HET TARIEF

ZETMACHINE NUMMER

14DE JAARGANG ZATERDAG 9 AUGUSTUS 1924 NUMMER 32

EEN GOEDE ZETMACHINE

is aan te bevelen voor elke modern

ingerichte drukkerij, maar de

G. H. B. papieren

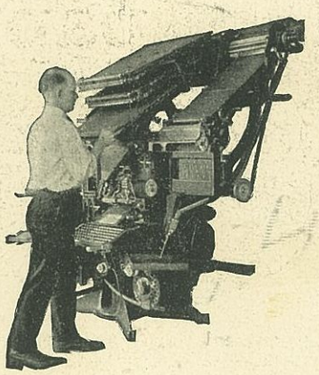
zijn onmisbaar

Deze Omslag is gedrukt op
LUNETTE 745 CHAMOIS
HALFMAT KUNSTDRUK CARTON

Ook voorhanden in Wit onder
LUNETTE 745 WIT

GEHEEL GEZET OP DE LINOTYPE VOOR G. H. BÜHRMANN'S PAPIERGROOTHANDEL

EEN ZETMACHINE zonder matrijzen is even ondenkbaar als een drukkerij zonder G. H. B. papier



Bestel Bij Bührmann
in Nederland en Koloniën
Alles wat gij noodig hebt

GEHEEL GEZET OP DE LINOTYPE VOOR G. H. BÜHRMANN'S PAPIERGROOTHANDEL

06-001
€ 4,=

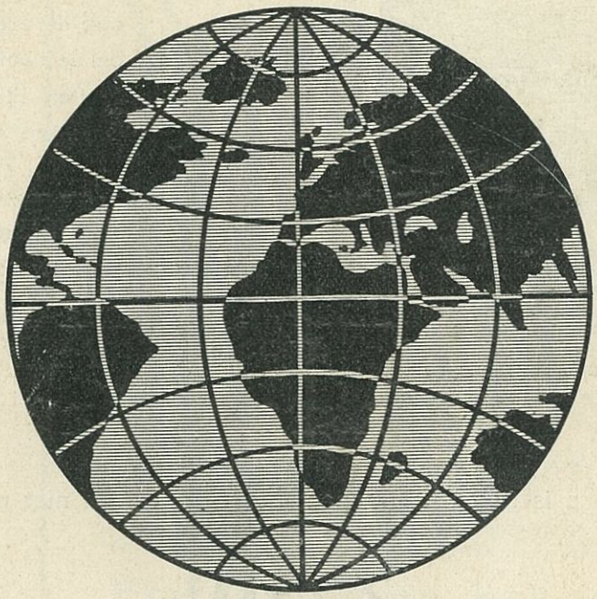
HET TARIEF

Officieel Orgaan van de Federatie der Werkgeversorganisatiën in het Boekdrukkersbedrijf

14DE JAARGANG ZATERDAG 9 AUGUSTUS 1924 NUMMER 32—33

WERELDOMVATTEND

is de beteekenis der electriciteit



In alle geciviliseerde landen ter wereld wordt electriciteit ook voor verwarming gebruikt. De electrische verwarmingsmethode biedt met name in het boekdrukkersbedrijf enorme voordeelen. Bij gebruik van

den electrischen loodpot WINKLER

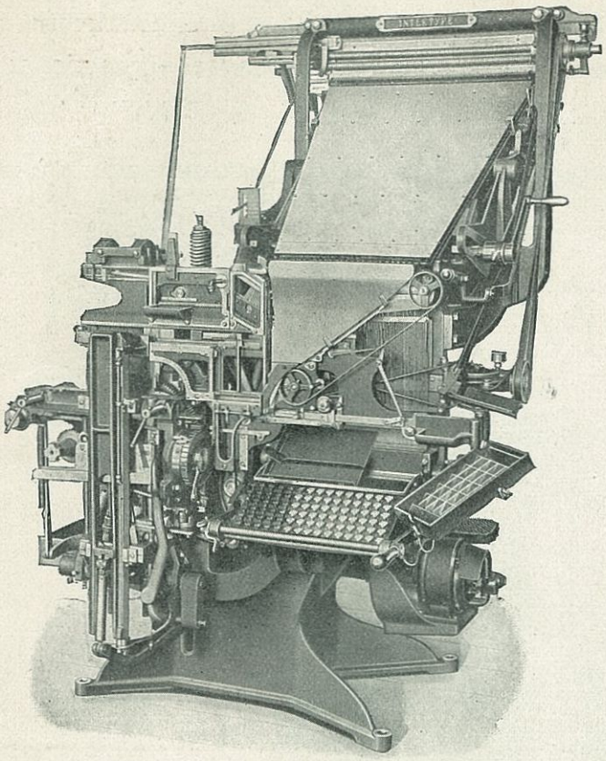
kan het metaal niet oververhit worden, hetgeen den gebruiksduur der matrijzen verlengt, de hygiëne in de werkplaats bevordert en daardoor de productie verhoogt.

Wacht derhalve niet **Uwe** zetmachine te voorzien van dezen loodpot, welke voor elk zetmachinesysteem wordt gebouwd.

REFERENTIES:

Nieuwe Rotterdamsche Courant	Rotterdam	N. V. Drukkerij Sinjewel	Ymuiden	F. Schoth	Boxmeer
't Kasteel van Aemstel	Amsterdam	Laurens Coster	Haarlem	„De Fakkel"	Rotterdam
Drukkerij der R.K. Arbeidersbew.	Utrecht	W. A. Eisma Cz.	Leeuwarden	„Nieuw Nederland"	Den Helder
Arnh. Boek- en Handelsdr.	Arnhem	A. W. Sijthoff's Uitgeversmij.	Leiden	„De Mercuur"	Hilversum
De Rotterdammer	Rotterdam	Coöp. Handelsdrukkerij	Leeuwarden	Missiedrukkerij	Steyl (L)
Nieuwsblad van het Noorden	Groningen	Fa. Van Staal & Co.	Rotterdam	W. J. Thieme & Co.	Zutfen
W. Mur	Aalsmeer	C. A. Vieweg	Nijmegen	Tj. Hepkema	Heerenveen
J. Heijnis & Zoon	Zaandijk	Verschoor's Drukkerij	Culemborg	Enz. Enz.	

WINKLER, FALLERT & Co., PRINSENGRACHT 546, AMSTERDAM



Standaard-model Intertype

Waar zijn de groote centra

der zetmachine-fabricatie?

Waar is dus de grootste mededinging tusschen de diverse merken?

Waar hebben de drukkers ook de beste gelegenheid om de kwaliteiten en capaciteiten dier merken het grondigst te vergelijken?

Waar zegt het dus veel als zekere merken door een ander worden vervangen?

IN AMERIKA

In Amerika is thans het respectabele aantal van niet minder dan

2200

regel-zetmachines van een ander bekend fabrikaat *vervangen* door

Intertype-Machines

DIT GESCHIEDDE NIET ZONDER REDEN.

Nadere gegevens hieromtrent worden gaarne verstrekt door de

LETTERGIETERIJ „AMSTERDAM" v.h. N. TETTERODE

AMSTERDAM — ROTTERDAM

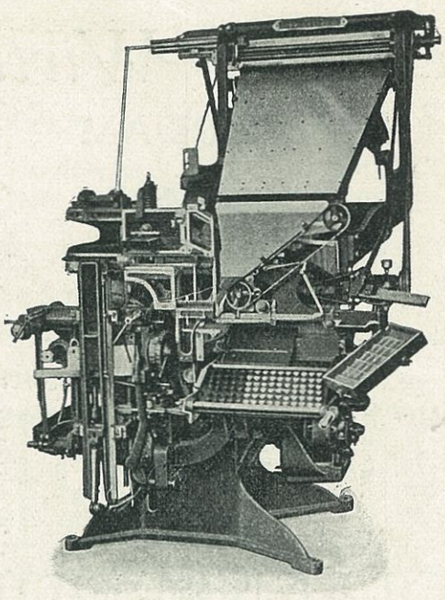
ZEGEVIEREND

zijn sinds een jaar in het veld der ijzeren zetters voortgetrokken de

Intertype Modellen X en Z

(niet te verwarren met de Intertype's A, B, C en D)

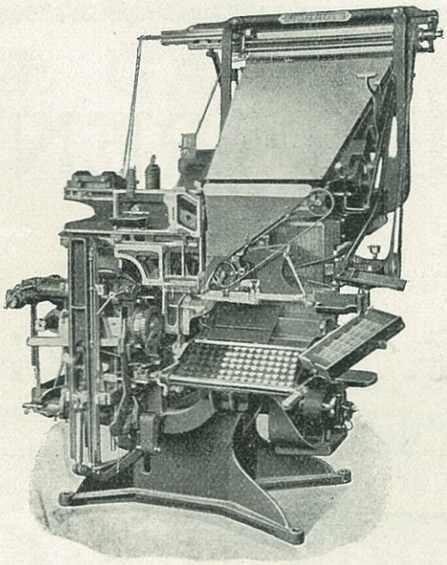
Hun overwinningsgang danken zij aan den *lagen prijs* gevoegd bij het feit, dat het *volwaardige* machines zijn met stellen van circa 1580 matrijzen.



