wcześniej używali niektórzy jak np. książę Leuchtenberg galwaniczną redukcję miedzi bezpośrednio do plastycznego odtwarzania rysunków oryginalnych.

Sam Jacobi pokazał na posiedzeniu Akademji w dniu 7 sierpnia 1840 roku takie produkta, pochodzące od Leuchtenberga i które nazwał galwano-grafjami.



Ryc. 182.

Przy tej manipulacji pociągano rysunki różnego rodzaju pewną pastą na polerowaną lub posrebrzaną miedź, a następnie zapomocą osadu miedzianego uzyskano pogłębioną płytę drukową.

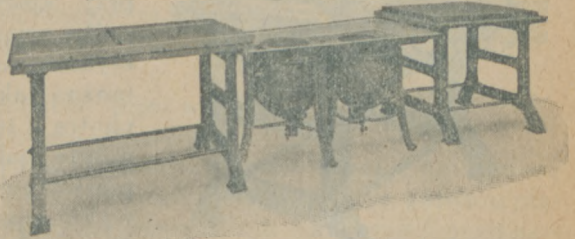
Okoliczność, że prawie równocześnie z galwanoplastyką wynaleziono także fotografię, dała niebawem pochop do połączenia obudwóch technik i tak powstały wysmienite manipulacje, polegające na tem, że relief oświetlonych i wywołanych pokładów żelatynowych uprzewodnia się zapomocą grafitu, galwanoplastycznie odformuje się i używa jako płytę druku wklęsłego. Manipulacje te są to heljograwura i fotografrawura.



## II. Galwanizowanie.

Osad galwaniczny wykonać można w sposób dwojaki. Podług wymagania przedmiotu pracuje się baterją galwaniczną (ryc. 181) lub zwyczajnym aparatem komórkowym.

Zwyczajny aparat komórkowy składa się z skrzyni drewnianej wyłożonej ołowiem, której zawartość kubiczna nie jest ustaloną, lecz zastosowaną do rozmiarów płyty, która ma być galwanizowaną. Tutaj jest mowa o małym aparacie, w przypuszczeniu, że jego rozmiar wewnętrzny wynosi 50 cm długości, a po 34 cm szerokości i głębokości. Wyłożenie ołowiane trzeba starannie posmarować asfaltem, ażeby się na niem nie usadziła



Ryc. 183.

miedź, co łatwo mogłoby się zdarzyć, gdyby przypadkowo jeden z drutów przewodowych dotknął się brzegu ołowianego skrzyni.

W każdym narożniku skrzyni umieścić trzeba u góry małe naczynia sitkowe, które, tak samo jak asfalt, nie śmia być przewodniemi.

W skrzyni rozpuszcza się w miękkiej wodzie tak długo siarczanu miedzi, aż woda jest zupełnie nasyconą, to jest aż się już siarczan nie rozpuszcza. Siarczan miedzi jest to sól niebieska i do nabycia w każdej drogerji. Rozczynem tem napełnione być muszą  $\frac{2}{3}$  skrzyni.

Obok wyżej wymienionej skrzyni jest diafragma drugim ważnym czynnikiem aparatu komórkowego. Jest to również naczynie, zajmujące swe miejsce w środku skrzyni, tak że jego rozmiar odpowiadać musi długości i wysokości skrzyni, natomiast szerokość jego wynosi tylko około 9 cm.

Naczynie to wykonać można z drzewa, oprócz obudwóch ścian podłużnych, do których używa się płótna żaglowego podwójnie, wkładając w środek grubą tekturę. Ma to ten cel, ażeby ściany zewnętrzne zwilżyły się płynem, znajdującym się w naczyniu, bez przesiąkania kroplami, co znów służy do zetknięcia się płynu naczynia z płynem w skrzyni, rozcieńczeniem siarczanu z miedzi.



Ryc. 184.

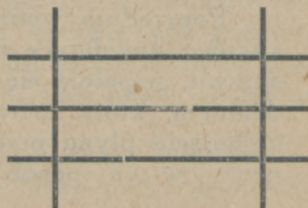
Ponieważ płócienne ściany skrzyni, znajdujące się wśród listew drewnianych, muszą być do boków naczynia przybite gwoździami, trzeba łepki ich pociągnąć miazgą, składającą się z wosku i kalafonji, ażeby je siarczan miedzi nie zniszczył.

Zamiast powyższego naczynia użyć można także specjalnie do tego celu wypalane cylindry gliniane.

Diafragmę napełnia się czystą wodą i ażeby ona nie przeciekała, trzeba spojenia wylać asfaltem i wstawia się do skrzyni, a ponieważ z powodu swej specyficznie lżejszej zawartości stać nie będzie, przyciska się ją do dna skrzyni, wpychając między nią a ścianę skrzyni klin drewniany.

Rozczyn siarczanu miedzi, który poprzednio wypełniał  $\frac{2}{3}$  części skrzyni, przez wstawienie naczynia podniósł się niezawodnie aż po jej brzeg.

Na wierzch naczynia kładzie się stalugę, składającą się z trzech podłużnych i dwóch krótkich poprzecznych sztabików z miedzi lub mosiądzu, jak ryc. 185 przedstawia. Sztabiki długie odpowiadają długości naczynia; krótkie sztabiki powinny z każdego końca wystawać 3—4 cm poza naczynie, gdy środkowy sztabik stelugi spoczywa w środku naczynia, zatem mają konce sztabików poprzecznych rozczyn pod sobą.



Ryc. 185.

Do napełnionego wodą naczynia wpuszcza się płytę cynkową, którą przywiesza się zapomocą haków, zgiętych z grubego drutu miedzianego, do środkowego sztabika stelugi.

Ażeby haki mogły płytę utrzymać, trzeba poprzednio wywiercić w niej odpowiednią ilość dziur do haków.

Wielkość płyty cynkowej stosuje się mniejwięcej do rozmiarów przedmiotu, który ma być galwanizowanym.

Następnie zakwasza się lekko wodę naczynia kilkoma kroplami kwasu siarczanego.

Cynk rozpuszcza się z wolna w tlenek cynkowy a cała zawartość naczynia zamienia się w roztwór siarczanu cynkowego.

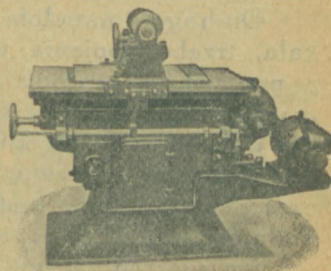
Do zewnętrznych sztabików podłużnych przywiesza się matrycę gutaperkową, płyty stereotypijne lub tp. formy, na które ma się miedź osadzić. Wiszą więc one w roztworze siarczanu miedzianego i muszą być zwrócone twarzą do naczynia, oddalone od jego ściany porowatej 3—4 cm.

Ażeby formę taką można przywiesić, trzeba podług tego przytoczyć do niej wąski pasek z cienkiej blachy miedzianej lub też drutu miedzianego, lecz tak, że się ściśle łączy z płytą, ażeby nie przerwać przewód.

Formy metalowe, np. z metalu stereotypijnego, trzeba na grzbiecie pociągnąć miazgą, składającą się z wosku i kalafonji, ażeby się tam nie osadziła miedź.

Z powodu połączenia metalicznego płyty cynkowej aż do formy w roztworze siarczanu miedzianego z jednej strony, a z drugiej strony przez zetknięcie się obydwóch płynów przy ścianach porowatych naczynia, powstaje prąd galwaniczny, osadzający na formach metaliczne atomy miedziane, znajdujące się w roztworze siarczanu miedzianego i tym sposobem pociąga ową formę cienkim pokładem miedzianym.

Poprzednio wymienione naczynia sitkowe, znajdujące się w narożnikach skrzyni, napęlnia się siarczanem miedzianym, który roztopia się w miarę słabnięcia płynu przez wydzielanie się z niego atomów miedzianych i w ten sposób znów się płyn nasycy.



Ryc. 186.

### III. Matryce.

Ponieważ do robienia galwan potrzebne są matryce z gutaperki lub wosku, nie od rzeczy będzie, przytoczyć tutaj małe objaśnienie sporządzania matrycy gutaperkowej. Podług rozmiarów formy, z której ma być matryca zrobiona, kładzie się kawał

gutaperki do kotła, w którym znajduje się gorąca lecz niegotująca się woda na słabym ogniu, mieszając kilkakrotnie aż zupełnie zmięknie o czem się przez dotknięcie przekonać można. Po wyjęciu rozgniata się gutaperkę na grubem szkłe lub gładkiej płycie, które poprzednio zwilżono ciepłą wodą, a po suchem wytarciu gładkiej strony gutaperki — ta strona, która spoczywała na płycie — płaską ręką lub niełykowanym płatem, naciera się dokładnie zapomocą palcy lub miękkiego pendzla miałko spławionym grafitem.

W ten sposób przyrządzoną płytę kładzie się na formę, zaklinowaną jak do stereotypowania i wsuwa się w tłoczarkę, zaopatrzoną w równoważnik. Gdy natomiast niema takiej prasy, można do tego celu użyć także prasy kopijnej.

Ażeby matryca nie była za cienką, to znaczy nie więcej jak potrzeba sprasowaną, trzeba na sztegi, majace wysokość pisma i okalające formę, nałożyć jeszcze ramę metalowa, wysokości 12—14 punktów, tj. o tyle wyższą ponad pismo.



Ryc. 187.

Rama musi być z każdej strony o jakie 3 ciceru szerszą od formy samej. Wewnątrz ramy tej wciska się w pierw rękoma miękką gutaperkę, a następnie wsuwa się w prasę i przykręca niezbyt silnie. Lepiej wiaść nieco więcej gutaperki niż za mało, gdyż wtenczas nie uzyska się ostrego tłoku.

Prasę nie trzeba prędzej odkręcić, aż gutaperka zupełnie stwardnieje, co mniejwięcej po upływie pół godziny następuje. Im dłużej zostawia się matrycę na formie, tem mniej zachodzi

zanikanie jej, w właściwe gutaperce.

Jeżeli matryca jest jeszcze zanadto elastyczną, a forma zawiera dużo linii, ugina się matryca bardzo łatwo przy zdejmowaniu z formy i zanika tem więcej. Trzeba zatem formy takie jak i drzeworyty przed nałożeniem matrycy dostatecznie natrzyć grafitem.

Zapomocą nadzwyczaj miękkiego krótkowłosego pendzla lub stópki zajęczej, z której wyłamano szpony, naciera się jeszcze raz matrycę dokładnie grafitem, — po zdjęciu z formy — a gdzie zachodzą linje, najtroskliwiej. Zbyteczny grafit usuwa się z matrycy przez kilkakrotne uderzenie twarzą jej o stół. Zbyteczny brzeg obcina się ostrym nożem aż na 1—2 cicer, a na grzbiecie matrycy przymocowuje się zapomocą wosku odpowiedni kawał

płyty stereotypijnej, którą również pociągnąć trzeba wspomnianą już miazgą, ażeby matryca w aparacie nie pływała lecz wisiała prostopadle.

Ażeby matrycę zaopatrzyć w druty przewodowe, wystarczy, jeżeli się wąski pasek blachy miedzianej, odpowiedniej długości, na jednym końcu haczykowato zagnie w kleszcze, których napięcie jest ciaśniejsze od grubości brzegu matrycy, tak że po wsadzeniu trzyma się szczelnie brzegu matrycy.

Tę stronę kleszczy, która dotyka brzegu obrazu, trzeba porządnie oszlufować, ażeby ewentl. tlenek nie hamował prądu galwanicznego.

Nim się kleszcze przymocuje, trzeba jeszcze drugie zagiąć, służące do przywieszenia na sztabiku miedzianym.

Do tego celu można także użyć grubego drutu miedzianego, lecz trzeba miejsca, służące na kleszcze, spłaszczyć.

Zanim zawiesi się matrycę do aparatu, trzeba ją jeszcze oblać poprzednio spirytusem, ażeby się powietrze z niej ulotniło, gdyż w przeciwnym bowiem razie zdarzyć się może, że pokład miedziany wykazuje tu i owdzie małe bąble, które czynią go nieużytecznym.

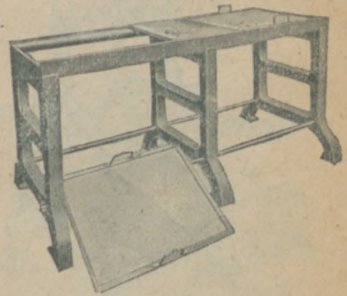
Im dłużej matryca wisi w aparacie, tem grubszy jest pokład miedziany; najmniej jednakowoż pozostać musi w aparacie 3—5 godzin, a wtenczas ma osad grubość kartonu pocztówkowego. W ten sam sposób sporządza się matrycę woskową.

Dzisiaj używa się natomiast do robienia matryc znacznie tańszą masę, którą nabyć można w specjalnych handlach graficznych.

Przy zdejmowaniu pokładu miedzianego z matrycy woskowej trzeba nadzwyczaj ostrożnie się obchodzić. Położywszy matrycę skośnie, podnosi się lewą ręką — bez przemocy — narożnik pokłacu miedzianego i oblewa się go wodą gotującą.

Omówić jeszcze wypada najnowszą matrycę, tj. ołowiano-woskową. Składa się ona z kilku cienkich płytek ołowianych z najlepszego materiału, połączone zapomocą masy plastycznej, zdolnej do tłoczenia, tak że tłoczenie nie odbywa się w ołowiu, lecz zapomocą owej masy plastycznej. Matryce przechowywać można nieograniczony czas, przyczem ani się zepsują ani zmieniają, gdyż powierzchnia zaopatrzona jest w środek ochronny przeciw okadowaniu.

Użycie ich jest nadzwyczaj pojedyncze.



Ryc. 188.

Formę, z której zamierza się zrobić matrycę w celu wykonania galwana, trzeba, jak wiadomo, obłożyć sztabikami cicerowemi i zamknąć sztegami na wysokość pisma. Następnie zmywa się formę benzyna, przyczem trzeba na to zważać, ażeby się benzyna ulotniła przed nałożeniem matrycy ołowianej. Zaleca się jeszcze, formę słabo natrzeć grafitem, ażeby ewentl. reszkom farby, znajdujące się na formie, odebrać lepkość. Z matrycy wykrajac można nożycami odpowiedni kawał podług rozmiarów formy.

Matrycę ołowianą kładzie się naturalnie stroną ołowianą na formę a na nią pilśń. Jest to taka sama pilśń, jaką używa się do drukowania we wszystkich zakładach graficznych np. na cylindrze aparatu do odbijania korekt. Atoli z braku takiej pilśni użyć trzeba miękkiego nakładu np. bibuły atramentowej.

Tłoczenie wykonać można w tłoczarce lub też kalanerze, a nawet w maszynie pospiesznej.

Jeżeli w formie znajdują się klisze nabite na drzewo, zaleca się, zerwać je i nałożyć na metalową podkładkę, przez co uzyska się lepsze i pewniejsze tłoczenie.

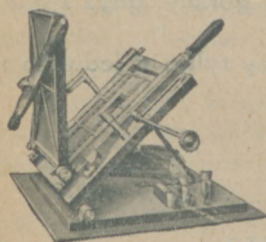
Po skutecznieniu tłoczenia można zaraz zawiesić matrycę w kąpiel galwaniczną i użyć ją można tak w zimnej jak i ciepłej kąpeli (szybka galwanoplastyka). Nie potrzeba też matrycy tej jak przy innych grafitować, ażeby ją uczynić przewodnią na prąd elektryczny, również nie potrzeba ją na grzbiecie izolować, gdyż posiada już na grzbiecie pokład izolacyjny, który nie dozwala osadzić się miedzi gdzieindziej jak tylko na obrazie. Nie potrzeba ją też obciążać, gdyż z powodu swej ciężkości, wisi prostopadle w kąpeli.

Miedź osadza się natychmiast równomiernie na całym obrazie, co umożliwia po stwierdzeniu amper dokładne oznaczenie czasu galwanizowania i tem samem grubości osadu.

Przy dostatecznie temperowanej kąpeli osiągnie osad po 2 godzinach odpowiednią grubość, lecz trzeba przytem na to zważać, że im grubszy osad tem trwalsza klisza.

Osad zdjąć można z matrycy tej w zimnym stanie, nie potrzeba go zatem jak przy innych matrycach oblewać gorącą wodą, przez co nie może się pogiąć i można go natychmiast pocynować i zalać.

Najlepiej zdejmuje się osad z matrycy w ten sposób, że kładzie się go z przylegającą matrycą na płytę żelazną lub tp. i zwija się matrycę ku jej grzbietowi, rozpoczynając od góry.



Ryc. 189.

Tym sposobem pozostaje osad nienaruszony na płycie.

Matryce ołowiano-woskowe są wykonane z tak nadzwyczaj miękkiego ołowiu i wosku, tak że zużyte i roztopione matryce można spotrzebować do zalewania osadu.

Papier izolacyjny można w ciepłym stanie bardzo łatwo usunąć z ołowiu, a odrobina wosku, znajdująca się między poszczególnymi pokładami ołowianemi, przyczyni się do wyczyszczenia metalu samego.