Intertype Model Z (met één magazijn)

In korten tijd zijn circa 750 Modellen X en Z verkocht;

in Holland zijn er ook een aantal geplaatst, o. a. bij de volgende firma's:



Intertype Model X (met twee magazijnen)

		model:
„De Gooi en Eemlander",	Hilversum	Z
Ver. Jouster Drukkerijen,	Joure	Z
A. Stuurman,	Zaandam	Z
Ter Haar & Schuijt,	Leerdam	Z
Vogt & Breunis,	Zwolle	Z
„De Brakke Grond",	Amsterdam	X
J. A. Collet,	Leeuwarden	X
Middenstandsdrukkerij,	Velp	X
Drukkerij „Het Klaverblad",	Den Haag	X
Loonzetterij W. Groot,	Amsterdam	X
Drukkerij „Amicitia",	Haarlem	X
Drukkerij „Helmond",	Helmond	X
E. Verwer & Co.	Winschoten	X
J. B. v. d. Brink & Co.	Zutfen	X
Wed. G. M. Märckelbach,	Bussum	X

terwijl de volgende firma's reeds **nabestellingen** plaatsten:

„De Gooi en Eemlander",	Hilversum	Z
Loonzetterij W. Groot,	Amsterdam	X

LETTERGIETERIJ „AMSTERDAM" v.h. N. TETTERODE

AMSTERDAM — ROTTERDAM

DRUKINKTFABRIEK

Berger & Wirth

AMSTERDAM

Alle gekleurde en zwarte Drukinkten worden in eigen fabriek te Amsterdam gefabriceerd

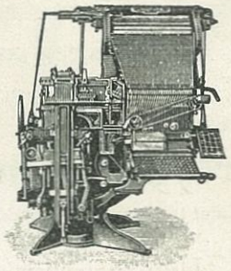
FABRIEK VAN

ROLLENSPECIE

PNEUMATISCHE ROLLENGIETERIJ
(NIEUWSTE SYSTEEM)

MACHINALE LOONZETTERIJ

KOOT & HINNEN



Modern Zetmachinebedrijf

Speciaal ingericht voor het zetten van groote werken

Groote capaciteit — Vlugge aflevering

FAGELSTRAAT 100 - AMSTERDAM
TELEFOON 35094

SEDERT VELE JAREN

vertegenwoordigen wij met succes de wereldbekende firma

KARL KRAUSE A.G. - LEIPZIG

welke **alle machines voor de papier- en cartonbewerking vervaardigt**

Offertes worden gaarne verstrekt door

N.V. LETTERGIETERIJ H. B. IJDO, Den Haag

TELEFOON INTERC. H. 966 Telegram-Adres: IJDO-HAAG

BAGETTEEREN

AAN HEEREN DRUKKERS

MIJNE HEEREN,

HIERMEDE HEBBEN WIJ HET GENOEGEN U TE BERICHTEN, DAT WIJ UITSTEKEND INGERICHT ZIJN VOOR HET BAGETTEEREN, MET

METALEN BAGETTEN,

VAN PLATEN EN KALENDERS. AANGENAAM ZAL HET ONS ZIJN, UWE AANVRAGEN TEGEMOET TE MOGEN ZIEN

HOOGACHTEND,
M. POONS

RECHTBOOMSSLOOT 20 - AMSTERDAM
TELEFOON 49051

ELECTR. BOEKBINDERIJ EN LINIEER-INRICHTING

M. UBBENS
ZUTPHEN

HAND- EN MACHINALE PAPIEREN

OPGERICHT 1820 - TELEFOON 37

LEVERT TEGEN CONCURREERENDE PRIJZEN ALLE VOORKOMENDE PAPIEREN, WAARONDER BANK-POST EN REGISTER MET BEKEND WATERMERK

HOLLANDSCH NORMAAL BOOKMAKER REGISTER

LABELS BULL DOG EN CHROMO THE DELIGHTED PRINTER

ENZ. ENZ.

DEZE NIEUWSTE

AMERIKAANSCHE SCHRIJFMACHINE

biedt buitengewone voordeelen tegenover elk ander merk

De naam

Demountable

zegt alles

Hoogste korting voor agenten en wederverkoopers

VRAAGT PROSPECTUS EN CONDITIES

Importeurs voor Nederland:

M. LINDENBAUM & Co., AMSTERDAM, Heerengracht 457 - Tel. Nos. 31304, 42519, 44945, 44946

DE KAT & DEN OTTER
ROTTERDAM - GROENENDAAL 26
TELEFOON 6956

SPECIAAL ADRES VOOR HET
onderhouden van electrische bedrijven
REPARATIES
zooals opnieuw wikkelen van motoren worden in onze fabriek door uitsluitend 1ste klas vakmenschen uitgevoerd
VRAAGT PRIJS EN LEVERTIJD

Bij de N.V. Drukkerij DE NIEUWE TIJD, Raamgracht 20, Amsterdam, verscheen de **tweede** druk van:
Machinezetten
Handleiding voor den leermeester-gezel en den leerling,
door
H. F. VAN DER MEER
Royaal 8°, 256 bladzijden met 90 afbeeldingen. Prijs *f* **6.50.** Franco per post na ontvangst van het bedrag *f* **6.75.**

Het gemak dient den mensch
VOORDRUKKEN
van Aandeelen
(ook met coupons en talon)
worden nog steeds met klimmend succes door ons geleverd, alsmede voordrukken van **Wissels** en **Kwitantiën, Diploma's** en **Menu's**

N.V. KON. STEENDRUKKERIJ
V/H CORNS. IMMIG & ZOON
ROTTERDAM

Wed. H. Bontamps
Papiergroothandel
Enveloppenfabriek
Fabriek van Registers
Notitiegoed
Toiletrollen

Amsterdam - Venlo - Batavia

N.V. „ESVEHA"
PAPIERHANDEL EN KANTOORBOEKENFABRIEK voorheen PH. SIMONS & Co.
's-GRAVENHAGE
AMSTERDAM - ROTTERDAM - WELTEVREDEN (Ned. Oost-Indië)
GROOTHANDEL IN PAPIER

ENVELOPPEN in rijke sorteeringen
(eigen fabrikaat)

MEER DAN

1300

Typograph

Zetmachines „Universal"

hebben sinds de verschijning van dit model onze fabriek verlaten! Zij dienen voor negen-tiende — juist zooals de Simplex- en de Duplex-Typograph — voor

COURANTENZETSEL

Overigens zijn zij voor de voornaamste boekwerkdrukkerijen van alle landen

de eenige regelzet- en gietmachines voor werkelijk uitstekend boekwerkzetsel

Dagelijks bij ons inkomende nieuwe en nabestellingen bevestigen de waardeering der vakwereld voor de

Typograph

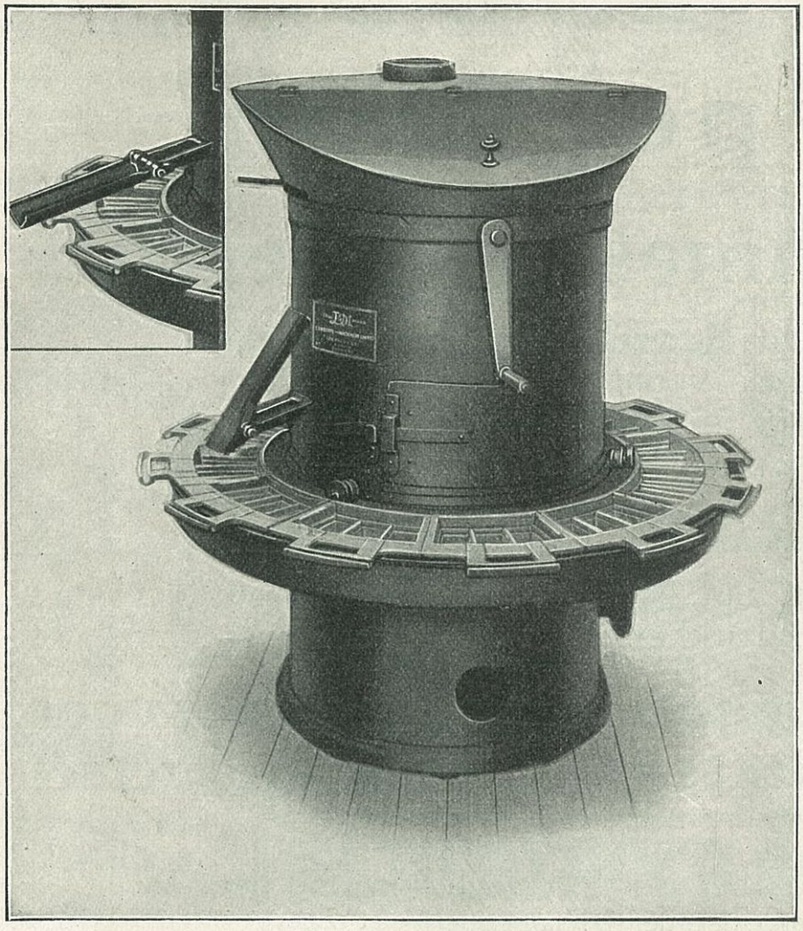
Vraagt Offerte!

Verkoopkantoor voor Nederland:
AMSTERDAM, HEERENGRACHT 508

TYPOGRAPH G.M.B.H., SETZMASCHINENFABRIK
BERLIN N.W. 87, HUTTENSTRASSE 17-19

P. VAN DIJK - Amsterdam

OPGERICHT 1873 **WARMOESSTRAAT 155** TEL. 42279



Uit voorraad leverbaar

Origineele LINOTYPE

Smeltapparaten in 3 verschillende grootten voor gas- of kolenverwarming

Giet of zuiver zelf

uw oude zetmachine-regels of metaal tot nieuwe blokjes van handig formaat

Werkt niet met vuil metaal

het is nadeelig voor uw machine

Alle soorten zetmachine- en stypmetaal in voorraad

VRAAGT OFFERTE

Alléénvertegenwoordiger:

LINOTYPE & MACHINERY Ltd. - LONDON

HET TARIEF

Officieel Orgaan van de Federatie der Werkgeversorganisatiën in het Boekdrukkersbedrijf

Redacteur in zake algemeene en economische leiding Mr. Dr. A. A. VAN RHIJN

Medewerkers: A. BROM Jr., H. DIEMER, J. F. DUWAER, J. W. ENSCHEDÉ, F. H. M. VAN DER GRIENDT, E. J. DE GROOT, C. HAKEBOOM, J. M. HOLTZ, Dr. N. G. VAN HUFFEL, Pater B. KRUITWAGEN, O. F. M., M. LINDENBAUM, HUIB LUNS, H. F. VAN DER MEER, S. W. MELCHIOR, L. RONNER, S. H. DE ROOS, H. SCHENKKAN, HEINR. SCHNEIDER, Prof. Dr. ALBERT SCHRAMM, Mr. J. SCHRETLEN, D. SMIT, WILLEM STOK ARNOLD DE VITA, Prof. WILLEM DE VREESE, FERD. WIERDELS, B. C. E. ZWART Jr. e.a.