## IV. Zalewanie.

Zalewanie pokładu miedzianego wykonuje się najlepiej w sposób następujący.

Po obcięciu pokładu naciera się wewnątrz jego wodą lutowniczą i nakłada się odpowiedni kawał stanjolu, przyczem pokład spoczywać musi w gorącej odlewiarce.

Gdy się stanjol roztopił, kładzie się pokład na płytę żelazną i wlewa się weń ołowiu. Przytem trzeba jednakowoż na to zwracać, ażeby ołów dobrze płynął i nie był za gorący, gdyż spaliłby stanjol (cyne).

Wlewanie miękkiego ołowiu odbywa się tylko z jednego narzędzia pokładu miedzianego.



## V. Wyrównywanie.

Na koniec odbywa się wyrównywanie galwana, tj. wciśnięcie ołowiu w wszelkie wydrążenia, gdyż w przeciwnym razie nie byłaby klisza dosyć odporną.

Jednakowoż praca ta wymaga ogromnej zręczności i akuratności od wykonującego.

Zapomocą młoteczka, którego twarz nie śmie być płaska lecz musi być natomiast półokrągła, uderza się po grzbiecie kliszy, spoczywającej twarzą na kamieniu litograficznym, słabemi uderzeniami, aż ołów już dostatecznie pogłębił się w pokład miedziany, co raz po razie trzeba stwierdzić, ażeby nie rozgnieść niezbyt odpornego pokładu, bo gdyby to nastąpiło, jest klisza zniszczoną i nie pomogą natenczas żadne reparacje, tylko całą pracę trzeba od nowa rozpocząć.



Następnie trzeba jeszcze grzbiet galwana sheblować lub też zeszlufować i to na grubość cicero, gdyż przez uderzenia młoteczkiem powstały w grzbiecie wydrążenia.



## VI. Reparacje.

Jeżeli podczas drukowania uszkodziło się galwano z powodu zerwania się tasiemki maszynowej lub innej przyczyny, to znaczy, że została w jednym lub kilku miejscach nagnieciona, można to w przeważnych przypadkach w sposób następujący dokładnie wyreparować.

Zdejmuje się płytę z podkładki, a po oznaczeniu uszkodzonego miejsca na grzbiecie sztyletem, kładzie się ją twarzą na kamień litograficzny lub płytę żelazną i wykuwa się zapomocą pogłębiacza i młotka owe pogłębienia, tak że nagnieciony obraz znów się wyrówna!

Ponieważ twardy pokład miedziany tasiemka maszynowa zbyt dotkliwie nie uszkodzi, tylko wgniecie go w ołów, więc przy nieco zręczności można uszkodzenia takie szybko i dokładnie naprawić, a oprócz tego uniknie się niemiłych awantur ze strony klienteli.

Drażnienia w galwanie, wykonane z drzeworytu, kliszy kreskowej lub też układu, są trudniej do usunięcia i wymagają już osobliwej zręczności.

Zapomocą szkła powiększającego stwierdza się dokładnie skałeczenie i podnosi się ostrym i mocnym sztyletem uszkodzone linje rysunku lub głoski.

Przy tej sposobności nieraz za dużo podniesie się obraz, tak że zwilżonym we wodzie rysikiem trzeba znów miejsce to dokładnie zeszlufować.

Pogrubiły się przytem nieco linje rysunku lub głoski, trzeba je płaskim rylcem obciąć.

Do szybkiego i masowego wykonywania galwan lub galwanizowania potrzebne są też inne urządzenia oraz aparaty i maszyny, których kilka podaliśmy.

Ryc. 181 przedstawia piec roztopowy do ołowiu, jaki potrzebny jest w galwanoplastyce, firmy Kempewerk, Norymbergja. Płaszcz paleniskowy przytem piecu jest z żelaza kutego. Pojemność kotła od 200—500 kg.

Ryc. 182 uwidocznia maszynę do grafitowania matryc woskowych, firmy Kempewerk, Norymbergja. Maszyna ta zmodernizowana, pracuje zupełnie samodzielnie. Miękkie gęste szczotki ochraniają matrycę woskową lecz pokrywają ją znakomicie.

Obsługa maszyny tej jest nader łatwą. Zapęd może być ręczny, transnisyjny lub elektryczny podług życzenia. Format od  $55 \times 76$ — $66 \times 100$ .

Ryc. 183 przedstawia urządzenia do roztopu i lania wosku firmy Kempewerk, Norymbergja. Urządzenie to zawiera dwa kotły do roztopu wosku o pojemności 35 litrów każdy, do ogrzewania parą, z nadbudowaną rurą z blachy; stół odlewniczy,  $73 \times 140$  cm, z chłodzeniem wodnem! stół odtopowy,  $66 \times 100$  cm, do ogrzewania parą.

Ryc. 184 przedstawia maszynę do skrobania wosku, lżejszej budowy i konstrukcji, firmy Kempewerk, Norymbergja. Maszyna ta wykonuje zupełnie równomierne płyty woskowe w formacie  $55 \times 85$  cm.

Ryc. 186 przedstawia również maszynę do skrobania wosku, twardego i miękkiego ołowiu i folji ołowianych, cięższej budowy i konstrukcji, firmy Kempewerk, Norymbergja. Maszyna ta nadaje się przedewszystkiem do skrobania folji z miękkiego ołowiu do tłoczenia form. Jest ona wyposażoną w regulującą głowę nożową, umożliwiającą zapomocą obrotu ręcznego koła najakuratniejsze, równomierne stanowisko noża. Zapęd elektryczny. Format od  $30 \times 40$ — $80 \times 125$  cm.

Ryc. 187 przedstawia prasę do tłoczenia matryc woskowych i gutaperkowych oraz zalewania, firmy Kempewerk, Norymbergja. Ciężkie koło rozpędowe przy tej prasie umożliwia bez wielkiego wysiłku wykonanie dużego tłoku. Rozmiar tygla od  $35 \times 40$ — $50 \times 66$  cm. Ogrzewanie gazowe.

Ryc. 188 przedstawia urządzenie do zalewania błon miedzianych, firmy Kempewerk, Norymbergja. Rozmiar stołu  $60 \times 150$  cm. Dwie patelnie zalewnicze o rozmiarach po  $48 \times 67$  cm. Chłodzenie wentylatorem elektrycznym, uruchomiony zapomocą motoru.

Ryc. 189 przedstawia aparat do zalewania błon miedzianych, firmy Kempewerk, Norymbergja. Aparat ten służyć może zarazem do odlewu stereotypów cicerowych i na wysokość pisma. Rozmiar odlewu od  $12 \times 20$ — $20 \times 32$  cm.





## CYNKOGRAFJA

**T**RAWIENIEM w cynku, trawieniem wypukłym w cynku, cynkografią lub chemografią nazywamy tę manipulację, zapomocą której na płytę cynkową lub metalową tłustem czernidłem lub asfaltem przeniesiony obraz przy użyciu środków gryzących występuje wypukle, to znaczy, że miejsca białe będą wydrążone, tak że z płyty takiej tak samo jak z drzeworytu wykonać można odbitki na prasie drukarskiej.

Trawienie w kamieniu i metalach zapomocą kwasów jest bardzo starą techniką. Już w średniowieczu trawili płatnerzy ornamenty w żelazie, stali itd. akwafortą, tj. silną wodą (kwas azotowy). Również starzy złotnicy używali już do trawienia w złocie tak zwanej wody królewskiej, jest to mieszanina kwasu siarczanego, azotowego i solnego.

Albrecht Dürer, będąc synem złotnika, znał technikę trawienia, on też miał pierwsze płyty trawić, gdy przedtem tylko rylcem płaskim pracowano. Udowodnionem jest, że Dürer już w roku 1515 kilka swych rysunków trawił w płytach żelaznych.

Włosi przypisują sobie wynalezienie sztuki sztycharskiej zapomocą serwaseru, którą w roku 1530 miał wynaleźć Franciszek Mazzola.

Oprócz trawienia w metalach, wytworzyło się krótko potem trawienie wypukłe w kamieniu, jakiego przeważnie do płyt nagrobkowych i stołowych używano. Ze jednakowoż płyty te nie używano do celów drukarskich, dowodzi ta okoliczność, że pismo na nich znajduje się we właściwym stanowisku.

Dopiero z wynalezieniem litografji przez Alojzego Sennefelda użyto kamień do celów drukarskich.

Prawie równocześnie wykonywano także wypukłe trawienie w płytach cynkowych itp. do użytku na maszynie drukarskiej. Kto był właściwym wynalazcą płyt tych, tego natomiast dokładnie stwierdzić nie można, gdyż w tym czasie wiele osób płyty takie wykonywało.

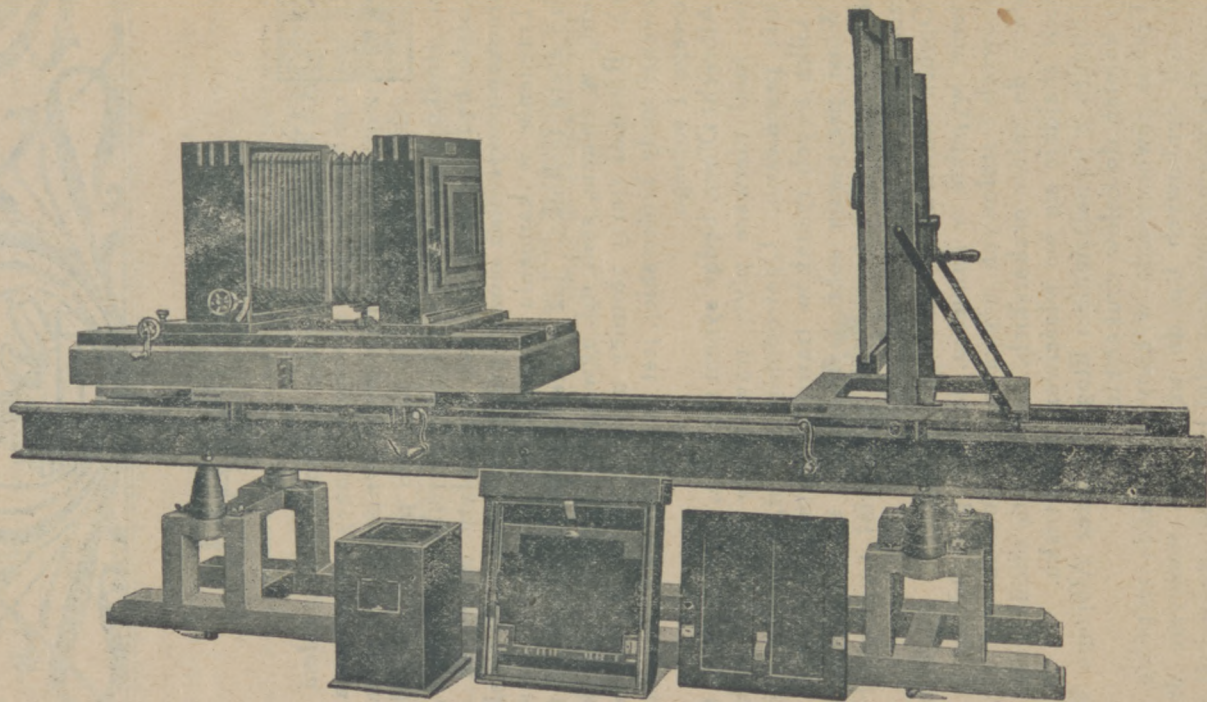


Рис. 190.

Dopiero w roku 1867 został sposób trawienia przez Francuza Gillota, a przedewszystkiem w roku 1870 przez Karola Augerera tak dalece ulepszonym, podług którego jeszcze dzisiaj się pracuje.

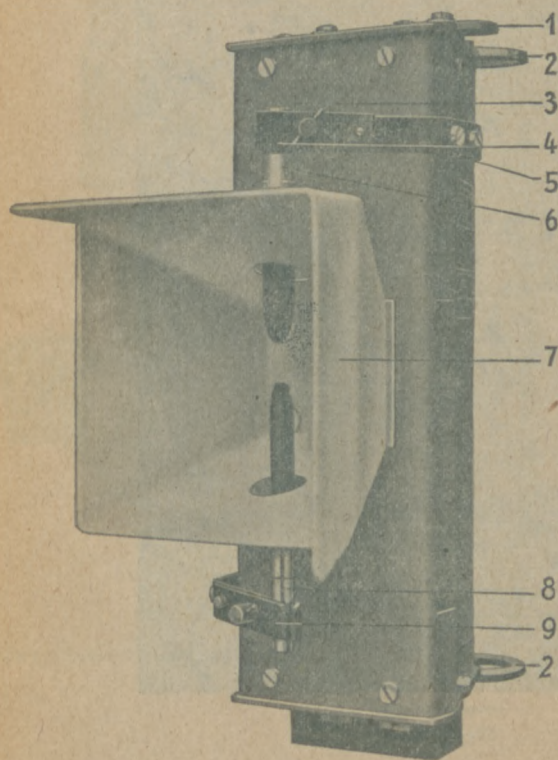


## I. Trawienie.

Nieraz zajdzie potrzeba w drukarni szybkiego wykonania wi-  
njety, ornamentu lub tp. bez posłużenia się zakładem chemigra-  
ficznym, który nie

zawsze jest na miej-  
scu. Jak drukarz za-  
pomocą trawienia  
rzeczy te sam sobie  
wykonać może, chce-  
my w następującem  
objaśnić.

Urządzenie małej  
cynkografji, odpo-  
wiadającej wymaga-  
niom nowoczesnej  
drukarni akcydenso-  
wej, składa się z kilku  
części, których sprawie-  
nie jest nietylko  
korzystnem dla przed-  
siębiorstwa samego,  
lecz także gorliwy po-  
mocnik może sobie  
urządzenie takie za-  
kupić. Urządzenie  
takie składa się z na-  
stępujących nieodzow-  
nie potrzebnych  
przedmiotów i ma-  
terjałów.



Ryc. 191.

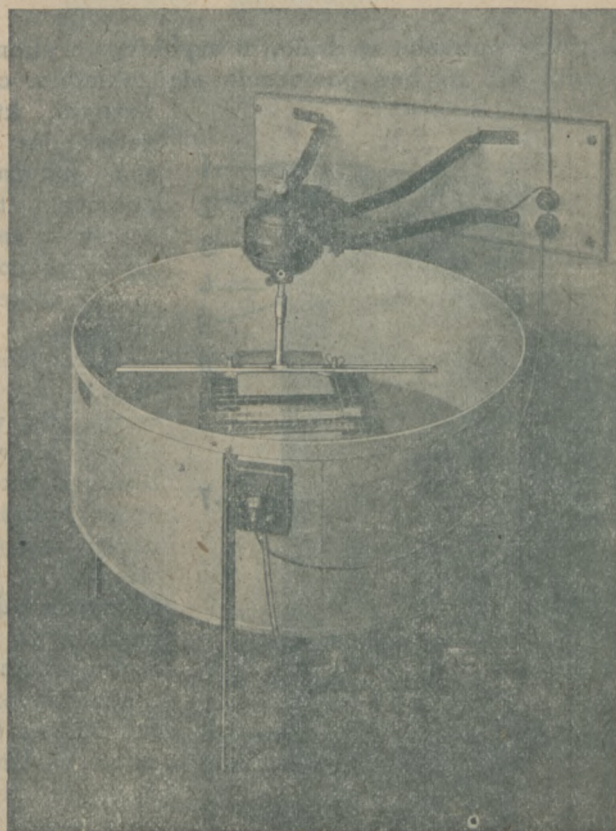
Miseczki: dwie  
zwykłe miseczki oroz-  
miarach około  $32 \times 25$  i  $20 \times 12$  cm i około 5—7 cm wysokości,  
obojętnie przytem czy są fajansowe, porcelanowe lub szklane.

Wałki: jeden gładki, nadzwyczaj dobrze polerowany wałek  
ze skóry lakowej, jeden chropowaty wałek ze skóry cielęcej

i jeden ręczny mały zwyczajny wałek drukarski jaki w każdej składalni znaleźć można.

Farby: po jednej puszcze dobrej farby litograficznej piórkowej, przedrukowej i lepszej farby drukarskiej oraz dobrego średnio-grubego pokostu.

Różne utensylja: jeden lub dwa stare kamienie litograficzne lub inną gładką płytę metalową do rozcierania farby, szpatułkę,



Ryc. 192.