14DE JAARGANG — ZATERDAG 9 AUGUSTUS 1924 — NUMMER 32—33

Dit blad verschijnt elken Zaterdag. De uitgave geschiedt voor rekening van de Federatie der Werkgeversorganisatiën in het Boekdrukkersbedrijf.
Redactie-Adres: Federatie. Heerengracht 124, Amsterdam. Telefoon 30695.
Administratie-Adres: Drukkerij M. Lindenbaum & Co., Heerengracht 457, Amsterdam. — Telefoonnummers: 31304, 42519, 44945 en 44946.

ABONNEMENTSPRIJS bij vooruitbetaling *f* 10.— per jaar. Afzonderlijke nummers *f* 0.50. Meerdere abonnementen voor leden *f* 5.— per jaar.
ADVERTENTIËN: van 1—10 regels *f* 4.—, elke regel meer *f* 0.40. Bij contract belangrijke kortingen.
Kleine Advertentiën: 10 regels *f* 2.50. Bij 52 plaatsingen binnen één jaar *f* 104.—

Het Auteursrecht van dit blad wordt uitdrukkelijk voorbehouden, overeenkomstig art. 15 der Wet van 23 September 1912 (Staatsblad No. 308.)

TER INLEIDING

Toen Immig was overleden, is van verschillende zijden de vraag gesteld, of het niet mogelijk was, een „Immig-nummer" uit te geven, dat een hulde zou beteekenen voor het ontzaggelijk vele, dat deze voor het *Tarief* heeft gedaan. Het voor u liggende nummer is een dergelijk Immig-nummer. Al werden de meeste artikelen door andere schrijvers gemaakt, toch was hij de bezielende kracht van hetgeen door die schrijvers werd tot stand gebracht. Zij zelve zullen de eersten zijn, om dit te erkennen. Door zijn onverflauwd enthousiasme werden de vele technische en finantieele moeilijkheden, welke ook aan de verschijning van dit nummer waren verbonden, opgelost. Hij is de maker ook van het Zetmachinenummer.

Toen Immig ongesteld werd, was een van de eerste beslissingen van de redactie van het *Tarief*, om de verschijning van het Zetmachinenummer, welke in de maand Juli zou plaats hebben, te verschuiven tot na zijn herstel. Want Immig moest zelf niet alleen de laatste hand leggen aan zijn arbeid, maar ook met eigen oogen den gunstigen indruk zien, welken ongetwijfeld ook dit nummer weder zou maken. Helaas, het heeft niet mogen zijn. Het Zetmachinenummer verschijnt, maar Immig is niet meer.

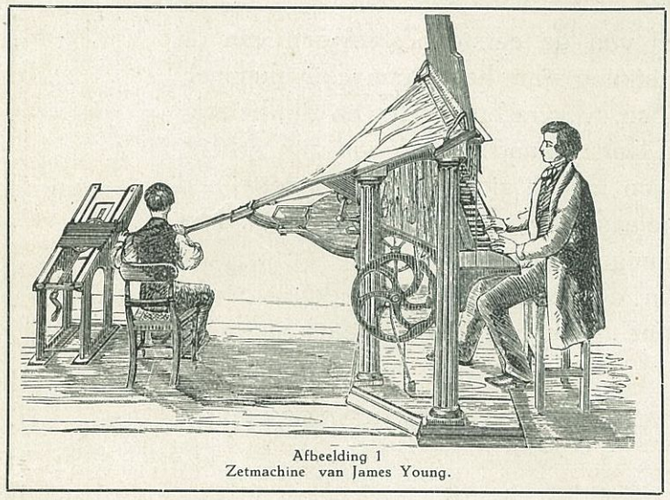
Wij brengen hier nogmaals hulde aan den man, die door den voor u liggenden arbeid weer zoo duidelijk toont, welk een ledige plaats hij in de grafische wereld achterlaat.

HET ALGEMEEN HOOFDBESTUUR.

DE GESCHIEDENIS DER ZETMACHINES

INLEIDING

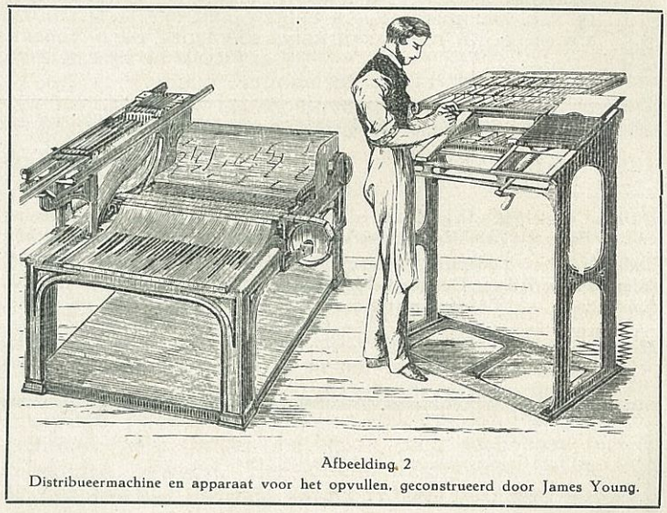
De vorige eeuw stond in het teeken van de overwinningen der stoomkracht en electriciteit en de daarmede verband houdende uitvindingen, die de menschelijke kracht spaarden. Groote ontwikkelingsproblemen werden door deze elementen tot een oplossing gebracht. Ook op het gebied van de techniek in het boekdrukkersbedrijf werden imposante ontdekkingen gedaan. De eeuwenoude werkmethode van onze voorgangers in de zwarte kunst onderging bij den aanvang der vorige eeuw, door de uitvinding van de snelpers van Friedrich Koenig, een volkomen verandering. Hoewel de handpersdrukkers van dien tijd tegen de snelpers een campagne op touw zetten, gedreven door het geloof, dat ze door de nieuwe pers werkloos zouden worden, begon deze toch haar zegetocht, en tegenwoordig zou men het zonder deze machines in het boekdrukkersbedrijf in het geheel niet meer kunnen stellen. Gaandeweg begon men er mede naar te streven het handzetten te vereenvoudigen en op den daarvoor benoodigden tijd te bezuinigen, hetgeen wederom noodzakelijk werd door de uitvinding van de snelpers. De later ingevoerde rotatiemachines brachten opnieuw het probleem ter sprake: verkorting van den zettijd, waarvoor de uitvinding der zetmachines de oplossing bracht. Reeds vóór de uitvinding van de snelpers hield men er zich hier en daar mede bezig een meer rationeele vervaardiging van het zetsel te verkrijgen. Bij het aannemen van leerlingen lette men er nauwkeurig op of geregeld schoolbezoek had plaats gehad en de lessen met vrucht waren gevolgd, of de leerling een goede gezondheid genoot en in de eerste plaats of hij goede oogen had. In den leertijd vormde in het begin de opleiding tot het verkrijgen van een goeden, vasten greep en het nauwkeurig distribueeren de hoofdzaak; een groote productie met weinig correctie zou daardoor worden bereikt. Er waren toen ter tijd menschen, die de inrichting der kasten als de werkelijke hindernis beschouwden voor een vlugge werkmethode; men had n.l. berekeningen gemaakt, welken weg de arm van den zetter had af te leggen om een bepaalde productie te bereiken en rekende den afstand in mijlen om. In den eerstvolgenden tijd nu werd er door tallooze constructeurs intensief naar gestreefd deze tamelijk groote afstanden te



Afbeelding 1
Zetmachine van James Young.

verkorten, maar bijna zonder uitzondering kwamen zij na jarenlangen geestesarbeid, veelvuldige proeven en ongehoorde geldelijke kosten tot de overtuiging, dat hetgeen zij hadden gevonden voor de praktijk onbruikbaar was.

Nagenoeg 200 uitvindingen op het gebied der zetmachine konden in de vorige eeuw worden genoteerd, waarvan wij hier slechts de meest noemenswaardige zullen nagaan. Als uitvinders worden naast zetters, mecaniciens en inge-



Afbeelding 2
Distribueermachine en apparaat voor het opvullen, geconstrueerd door James Young.

nieurs ook officieren, dokters, particulieren, onderwijzers, zelfs een katoenspinner, kooplieden, enz. genoemd.

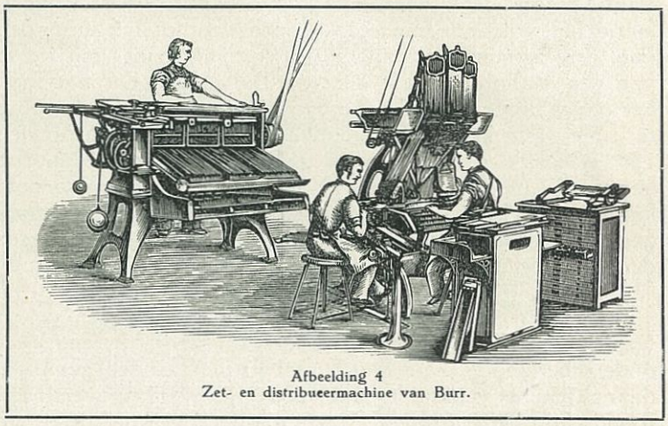
Als voorloopers voor het vlugger gereedmaken van het zetsel en van de zetmachines zijn de door den franschen zetter Johnson in het jaar 1775 uitgedachte en door Jos. Weiss in Weenen verder uitgewerkte logotypen te beschouwen. Logotypen zijn nl. combinaties van letters (Weiss had er daarvan 39) uit te zamen gegoten dikwijls voorkomende lettergrepen of kleine woorden. Door de vervaardiging der logotypen werd echter de zetkast grooter en de beoogde verkorting van den weg voor den arm van den zetter niet bereikt — integendeel; het logotypensysteem kon zich dan ook niet lang handhaven. Den eigenlijken aanvang van het uitvindingstijdperk van de zetmachines kan men met vrij nauwkeurige zekerheid stellen op de eerste jaren van de 19de eeuw, waarin ons van een zetter, Benjamin Foster, wordt verteld, die echter zijn pogingen na een aantal mislukte proeven opgaf. Trouwens de meeste uitvindingen op zetmachinegebied beleefden alleen een tentoonstelling, waarbij men zich over deze technische wonderen verbaasde en — ze weder vergat. Ja, hier en daar werden de uitvinders ten behoeve van verdere constructies financieel gesteund; de beroemde amerikaansche humorist Mark Twain (een boekdrukker) stak zelfs zijn geheele vermogen, ongeveer 190 000 dollars, in een onderneming die de vervaardiging beoogde van de Paige-zetmachine — waarover later in dit overzicht nog eenige bijzonderheden —, welke machine door James Paige uit Rochester in het jaar 1872 werd uitgevonden. Keizer Ferdinand van Oostenrijk steunde in 1844 de uitvinding van den Hongaar Peter Kliegl uit Pressburg met een rechtstreeksche toelage van 6400 gulden en door een vrijwillige inzameling bovendien met nog 17 000 gulden. In 1838 werd de uitvinder Sörensen te Kopenhagen door den koning van Denemarken eveneens financieel gesteund. De ontwikkeling kan in vier periodes worden ingedeeld. De eerste periode omvat machines, die met gewone handzetselletters werken. In gleuven, kanalen of dergelijke bewaarplaatsen waren letterteekens van één soort in een bepaald aantal voorhanden, die na het aanslaan van toetsen door middel van de een of andere constructie uit de gleuven

of kanalen werden losgemaakt en op loopvlakken verzameld. Een tweede persoon moest de verzamelde letters dan in een zethaak op het bepaalde formaat uitvullen, terwijl een derde of soms zelfs een vierde helper de geledigde gleuven of kanalen weder moest aanvullen om de machine in bedrijf te houden. Doordien meerdere personen noodig waren voor het zeer bewerkelijke uitvullen en het distribueeren mislukten deze uitvindingen, zonder practische resultaten na te laten. Werden ook later eenige systemen van een distribueerinrichting voorzien, toch was het probleem voor het systematische opvullen der regels nog niet opgelost. De meest op den voorgrond tredende machine van genoemd systeem was de door Karl Kastenbein in 1872 uitgevonden zet- en distribueermachine, welke op verschillende plaatsen werd ingevoerd. Ja, toen de toenmalige duitsche minister van het postwezen, Stephan, de machine op de parijsche wereldtentoonstelling had gezien, was hij daarover zoo in verrukking, dat hij haar — voor de bediening waarvan vijf personen noodig waren: een zetter, een opvuller, twee distribueerders en nog een helper — voor de duitsche staatsdrukkerij bestelde. Ook de door den Amerikaan J. Thorne [1]) uitgevonden zet- en distribueermachine had het voorrecht in verschillende drukkerijen in gebruik te worden genomen. Tegenwoordig staan beide modellen in de historische tentoonstelling van het duitsche Buchgewerbehaus, daaraan door de voormalige bezitters geschonken.

Aan de uitvindingen van de tweede periode lag een geheele andere werkmethode ten grondslag en men probeerde daarbij het zetsel op de volgende wijze gereed te maken. Door middel van de een of andere schrijfmachine, die was voorzien van hefboomen met letterstempels, trachtte men de letters in stereotypiematrijzen te slaan om daarvan later platen te gieten. Doordat de letters echter op ongelijke diepte werden ingeslagen en niet in de lijn stonden, alsmede door de onmogelijkheid om de regels op te vullen en ook moeilijk correcties konden worden aangebracht, had deze methode slechts een korten levensduur.

Eerst de derde periode van uitvinding leverde de bruikbare zetmachines, die thans in haar technische volmaaktheid in de drukkerijen van de geheele wereld een bijna onbegrensde invoering hebben gevonden. De pionier van dit systeem was de Duitsch-Amerikaan Ottmar Mergenthaler met zijn in het jaar 1884 uitgevonden zetmachine, ons bekend onder den naam „Linotype". Mergenthaler liet het gebruik van de losse handzetsel-letters varen en maakte matrijzen, terwijl hij het vraagstuk van het opvullen der regels, alsmede van het distribueeren, op verbluffend eenvoudige wijze oploste. Door het gebruik van deze matrijzen werden geheele, van te voren nauwkeurig opgevulde, regels afgegoten en de matrijzen direct weder gedistribueerd. Op de Linotype volgde dan in 1888 de door den Amerikaan Joh. R. Rogers uitgevonden Typograph [2]) en in het jaar 1893 de door Stephan Scudder geconstrueerde Monoline. Aangespoord door de resultaten met de vorengenoemde zetmachinesystemen bereikt, werden door verschillende personen wederom een geheele reeks gelijksoortige uitvindingen gedaan, echter meestal

Afbeelding 3
Zet- en distribueermachine van T. Alden.



Afbeelding 4
Zet- en distribueermachine van Burr.

met dezelfde uitkomsten als die uit de eerste ontwikkelingsperiode. In technisch opzicht werden de Linotype en de Typograph, de voortbrengselen van de derde (regelgietmachine-) periode, gaandeweg zoodanig verbeterd, dat tegenwoordig bijna alle soort zetsel daarop vervaardigd kan worden. Als laatste trap van ontwikkeling moet tot op dit oogenblik de losse letter zet- en gietmachine worden beschouwd. Hierbij worden geen geheele regels in één stuk gemaakt, doch de nauwkeurig opgevulde regels in afzonderlijke letters gegoten. Hoewel er ook van deze laatste machines verschillende systemen bestaan, heeft zich toch alleen de door Tolbert Lanston uitgevonden Monotype kunnen handhaven. De Monotype kan eveneens op een zeer uitgebreide invoering bogen, terwijl de meest gecompliceerde zetwerken er op kunnen worden vervaardigd.

Wanneer wij nu hier een kleine beschrijving der verschillende uitvindingen op zetmachinegebied, geïllustreerd met enkele afbeeldingen, laten volgen, zij vooreerst nog medegedeeld, dat omstreeks 1808 of 1809 Friedrich Koenig, de uitvinder der snelpers, reeds had gehoord, dat een jongeman te Birmingham had getracht een zetmachine te construeeren. Aanvankelijk had Koenig om het idee gelachen, doch later, zooals uit een brief bleek, de zaak toch niet voor onmogelijk gehouden. Waarschijnlijk was hier sprake van den reeds genoemden engelschen letterzetter Benjamin Foster, die omstreeks het jaar 1815 wilde probeeren het zetten langs mechanischen weg te verrichten. Hij liet echter zijn voornemen na een reeks van mislukte proefnemingen varen en richtte in datzelfde jaar te Londen een fabriek van boekdrukinkt op.

Op hem volgde in 1822 Dr. William Church te Birmingham; aan hem worden algemeen de eerste proeven in het construeeren van een werkelijke zetmachine toegeschreven en 1822 mag dus wel worden aangenomen als het jaar van het ontstaan der zetmachine. Deze eerste zetmachine was zeer doelmatig samengesteld, zoodat bijna niet is aan te nemen, dat zij in werkelijkheid de eerste van haar soort is geweest. Zooals wordt gemeld koesterde Church met zijn uitvinding wel meer den wensch de stereotypie, die toen juist een ruimere toepassing vond, concurrentie aan te doen; dat hij daarin niet slaagde is natuurlijk zonder twijfel duidelijk, omdat steeds de eenvoudige weg de voorkeur verdient boven een meer gecompliceerden. De machine zette matrijzen in lettervorm, welke met spaties

[1]) Op 14 September 1880 werd aan Thorne patent verleend, terwijl hem na 1887 in Amerika geen patent meer werd verstrekt In Engeland werd het laatste patent afgegeven aan de Thorne Typesetting Machine Co, in 1889.

[2]) 4 September 1888 werd aan Rogers patent verleend. In 1890 is er volgens de engelsche patenten sprake van Rogers en Bright als constructeurs van de Typograph.

op letterhoogte (natuurlijk met de hand) opgevuld werden, van welk gereedgemaakt zetsel daarna een afgietsel werd genomen; het resultaat was dus een stypplaat.
Aan het einde der twintiger jaren probeerde de boekdrukker Ballanche te Lyon een zetmachine samen te stellen. Paul Dupont deelt daaromtrent in zijn *Histoire de l'Imprimerie* het volgende mede: Alle proeven tot het uitvinden van een zetmachine hadden tot uitgangspunt den vorm van een piano, zoo ook die van Ballanche. Dit was ook het geval bij de door den katoenspinner Adrien Delcambre te Lille (Frankrijk) uitgevonden zetmachine, waarop den 13den Maart 1840 patent werd genomen; zij werd Pianotyp genoemd. De door James Young, chef van de groote katoenen- en linnen-garenspinnerij te Londen en Amsterdam, geconstrueerde zetmachine had, van voren gezien, eveneens den vorm van een piano (zie afb. 1).

DE ZETMACHINE VAN DELCAMBRE

was op alle wereldtentoonstellingen tot 1867 te zien. Veel onderscheiding is haar daarbij echter niet ten deel gevallen, daar zij aan het vakkundig publiek niet in werking werd vertoond. *London Journal of Arts* (October 1841) gaf de eerste beschrijving van de machine, waaraan in het kort het volgende is ontleend: Iedere toets wordt door een kleine hefboominrichting in verbinding gebracht met een van haar afhankelijken houder voor een bepaald soort typen, welke hefboom bij het neerdrukken van een toets een zich aan de andere zijde van de hefboominrichting bevindenden uitstooter in beweging brengt en zoodoende een letter van een zekere soort uit den houder stoot; de letter viel daardoor op een met bepaalde inkepingen of gleuven voorziene schuin geplaatste plaat. Deze gleuven kwamen weder precies overeen met de verschillende houders van de letters, m.a.w.: iedere lettersoort moest haar weg vinden door de speciaal daarvoor aangewezen gleuf. Het verder brengen van de letters in den zethaak of, zooals dit instrument bij Delcambre heette: de „zetbus", zoomede de behoorlijke plaats van de letters schijnen een soort „Achillespees" aan de machine te zijn geweest. Zelfs de indeeling van den tijd voor den loop van de letters door de gleuven, in dien zin, dat geen letter, wier toets later was aangeslagen dan die van een andere letter, vóór deze laatste in de zetbus kwam, schijnt een onopgelost probleem te zijn gebleven. Was in de zetbus een aantal letters verzameld, dan werden deze door een tweeden zetter tot regels opgevuld. Hierbij is nog te vermelden, dat de letters op haar weg van de gleuven naar de zetbus door een schuddende beweging in gang werden gehouden en dat behalve een excenter, die deze beweging moest teweeg brengen, nog een jongen noodig was om door middel van een klein raderwerk genoemden excenter weer in werking te houden. Vier jongens waren voorts voortdurend bezig om de letterhouders opnieuw te vullen, waarvan twee het gebruikte zetsel op de gewone wijze hadden te distribueeren, terwijl de twee andere de letters moesten opzetten en in rijtjes in de houders plaatsen. De productie van de zeven in dienst zijnde personen werd aangegeven op 6000 letters per uur; de machine kostte 100 pond sterling. Delcambre had in den beginne gemeenschappelijk met James Young aan de uitvinding gewerkt.