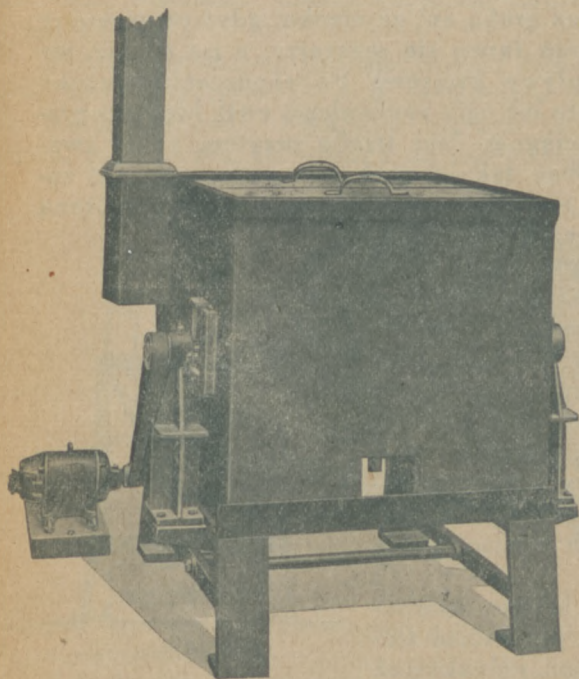
lampę spirytusową, szczotkę ze słomy ryżowej i jedną ze szczecín, młotek, żaszkę z piłeczkami, drylownik z świderkami, gwoździe do przybijania kliszy, pogłębiacz, deseczkę do retuszowania, ramkę do kopjowania, pendzelki różnej wielkości, piórka do rysowania, lupę, obcęgi, kilka igieł rytowniczych lub szyletów i parę drobno-porowatych miękkich gąbek.

Materiał: zapas nadzwyczaj gładko polerowanych płyt cynkowych, grubości 2 mm, chemicznie oczyszczonego kwasu azotowego, zwyczajny kwas solny, lak asfaltowy, spirytus, oliwę terpentynową, dobrze sproszkowany asfalt syryjski, dobrą gumę arabską w kawałkach lub w proszku, zwyczajną sproszkowaną kalafonję, kredę spławioną, tάλkum, dobrze sproszkowany grafit i opiłki drzewne.

Urządzeniem tem może drukarz akcydensowy wykonać nie tylko wszelkie tła i płyty kolorowe, zwyczajne winjety, obwódki, wiersze

jako też płyty do tłoczenia (także w mosiądzu), lecz jest również w możności wykonać w krótkim czasie płyty negatywne (rysunki białe na czarnem tle).

Trawienie przedruków (rysunków autograficznych itd.) jest już trudniejszym, lecz przy nieco pilności i cierpliwości można i to łatwo wykonać, co wszystko razem wzięwszy, stanowi niezwykłą korzyść właśnie dla tych miejscowości, w których niema zakładu chemigraficznego oraz przy pracach pospiesznych, które dzisiaj nieomal w każ-



Ryc. 193a.

dej drukarni prowincjonalnej są na porządku dziennym.

#### A. Bezpośrednie rysowanie na cynku.

Płytę cynkową, którą przed użyciem trzeba oczyścić z wszelkiego tłuszczu przez wilgotne ścieranie zapomocą kredy spławionej, kładzie się na kilka sekund w 3—5% kwas azotowy, przez co traci swój połysk polerowany i przybiera barwę matową, srebrną. Następnie opłukuje się płytę wodą, tak że wszelki kwas z niej

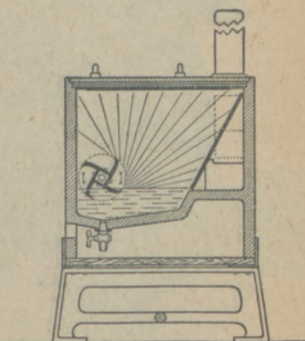
zniknie, wyciera się czystym ręcznikiem a nad płomieniem lampki spirytusowej oczyszcza się. Po tej procedurze można przystąpić do rysowania lub przedrukowania; farba połączy się ściślej z szorstką powierzchnią płyty i także rysunek jest widoczniejszy.

Do rysowania na cynku używa się przeważnie laku asfaltowego, lecz zamiast tego można także zużytkować farbę drukarską, którą terpentyną trzeba tak rozcieńczyć, żeby miała podobieństwo tuszu chińskiego i można pędzelkiem lub piórem malować. Trzeba jednakowoż na to zważać przy rysowaniu farbę drukarską lub piórkową, żeby nie była ani za grubą ani za cienką, gdyż po pierwsze przy późniejszym rozgrzaniu łatwo się rozszerza, a po drugie nie jest dosyć odporną na wpływy kwasów. Po ukończeniu rysunku można zapomocą skrobacza lub igły rytowniczej ewtl. błędy poprawić lub linje i mustra pociągnąć, lecz trzeba przytem na to zważać, żeby farbę przeskrobać tak że cynk jest widoczny. Po zupełnem załatwieniu się z rysunkiem postawia się płytę jedną stroną w większą płaską skrzyneczkę drewnianą lub karton, w którym znajduje się dobrze sproszkowany asfalt i miękkim pędzlem lub stópką zajęczą — bez szponów — posypuje się proszek na płytę, aż całą pokryje, a po zostawieniu płyty w tym stanie przez kilka minut, zciera się ją ostrożnie zwitkiem waty. Drugim zwitkiem waty, spoczywający w skrzynce z talkumem, zciera się lekko z płyty wszelki zbytni asfalt, oraz z tych miejsc, gdzie niema farby.

Rysunki, wykonane lakiem asfaltowym, nie potrzeba przed pierwszym trawieniem posypywać asfaltem, jednakowoż rysowanie farbą drukarską jest o tyle praktyczniejsze, że można nią ciągnąć znacznie cienniejsze kreski, nie wysycha tak szybko w pędzelku lub piórku jak lak asfaltowy, a rysunek sam jest wyraźniejszy na cynku od niepewnego brunatnego koloru asfaltowego.

Nadmienić jeszcze wypada, że posypywanie rysunku proszkiem asfaltowym ma ten cel, zamienić tłustą farbę drukarską w rodzaj emalji i uczynić ją tem więcej odporniejszą na działalność kwasów.

W powyższy sposób preparowany rysunek trzyma się grzbieciem nad płomieniem lampki spirytusowej aż się brunatna barwa rysunku zamieni w matowy równomierny czarny kolor. Jednakowoż gorączka nie śmie długo przytem oddziaływać, gdyż albo



Ryc. 193b.

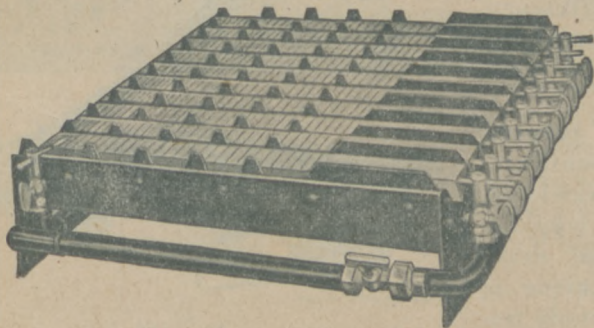


rysunek się rozcieknie lub płyta się pognie, przez co przy późniejszych trawieniach powstają trudności.

### B. Pokrywanie brzegów itd.

Ciepłą jeszcze płytę cynkową pokrywa się na grzbiecie, brzegach i wszystkich tych miejscach nie należących do rysunku, zatem nie będą trawione, cienko-płynnym szelakiem rozpuszczonym w spirytusie.

Pokład szelakowy jest niezmiernie odporny na wpływy kwasów, lecz także terpentyny, a następujące kilkakrotne rozgrzanie nic mu nie szkodzi. Ponieważ rozczyln ten jest prawie bezbarwnym, a na cynku nie bardzo się uwidocznia, trzeba go zabarwić



Ryc. 194.

kilkoma kruszynkami fioletu anilinowego, ażeby pokrycie móc lepiej skontrolować.

Pokrywanie odbywa się najlepiej w sposób następujący.

Ciepłą jeszcze płytę ustawia się skośnie o jakikolwiek przedmiot i, rozpoczynając od narożnika górnego, pokrywa się równomiernie poziomymi pociągnięciami pendzelka. Na przedniej stronie zostawia się wolny brzeg, szerokości mniej więcej centymetra, na okół rysunku, i pokrywa się jeszcze w ten sposób ewentl. wewnątrz rysunku zachodzące większe próżnie.

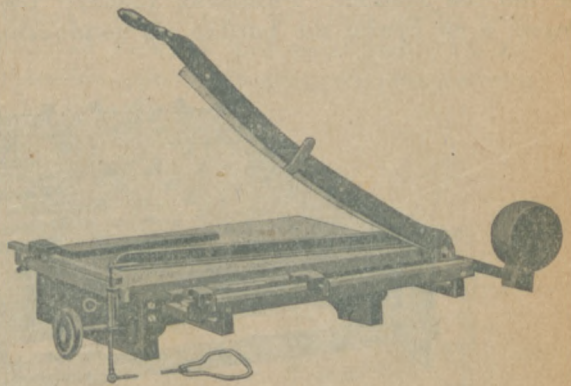
Dobrze teraz widoczny rysunek kładzie się pod deseczkę do retuszowania, a zapomoć lupy bada się jeszcze raz rysunek i wyskrobuje się ewentl. plamy lub otwiera zamknięte cienia i linje wzgl. pokrywa się je lakiem asfaltowym.

### C. Pierwsze trawienie ostre.

Teraz przystąpić można do pierwszego trawienia. Do jednej z miseczek wlewa się 20—25 części wody i jedną część kwasu azotowego; głębokość kąpeli tej wynosić musi conajmniej 2 cm. Ażeby przy późniejszym wyjmowaniu płyty nie potrzeba zanurzać palcy w kwasie, kładzie się sznur w poprzek miseczki aż poza jej obydwa brzegi, a po oczyszczeniu wąskiego paska na brzegu płyty z pokrywającego szelaku, są przygotowania do następującego trawienia ukończone.

Najciekawszą częścią całej techniki trawienia jest bezwątpienia pierwsze trawienie. Gorliwie wykonawszy przepisane mniej lub więcej pojedyncze prace wstępne, oczekuje ze zrozumiałem napięciem, przeważnie początkujący, chwili, w której kwas rozpocznie swe działanie.

Zanim przystąpimy do opisanego procedury trawienia, nadmienić wypada, że uwzględnić musimy dwie różniące się od siebie metody trawienia i to obok nowej także i starą, tak zwaną „metodę gumową”. Mimo znacznieszego oszczędzenia czasu i lepszych rezultatów, które osiąga się nową metodą, trzeba do niektórych prac zastosować także starą metodę, podług której one korzystniej wykonać można.



Ryc. 195.

### D. Nowa metoda.

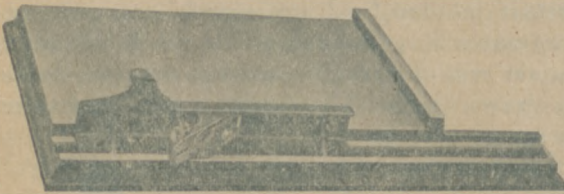
Przymusimy, że mamy do trawienia rysunek o zamkniętych linjach i punktach, natenczas zastosujemy z korzyścią nową metodę, której procedura jest następująca.

Płytę kładzie się twarzą do góry w powyżej wymienioną kąpiel i przeciera ustawicznie miękką szczotką lub stópką zajęczą, przez co spłukuje się osadzający się w rysunku tlenek cynkowy a kwasowi umożliwia się tem sposobem ustawiczne rozpuszczanie wolnego metalu.

Oprócz tego osiąga się stożkowate pogłębienie, co przy późniejszych trawieniach jest nadzwyczajną korzyścią.

Czas trawienia stosuje się do właściwości rysunku i trwa 2—10 lub więcej jeszcze minut. Składa się rysunek z delikatnych detali, zauważyć można zwięźanie się poszczególnych punkcików, co dowodem, że wtenczas trzeba przerwać pierwsze trawienie. Grubsze rysunki można natomiast dłużej nieco trzymać w kąpeli. Jednakowoż trzeba płytę częściej wyjmować i stwierdzać wpływ kwasu, co jest koniecznem do osiągnięcia dobrej roboty.

Przypuszczając, że nie potrzeba już dłużej trawić, bez uszkodzenia rysunku, opłukuje się płytę pod wodociągiem, osusza się



Ryc. 196.

płatkim lub bibuła atramentową i zagrzewa się tak długo, aż się farba na rysunku roztopi.

W przeciwieństwie do zwyczaju dawniejszego trawienia, oblewa się płytę oliwą terpentynową

i zapomocą szczotki i opilek drzewnych wysusza się ją. Powtórne zmycie ługiem i dokładne opłukanie usuwa z płyty wszelki tłuszcz, poczem przystąpić można do drugiego pokrywania.

#### E. Drugie pokrywanie i trawienie.

Po dokładnem osuszeniu i oczyszczeniu płyty miesza się na kamieniu lub gładkiej płycie nieco litograficznej farby piórkowej i nieco średnio-grubego pokostu na gęste ciasto, z którego naciera się odrobinę na wałek polerowany ze skóry lakowej i dobrze się rozciera. Nie trzeba wpieryw brać dużo farby, może wielkości grochu w odstępach 2 cm, tak że po roztarciu, płyta jeszcze przebija.

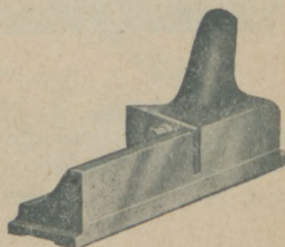
Następnie zagrzewa się płytę do tego stopnia, że ją tylko przez jeden moment utrzymać można w ręce kładzie się na płaski stół i naciera się ją bez jakiegokolwiek nacisku, co dopiero roztartą farbą. Gdy płyta w międzyczasie ostygła, zagrzewa się ją od nowa, rozciera się nieco więcej farby i naciera się nią płytę aż do zupełnego ostygnięcia. Skoro rysunek osiągnął równomierny ciemno-czarny kolor, zaprzestaje się z nacieraniem, pokrywa się ostrożnie ewtl. szare miejsca rozcieńczoną farbą piórkową, posypuje się w wyżej opisany sposób proszkiem asfaltowym, wyciera

się zwitkiem zanurzonym w talkumie i następnie rozgrzewa się płytę aż pokład asfaltowy nabierze znanego koloru blado-ciemnego.

Przy nacieraniu gładkim wałkiem zagrzaną płytę zesuwa się farba z powierzchni rysunku po brzegach trawionych, przez co chroni się stożkowato powstający stopień trawienia przed podgrzaniem kwasu. Przez dwu- lub kilkakrotne zagrzanie i nawałkowanie stapia się na brzegu trawienia każdej linii lub kropek powien pokład farby. Przy tej sposobności osiąga wałek z powodu małej głębi trawienia przy większych próżnych miejscach, także spód rysunku i naciera go również farbą; natomiast zapobiega relief pierwszego trawienia, chociażby ono tylko 2 minuty trwało, przy poniekąd ostrożnem nacieraniu, ażeby farba za blisko rysunku się dostała, tak że pozostaje jeszcze 1—2 mm szerokiego wolnego przedziału. W ciasno trzymanyh rysunkach wcale nie lub rzadko dostanie się brud, natomiast wśród brzegów zawsze się to zdarza przy pierwszych dwóch trawieniach, Usunięcie farby wewnątrz rysunku i pomiędzy brzegami jest nadzwyczaj łatwe, a biorąc pod uwagę, że podług tej metody można aż do dwóch razy tak głęboko trawić jak podług starej metody, długotrwałe nacierania gumą i farbą upadają, przytem oszczędza się kilka trawień, natenczas podjąć się można małego trudu wyskrobywania, co nie jest znów tak bardzo trudnem.

Po dokładnem załatwieniu powyżej wymienionych prac, wyskrobuje się zapomocą płaskiego rylca, igły rytowniczej lub sztyletu farbę i brud z większych próżnych przestrzeni. Z powodu roztopionego asfaltu stała się farba krucha i odskakuje bardzo łatwo a od czasu do czasu zmiata się ją miękkim pendzlem lub stópką zajęczą. Po załatwieniu tego ogrzewa się jeszcze raz płytę lecz nie silniej aż farba zmięknie, a gdy tak dalece ostygnie, że można ją moment trzymać w ręce bez boleści, obsypuje się jeszcze raz asfaltem, czyści się talkumem, pokrywa się ewentl. uszkodzone brzegi i grzbiet szelakiem, a po wyschnięciu przystąpić można do drugiego trawienia.

Już raz użyta kąpiel znacnia się przez dodanie tej samej ilości kwasu azotowego jak przy pierwszym trawieniu, a z brudu oczyszczoną płytę kładzie się na jedną lub dwie minuty w kąpiel. Gdyby jeszcze tu i owdzie znajdować się miały w próżniach cząstki farby, dostrzedz je teraz można i zeszkrobać. Drugie trawienie trwa 8—10 minut, a podług właściwości rysunku, może płyta nawet do 25 minut być wystawioną na działalność kwasu. Drugie



Ryc. 197.

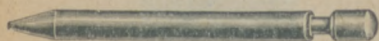
trawienie odbywa się w ten sam sposób jak pierwsze, a gdy osiągnięto odpowiednią głębokość — mniejwięcej grubość kartonu — ogrzewa się również płytę i zmywa się z niej szczotką farbę oraz oliwę terpentynową.

### F. Trzecie pokrywanie i trawienie.

Jak przy poprzednim pokrywaniu tak i teraz naciera się rysunek farbą piórkową zapomocą gładkiego wałka, lecz można teraz użyć już nieco więcej farby, gdyż próżnie przez drugie trawienie są znacznie głębsze, a już tylko bardzo mało lub wcale nie dostanie się brudu w środek pustych miejsc. Po trzy lub czterokrotnem rozgrzaniu i nawałkowaniu jest rysunek nie tylko dobrze pokryty, lecz także stopnie trawienia zabezpieczone są przez roztopioną farbę.

Gęsto narysowane linje i kropki stapiają się same ze siebie, przeważnie po pierwszym pokrywaniu, z reguły ale po trzecim, gdzie natomiast to nie nastąpiło lub tylko częściowo, trzeba to przy retuszowaniu pokryć zapomocą pendzelka rozcieńczoną farbą piórkową.

Świeżo nasmarowaną farbę posypuje się dobrze sproszkowaną kalafonją, a zbyt ni proszek ściera się pendzlem i oczyszcza zwitkiem talkumowym. Jak wiadomo, roztapia się kalafonja bardzo szybko, zatem nie trzeba płytę zanadto rozgrzewać podczas następných roztopień; najlepszym wskaźnikiem co do



Ryc. 198.

tęgo jest przejście rysunku z koloru żółto-szarego w kolor bladoczerwony. Ciepłą lecz nie za gorącą jeszcze płytę obsypuje się znowu asfaltem, lakuje uszkodzone miejsca na grzbiecie i brzegach, zeskrobuje się ewentl. farbę z pustych miejsc, a po zmocnieniu kąpieli przez dodanie tej samej ilości kwasu azotowego, kładzie się w nią w międzyczasie ostygniętą płytę do trzeciego trawienia.

Tym razem można, przy zachowaniu odpowiedniej ostrożności, trawić aż do głębokości na  $\frac{1}{2}$  mm, wobec czego rysunki, nie posiadające większych pustych miejsc, osiągają już przeważnie wymaganą głębokość i potrzebują tylko oczyszczającego trawienia.

Jeżeli jest gryzarka na miejscu, natenczas potrzeba z reguły nie więcej jak trzykrotne trawienie pogłębiające, gdyż wszelkie większe próżnie pogłębia się na gryzarce. Ten sam rezultat można także osiągnąć przez wyłobienie zapomocą rylca płaskiego, lecz jest to — w twardym metalu — trudna i uciążliwa praca, zatem

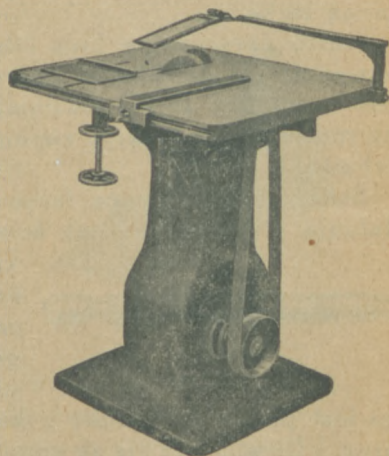
wykonywują ją z korzyścią tylko rytownicy. Płyty z większymi próżniami w rysunku wymagają przeważnie jeszcze kilka trawień pogłębiających, lecz można je korzystniej wykonać podług starej metody.

Nim zatem przystąpimy do dalszych trawień, zapoznać nam się wypada z dotychczas praktykowaną starą metodą, poczem, nawiązując przy trzecim trawieniu pogłębiającem, przeprowadzić dalsze prace w obydwóch metodach.

### G. Pierwsze trawienie podług starej metody.

Jak już poprzednio nadmieniono, mimo różnych korzyści, które nowa co dopiero opisana metoda przynosi, trzeba będzie przy niektórych pracach jak kartach geograficznych, rysunkach technicznych itd. chwycić się starej metody trawienia, gdyż wyskrobywanie próżnych miejsc, które nowa metoda wymaga, byłoby przy takich pracach zanadto rozwlekłe. Starą metodę drukarz najlepiej wykonać może w sposób następujący.

Po przeniesieniu rysunku tłustą farbą na cynk lub załatwienie wzmocnionego przedruku, którego opis później podajemy, posypuje się asfaltem i ostrożnie przytapia, wykonuje się retuszę zapomocą pędzla i igły. Brzeg i grzbiet pokrywa się w znany sposób szlakiem, poczem kładzie się płytę na 1—2 minut w kąpiel, składającej się z jednej części kwasu azotowego i 25 części wody. Ustawiczne przecieranie pędzlem lub stópką zajęczą, forsuje działalność kwasu. Głębokość trawienia nie śmie wynosić więcej nad grubość papieru, tak że linje rysunku są zupełnie niezmienione. Głębsze trawienie byłoby szkodliwem dla rysunku, gdyż farba następnego pierwszego pokrywania podług starej metody nie może podczas topienia spłynąć po zbyt wysokim stopniu, a przy późniejszym drugim trawieniu zostałyby delikatne detale podgryzione i zniknęłyby z powierzchni w pełnem słowa tego znaczeniu.

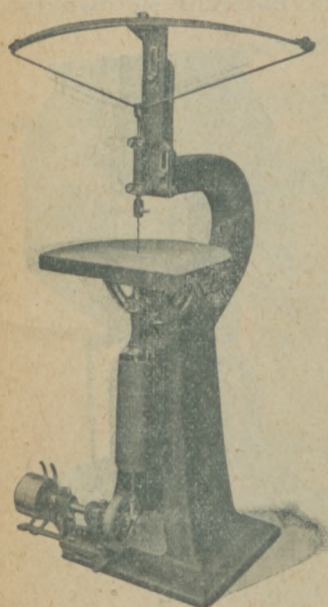


Ryc. 199.

## H. Drugie trawienie podług starej metody.

Po załatwieniu pierwszego trawienia spłukuje się płytę dokładnie wodą a następnie pociąga się ją ostrożnie zapomocą miękkiej gąbki — o płynności syropu — gumą arabską. Pozostała na płycie wilgoć wsiąka w wyciśniętą gąbkę, następnie pociąga się całą płytę, tak że jest równomiernie zwilżoną. Tłusty rysunek odpycha gumę arabską, podczas gdy ona, pokrywając wszystkie próżne miejsca płyty, farbę od tych miejsc wstrzymuje.

Następnie oblewa się terpentyną kawałeczek litograficznej farby piórkowej i rozciera się na miazgę, posiadającą płynność syropu. Mniejszą połowę drobno-porowatej gąbki, trzymając ją kciukiem i palcem środkowym, zanurza się w płynie tym i rozciera się nieco na kamieniu. Wykazuje pociągnięcie równomierny czarny kolor, a terpentyna zupełnie połączyła się z farbą, pociąga się gąbką wpierw po gumowanych brzegach rysunku, a dopiero gdy gąbka przyjęła nieco płynu gumowego, pociąga się ostrożnie w pociągnięciach przeciwnych wpierw wysokość a następnie szerokość rysunku. Następnie spłukuje się wodą w większym naczyniu zapomocą gąbki nieczysty wygląd przedstawiającą płytę i bez naciskania zmywa się ją czysto. Poczem znów się gumuje, naciera i zmywa na czysto i powtarza się tą samą procedurę o ile płyta nie jest jeszcze dostatecznie pokryta. Cienkie linje już przeważnie po drugim natarciu przyjęły dostatecznie farby i nie potrzeba ich już wzmacniać,



Ryc. 200.

gdyż przy następującym rysunku się bardzo łatwo rozszerzy, jeżeli jest za tłusto pokrywany i sprawia trudności przy trawieniu oczyszczającym. Grube linje i przestrzenie wymagają jednakowoż bardzo często miejscami powtórnego pociągnięcia, gdyż na większych przestrzeniach farba trudniej się osadza. Jednakowoż pod żadnym warunkiem nie trzeba za długo nacierać na jednym miejscu, gdyż usunięto by przez to cienki pokład gumowy, który jedynie stawia farbie opór, a rysunek przyjąłby brud. Jeżeli dostała się w niektóre próżnie farba, można ją kilkakrotnym wymyciem zapomocą gąbki z wodą usunąć; dostał się natomiast do całego rysunku

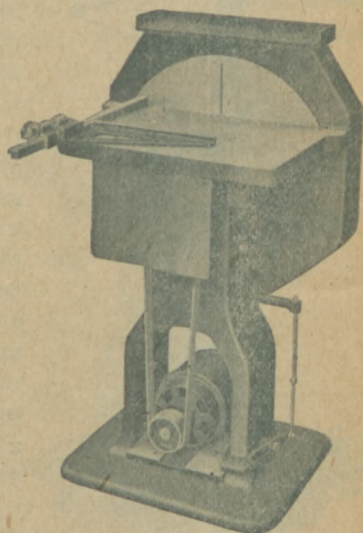
brud, trzeba go wyskrobać. Następnie stwierdza się zapomocą lupy wszelkie detalja rysunku i gdzie potrzeba, retuszuje się rozcieńczoną farbą lub igłą rytowniczą, poczem posypuje się płytę dwukrotnie asfaltem i przytapia. Kąpiel zmacnia się znowu o tę samą ilość kwasu azotowego i trawi się 1—2 minut, przyczem trzeba płytę ustawicznie przecierać.

#### J. Trzecie, czwarte i piąte trawienie podług starej metody.

Po spłukaniu kwasu z płyty, gumuje się znowu, pociąga się nieco więcej farbą, również gąbką roztartą, posypuje się dwukrotnie asfaltem i zagrzewa. W powtórnie zmocnionej kąpeli trawi się płytę 3—6 minut.

Czwarte trawienie wykonuje się w ten sam sposób jak poprzednie z tą tylko różnicą, że bierze się więcej farby i posypuje się płytę sproszkowaną kalafonją a kąpiel zmacnia się silniej kwasem azotowym. Zawiera rysunek zamknięte przestrzenie z małych kropek, muszą miejsca te, o ile same się nie zaleją, po pierwszym przytopieniu być pokryte rozcieńczoną farbą, jeszcze raz posypane asfaltem i zagrzane. Czwarte trawienie trwa około 6—10 minut.

Przy piątym trawieniu powtarza się prace powyższe, a kąpiel zmacnia się silniej i trawi się natomiast płytę 10—15 minut. Następnie opłukuje się dokładnie płytę i gumuje w sposób już znany.



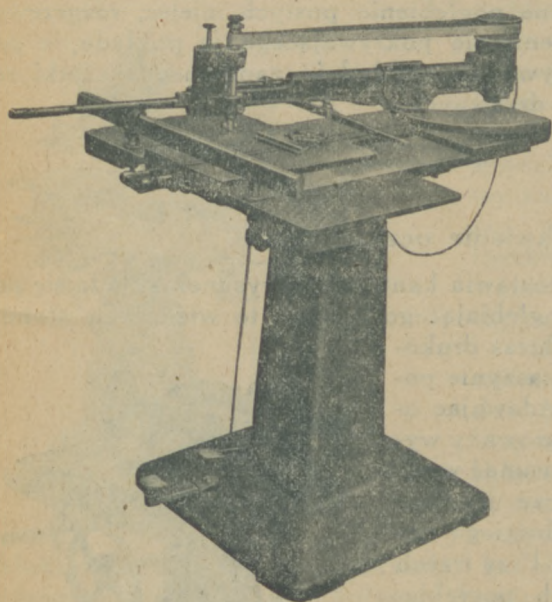
Ryc. 201.

#### K. Dalsze grubsze trawienie.

Po czwartym trawieniu podług nowej metody nie zmywa się już płytę, lecz jak trawienia podług starej metody, pociąga się rozczynek gumy arabskiej, wyciera i następnie zapomocą wałka z skóry cielęcej pociera się rysunek tak długo farbą drukarską, aż farba i na pustych miejscach się osadzi. Po zauważeniu pierwszych ciemno-czarnych plam na czystym cynku, zaprzestaje się



dalszego nacierania, a wałek trzeba na kamieniu dobrze rozetrzeć, przyczem szkodliwy rozczyń gumowy, przyczepiony do wałka, w części przechodzi na kamień, w części ulatnia się. Wodą napełnione większe naczynie wstawia się płytę jedną stroną i przy użyciu gąbki, lecz bez nacisku, zmywa się farbę z wszelkich próżnych miejsc. Teraz powtarza się jeszcze dwukrotnie gumowanie, nawalutowanie i zmywanie, poczem posypuje się płytę kalafonją. Proszek ten odznacza się nadzwyczaj szybkim roztopem i wielką możliwością rozszerzania się; sporządza go się przez stopienie trzech części zwyczajnej kalafonji z jedną częścią żółtego wosku pszczelnego, po stwardnieniu tłucze go się lub uciera i przesiewa



Ryc. 202.

prze delikatne sitko z gazy jedwabnej. Przy następującym silnym rozgrzaniu płyty, roztopia się suto nasmarowana tłusta farba drukarska, poparta rozpluwającym się woskiem i kalafonją, bardzo szeroko i zabezpiecza tym sposobem poszczególne kreski od podgryzienia przez dalsze bardzo ostre kąpiele. Gdy płyta nieco ostygła, posypuje ją się jeszcze raz asfaltem i znowu przytapia.

Ze względów oszczędnościowych zaleca się użyć zamiast drogiego kwasu azotowego znacznie tańszy dymiący się kwas solny do dal-

szych trawień pogłębiających. Kwasem azotowym znacznie zmocniona kąpiel czwartego wzgl. szóstego trawienia podług starej metody, wymaga częstego i dokładnego badania płyty, gdyż bardzo łatwo zdarzyć się może, że z jakiegokolwiek niewyjaśnionego powodu zluzuje się cząsteczka chroniącego pokładu, a wtenczas początkujący przekonać się może o prawdziwości przysłowia, że „niema nic trwałego na świecie!”

Każdy drukarz wie z praktyki codziennej jak dobra lub przy najmniej „dostateczna” klisza ma wyglądać, więc może zatem podług własnego uznania wykonać więcej jeszcze trawień pogłębia-

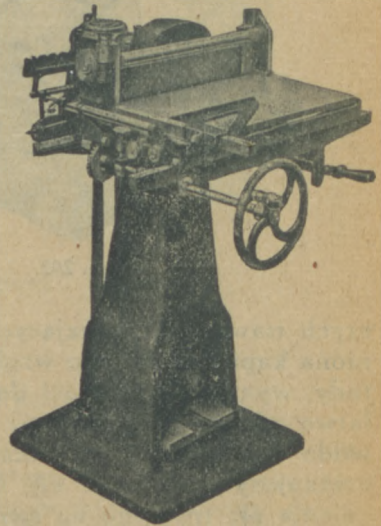
jących lub też przystąpić do ostatniego względnie przedostatniego trawienia oczyszczającego. Trzeba jeszcze więcej trawień pogłębiających przedsięwziąć, wykonuje się je w ten sam sposób jak poprzednio opisano, z tą tylko różnicą, że za każdym razem zmniejsza się kąpiel przez dodanie kwasu solnego. Ponieważ ale pod wpływem mniej rozcieńczonych kwasów metale się rozgrzewają, przez co nastąpić może rozmiękczenie chroniących pokładów farby i kalafonji, trzeba gorącą jeszcze płytę po drugim roztopieniu posypać proszkiem grafitowym, który jest nieczułym nie tylko na wpływy kwasu lecz także i na gorączkę i pod tym względem stanowi najlepszy pokład ochronny przy ostatnich trawieniach pogłębiających.

Osiągnięto wymagane pogłębienie pustych miejsc, rozgrzewa się płytę aż do roztopienia się pokrywającego ją pokładu, a po oblanu terpentyną, zmywa się dokładnie zapomocą szczotki ze słomy ryżowej i opilek drzewnych.

#### L. Trawienie oczyszczające.

Każde trawienie pozostawia kant, tak że rysunek składa się po ukończeniu trawienia pogłębiającego z coraz to większych stopni idących w dół, które podczas drukowania, przeważnie na maszynie pospiesznej, brudziłyby, nadając obrazowi nieczytły, zasmarowany wygląd. Ażeby stopnie te usunąć wzgl. spłaszczyć, trzeba jeszcze jednego a podług okoliczności i drugiego trawienia oczyszczającego. Przy trzech lub czterech trawieniach pogłębiających wystarczy regularnie jedno trawienie oczyszczające, które wykonuje się w sposób następujący.

Po zmyciu wałka z skóry lakowej, naciera się nim na kamieniu nieco tęgiej farby piórkowej. Do tego celu użyć można tą samą farbę, która służyła do drugiego pokrywania podług nowej metody lub dobrą tęgą farbę przedrukową. I tutaj nie zależy dobry skutek od użycia farb, lecz jedynie od inteligencji pracownika. Natomiast trawienie



Ryc. 203.

oczyszczające nie jest w ogólności tak zbyt trudne po poprzedzających trawieniach pogłębiających podług nowej metody i nie sprawia tyle wżruszeń jak trawienie oczyszczające podług starej metody.