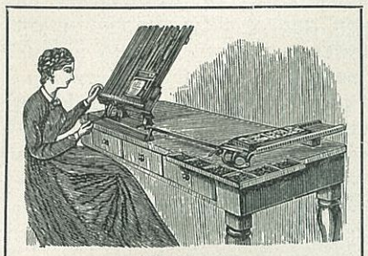
DE ZETMACHINE VAN JAMES YOUNG

De uitvinding der zetmachine van James Young moet 60 000 gulden hebben gekost. Naar men zegt heeft de uitvinder op deze machine de theorie van den weefstoel toegepast, daar hij gelijktijdig bezitter was van de groote weverijen in Aberdeen en Inverness. Boven het toetsenbord bevond zich een van messing vervaardigde inrichting met smalle, loodrechte vakken, gevuld met de benoodigde letters; één vak was boven elken toets aangebracht. Zoodra een toets naar beneden werd gedrukt viel een letter uit het met dien toets verbonden vak in een kanaal; alle kanalen lagen op een hellend vlak en kwamen langzamerhand te zamen in een hoofdkanaal. Daarin was een breuk gemaakt, waarlangs de op de vlakke zijde heenglijdende letter op geen andere wijze kon passeeren, dan wanneer zij rechtstandig beneden aankwam. Het verdere gedeelte van het kanaal beneden de breuk schoof zich in den vorm van een staaf langzaam vooruit en vulde zich gaandeweg met het zetsel; was deze staaf vol dan nam men die weg en zette er een andere voor in de plaats. Werd daarop geen acht geslagen, dan maande een kleine, automatisch werkende schel den zetter, dat hij met het zetten ophouden en een nieuwe staaf inzetten moest; meestal moest een jongen (zie afb. 1) hiervoor zorgen. Het apparaat voor het opvullen was bestemd om den zethaak te vervangen en bestond uit een glad gepolijst, hellend ijzeren vlak, waarop een raam lag, dat men wijder of nauwer kon stellen. Het bovenste gedeelte kon naar boven en beneden worden bewogen, zoodat het onder het vlak verdween en weer te voorschijn kwam. De zetter bracht den haak met de lange, opgezette regelrijen op het apparaat, schoof één dezer rijen daarin, deelde de regels in de bepaalde lengte af en verwijderde eventueel verkeerd getikte letters. Was een regel opgevuld, dan bracht hij een hefboom in beweging, waardoor de regel naar beneden gedrukt en de ruimte voor een volgenden vrijgemaakt werd. De distribueermachine (afb. 2) verrichtte haar werk, doordien aan de letters ingegoten of ingeschaafde inkepingen van verschillenden vorm naast de gewone waren aangebracht. Aan het eene einde van de distribueermachine bevond zich een kleine plaat met acht linialen, op welke de distributie gaandeweg werd gezet, op elke liniaal één regel. Voor de acht linialen waren acht houten tangetjes aangebracht, die door de machine vooruit en achteruit werden bewogen. Bij de voorwaartsche beweging vatte ieder tangetje de voorste letter van haar liniaal; bij het achterwaarts gaan kwam een kleine klep omhoog, sloeg de letter uit het tangetje, terwijl de letters op de linialen tegelijkertijd ongeveer de breedte van de bevrijde letter vooruitgeschoven werden, zoodat de tangen bij het vooruitgaan weder de voorste letter konden vatten. De door den slag van de klep uit de tang geslagen letter gleed op zijde in een cel, die van boven van een opening was voorzien. Alle cellen lagen op een band zonder einde, die zich horizontaal onder een voor de beweging der tangen benoodigden rechten hoek voortschoof. Op haar verderen weg passeerden nu deze cellen en de daarin liggende letters een plaat, die op verschillende plaatsen van openingen was voorzien, geheel in overeenstemming met de inkepingen in de letters. Kwam een letter zoo op de plaat te liggen, dat de inkeping van de letter juist onder de inkeping der plaat paste, dan greep een haakje in de inkeping van de letter en deze werd uit de cel in een schuin loopend kanaal geslingerd. Uit het kanaal kwamen de letters vervolgens op linialen, die dan weder in de leeggezette vakken van de zetmachine ingevoegd werden. De productie van de distribueermachine moet bij de bediening door twee jongmaatjes 18 000 letters per uur hebben bedragen; bij het opvullen der regels kon men het daarentegen slechts tot 5000 of 6000 letters per uur brengen. Young verkreeg op 7 October 1840 een fransch patent op zijn machine.

DE DISTRIBUEERMACHINE

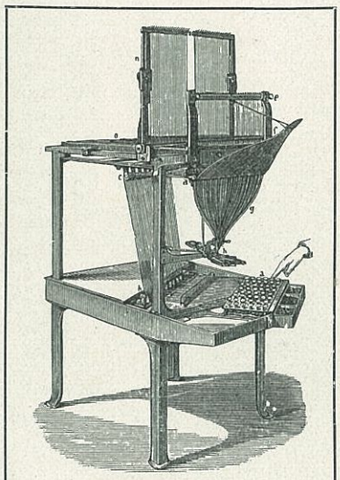
In hetzelfde jaar erlangde Etienne Robert Gaubert, professor in de mathematiek te Parijs, een engelsch patent op een machine „tot het distribueeren van boekdrukletters en tot het verdeelen derzelve in de haar aangewezen vakken der letterkast". Dr. Heinrich Meyer noemt in zijn *Journal für*

Buchdruckerkunst deze distribueermachine een „Konglomerat des barsten Unsinns" („opeenhooping van den ergsten onzin"). In het jaar 1842 (30 November) daarentegen kreeg Gaubert in vereeniging met W. Mazure te Parijs een patent op een machine voor het zetten en distribueeren van boekdrukletters. Gaubert probeerde zijn machine te construeeren op dezelfde grondbeginselen als Delcambre en Young. Ook Heusinger van Waldegge werd in de duitsche vakbladen als de uitvinder van een zetmachine genoemd en wel korten tijd na de uitvinding van William Church.


Afbeelding 5
Zetmachine van Brown.

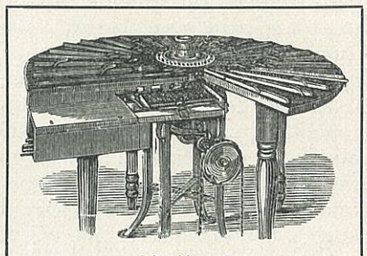
DE ZETMACHINE VAN EMANUEL TSCHULIK

In het begin der veertiger jaren kwam ook Emanuel Tschulik met het model van een zetmachine voor den dag, dat door den toenmaligen directeur van de Staatsdrukkerij te Weenen, Auer, voor uitvoerbaar werd verklaard en dat na verschillende verbeteringen — zij het ook in beperkte mate — zich als bruikbaar deed kennen. Door Faulmann, *Geschichte der Buchdruckerkunst*, werd deze machine ongeveer als volgt beschreven: De machine heeft, evenals bijna al haar voorgangsters, den vorm van een piano met 120 toetsen en even zooveel kanalen, waarin de letters zich in rijen bevinden. Bij het aanslaan der toetsen vallen de letters in een zijkanaal, vanwaar zij door een ketting zonder einde naar een langen zethaak worden getransporteerd, welke, wanneer een regel vol is, zich door het aandrukken van een klep vanzelf verder schuift. Het verdeelen van de opgezette letters tot regels moet door een anderen persoon worden gedaan. Door een bij deze zetmachine gebouwde sorteermachine werden de letters door een eigenaardig mechanisme in de voor hen bestemde vakken verdeeld. Deze machine kon zich echter, niettegenstaande de door de weensche Staatsdrukkerij daaraan besteedde groote zorg, niet handhaven.


Afbeelding 7
Zetmachine van Hattersley.

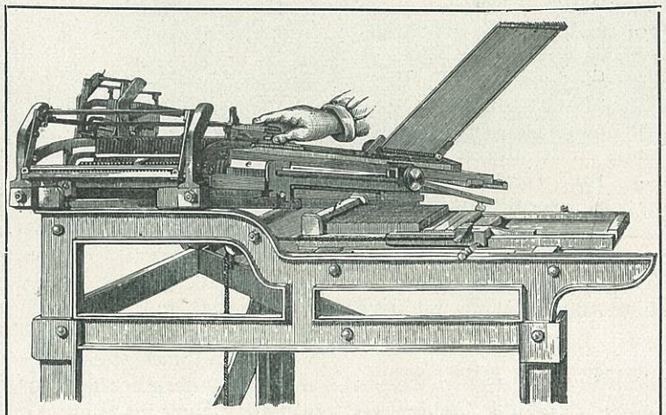
DE ZETMACHINE VAN DRUMMOND

Op de wereldtentoonstelling te Philadelphia in 1876 was onder den naam One-Operation Distributing and Type-Setting-Machine een zetmachine van den Canadees G. P. Drummond uit Ottowa tentoongesteld. Vandaar werd bericht, dat de machine op een volkomen nieuw principe berustte; zij bestond uit een combinatie van vijf of tien sleutels of toetsen in verbinding met een electrische batterij en was bijzonder eenvoudig geconstrueerd. De inrichting der toetsen was zoodanig, dat ieder van hen een bepaald aantal der verschillende letters en teekens bereikte. Op welke wijze het opvullen en het distribueeren der regels geschiedde, werd nergens vermeld. Alleen werd bij de tentoonstelling de groote trom geroerd, er werd namelijk beweerd, dat per uur een productie van 12000 tot 15000 letters „niet-gedistribueerd" zetsel kon worden bereikt. De prijs was 800 dollar. Verder kan nog worden gewezen op de door den Oostenrijker Johann Kliegl omstreeks denzelfden tijd uitgevonden machine. Niettegenstaande de ondersteuning door keizer Ferdinand — waarvan hiervoren reeds werd gesproken — mislukten de proefnemingen van Kliegl. Ook met de verdere in 1870 door Kliegl met behulp van electriciteit genomen proeven kon het doel — waarschijnlijk wegens de hooge kosten en de onbruikbaarheid — niet worden bereikt.