Zupełnie zmytą i odtłuszczoną płytę naciera się jedną z wyżej wymienionych farb zapomocą gładkiego wałka z wszech stron lecz bez wszelkiego nacisku. Farba ma tym razem pokryć tylko powierzchnię rysunku, nie śmie zatem dotykać brzegu trawienia. Niedostatecznie pokryte miejsca trzeba pociągnąć pendzelkiem, poczem posypuje się płytę asfaltem i przytapia. Zbadawszy jeszcze raz lupą, można ewentl. pokryte brzegi rysunku zeszkrobać lub za szeroko rozplynięte linje itd. zwężyć. Kto manipulację tą umie

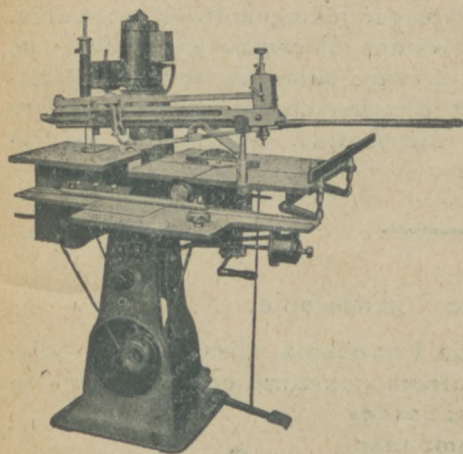
wykorzystać, oszczędzi sobie nadzwyczaj łatwem zeszkrobaniem cieniokiego pokładu późniejsze trudniejsze ścinanie ryłcem w twardym metalu. Posypanie jeszcze asfaltem i przytapienie czyni farbę odporniejszą, a po pokryciu brzegów i grzbietu płyty szelakiem, przystąpić można do trawienia oczyszczającego.

Dotychczas używaną kąpiel wylewa się, gdyż zawiera za dużo już rozpuszczonego cynku i sporządza się nową kąpiel, składającą się z jednej części kwasu azotowego i 20 części wody. Pod środek miseczki

kładzie się dosyć grube drewnienko lub dłuższy szteg 4-cicerowy, ażeby można naczyniem kołysać, poczem kładzie się płytę do kąpeli na przeciąg 3—6 minut, kołysając przytem ustawicznie miseczką. Powstające z tego powodu fale, spłukują ustawicznie rozpuszczający się cynk i kantę trawienia szybko zaokrąglają, przez co spód jest prostopadły i nieco na wewnątrz wyżłobiony.

Plany, karty geograficzne itd. wymagają pięć, czasami też do ośmiu trawień, z powodu czego powstaje ta sama ilość stopni. Płyty takie wymagają zatem dwa trawienia oczyszczające. W tem przypadku wykonuje się w pierw surowe a dopiero po niej powyżej opisane trawienie oczyszczające. Manipulacja jest następująca.

Po ostatniem trawieniu pogłębiającem naciera się gruntownie zmytą płytę zapomocą wałka drukarskiego dostatecznie rozartą farbą drukarską, pokrywa się niedostatecznie pokryte miejsca



Ryc. 204.

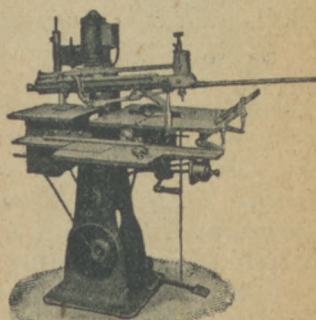
i posypuje się sproszkowaną kalafonją. Płyte przytapia się, przy czem zeszkrobuje się farbę z głębszych stopni brzegów. Dobrze płynna farba drukarska pokrywa tym razem stopnie trawienia dwóch pierwszych trawień pogłębiających podług starej metody, tak że bez obawy można trawić w silniejszej kąpieli, która składa się z jednej części kwasu azotowego i 10 części wody, a trawienie, przy ustawicznym kołysaniu miseczką, trwa 5 a podług okoliczności także 10 minut. Sa większe stopnie zaokrąglone a mniejsze spłaszczone, zagrzewa się jeszcze raz płytę i zmywa, poczem załatwia się poprzednio dokładnie opisane trawienie oczyszczające przy użyciu gładkiego wałka ze skóry lakowej i farby piórkowej.

Troskliwie trawiona płyta, po opuszczeniu ostatniego trawienia oczyszczającego, zmyciu i wyjustowaniu ma też być kompletnie wykończoną i nie powinna już wymagać jakiegokolwiek rytowania, wyszlufowania lub nawet wlotowania. Początkujący będzie się ale i z temi pracami musiał liczyć; więc skoro się w nich wydoskonalił przy wykonywaniu płyt ołowianych, może czynności te i tutaj raz po razie z korzyścią użytkować, jednakowoż do trawienia w cynku one nie należą.

### M. Wycinanie i justowanie.

Następujące prace wycinania i nabijania kliszy są tak pojedyncze, że jest właściwie zbyt cennym dokładne opisanie poszczególnych chwytów. Dla zupełności i ażeby zapobiec ewentl. powątpiewaniom, przytaczamy najgłówniejsze z prac tych.

Z dobrze obmytej płyty cynkowej wycina się rysunek zapomocą żaszki lub piły taśmowej. Ażeby można dogodnie nabić kliszę na drzewo, pozostawia się naokół niej brzeg szerokości 3—5 mm. Do wycinania nie trzeba używać cienkich piłek, gdyż bardzo łatwo się zrywają, natomiast zagrubemi piłeczkami ciężko się wycina i ręka po krótkim czasie zesłabnie. Większe w rysunku zachodzące próżnie wycina się zazwyczaj także, gdyż wałki drukarskie, przeważnie w lecie, są bardzo miękkie i z tego powodu przyczyniają się do murzenia. Pilnikiem zeszlufowuje się następnie wszelkie kanty, a po wywierceniu odpowiednich dziurek drylownikiem, powiększa się je u góry większym świderkiem,



Ryc. 205.

ażeby można łąbki gwoździków lepiej pogłębić. Przed nabiciem kliszy na drzewo wyrównywuje się jeszcze grzbiet, a następnie przybija się pogłębiaczem.

Ze podkładki drzewne muszą być równe i wszelkie ściany prostopadłe, a drzewo twarde i bez sęków o tem każdy drukarz wie jak najlepiej.



## II. Autograficzny rysunek piórkowp i przedruk.

Po przeczytaniu poprzedniego opisu, stawi sobie prawdopodobnie niejeden drukarz pytanie, czy będzie mógł w sposób ten wykonać wszelkie swe rysunki do druku. Pojedyncze rysunki tak. Natomiast skomplikowane muszą być wpierw rysowane tuszem litograficznym na autograficznym papierze przedrukowym i zapomocą przedruku przeniesione na płytę cynkową, poczem wykonuje się poprzednio opisane trawienie pogłębiające i oczyszczające.

### A. Rysunek autograficzny.

Na blado-żółtej, klejącej się stronie autograficznego papieru przedrukowego, preparowany cienkim pokładem kredy i kłajstru i jest w różnych grubościach do nabycia, szkicuje się rysunek słabemi pociągnięciami ołówka, lub skopjowany z oryginału na papierze przebitkowym, przeciętny tępym sztyletem przez kalkę, następnie pociągnięty tuszem autograficznym lub kredą litograficzną. Tusz litograficzny, składający się z różnych tłuszczów, żywicy i sadzy lampowej, jest do nabycia w laseczkach i trzeba go rozetrzyć na sucho w większej miseczce i odgotowaną lub destylowaną wodą rozmieszać. Tusz wydać musi zupełnie czarną kreskę, przytem dobrze spływać z piórka i może być częściej używany o ile jest szczelnie zamknięty. Natomiast raz wyschnięty tusz nie można już więcej używać, gdyż przy powtórnem roztrzeniu wszystkie części składowe się rozpuszczają, a późniejszy przedruk przez to łatwo się popsuć może.

Rysunek autograficzny wykonuje się jak każdy inny rysunek piórkowy, lecz rysownik musi być przytem pewien siebie, gdyż wycierać nie można na papierze przedrukowym, ponieważ startoby przytem pokrywający go pokład kredowy, lub też tłustą farbę

wepchniętoby w papier na okół rysunku, przez co powstałyby trudności przy przedruku. W żaden sposób nie wolno dotknąć wnętrza rysunku palcami, gdyż papier ssie wszelki tłuszcz z porów skórnych, który przy późniejszym przedruku przyjmuje również farbę ze szkodą rysunku.

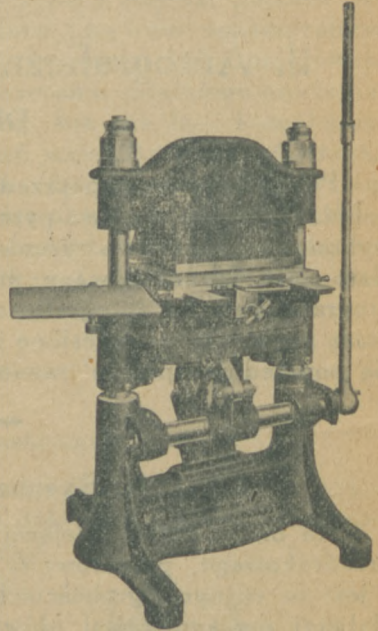
Cynkograf przenosi zazwyczaj rysunki autograficzne, litograficzne itp. w walcowej prasie przedrukowej lub w prasie kamieniodrukowej. Drukarz natomiast, któremu prasy te nie stoją do dyspozycji, posługuje się przy niezbyt dużych rysunkach ręczną prasą drukarską.

Manipulacja ta jest w ogólności jedna i ta sama, tylko różne prasy wymagają zazwyczaj innego wykonywania.

Rysunek, na którym tusz chemiczny dobrze wysechł, wycina się nożyczkami, zostawiając brzeg papieru szerokości tylko około jednego centymetra, kładzie go się między warstwę zwilżonej bibuły atramentowej.

Gdy twarz papieru wykazuje połysk wilgotny, nabrał rysunek dostatecznej wilgoci i można przystąpić do przedruku.

Rysunek podnosi się ostrożnie przy dwóch narożnikach djagonalnych i kładzie się na płytę cynkową, którą poprzednio nadzwyczaj dokładnie i starannie odtłuszczono kredą spławioną.



Ryc. 206.

## B. Przedruk rysunku.

Stoi autograficzna prasa przedrukowa do dyspozycji, przesuwamy się, uszykowawszy już poprzednio walce na małe napięcie, obydwie gładkie tektury lub kartony glanzowe, służące jako na- i podkładki płyty, między walce, podnosi się karton górny i wkładamy płytę z rysunkiem równoległe walców. Przyszykowawszy sobie poprzednio kilka kart papieru koncepcyjnego, wielkości płyty cynkowej i naczynie z czystą letnią wodą oraz gąbkę, kładzie się na

rysunek jeszcze dwie karty papieru conceptowego, spuszcza się górny karton i puszcza się korbę w ruch. Skoro walce uchwyciły płytę cynkową, spoczywającą między tekturami, przekręca się szybko korbę a na drugą stronę wychodzącą płytę okręca się szybko z powrotem.

Napięcie przy pierwszym przekręceniu nie śmie być za silne, gdyż papier może się wtenczas łatwo pognieść i zniszczyć rysunek; za słabe natomiast napięcie może przez ewentl. przesunięcie się rysunku spowodować jego zamazanie, co się także równa zniszczeniu. Teraz wzmacnia się tłok, rysunek na grzbiecie lekko się zwilża gąbką, nakłada świeżego papieru i znów przekręca się tam i nazad. Po zwilżeniu rysunku na grzbiecie i nałożeniu 3—4 kart świeżego papieru, obraca się płytę, tak że przeciwległy koniec wpierv pod walce się dostaje, wzmacnia się tłok i znów się przekręca tam i nazad. Manipulację tą powtarza się jeszcze 3—4 razy, przyczem okręca się zawsze płytę, zwilża rysunek, nakłada świeżego papieru i wzmacnia stopniowo tłok, który natomiast nie śmie być za silny. Po jeszcze jednorazowym zwilżeniu unosi się narożnik rysunku nieco do góry by się przekonać, czy rysunek dobrze przyczepił się do płyty cynkowej, przekręca się jeszcze raz tam i nazad przy zmniejszonym tłoku i kładzie się płytę wraz z przebijającym się rysunkiem do stojącego opodal naczynia, napełnionego letnią wodą.

Po upływie 3—5 minut wyjmuje się płytę i ostrożnie zdejmuje papier. Na papierze tu i owdzie pozostałe szczytki farby nie szkodzą bynajmniej rysunkowi, gdyż płyta przyjęła dostatecznie tłustej farby. Niema autograficznej prasy przedrukowej, lecz jest prasa kamieniodrukowa z rozcieraczami, trzeba sobie od kamieniodrukarza kazać wykonać przedruk, lub pokazać jego manipulację, przyczem trzeba jednakowoż na to zważać, żeby się płyta nie przesunęła nim ją uchwyci rozcieracz, gdyż spowodowałoby to zniszczenie rysunku.

Lecz drukarzowi nie stoi przeważnie ani jedna ani druga prasa do dyspozycji, musi sobie zatem pomóc prasą ręczną. Ażeby na prasie tej można przedruk wykonać, trzeba płytę położyć na podkładkę żelazną lub ołowianą i to na wysokość pisma. Na podkładkę tą, która musi być większą od płyty cynkowej, kładzie się poprzednio odpowiedni do jej wielkości karton.

Ażeby wywołać równy tłok, przykłada się po obu stronach płyty w odpowiednich odstępach sztegi na wysokość pisma i ustawia się taki tłok jaki wymaga mały plakat. Karton glanzowy w pokrywie prasy kładzie się na spód (twardy tłok), a po nałożeniu pięciu kart papieru conceptowego, spuszcza się tygiel. Następnie wysuwa się fundament, podnosi pokrywę, obraca się płytę

na podkładce o  $\frac{1}{4}$ , zwilża się grzbiet rysunku gąbką, nakłada świeżego papieru, daje się silniejszy tłok i spuszcza tygiel, który przez moment spoczywać musi na płycie. Manipulację tą powtarza się kilka razy, wzmacniając przytem zawsze tłok, obracając płytę o  $\frac{1}{4}$ , zwilżając grzbiet rysunku i zmieniając papier, poczem w opisany sposób kładzie się płytę do naczynia z letnią wodą i zdejmuje się ostrożnie papier autograficzny.

### C. Wzmocnienie przedruku.

Po zlurowaniu papieru autograficznego pozostaje na płycie oprócz rysunku także pokład klajstru, który usunąć trzeba kilkukrotnem splukiwaniem i lekkim ścieraniem gąbką. Przedruk, jeżeli pochodzi z rysunku, wykonany autograficzną farbą piórkową lub kredowa, zawiera bardzo mało tłuszczu i trzeba go zatem zrobić tłuszczej, ażeby mógł stawić odpowiedni opór kwasowi. Dawniej robiono to po gumowaniu i potarciu gąbką, zanurzoną w rozcieńczonej farbie piórkowej, w ten sam sposób jak pierwsze pokrywanie podług starej metody lub nawalkowaniem wilgotno gumowanej płyty; dwa sposoby, które już niejeden cenny rysunek z powodu jakiegokolwiek uchybienia zniszczyły doszczętnie. Tutaj można tak samo postępować jak kamieniodrukarz: on także gumuje rysunki, lecz wachlowaniem je osusza, zmywa następnie rektyfikowaną oliwą terpentynową tusz autograficzny z rysunku, znowu osusza i naciera wałkiem pozornie zupełnie czystą lecz w rzeczywistości pokładem gumowym zaopatrzoną płytę. Ten rodzaj wzmocnienia przedruku można także wykonać na rysunku i bierze się do tego celu farbę, składającą się z równych części farby piórkowej i przedrukowej z domieszką nieco średnio-grubego pokostu lnianego.

Dobrze nawalkowaną płytę kładzie się teraz na mniejwięcej 5 minut w naczynie z wodą, w którym to czasie roztopi się po części pod farbą spoczywający pokład gumy arabskiej. Następnie wyciera się czystą gąbką, nie wyjmując ją z naczynia, odnawia się wodę i jeszcze raz się wmywa, poczem rysunek ma wygląd ciemno-czarny. Płytę postawia się teraz skośnie o jakikolwiek przedmiot i ażeby prędzej obeschła, wachluje się ją. Po zupełnem obeschnięciu posypuje się rysunek proszkiem asfaltowym, wyczyszcza się próżnie zwitkiem, umaczanym w talku nie, rozgrzewa się płytę, aż rysunek nabierze koloru bladego-czarnego. Następnie kładzie się na płytę deseczkę do retuszowania, bada zapomocą lupy rysunek, wyskrobuje ewentl. zalane miejsca, a mniej pokryte



pokrywa się lakiem asfaltowym. Po pokryciu szlakiem brzegów i grzbietu rysunku i wyskrobaniu kierownika, można przystąpić do pierwszego trawienia pogłębiającego.



### III. Dalszy sposób trawienia.

Chcąc podług rysunku lub druku wykonać kliszę do wielkości  $12 \times 16$  cm, w tych samych rozmiarach jak rysunek lub druk, trzeba sobie wpiery zrobić z nich kopję, biorąc do tego celu dobrze przezroczysty papier przebitkowy lub pergaminowy, na którym położywszy go na rysunek lub druk, kopjuje się zapomocą dobrego czarnego tuszu, ażeby otrzymać takim sposobem oryginał do negatywu.

#### A. Kopjowanie rysunku.

Teraz bierze się płytę szklaną wielkości do  $13 \times 18$  cm a po dokładnem zmyciu szczotką i wodą i opłukaniu, oblewa się ją dwukrotnie roztworem emaljowym, poczem osusza się na aparacie obrotowym nad lampką spirytusową lub gazową, kładąc płytę szklaną pokładem do płomienia, przyczem trzeba aparat ustawicznie obracać.

Rozczyn emaljowy zestawia się z 400 g wody destylowanej, 8 g amonjaku dwutleno-chromowego, 80 g białka, 150 g karuku. Wszystko to trzeba przefiltrować. Następnie kładzie się kopję na światłoczułą stronę płyty szklanej, lecz papierem na pokład, ażeby osiągnąć negatyw, wkłada się wszystko do ramki kopijnej i oświetla się przez kopję 2—3 minuty w słońcu, 15—20 minut w cieniu.

Po załatwieniu tej procedury zdejmuje się kopję a płytę opłukuje się dobrze wodą i naciera rozcieńczoną farbą. Po dobrem opłukaniu pod wodociągiem występuje wyraźnie negatyw obrazu. Gdyby przytem spód nie spłynął, było oświetlenie za krótkie, a gdy rysunek jest niewyraźny, kopjowano za długo; lecz zapomocą zwilżonej waty można bielmo usunąć.

#### B. Przeniesienie kopji na płytę cynkową.

Ukończywszy negatyw, postawia się płytę do suszenia i w międzyczasie trzeba przyszykować płytę cynkową około jeden centymetr

z każdej strony większą od rysunku. Płyte tą trzeba nadzwyczaj miłąkim proszkiem szmerglowym zapomocą zwilżonej waty oszlufować, opłukać i oblać rozcieńczonym kwasem azotowym — 2:100 — ażeby płyta stała się szorstką, a po załatwieniu tego pod wodociągiem obmyć i opłukać. Następnie oblewa się płytę cynkową tem samym rozczyntem emaljowym, który użyto do negatywu i również osusza się na aparacie nad lampką spirytusową, obracając przytem ustawicznie aparat. Po zupełnem wyschnięciu płyty cynkowej kładzie się na nią płytę szklaną olrazem na pokład, a następnie wkłada się obydwie płyty — szklaną na wierzch — w ramkę kopijną i oświetla się na słońcu około 4 minuty, a w cieniu 20—25 minut.

Załatwiwszy się z kopjowaniem wyjmuje się płytę cynkową opłukuje dobrze pod wodociągiem i naciera się fioletowym rozczyntem metylenowym, znowu opłukuje się, a rysunek uwydatnia się na płycie w kolorze niebieskim. Następnie osusza się płytę cynkową nad lampką spirytusową, trzymając ją skośnie, ażeby woda spłynęła. Teraz zagrzewa się tak dalece płytę, aż rysunek niebieski zniknie, a po dalszem rozgrzaniu stanie się brunatnym, przyczem trzeba poruszać płomieniem, ażeby płyta była równomiernie ogrzana, poczem przystąpić można do trawienia.

---

### C. Trawienie.

Zapomocą szelaku pokrywa się na okół rysunku w odległości 5 mm brzeg i grzbiet płyty, ażeby ją kąpiel nie uszkodziła. Również można szelakiem ewentl. błędy w rysunku poprawić.

W miseczce przygotowuje się kąpiel, składająca się z 500 cm<sup>3</sup> wody, 15 cm<sup>3</sup> kwasu azotowego i 5 cm<sup>3</sup> spirytusu denaturowanego. Przez dodanie spirytusu denaturowanego uniemożliwia się spłynięcie w kąpieli pokładu emaljowego. Wkąpieli tej trawi się płytę przez 4—5 minut, przyczem trzeba ją ustawicznie przecierać pendzlem lub stópką zajęczą, — po usunięciu z niej szponów — poczem wyjmuje się płytę opłukuje i osusza.

---

### D. Pierwsze trawienie pogłębiające.

Ażeby skutecznie następujące trawienie pogłębiające, naciera się równomiernie rysunek grubo-płynną farbą — farba przedrukowa zmieszana z terpentyna. Teraz posypuje się płytę sproszkowaną

kalafonją, zbytni proszek ściera i zdmuchuje i rozgrzewa się płytę aż kalafonja się roztopi. Następnie posypuje się ciepłą jeszcze płytę proszkiem asfaltowym, a po ostudzeniu strzepuje się zbytni proszek, rozgrzewa aż asfalt się roztopi, ostudza pod wodociągiem i trawi przez 4—5 minut w kąpeli, składającej się z równych części kwasu azotowego i wody, przyczem kwas silnie się burzy i mniejwięcej 1 mm głęboko wygryzie.

Lepiej nieco krócej trawić niż za długo, pierwsze nic nie szkodzi, podczas gdy za długie trawienie może uszkodzić rysunek. Ażeby stwierdzić, jak daleko pokryty grzbiet jest podgryziony, opłukuje się płytę i naciska palcem po pokrytym rysunku, przyczem grzbiet się odłamuje i zobaczyć można, ile z niego jeszcze pozostało, ażeby w danym razie dalej trawić. Zupełnie nie śmie grzbiet być usunięty, gdyż szkodziłoby to rysunkowi.

---

#### E. Drugie trawienie pogłębiające.

Załatwwszy pierwsze trawienie pogłębiające, opłukuje się płytę, zagrzewa, czyści terpentyną zapomocą szczotki i osusza opiłkami drzewnymi. Ponieważ wąskie próżnie nie są jeszcze dostatecznie pogłębione, a podczas druku brudziłyby, trzeba jeszcze pogłębić, przyczem i grzbiet się zakrągli. Zapomocą wałka ze skóry cielecej naciera się płytę grubo-płynną farbą, składającą się z dwóch części farby drukarskiej i jednej części oliwy lnianej, którą trzeba dobrze zmieszać; nacieranie odbywa się z mało farbą i bez jakiegokolwiek nacisku.

Po załatwieniu tego, posypuje się znowu płytę kalafonją i asfaltem, rozgrzewa i trawi się przez 6—8 minut w kąpeli, składającej się z 10 części kwasu azotowego i 100 części wody, przyczem trzeba płytę ustawicznie pocierać pendzlem.

---

#### F. Trawienie oczyszczające.

Następnie uskutecznia się zaraz trawienie oczyszczające, lecz poprzednio trzeba jeszcze pokryć retuszowane miejsca, gdyż pokład lakowy z powodu ustawicznego czyszczenia zniknął. Do tego celu robi się kąpiel z 500 cm<sup>3</sup> wody i 10 cm<sup>3</sup> kwasu azotowego, w której trawi się przez 3—5 minut.

Nie trzeba jednakowoż za długo trawić, gdyż rysunek stałby się z tego powodu cieńszy. Uskuteczniejszy trawienie, zmywa

się dobrze płytę, osusza, a piłęczką wycina się rysunek, nabija kliszę i wszystko jest załatwione.

Zapomocą tego sposobu, który nie jest zbyt trudnym do wykonania, zaoszczędza się 2—3 trawienia.



#### IV. Klisze negatywne.

Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania kliszy negatywnej, to znaczy pisma białego na czarnem tle, a nie można jej wykonać za pomocą rylca w płycie ołowianej lub tp. gdyż pismo jest za drobne i ewentl. ornamenta za skomplikowane, można kliszę taką wykonać w płycie cynkowej zapomocą trawienia i bez wszelkich nadzwyczajnych kosztów.

Chodzi o ogłoszenie lub tp. układ, podług którego wielkości ma być zrobiona klisza, nie potrzeba do tego żadnego aparatu fotograficznego, coby wykonanie nietylko przedrzyło, ale i skomplikowało. Wykończony i skorygowany układ okłada się linjami, przedstawiające rozmiary danej kliszy. Z układu tego robi się dobrą ostrą odbitkę na gładkim cienkim papierze pocztowym (listowym), używając do tego grubą farbę, tak że pismo czarne, trzymając pod światło, jest dobrze pokryte.

##### A. Przeniesienie odbitki na płytę cynkową.

Następnie bierze się płytę cynkową, większą o centymetr z każdej strony od danej kliszy. Płytę zmywa się zapomocą zwilżonej waty miałym proszkiem szmerglowym, potem oblewa się ją 1-procentowym kwasem azotowym a pod wodociągiem opłukuje się i osusza.

W ten sposób przyrządzoną płytę oblewa się przy stłumionem świetle dziennym roztworem albuminowym, składającym się z 250 cm<sup>3</sup> wody, 7 g albuminu, 3 g amonu chromowego i nieco amonjaku. Rozczyn ten trzeba przez lejek z watą przefiltrować. Na aparacie obrotowym osusza się następnie płytę nad lampką spirytusową, przyczem trzeba aparat ustawicznie obracać. Teraz kładzie się odbitkę układu podrukowaną stroną na preparowaną stronę płyty cynkowej, pokrywa się płytą szklaną, wkłada w ramkę do kopjowania i kopjuje się tak długo aż kopję widać na drugiej stronie papieru, przez co stwardnieje białko chromowe w tych

miejscach i nierozpuści się. W słońcu oświetla się 3—5 minut, w cieniu 15—20 minut.

Podczas tego rozciera się na kamieniu zapomocą wałka skórzanego nieco farby przedrukowej, do której dodano kilka kropli terpentyny i naciera się płytę równomiernie szaro-czarno. Następnie kładzie się ją w naczynie z wodą i zmywa się lekko zwitkiem waty farbę z pokrytych miejsc odbitki, W ten sposób powstaje z tego obraz negatywny,

Jeżeli przy tem wywoływaniu zluźniłaby się farba całkowicie lub częściowo z papieru, kopjowano za długo; nie zluźni się farba na piśmie, przekopjowano płytę. W obydwóch przypadkach trzeba płytę znowu szmerglem oczyścić i pracę poprzednią od nowa rozpocząć. Udała się kopja, zagrzewa się płytę i osusza.

### B. Pierwsze trawienie.

Teraz posypuje się obraz proszkiem asfaltowym, ociera lekko wata, ażeby płyta była farbą nasycona. Puste miejsca trzeba wata z talkumem dokładnie oczyścić. Następnie rozgrzewa się płytę tak długo, aż miejsca asfaltowane otrzymają połysk; poczem poprawia się ewentl. błędy lub niedostateczne pokrycia szelakiem i pociąga się nim również grzbiet płyty, ażeby ją uchronić przed wpływem kwasów.

W miseczce przygotowuje się teraz kąpiel, składającą się z 3-procentow. kwasu azotowego, na 100 cm<sup>3</sup> wody daje się 3 cm<sup>3</sup> kwasu azotowego, w której trawi się płytę 4—6 minut, podług delikatności rysunku, przyczem trzeba płytę ustawicznie pocierać pendzlem. Po ukończeniu trawienia ujrzyć można słaby relief. Płytę oplukuje się teraz pod wodociągiem, zagrzewa, zmywa zapomocą szczotki z terpentyną i okowitą a opiłkami drzewnymi dokładnie się osusza.

### C. Drugie trawienie.

Na kamieniu litograficznym rozciera się aż do grubo-płynności farbę, składającą się z 2 części farby drukarskiej i 1 części oliwy lnianej. Farbą tą pociera się płytę zapomocą wałka ze skóry lakowej aż brzegi pisma lub rysunku pociągnięte są farbą.

Po natarciu płyty farbą, obsypuje się ją sproszkowaną kalafonją a zbytni proszek strzepuje się i tak długo się zagrzewa, aż

kalafonja rozpocznie się topić. Ciepłą jeszcze płytę obsypuje się proszkiem asfaltowym, a po ostygnięciu płyty usuwa się zbytni proszek i tak długo się rozgrzewa, aż pokład nabierze czarnego połysku. Zabrudzone próżnie wyskrobuje się rylcem lub sztyletem i kładzie się płytę na 10—15 minut w kąpiel, którą wzmocniono 7-procentowym kwasem azotowym.

#### D. Trzecie trawienie.

Jeżeli pismo lub rysunek nie są szersze jak najwyżej 2 mm, wystarczy zupełnie trawienie to na dostateczne pogłębienie. Trzeba teraz jeszcze usunąć grzbiet, znajdujący się przy brzegach rysunku, a który ukazuje się po zmyciu płyty terpentyną.

W tym celu rozciera się na czystym kamieniu wałkiem skórzanym nieco farby przedrukowej i naciera się płytę aż do zupełnego równomiernego pokrycia powierzchni. Następnie obsypuje się płytę proszkiem asfaltowym, zwitkiem waty z talkumem usuwa się zbytni proszek i rozgrzewa tak długo aż pokład nabierze połysku.

Po ostygnięciu płyty i załatwieniu ewentl. poprawek trawi się przez 4 minuty w 3-procentowym kwasie azotowym, przyczem trzeba płytę ustawicznie przez lupę obserwować, ażeby niezadługo była w kąpeli, gdyż nietylko, że przez to stałoby się pismo lub rysunek szerszem, lecz luźno stojące kropki lub znaki znikłyby zupełnie. Po wyczyszczeniu płyty terpentyną, zmyciu i osuszeniu opiłkami drzewnymi, jest klisza gotową, a dalszą manipulację jak wycinanie itd. załatwia się w znany już sposób.

#### V. Korekta.

Wielka nieznajomość panuje jeszcze poniekąd w kołach zawodowych co do korekt w cynku i liczne niepowodzenia pod tym względem spotykają właśnie tych, którzy jeszcze niezupełnie uchwycili właściwości cynko-druku. Przeważnie próbuje się w takich przypadkach raz tego to znów owego środka, nie osiągając przytem rezultatu zadowalającego i przy końcu stwierdzi się, że coś podobnego na cynku zrobić nie można.

A jednakowoż można korekty na cynku wykonać łatwo i dokładnie, jeżeli załatwienie jest rzeczowe. Przedewszystkiem trzeba

to wziąć pod uwagę, że cynk, jako metal posiada zupełnie inne właściwości jak np. kamień litograficzny i z powodu tego wymaga też zupełnie innego traktowania.

Poniżej opisać chcemy w krótkości kilka rodzajów korekt przy rysunkach a następnie przy kliszach samych, jakie w praktyce codziennej często zachodzą.

### A. Korekta rysunku.

W pierwszym rzędzie chodzi o bezpośrednie rysunki ołówkowe na cynku, które z powodu swych znacznych korzyści coraz więcej się zaprowadzają. Chociaż metodą tą tylko taki rysownik posługiwać się powinien, który jest pewien siebie czyli swej ręki, zdążyć się jednakowoż może i najlepszemu rysownikowi, że jest zniewolony wykonać korektę

Jeżeli płyta nie jest jeszcze preparowaną, to znaczy trawioną lub gumowaną, wystarczy dane miejsce wytrzyć gumą do wycierania, poczem można bez wszystkiego dalej rysować, bez obawy, że jakość pracy zostanie zmniejszoną.

Chodzi o retuszę przy przedruku, trzeba to natychmiast uskutecznić po pociągnięciu. Lecz i tutaj trzeba być ostrożnym, a pierwszym warunkiem jest dokładne zmycie pokładu papieru przedrukowego.

W praktyce nieraz się o tem przekonać można, że w przedziałach, które mogą być zupełnie zapełnione, tusz nigdy się nie trzyma. Jest to w tem przypadku winą papieru przedrukowego, gdyż bez dokładnego odkwaszenia nie jest możliwem dobre pokrycie farbą lub tuszem w tych miejscach, na które bezpośrednio oddziałuje pokład kredowy wzgl. kłajstrowy papieru przedrukowego. Przed takim niepowodzeniem można najlepiej uchronić się w ten sposób, że się płytę wpierw wykończy do trawienia, odkwasi a potem dopiero wykonuje wypełnianie wzgl. pociąganie tuszem. Na dobrze odkwaszonych płytach, jeżeli chodzi o zwyczajne przestrzenie, wystarczy zupełnie pociąganie farbą piórkową lub przedrukową.

Odkwaszanie płyty cynkowej odbywa się zazwyczaj w sposób następujący.

Po dokładnem nawałkowaniu obsypuje się płytę sproszkowaną kalafonją, talkumem wyciera i słabo zagrzewa, aż rysunek nabierze słabego połysku, poczem się jeszcze raz talkumem wyciera a rysunek po ostygnięciu jest zupełnie odporny. Do właściwego odkwaszenia bierze się jedną część zwyczajnego kwasu solnego

w 40 częściach wody i roztworem tem oblewa się całą płytę równomiernie. Uszkodzenie rysunku jest zupełnie wykluczone.

Po upływie 2—3 minut opłukuje się płytę dokładnie pod wodociągiem i natychmiast się osusza. Przez zmywanie wodą zapobiega się oksydowaniu płyty cynkowej. Teraz trzeba pod każdym względem unikać dotykania palcami gładkiej powierzchni, gdyż przez oblanie rozcieńczonym kwasem solnym jest płyta w najwyższym stopniu czuła na tłuszcz. Po uschnięciu tuszu można bez wszystkiego silnie trawić. Wszelkie inne sposoby odtłuszczenia kwasem cytrynowym, octowym lub ałunem nie przynoszą tak pewnego skutku jak właśnie zapomocą surowego dymiącego kwasu solnego.