Afbeelding 6
Distribueermachine van Brown.

DE ORIGINEELE ZET- EN DISTRIBUEERMACHINE VAN ALDEN

Wij komen nu tot de origineele zet- en distribueermachine van Thimotheus Alden (afb. 3). Den 14den Juni 1819 te Yarmouth (in den staat Massachusetts) geboren, trad Alden in 1836 in de boekdrukkerij van zijn broeder Albert te Barre als leerling in dienst. Als knappe en ontwikkelde kop moet hem het vervelende zetten en distribueeren wel zeer tegen de borst hebben gestuit, want nadat hij twee jaar in die inrichting was werkzaam geweest, zeide hij: „Als ik in leven blijf wil ik een machine construeeren, die den zetter van zijn tegenwoordige werkzaamheden zal verlossen". Zijn vrees, dat hij van de vruchten van zijn uitvinding niet zou kunnen profiteeren, werd bewaarheid, want na een twintigjarig rusteloos streven, nadat alle hulpbronnen uitgeput en meer dan 40000 dollar verbruikt waren, moest op 4 December 1858 zijn zwakke lichaam de voortdurende inspannende werkzaamheden opgeven. Na zijn dood nam zijn neef William Alden, die zich reeds vroeger voor de uitvinding bijzonder had geïnteresseerd en de middelen voor de voortzetting had gevonden, het werk opnieuw ter hand en vestigde in 1862 een naamlooze vennootschap met 100000 dollar kapitaal. Een beschrijving van de hoofddeelen van de toen ter tijd als zeer goed genoemde machine mag hier volgen: In het midden van een met messing bekleede tafel bewoog zich een op frictieassen draaiende horizontaal liggende schijf van 30 engelsche duimen middellijn. In het inwendige van deze schijf was een vaststaand raam van 28 duimen doorsnede aangebracht, aan de buitenzijde waarvan zich 18 groeven van gepolijst staal bevonden. Aan de binnenzijde van genoemd raam waren door kleine hefboomen negen stalen staafjes in verbinding gebracht met negen rijen stalen stiften, welke den 3 duimen


Afbeelding 8
Distribueermachine van Hattersley.

breeden kraag van het binnenste of zoogenaamde registerwiel van 12 duimen middellijn doorboorden, welk laatste zich eveneens op frictiewieltjes bewoog.
Aan den rand van de schijf waren 36 apparaten geconstrueerd, die de uitvinder „conveyers" noemde en welke ten doel hadden de opgenomen letters verder te transporteeren. Ieder van deze „conveyers" bevatte aan den binnenkant negen beweegbare stalen vingers; iedere vinger had 2 der genoemde 18 groeven ter bewerking voor zijn rekening. Rondom de schijf waren 180 gootjes, welke te zamen 154 verschillende typen bevatten — enkele meermalen voorkomende typen waren in verschillende gootjes ondergebracht — concentrisch tegen het middenpunt van de schijf, het raam en het registerwiel gelegd. Elke 30 gootjes waren met elkander verbonden, zoodat men deze door middel van handvaten gelijktijdig uitnemen en door andere vervangen kon. Het toetsenbord was door negen stalen staven met het registerrad en zijn negen stalen stiften verbonden. Werd nu door den zetter een toets aangeslagen, dan ging het signaal door de staven naar het registerrad, veroorzaakte bij het draaien daarvan door het nederdrukken der stalen stiften en het aanraken van de kleine aan de stalen staven bevestigde hefboomen een combinatie der vingers in de groeven van het vaste raam en een zelfde in de stiften van het registerrad. Kwam nu bij het draaien van de schijf de eerste conveyer naar de gleuf, welke de door het aanraken van den toets aangegeven letter bevatte, dan werd hij daar opgehouden, de vinger dook in de uithollingen op het vaststaande raam, de conveyer nam de type op, draaide zich met de schijf verder en gaf hem in een lang, diep, juist vóór den zetter aangebracht leidkanaal af. Het distribueeren verrichtte de machine automatisch. Aan de groote schijf der machine bevond zich de distributiehaak met het reeds gebruikte zetsel; iederen keer gleed de bovenste regel in den distribueerder, die links van den haak was geconstrueerd en die de afzonderlijke typen van elkander moest losmaken om ze daarna aan den conveyer af te leveren, welke ze in de daartoe aangewezen gleuf gesorteerd in rijen plaatste. Het aantal van 154 toetsen was noodzakelijk door het gebruik van talrijke logotypen (and, that, this, ing, enz.). Haar werkelijke verbeteringen kreeg de machine eerst in 1864 door den ingenieur Mackay, die door zijn kennis den rusteloos werkenden Henry W. Alden met groote toewijding reeds gedurende diens leven ter zijde stond. Deze verbeteringen hadden ook de vergrooting van de productiviteit der machine ten doel. De prijs der machine werd vastgesteld op 800 thaler en was dus zeer laag te noemen, want wij weten, dat de latere constructeurs van zetmachines hun uitvindingen hooger hebben aangeslagen. Medegedeeld kan nog worden, dat de machine van Alden was ingericht voor beweging met de hand of met den voet. Bij een vergelijking van de beide uitvindingen van Sörensen en Alden valt het op, dat Alden met de ideeën van zijn voorganger zijn voordeel heeft gedaan. Niettegenstaande dit moet toch aan zijn machine een groote vooruitgang worden geconstateerd. Ideeën zijn overal verbreid en het is tegenwoordig, bij de vele onderzoekingen, gemakkelijk bij iederen uitvinder ideeën van tijdgenooten terug te vinden; moeilijker is echter aan te toonen waar hij deze kan hebben opgedaan.

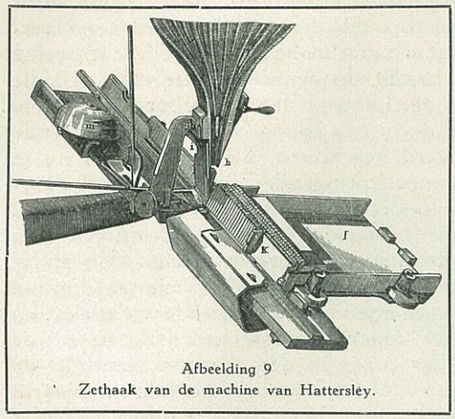
DE ZET- EN DISTRIBUEERMACHINE VAN SÖRENSEN

Bijna terzelfder tijd als Delcambre, Tschulik, Alden en anderen was ook de Deen Christian Sörensen uit Kopenhagen omstreeks 1836 bezig met het construeeren van een zet- en distribueermachine. Eerst bekwaamde hij zich als werktuigkundige, waartoe hem de middelen door den koning van Denemarken werden verschaft. Op de internationale nijverheidstentoonstelling, in 1851 te Londen gehouden, kwam Sörensen met een model zijner zetmachine uit, die echter, hoewel vakmenschen de originaliteit en de algeheele afwijkingen van andere uitvindingen op dit gebied bijzonder prezen, verder succes voorloopig niet te boeken kreeg. Eerst drie jaar later, nadat Sörensen verschillende verbeteringen had aangebracht, nam de drukkerij van *Faedrelandet* in Kopenhagen de eerste practische proeven. Op de wereldtentoonstelling van 1854 te Parijs trok de machine groote belangstelling; Sörensen kreeg de groote eere-medaille. De machine werd echter verder niet meer ingevoerd; de uitvinder stierf in Londen in Januari 1861 in de kracht van zijn leven in armoede en ellende. De machine bestond uit twee deelen: 1°. een tafel in den vorm van een piano, van voren van een toetsenbord met de letters van het alfabet, in het midden van een omgekeerden trechter of conus voorzien; 2°. een dubbelen cylinder boven den trechter. Deze cylinder vormde het voornaamste stuk van de uitvinding. Hij bestond uit twee boven elkander aangebrachte deelen, waarvan het aan den trechter bevestigde deel de zetcylinder was en het bovenste deel — dat door een tandradbeweging met het onderste draaide — de distribueercylinder. (Deze constructie werd ook toegepast bij de Thorne; de uitvinder maakte zich de grondideeën van Sörensen ten nutte.) De omtrek van beide cylinders bevatte een gelijk getal verticale koperen stangen (120 stuks) met een zwaluwstaartvormigen vooruitstekenden rand, welke aan iederen cylinder op twee horizontale, veerende schijven waren bevestigd.
Alle in het zetsel voorkomende typen met eveneens in zwaluwstaartvorm uitgesneden inkepingen werden op de stangen in rijen samengebracht en daaraan door voor iedere soort bijzonder gevormde inkepingen vastgehouden. De gevulde zetcylinder bevond zich loodrecht op den trechter, waarvan het open gedeelte, dat van groeven was voorzien, met veeren was uitgerust, waarvan het aantal met dat der vertikale stangen overeenstemde. Door het aanslaan der toetsen werd de onderste letter van haar stang losgemaakt en door den druk der verticale rij daalde de eerstvolgende op een kleine plaat, welke met den hefboom voor het losmaken verbonden was. De losgemaakte letter kwam nu in een der gleuven op den trechter, waardoor zij met den voet op een verticale baan viel en dan door middel van een stooter, die door een pedaal in beweging werd gebracht, in een lange gleuf werd gedrongen, welke het gereed zijnde zetsel opnam. De uitvuller bracht vervolgens het zetsel daaruit in den zethaak over en vulde het in gelijkvormige regels op. Zetten en distribueeren werd gelijktijdig bewerkstelligd, doordien namelijk gedurende het zetten de distribueercylinder door een bijzonder mechanisme tand voor tand werd rondgedraaid. Sörensen's machine was wel een der mooist uitgedachte, doch de gecompliceerde constructie, het gieten der letters met eigenaardig gevormde inkepingen, alsmede de omstandigheid, dat voor iedere lettersoort, zelfs van een en denzelfden kegel, een afzonderlijke machine noodig was, maakte haar voor practisch gebruik ondeugdelijk. De machine kostte 7000 franken.
De hier omschreven werkwijze van de machine van Sörensen vond men terug bij de uitvinding van den Amerikaan Thorne. Deze laatste machine werd ook op verschillende plaatsen in Duitschland en Zwitserland ingevoerd, o.a. bij Klinkicht in Meiszen (Saksen) en in den *Berner Bund* in Bern (Zwitserland). Ook de machine Empire, door de Amerikanen Green en Henry Burr uit New-York geconstrueerd, berustte bijna op dezelfde principes (afb. 4).

DE ZET- EN DISTRIBUEERMACHINE VAN BURR

Van de zet- en distribueermachine van Burr werd in de April-aflevering van de *Printing Times* (1880) ongeveer

de volgende beschrijving gegeven, die in de aflevering van Augustus 1880 van de *Printers Register* werd aangevuld: In de boekdrukkerij van den heer Gray (voorheen Gray & Green) werken de machines ongeveer twee jaren; ook in de drukkerij van de *Newyork Tribune* werden tweemachinesopgesteld. Maar de noodzakelijkheid, dat de typen aan de rugzijde ieder van een bijzondersoortinkeping moeten voorzien zijn, is zonder twijfel hinderlijk voor de algemeene invoering. De zetmachine wordt door twee personen bediend, terwijl de distribueermachine automatisch werkt en in bedrijf gehouden wordt door een jongen, die de galeien met distributie moet aanbrengen. De zetmachine is voorzien van drie letterreservoirs, bestaande uit kanalen in den vorm van een omgekeerden trechter. Aan het einde van den trechter glijden de door den aanslag der toetsen uit haar kanalen vrijgemaakte letters naar een hoofdkanaal, waardoor alle letters haar weg moeten nemen. Deze typengang is naar achteren omgebogen. Een rad, dat zeer vlug draait, met armen van voldoende lengte op den krans, werkt, wanneer de letters aankomen, als de duim aan de linkerhand van den zetter, vangt ze op en stoot de eene na de andere voorwaarts naar den uitvuller aan de zijde van de machine. De distribueermachine is voorzien van een lang, tafelvormig bovenvlak, aan de voorzijde waarvan in horizontale richting een riem zonder einde loopt, waarop bussen of dragers zijn bevestigd. Een galei met zetsel wordt aan het einde aangebracht, de machine neemt automatisch regel na regel en brengt iedere letter in een van deze dragers; de dragers bewegen zich heen en weer en bij iederen stilstand worden de gezamenlijke 84 letters van een rij aan een onderzoek van automatische voelhorens onderworpen. De letters zijn daartoe op de rugzijde van inkepingen voorzien, overeenstemmende met een van te voren bepaalde combinatie, en zoodra nu een voelhoren wordt aangeraakt, overeenstemmende met de inkeping, wordt een uitstooter in werking gebracht, die de letter pakt en in een kanaal laat vallen, dat naar het voor haar bestemde vak in het achtergedeelte van de machine voert. Volle kanalen worden naar een bewaarplaats gebracht en door leeggezette vervangen. Een distribueermachine kan twee zetmachines bedienen, daar dagelijks 140000 letters kunnen worden gedistribueerd.



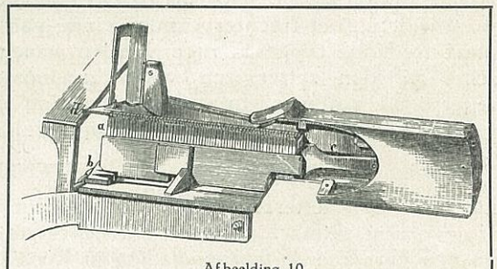
Afbeelding 9
Zethaak van de machine van Hattersley.

DE ZET- EN DISTRIBUEERMACHINE VAN BROWN

Owen Brown te Boston heeft de door hem uitgevonden zet- en distribueermachine in 1871 in bedrijf gebracht. Op een ijzeren voetstuk lagen, op dezelfde wijze als de gewone letterkast op den zetbok, een aantal metalen gootjes — in het geheel ongeveer 100 — waarvan ieder gootje één soort letters bevatte. De letters stonden rechtop in de goot, met de beeldzijde naar boven, zoodat de zetter kon overzien wat hij voor zich had. Aan den voet van de letters, en wel aan het onderste einde der goten, bevond zich een klein gaatje, waarin een dunne stift paste, welke ten doel had bij aanslag van een toets naar boven en door bedoeld gat te stooten. Onder de goten was een zethaak aangebracht in den gebruikelijken vorm, die langs een geleider gemakkelijk van links naar rechts of omgekeerd geschoven kon worden. Een daaraan bevestigde rechthoekige hefboom was aan het eene armeinde voorzien van een greep, die door den zetter met duim en vinger naar beneden moest worden gedrukt, waardoor de aan het einde van den anderen arm aangebrachte stift door het bovengenoemde gat in een goot een type naar boven stiet. De type werd door den stoot in een boogvormig geleidingskanaal, dat was voorzien van zijwanden uit dun, veerend staal, gebracht en in haar houding door den druk dezer zijwanden vastgehouden. De zethaak was bijzonder licht en liet zich derhalve gemakkelijk van letter tot letter bewegen. Was de regel in den zethaak vol, dan bewoog deze laatste zich naar beneden en vervolgens naar rechts, tot hij bij een horizontale glijbaan was aangekomen, die hem met de galei verbond. De typen gleden op deze baan over, de zethaak ging terug en stelde zich voor het opnemen van een volgenden regel weder in zijn vorige positie. Op de glijbaan lag dan het zetsel in een lange rij en kon nu in regels van de gewenschte lengte worden opgevuld. De distribueermachine was verwant aan die van Alden (zie afb. 3); ook deze werkte door een systeem van stiften, welke in de verschillende inkepingen grepen, die aan de letters waren aangebracht (afb. 5 en 6).

DE ZET-, SORTEER- EN DISTRIBUEERMACHINE VAN HATTERSLEY

Door den ingenieur Robert Hattersley te Manchester (Engeland) werd reeds in de eerste helft der negentiende eeuw een zet-, sorteer- en distribueermachine geconstrueerd, d. w. z. pas in 1874 heeft hij eigenlijk een distribueermachine er bij gebouwd. Hattersley werd door het kijken naar het werk van een zetter op de idee gebracht het handwerk door een daartoe geschikt mechanisme te doen vervangen. In April 1859 schijnt de zetmachine in de boekdrukkerij van Bradbury & Evans in Londen de eerste openbare proefneming te hebben doorstaan. Het toetsenbord was volgens een nieuw systeem geconstrueerd, namelijk met ronde drukkers in plaats van prisma-vormige. De letters, die het meest werden gebruikt, waren alle in een kring van weinige duimen bij elkander gelegd, terwijl zij zoowel in haar goten of gleuven als op haar gang naar en ook in den zethaak voortdurend onder het oog van den zetter waren. Een eenvoudige druk op een toets was voldoende om de letter uit haar goot in den zethaak te doen overgaan. In afbeelding 7 is *a* het toetsenbord. Bij iederen druk door den middelvinger op een der toetsen en den daarmede verbonden hefboom werd een over de schijven *b, c, d* loopende hennepband benevens een zich boven *d* en boven de letters bevindende stooter aangetrokken; daardoor werd de voorste letter in een der horizontale goten — waarvan het achterste einde bij *o*, het voorste tusschen de twee ramen *e* en *n* zichtbaar is — door een opening, in overeenstemming met de dikte van de letter, naar beneden en in een der inkepingen van de geleidingsplaat *g* gestooten. De goten voor de letters lagen horizontaal (ter hoogte van *o*), het letterbeeld was naar boven gekeerd. De zetter kon den voorraad letters overzien en tevens constateeren of alles behoorlijk in orde was. De inkepingen in de gelei-



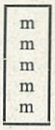
Afbeelding 10
Distribueerinstrument van de distribueermachine van Hattersley.

dingsplaat *g* liepen voor het meerendeel in elkander samen, opdat geen enkele letter een korteren weg in den zethaak had, om eventueel vroeger of later daarin terecht te kunnen komen. Het raampje *e* was met gummibanden bespannen. De stooter was door het trekken van den hennepband, die daaraan door een haak was bevestigd, gedwongen naar omlaag te gaan en de zich onder hem bevindende letter (onder *f*) uit de goot en tegen de geleidingsplaat naar beneden te stooten; de in het bovenste deel van het raam aangebrachte gummiband trok hem weder naar boven en in zijn normale positie. Ook het raampje *n* was met gummibanden bespannen, waarmede een schuiver achter de laatste letter in de goot elastisch werd voortgetrokken, waardoor gelijktijdig de geheele zich in de goot bevindende rij letters naar den voorsten uitgang, in het massieve benedenste deel van raampje *e*, juist onder één der stooters werd gedrongen. De bodem der goot was aan den voorkant ongeveer ter dikte van de letter uitgesneden, deze had dus geen ander houvast dan de spankracht van den gummiband en moest gehoorzamen aan de door den druk op een toets veroorzaakte beweging van den band en den stooter. De sorteermachine distribueerde het gebruikte zetsel in een gewone letterkast, de verschillende letterteekens werden weder opgezet en daarmede de aangewezen kanalen voor de zetmachine opnieuw gevuld. Zooals reeds gezegd construeerde Hattersley in 1874 een distribueermachine (afb. 8). Van de op een galei gelegde distributie werd door middel van een aan het distribueerinstrument (afb. 10) aangebracht klemapparaat een regel genomen, hierop werd het instrument op de zich voor de goten der distribueermachine (afb. 8) bevindende plaat, waarop links bij *b* in afb. 10 eenige tanden zichtbaar zijn, gelegd, dan met den vinger of wijzer *d* op het daarvoor liggende tafeltje de inkeping van de in het instrument vooraanstaande letter aangeraakt, waarbij het onderste deel van het instrument in een der conische tanden bij *b* ingreep. Van deze tanden waren er even zoovele aanwezig als goten voor de letters en de lengte kwam nauwkeurig overeen met de dikte van de daarbij behoorende letters. Door de aanraking van een tand met het onderste gedeelte van het instrument, dat gegreind was, werd een daar aangebrachte schuiver geopend en de voorste letter vrijgemaakt, zoodat deze bij *b* in de voor haar bestemde schuine goot en vandaar, zonder zich te kunnen omdraaien, in de gleuven der horizontale, als letterkast dienende, plaat viel. De distribueerder hield bij zijn werk het instrument in de volle rechterhand en legde den duim op den aan het bovenste deel van het instrument aangebrachten beugel; de distributie was daarbij met de beeldzijde naar het oog van den arbeider gekeerd, zoodat deze, evenals bij het zetten, voortdurend den tekst kon lezen.