Trzeba przy ukończonym przedruku coś zmienić i usunąć przytem rysunek, załatwia się to w sposób następujący. Przedruk lub oryginał trzeba, jak poprzednio powiedziano, dobrze nawałkować, kalafonjować, talkumem wytrzeć, słabo ogrzać i znów talkumem wytrzeć. Następnie zmywa się benzyną to miejsce, które ma być zmienione, aż do pojawienia się gładkiej płyty, pociera się 4- do 5-procentowym roztworem wodoru potasowym, który przez 3—5 minut musi pozostać na miejscu. Rozczyn potasowy z powodu swej ostrości zniszczy zupełnie poprzedni rysunek.

Byłoby natomiast nierozsądnem, gdyby chciano rysunek usunąć przez zeszlufowanie mąką pumekową lub tp., gdyż manipulacja ta zanadto by wygładziła matową i dobrze wodę trzymającą powierzchnię płyty, przez co przedruk zostałby zupełnie zniszczony.

Rozczyn potasowy trzeba dokładnie spłukać. Następnie wystawia się miejsce to przez mniejwięcej 2 minuty na działanie roztworu, składającego się z 1 części kwasu azotowego i 50 części wody, który rozpuszcza utworzony tłusty pokład ługu potasowego. Oblawszy jeszcze raz miejsce to rozcieńczonym kwasem solnym, jak wyżej opisano, można rozpocząć dorysowanie nowej części. Chodzi o wstawienie większej części, trzeba resztę rysunku przed przepuszczeniem przez prasę ręczną obłożyć papierem przedrukowym, ażeby zapobiec zabrudzeniom lub nawet dublowaniu rysunku.

Po pociągnięciu, zdjęciu papieru przedrukowego i dobrym zmyciu pokładu glazetowego, osusza się płytę i gumuje, do czego dodaje się nieco kwasu azotowego (1:10), przez co cała płyta pozostanie czystą przy późniejszym nawałkowaniu. Jeżeli po pierwszym wymyciu rysunek nie chce nabrać dostatecznie farby trzeba to jeszcze raz powtórzyć, poczem dorysowana część tak samo wyglądać będzie jak rysunek właściwy.

---



## B. Korekta w kliszach.

Również tutaj zastosować można przysłowie: „zapobiec szkodzi jest łatwiej niż ją naprawić!” Gdyby tylko zawsze chciano się podług tego zastosować! Lecz nie zawsze to się zdarza, jak doświadczenia uczą. Będzie zatem wskazanem, omówić wpierw powody uszkodzeń i ich zapobieganiu, nim do omówienia naprawy przystąpimy.

Nieznajomość, pobieżność, lekkomyślność, wielki pośpiech itd. są przeważnie powodami uszkodzeń, a tylko w najrzadszych przypadkach spowodowały nieprzewidziane okoliczności uszkodzenie kliszy. Tylko nieznajomość nadzwyczajnej wrażliwości kliszy, przedewszystkiem autotypji, jest powodem, że składacz ustawia całe stosy takich klisz, które potrzebuje do jakiegokolwiek dzieła. Ziarno piasku lub tp., które się między klisze zabłąkało, skaleczyć może niemiłosiernie kliszę. Bez ochrony nie powinno się postawiać kliszę na kliszę.

Przy wbudowaniu kliszy w układ — przyczem nie wszystko tak się zaraz zgadza jak sobie tego składacz życzy — dopomaga się raszplą, pilnikiem, scyzorykiem itp. i nim się spostrzeże, jest narożnik lub brzeg kliszy uszkodzony, czegoby uchronić można, gdyby więcej ostrożnie z kliszą się obchodzono.

Lecz wprost jest lekkomyślnością, jeżeli składacz podczas rewizji maszynowej wszystkie swe narzędzia jak sztylet, pinsetę a nawet i kątnik bez zastanowienia się ustawia na formie, obojętnie czy to forma z kliszami lub bez. Była klisza dotychczas nieuszkodzoną, po takim rodzaju rewizji natomiast niechybnie w kilku miejscach uszkodzoną zostanie.

Są to tylko mniejsze błędy w obchodzeniu się z kliszami, większe natomiast bezwątpienia popełnia drukarz-maszynista; przyczem atoli nadmienić wypada, że z powodu ustawicznego pośpiechu, który zazwyczaj panuje w sali maszynowej, niejedno nieszczęście spowodowane będzie. Źle nabite i przez składacza wyjustowane i skoślawione klisze uniemożliwiają maszyniście gładką pracę przy danej formie.

Lecz nie są to właściwe przyczyny uszkodzenia kliszy przez maszynistę, zachodzą jeszcze inne, często nieprawdopodobne przypadki, z których tylko niektóre przytoczymy.

Przy przyrządzeniu i zdejmowaniu kliszy z podkładki nożem lub śrubociągami, powstają dużo uszkodzeń. Może się to najlepszemu zdarzyć, lecz że nawet klucz do zamykania formy pozostawia się na niej, jak to nie rzadko stwierdzić można po uszkodzeniu kliszy, to już przechodzi ludzkie pojęcie.



Klisze z rozchodzącą się tonacją nie są najprzyjemniejszą pracą maszynisty; kto natomiast zna swój zawód, umie i w tem przypadku rzeczowem przyrządzeniem dopomóc. Lecz przeważnie chwytają się niektórzy maszyniści przytem środków drastycznych. Pogłębiaczem i młotkiem kuja po rozchodzącej się tonacji, poginając przytem i brzegi kliszy. Że na tem ucierpi obraz kliszy, mniej ich to obchodzi; klisza była winną temu, gdyż była krzywą.

Otrzyma maszynista autotypję cynkową, której powierzchnia wykazuje gładki brunatny pokład, powinien się znią obchodzić nadzwyczaj ostrożnie, gdyż chodzi tutaj o osobliwie wrażliwy porowaty cynk. Przy przeniesieniu negatywu na cynk, użyto rozczynu emaljowego, który po kopjowaniu wpala się, ażeby uczynić go trwałym i zdolnym do trawienia. Przy tem emaljowaniu zagrzewa się płytę mniejwięcej na 200° C., z powodu czego cynk nabiera strukturę krystaliczną i staje się bardzo łamliwym.

Żał się nieraz zdarzyło, że podczas drukowania połamała się taka klisza cynkowa na drobne kawałki, a drukarz nie mógł stwierdzić, z jakiego to się stało powodu. W takim przypadku chodzi o kliszę spaloną, która z powodu swej łamliwości zluźniła się z gwoździ i podczas biegu maszyny się połamała.

Klisze z brunatnym pokładem emaljowym muszą zawsze szczelnie przylegać do podkładki, a jeżeli potrzeba, wbić jeszcze kilka gwoździ. Przyrządza się kliszę taką między podkładką a cynkiem, trzeba na to zważać, żeby przyrządzenie było starannie wykonane z różnych pokładów cienkiego papieru; gdyż chcąc oszczędzić na czasie, zrobionoby dwa wycinki z grubego papieru lub kartonu, można natenczas zauważyć, że przyrządzenie się przegniotło. Z powodu silnego rozgrzania utracił cynk swą sprężystość, przylega dokładnie do przyrządzenia, tak że brzegi tegoż występują na powierzchnię kliszy i nieprzyjemnie uwydatniają się na odbicie.

Przy kliszy o rozchodzącej tonacji tem więcej się to uwiadcza. Przepuszcza się kliszę taką ze silnym tłokiem przez maszynę, może się tem sposobem stać zupełnie nieużyteczną, gdyż delikatne kropki siatkowe rozgniatają się, przez co powstaje ciemna kontura, oddająca nadzwyczaj dokładnie brzegi przyrządzenia na drugiej stronie.

Oczywista, że taka autotypja cynkowa jest także i na powierzchni bardzo wrażliwą, nie żeby się łatwo zużyła, lecz każde pogrubienie papieru i każda fałda w papierze wtłaczają się w kliszę, a wciśnięcie to uwiadcza się na partjach ciemnych obrazu jako białe miejsce.

Inaczej przedstawia się sprawa z kliszą miedzianą. Miedzi, która jest wytrzymalszą od cynku, nic nie szkodzi wpalanie

pokładu emaljowego. Również nie potrzebuje maszynista przyrządzenie tak starannie wykonać, gdyż miedź zatrzymuje swą sprężystość a przyrządzenie nie przetłoczy się.

Otrzyma maszynista autotypję cynkową, na której nie znajduje się żaden pokład kopijny, użyto do przeniesienia obrazu sposobu białkowego, przy którym nie rozgrzewa się tak silnie i z tego powodu zostaje cynk odporniejszym, lecz i przy nim trzeba przyrządzenie akuraciej wykonać, niż przy miedzi, gdyż cynk jest miękkiejszy od miedzi.

Lecz dosyć o tem. Jednakowoż każdy przyznać musi, iż błędy takie zachodzą; lecz także nieszczęśliwe przypadki mogą spowodować uszkodzenie kliszy.

W jaki sposób kliszę trzeba wyreparować, zależy to przede wszystkim od rodzaju uszkodzenia jako też od rodzaju odnośnej kliszy.

Draśnięcia w kliszach kreskowych usuwa się przeważnie w sposób następujący.

Zapomoca lupy stwierdza się dokładnie draśnięcie i podważa ostrym i mocnym sztyletem uszkodzone linje rysunku. Przy tej pracy nieraz za wysoko podniesie się obraz, więc trzeba go zwilżonym rysikiem lub stalką odpowiednio zeszlufować. Pogrubify się natomiast przytem nieco linje rysunku w miejscu uszkodzonym, trzeba je płaskim rylcem obciąć. Przy zastowaniu ostrożności i nieco wprawy w władaniu rylcem, reparacja ta przyniesie porządane rezultaty.

Pogłębienia w kliszach kreskowych, spowodowane zerwaniem się tasiemki maszynowej lub tp., usuwa się w ten sam sposób jak takie same uszkodzenie przy galwanie, co na str. 223 obszernie opisano. Znajduje się uszkodzenie w jasnej partji, przez pukanie stało się nieco ciemniejszym i trzeba to znów wyrównać, przeciągając rylcem wstecz w rowkach.

Powyżej opisane prace są stosunkowo łatwe, stawają się natomiast trudniejsze, jeżeli chodzi o uszkodzenia przy autotypjach lub z nich wykonanych galwan. Przez siatkę rozłożony obraz na cienkie punkciki, jest nadzwyczaj wrażliwy na wpływy rąk, a niewćwiczona ręka przeważnie szkodę powiększy niż ją usunie.

Jeżeli zatem maszynista w reparacji takiej nie jest biegły, powinien kliszę oddać do zakładu chemigraficznego.

Niema natomiast zakładu takiego na miejscu, a maszyna nie może tak długo stać beczynnie, powinien drukarz przynajmniej właściwymi narzędziami starać się szkodę naprawić. Przeważnie przejeżdża się igłą po uszkodzonej kliszy, czem się ją jeszcze więcej pogorsza niż przedtem była. Różne rylce, stalkę i lupe powinien każdy maszynista i składacz posiadać, ażeby w danym

razie mogli jakiegokolwiek uszkodzenia naprawić. Usunięcie draśnięcia z autotypji jest nieco trudniejsze. Znajduje się draśnięcie w jasnej partji, wystarczy często, jeżeli się przejedzie rylcem nożowym w rowkach uszkodzonego miejsca. W ciemniejszych partjach trzeba draśnięcie stalką zeszlufować, a jest ono za szerokie, trzeba je w sposób poprzednio opisany usunąć.

Większe uszkodzenia, o ile zachodzą w delikatnych siatkach, nie dadzą się usunąć i klisza jest tem samem nie do użycia.

Zatem powinien się maszynista jak i składacz z autotypjami cynkowemi ostrożnie obchodzić.



## VI. Przechowywanie klisz.

Przechowywanie klisz, właściwie zwyczajna sprawa, nie wykonuje się jeszcze prawidłowo i praktycznie, a przeważnie we większych drukarniach gazetowych. W przeważnych przypadkach załatwia się to podług następującej metody. Kliszę przyjmuje się od klienta z zleceniem ogłoszenia lub wykonania pracy, do danego zlecenia użytkuje, poczem kładzie się ją do przeznaczonej na ten cel „szuflady”. Zażąda po jakimś czasie właściciel kliszy jej zwrotu, przeszukuje się całą szufladę od góry do dołu, a klient otrzyma ewentualnie za pokwitowaniem swą własność. Kwit sam, zwykła odbitka z podpisem odbiorcy, zawieszają na haku, a po jakimś czasie wędruje zapyłony do kosza.

Powiedzieliśmy powyżej „ewentualnie otrzyma klient swą własność”, to znaczy, że nie zawsze się to zdarzy lub też nie tak gładko. Gdyż ile razy już się zdarzyło, że zażadaną kliszę z powodu panującego nieporządku nie znaleziono zaraz i oświadczonego właścicielowi, że kliszy nie ma, więc musiał już ją dawno odebrać. Właściciel może sam nie jest pewien siebie pod tym względem i prubuje szczęścia po innych drukarniach lub gazetach.

Przeważnie po większych drukarniach jak i gazetach nagromadzają się klisze w niezliczonej ilości, utrudniające nadzwyczaj wyszukanie pojedynczej kliszy, przyczem i dużo czasu się traci.

W następnem podać chcemy jak klisze powinny racjonalnie i praktycznie być przechowywane.

Przyjęto się ogłoszenie lub jakiegokolwiek zlecenie, do którego ma być użytą klisza, trzeba sobie przedewszystkiem wpiern dokładnie obejrzeć, czy wogóle będzie można kliszę użyć. W przeciwnym razie trzeba zleceniodawcy zwrócić uwagę na zły stan kliszy, ażeby uniknąć tem samem późniejszych dyferencyj.

Po ukazaniu się ogłoszenia wzgl. załatwieniu zlecenia, pozostaje klisza, o ile nic innego nie umówiono, w drukarni do ewentl. dalszego użytku. W drukarni robi się dwie odbitki z kliszy, z których jedną wkleja się do większej książki (foljowej) z papieru gazetowego, dopisując przytem uwagę „ogłoszono w №..... dnia..... 193.....” lub „użyto do zamówienia №..... w dniu..... 193.....”, również dopisuje się nazwisko lub firmę właściciela kliszy. Oprócz tego zaopatruje się naklejoną odbitkę liczbą bieżącą, korespondującą z równą liczbą dalszych zapisków w rejestrze alfabetycznym. Strony książki nie posiadają liczb bieżących, lecz u góry w narożniku zawierają bieżące liczby na danej stronie naklejonych odbitek kliszy. W ten sposób można się zaraz zapomocą rejestru przekonać, czy życzona klisza wogóle jeszcze się znajduje w drukarni i mamy zarazem odbitkę poszukiwanej kliszy.

Druga odbitka (zupełne ogłoszenie lub całe zlecenie) otrzymuje ten sam numer i pozostaje tak długo w drukarni, aż układ, w którym klisza się znajduje, rozebrany zostanie, ażeby otrzymać właściwe miejsce w szafie klisz. Otrzyma się od klienta zamiast kliszy matrycę, z której odlano kliszę we własnym zakładzie, trzeba ją tak samo wciągnąć w książkę jak wszelkie inne klisze z dopiskiem: „Własność, odlano z matrycy.” Naturalnie trzeba kliszę taką przechować dłuższy czas.

A teraz szafa do klisz.

Wystawmy sobie 2 m wysoką i 1½ m szeroką szafę, której wewnętrzne urządzenie równa się dwóm około 65 cm szerokim regałom z deskami. Na nich spoczywają nieco płaskie szuflady, przeznaczone do przechowywania klisz, które w niej się znajdują, np. 1—50, 51—100 itd. Liczbę taką otrzymuje także ogłoszenie, pod którą zostało zapisane do książki, co znacznie ułatwia wyszukanie i nie może nastąpić zamienienie podobnych sobie klisz. Jeżeli kliszę zwrócono, robi się odpowiednią uwagę pod odbitką: „zwrócono dnia.....193.....” i to samo w rejestrze.

Również na obchodzenie się z kliszami trzeba zwracać uwagę, gdyż jest to tak samo ważnem. Przedewszystkiem trzeba je chronić przed oksydowaniem. Kliszę trzeba starannie i ostrożnie oczyścić i osuszyć. Poczem trzeba słabo natrzeć jakimkolwiek tłuszczem bezkwasowym i owinąć papierem, na który nalepia się odbitkę, zaopatrzoną odnośną liczbą. W ten sposób przechowywane klisze trzymają się lata.

Przechowywanie klisz zlecić powinno się pewnej osobie, która również rejestrowanie oraz wklejanie odbitki załatwiać może.

Tabełę rejestru urządzić można podług przykładu podanego na stronie 256.

Ryc. 190 przedstawia jednobarwny aparat reprodukcyjny — firmy Paul Drews, Berlin SW. 68 — z urządzeniem siatkowym, zastosowany specjalnie do jednobarwnych autotypij, oraz do wykonywania jednobarwnych kreskowych i półtonowych negatywów do trawienia i reprodukcji rysunkowych do celów przemysłowych.

Ryc. 191 przedstawia zwykłą lampę bez statywu, firmy Paul Drews, Berlin SW. 68. Nr. 1: trawersa do przymocowania liny drutowej, nr. 2; uszko do rury statywowej, nr. 3; zamknięta przednia ściana, nr. 4: górne trzymadło węgla, nr. 5: boczna kierownica trzymadła węgla, nr. 6: górne oszczędzające trzymadło węgla, nr. 9: dolne trzymadło węgla.

Ryc. 192 przedstawia elektrycznie uruchomione kręcیدło — firmy Paul Drews, Berlin SW. 68. — należące bezsprzecznie do racjonalnie kierowanego zakładu reprodukcyjnego przy kopowaniu. Pracownik nie potrzebuje przytem wykonywać niepotrzebnych chwytów, a przedewszystkiem nie potrzebuje czekać. W międzyczasie skutecznie może inne prace jak preparowanie płyty itp., co się znacznie przyczynia do przyspieszenia pracy samej. Prócz tego odbywa się podczas tego procesu osuszanie całej płyty zupełnie automatycznie i równomiernie zapomocą praktycznie podzielonych żarówek elektrycznych.

Ryc. 193a i b przedstawia trawiarke „Enorm” — firmy Paul Drews, Berlin SW. 68 — do trawienia w cynku lub elektronie wzgl. miedzi lub mosiądzu. Maszyna ta zaopatrzona jest w brunatno-glazurowaną, odporną na wpływ kwasów kadzi kamienną i nowoczesne niezniszczalne szuffe trawnicze z nirosta-stali (przy trawieniu w cynku lub elektronie kwasem azotowym) wzgl. z celuloidu (przy trawieniu w miedzi lub mosiądzu siarczanem żelaza). Płyty, które mają być trawione można ustawić w kadzi prostopadle lub też przymocować pionowo w górnej części kadzi. Ryc. 193b przedstawia przekrój powyższej maszyny.

Ryc. 194 przedstawia nowoczesny, praktyczny piecyk do zupełnego i równomiernego wypalania asfaltu, kalafonją i emalją klejową, nawet przy dużych płytach firmy Paul Drews, Berlin SW. 68.

Ryc. 195 przedstawia nożyce do przecinania płyt metalowych aż do grubości 0,6 mm, z wąskokrojaczem i przyciskiem nożnym firmy Paul Drews, Berlin SW. 68. Nożyce te służą do przecinania tekstury, kartonu i papieru.

Ryc. 196 przedstawia obrabiarkę z heblem do obróbki podkładek drewnianych — firmy Paul Drews, Berlin SW. 68. Regulacja noża heblowego przy tem heblu odbywa się zapomocą śruby mikrometrowej. Hebel (ryc. 197) służy do sheblowania ostrza już fasetowanych płyt.

Ryc. 198 przedstawia aparat do łatwego przybijania płyt cynkowych, galwan i płyt stereotypijnych bez uprzedniego wywiercania dziurek, firmy Paul Drews, Berlin SW. 68. Aparat ten, zaopatrzony w sztyfcik magnetyczny, który łatwo wymienić można, wierce 2 mm głęboko.

Ryc. 199 przedstawia szybkobieżną precyzyjną piłę tarczową do obcinania i przecinania podkładek drzewnych, płyt cynkowych, elektronowych, miedzianych i mosiężnych oraz do obcinania galwan i płyt stereotypijnych — firmy Paul Drews, Berlin SW. 68. W celu lżejszego biegu i zaoszczędzenia siły obraca się wał piłowy w łożyskach kulkowych.

Ryc. 200 przedstawia wycinarkę, do zapędu siłą, do wycinania płyt cynkowych, elektronowych, miedzianych i mosiężnych aż do grubości 2 mm oraz do wycinania wklęsłych miejsc w podkładkach drzewnych celem wstawienia w nie układu — firmy Paul Drews, Berlin SW. 68.

Ryc. 201 przedstawia brzegówkę, do zapędu siłą, do prostokątnego i równego obcinania podkladek drzewnych pod klisze, oraz galwan i płyt stereotypijnych — firmy Paul Drews, Berlin SW. 68.

Ryc. 202 przedstawia gryzarkę „Raoting” do obróbki płyt cynkowych, elektronowych, miedzianych, mosiężnych, stereotypijnych, galwan, drzewa itd. — firmy Paul Drews, Berlin SW. 68. Maszyna ta wyłobia dokładnie i akuracie okrągło, owalnie.

prosto i przeciwległe i wyposażoną jest specjalnym motorem o sile 0,4 HP, umieszczonym na ramieniu gryzadła, uruchamiający wrzeczono żłobiarczne bez wibracji.

Ryc. 203 przedstawia fasetówkę do wykonywania płaskich i skośnych faset, do prostego i skośnego ścinania nabitych płyt metalowych i stereotypów, odlanych na wysokość pisma oraz do zaokrąglania miedzianych płyt drukowych — firmy Paul Drews, Berlin SW. 68. Głowa gryzadła obraca się w łożysku kulkowym.

Ryc. 204 przedstawia skombinowaną maszynę do obróbki klisz model „Universal”, do zapędu siłą — firmy Paul Drews, Berlin SW. 68. Maszyna ta składa się z gryzarki „Rauting”, połączoną z przyrządem do ostrzenia gryzarków, fasetówką i obrabiarką, piłą tarczową i wycinarką. Zastępuje ona zatem wszelkie maszyny pomocnicze, potrzebne w mniejszej kliszarni. Fasetówka posiada długość kroju 45 cm. Obrabiarka urządzona jest do płyt aż do 30 cm. Piła tarczowa posiada długość kroju 42 cm. Stół piły tarczowej, który można podnieść i opuścić, ma rozmiar 53 × 65 cm, a specjalny stół wycinarki posiada 40 × 45 cm rozmiaru.

Ryc. 205 przedstawia taką samą skombinowaną maszynę do obróbki klisz firmy Kempewerk, Norymbergja.

Ryc. 206 przedstawia odbijarkę „Grafika” — firmy Paul Drews, Berlin SW. 68 — do odbijania jedno- i wielobarwnych autotypij i klisz kreskowych, z precyzywną postawą klinową do silnego tłoku i najdelikatniejszych robót, o systemie kolanowódźwigniowym, z następnymi głównymi zaletami:

1. silna, niezniszczalna konstrukcja, o normalnej wysokości stołu tylko 1 m;
2. wielka siła tłoku, mimo dogodnego sposobu pracy, ochrona siatki i zupełne wykorzystanie przestrzeni tłoku, także przy trudniejszych drukach;
3. najwyższa dokładność, nawet po długoletnim używaniu i równomierna czystość druku aż do największych delalji poszczególnych odcieni, osiągnięcie beznaganych rozbiegów;
4. regulacja i pewne prysmacyjne kierownice tygla, tak że dublowanie jest wykluczonem.

Wszystkie w tym rozdziale (Cynkografia) wymienione aparaty i maszyny służą do racjonalnego wykonywania klisz i w pierwszym rzędzie używane będą przez specjalne zakłady chemigraficzne.





Niebawem ukazą się następujące książki fachowe:

## STEMPLE KAUCZUKOWE

Podręcznik do wykonywania stempli kauczukowych  
z 25 rycinami wśród treści.

Napisał  
JÓZEF GALEWSKI

SPIS TREŚCI:

Kauczuk. — Stemple kauczukowe. I. Układ. II. Matryca. III. Tłoczenie matrycy. IV. Wulkanizowanie. V. Wykonywanie obwódek stemplowych. A. Odlew płyty. B. Kopjowanie rysunku. C. Obróbka płyt. D. Wyżłobianie w płytach. E. Reparacje. F. Lutowanie. G. Rylce.

Cena egzempl. brosz. 1,— zł włącznie przesyłki, płatne z góry  
po ukazaniu się 2,— zł.

## ROZSTAWIANIE FORM

PODRĘCZNIK DLA DRUKARZY

200 przykładów wśród treści.

Opracował  
JÓZEF GALEWSKI

SPIS TREŚCI:

Zaklinowanie form. — Formatowanie. — Różne pierwo- i wtórdruki — Rozstawianie. I. Ręczne zagietkowanie arkusza. A. Foljo. B. Kwart. C. Oktaw. D. Duodec. E. Sedec. F. Oktodec. G. Większe formy. H. Kilka arkuszy oktav do szycia drukiem. J. Oktaw poprzeczny. K. Rozstawiania skombinowane. L. Rozstawianie orientalne. II. Rozstawianie do zagietkownicy. A. Kwart. B. Oktaw. C. Duodec. D. Sedec. E. Większe formy. III. Rozstawianie do maszyny rotacyjnej. — Kalendarze. I. Tygodniowe. II. Całoroczne. — Bloki, bilety, liczby. — Miary i wagi materiału układowego. I. Czcionki. II. Obwódki i linje z materiału czcionkowego. III. Interlinje, sztabiki i kwadraty. IV. Linje mosiężne. — Tablice pomocnicze. Obliczanie manuskryptu. Obliczanie wagi papieru. Obliczanie ilości egzempl. z arkusza. Obliczanie ilości papieru. Obliczanie klisz. Pierwsza strona arkusza. Tablice przeliczeniowe. A. Nonparel na mm. B. Petyt na mm. C. Korpus na mm. C. Cicero na mm. D. Milimetry na cicero.

Cena egzempl. brosz. 5,— zł. — po ukazaniu się 7,— zł.

Dostawa zeszytowa (32 str.) 1,— zł. włącznie przesyłki, płatne z góry.

# WINKLER'A

---

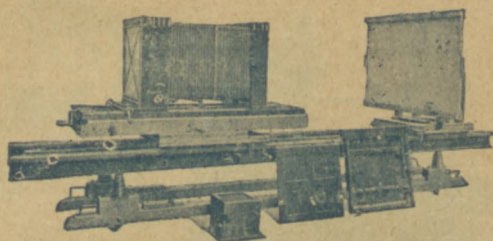
---

tłoczarki matryc papierowych i ołowianych,  
skombinowane gryzarki do stereotypów płas-  
kich i półokrągłych, sławne półautomaty do  
odlewu płyt płaskich, piece do przetapiania  
metal, jakoteż inne nowoczesne urządzenia  
do stereotypji, galwanoplastyki i chemigrafji

poleca

BRONISŁAW S. SZCZEPSKI  
TEL. 683-38 WARSZAWA SZPITALNA 12

Jedyne źródło zakupu oryginalnych  
szwajcarskich matryc „Interprint“



## KAMERY DREWS'A

wielokrotnie wypróbowane, posiadają

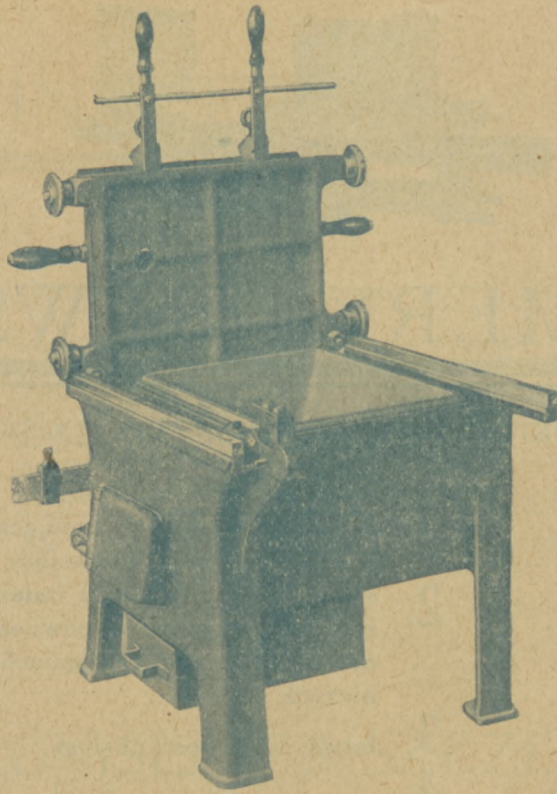
1. żelazną podpórkę balansującą lub na życzenie statyw balansujący
2. szeroko ułożony statyw balansujący, zatem bezwarunkowa pewność, przede wszystkim przy zdjęciach zwrotnicznych
3. łatwą możliwość obsługi
4. najwyższą jakość i silną konstrukcję.

Proszę żądać szczegółowych podkładek, także przy wszelkich innych przedmiotach potrzebnych do urządzeń i użytku w zakładach reprodukcyjnych

### PAUL DREWS

Specjalna fabryka fotograficznych aparatów reprodukcyjnych.  
Przedsiębiorstwo zawodowe wszelkiej techniki reprodukcyjnej.

BERLIN SW. 68, Alte Jakobstrasse 4



DOBRE ODLEWY  
DOSTARCZAJĄ  
APARATY STEREOTYPIJNE

» **EXCELSIOR** «

CARL THUMECKE  
FABRYKA MASZYN  
GDAŃSK



URZĄDZENIOM

STEREOTYPIJNYM

o wysokiej sprawności

hydrauliczne tłoczarki matryc, ka-  
landry, suszarki, suszarki bęb-  
kowe, piece roztopowe, odlewiarki,  
pełno- i półautomatyczne szybko-  
odlewnicze urządzenia, wiertarki,  
justowniki, gryzarki, prasy do zgi-  
niania stempli, ramy i szufle do  
szybkiego zaklinowania itd. itd.

odznaczają się one również jak  
znane na całym świecie

„VOMAG” szybkobieżne maszyny rotacyjne

- łatwą obsługą
- najwyższą gospodarnością
- największą pewnością ruchu

---

Vogtländische Masch.-Fabr. AG. Plauen

---

NIEMCY

PROSIMY ŻĄDAĆ  
NASZE DRUKI!

Nowoczesne Drukarnie dawają pierwszeństwo

425T  
K. 330

**FABRYKA MASZYN  
KEMPEWERK NORYMBERGJA  
NURNBERG — NIEMCY**

### Wszelkie maszyny do stereotypji

Stereotypja płaska: Skombinowane aparaty „Widder”, urządzenia odlewnicze z oddzieleni aparatami, piły tarczowe, wyżłobiarki kłis: „Buldogg”, zaoszczędzające pracę, obrabiarki, instrumenty do zalewu, aparaty do odlewu sztegów. Stereotypja rotacyjna: Urządzenie roztopowe i odlewnicze „Cito-Antipor”, suszarki, piece do suszenia matryc, stoły, odlewiarki do stereotypji rotacyjnej i płaskiej, ramy, nożyce do matryc, kalandry „Kosmos”, wyżłobiarki rotacyjne, matryce, papiery do matryc.

### Wszelkie materiały do stereotypji

Matryce do mokrej i suchej stereotypji, proszek matrycowy, papiery do matryc, termometry metalowe, pilśnie do suszenia i zwilżania, pilśnie kalandrowe, szczotki, ryłce i wszelkie inne utensylja.

### Wszelkie maszyny do chemigrafji

Wyżłobiarki „Buldogg”, maszyny do ścinania brzegów, odbijarki „Reliance”, piły tarczowe, taśmowe, wykrojowe, obrabiarki „Minerva”, tokarki, nożyce do klisz, wiertarki, świdry.

### Wszelkie maszyny do galwanoplastyki

Heblarki, tłoczarki, grafitówki, piece i stoły do roztopu, fasetówki i obrabiarki, wszelkie maszyny pomocnicze.

### Zakład aligacyjny i huta

Metale do stereotypji, czcionkolewni, składarek, metale dodatkowe, proszek do czyszczenia metali. Specjalność: Najdokładniejsze aligacje z najczystszych i najszlachetniejszych surowców hutowniczych.

### Aparaty do własnego odlewu

Aparaty do odlewu sztegów, interlinij i sztabików, piece do przetapiania metalu do składarek, sprzęty odlewnicze.

### Drukarskie maszyny pospieszne

Maszyny pospieszne „Kleo” i „Kosmos”, ręczne maszyny pospieszne „Kleo” i „Doria”.

### Drukarskie maszyny pomocnicze

Odbijarki, klinownice, aparaty do odlewu wałków w 4 różnych modelach, aparaty pomocnicze „Ka-We” do cięcia interlinij i sztabików i gięcia linij, nożyce do płyt stereotypijnych, wózki do form.

### Utensylja drukarskie

Podkładki i fasety „Blanco” do druku z płyt stereotypijnych i autotypij, fundamenty rowkowe do płyt stereotypijnych, formatówki, zamykadła „Combi”.

Biblioteka Główna UMK



300040164682



Abla. Ffc.

Ablc. Ffc.

T2



05586

Antykwarjat - Księgarnia  
J. Łętocha - J. Nowosielski  
31-005 Kraków, ul. Bracka 6;  
tel. 22-64-21

Biblioteka  
Główna  
UMK Toruń

674802

674802

Biblioteka Główna UMK



300040164682