Afb. 9 toont ons afzonderlijk den zoogenaamden zethaak, waarin de uit het trechtervormige einde van de geleidingsplaat tredende typen in rijen werden samengevoegd. Een schel gaf den zetter een waarschuwingsteeken, dat de regel bijna vol was. In overeenstemming met de ruimte voegde hij dan nog een lettergreep bij of vulde den regel uit.

DE ZETMACHINE VAN KASTENBEIN

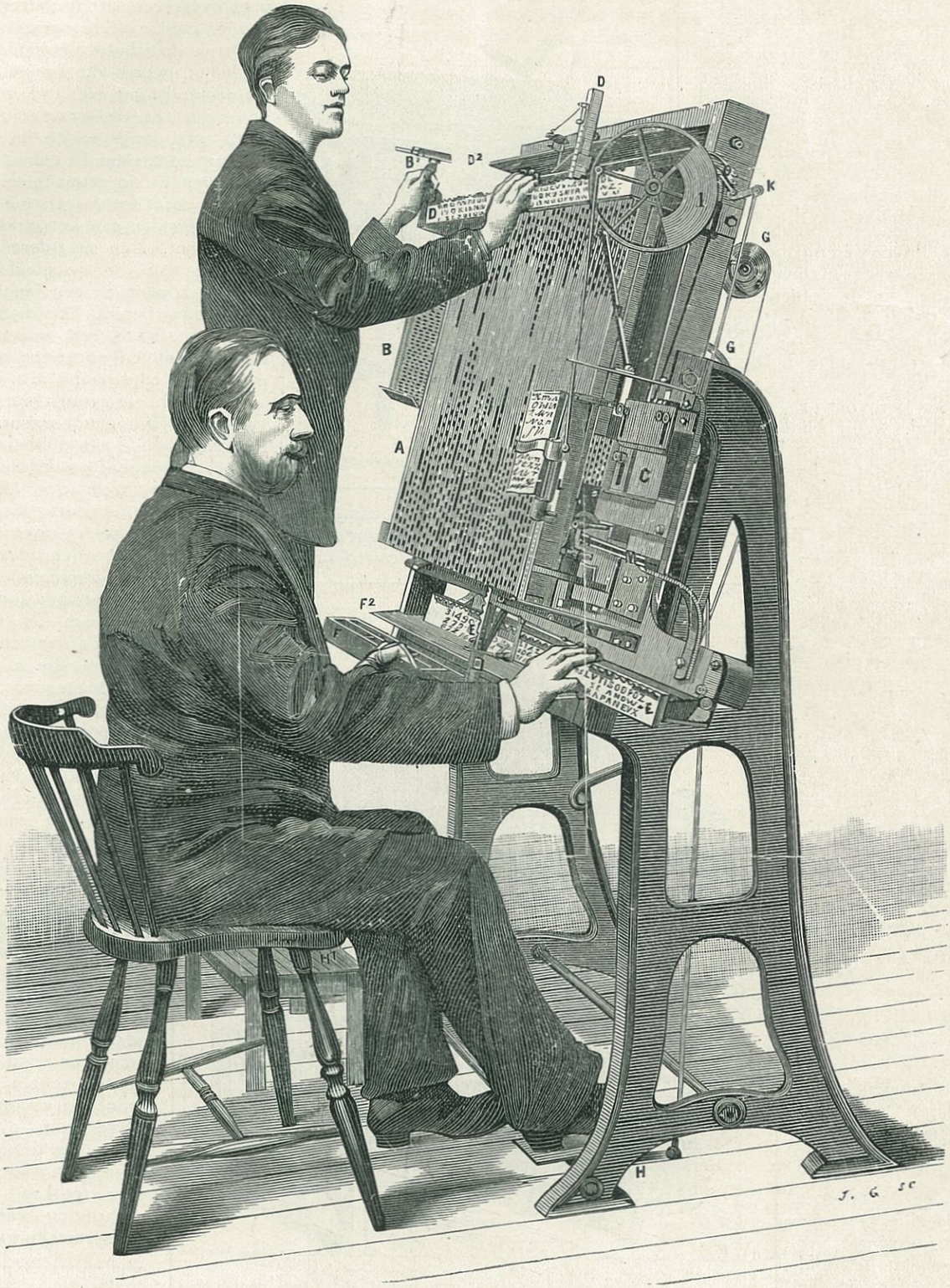
De door den letterzetter Karl Kastenbein uit Hannover uitgevonden zetmachine was voor de eerste maal in 1872 op een permanente tentoonstelling in Kensington (Londen) te zien. De Londensche *Times* werd tientallen van jaren met deze machine gezet. Ook in Duitschland werd zij op verschillende plaatsen in gebruik genomen en bleef korter of langeren tijd in bedrijf, en wel in de boekdrukkerijen van Ed. Hallberger te Stuttgart, B. G. Teubner te Leipzig, de Rijksdrukkerij, de *Dresdner Neueste Nachrichten*, enz. In het Buchgewerbehaus staat de „Kastenbein" naast de „Thorne" in de historische zetmachinetentoonstelling. Voor het in bedrijf houden waren twee arbeiders noodig, nl. een zetter en een uitvuller, beide konden bij hun werk zitten, de zetter voor het toetsenbord, de uitvuller voor de galei. Door druk op een der toetsen werd een daarachter aangebrachte hefboom in beweging gebracht, welke zijn beweging overbracht op een stang (zie afb. 11), die met een boven een geleidingsplaat staande veer was verbonden, door welke de in een kanaal waterpas vrijliggende type naar voren werd geschoven. De type kwam nu in aanraking met een vooruitspringenden hoek en werd daardoor gedwongen een loodrechten stand aan te nemen, waarna zij in het voor haar bestemde kanaal van een plaat en vervolgens in de geleidingsgleuf terecht kwam. Een ander mechanisme vormde een soort bijzonder lichte afsluiting, die elke type door haar eigen zwaarte opende; deze sluiting liet slechts één letter tegelijk passeeren en droeg er toe bij, dat ieder der types in den goeden stand in de geleidingsgleuf kwam; verder vlakke buizen, waarin zich de typen opgezet bevinden, evenwel zóó, dat zij niet naast elkander maar op elkander (zie voorbeeld) stonden, waardoor het mogelijk werd de breedte der machine tot een zeer kleine afmeting terug te brengen. De buizen hadden een bepaald aantal breedten, overeenkomende met de dikte der typen. De plaat is met een glazen schuif gesloten, waardoor werd voorkomen, dat de afglijdende typen er uit vielen; bij storingen kon deze glazen schuif worden geopend. Het pedaal, dat onder het zetten voortdurend met den voet moest worden getrapt, met trekstang, krukas, vlieg- en drijfwiel dreef een kleinen stooter op de baan, wiens werk het was de op de baan tredende typen gelijkmatig voorwaarts en aan den uitvuller toe te schuiven; een tamelijk sterke veer, bracht den stooter na den afgegeven stoot steeds in zijn oorspronkelijken stand terug. In de distribueermachine (afb. 12) geschiedde het distribueeren uit de hand. Op de galei *a* stond de distributie; men wierp deze droog op de 90 openingen van de 70 c.M. lange en 9 c.M. breede messingplaat *b-b*, welke, trechtervormig verloopend, eveneens ingedeeld zijn naar het meer of minder voorkomen der typen. De typen kwamen door de openingen in de schuine kanalen *c-c* en vandaar in bijna waterpas liggende buizen, die van boven open waren, in welke de letters geleidelijk na elkander intreden en die regelmatig moeten worden weggenomen om weder voor ledige buizen plaats te maken, totdat de geheele voorraad was opgeruimd. Een veer aan den ingang voorkwam het uitvallen bij het wegnemen van de gevulde buizen, terwijl een andere, aan het einde aangebrachte springveer, bij het eindigen der vulling door aanraking van een beweegbare as een schelsignaal gaf en den arbeider maande tot verwisseling der buizen. Vijf personen waren noodig voor de bediening der machine: een zetter, een uitvuller, twee distribueerders, daar niet zoo gauw kon worden gedistribueerd als gezet (de productie-opgaaf luidde: zetten 7000, distribueeren hoogstens 4000 letters per uur), zoomede een persoon, die uit de beide distribueermachines de buizen verwijderde, deze in regalen zette en nieuwe ledige buizen inbrengen moest. Deze persoon moest tevens de in de zetmachine leeggezette kanalen tegen volle verwisselen.



DE ZETMACHINE VAN FRASER

Bij de zetmachine van Fraser, waarvoor in 1872 patent werd afgegeven, is het door Hattersley gevolgde systeem tot grondslag genomen. Beide machines lijken, wat het uiterlijk betreft, veel op elkaar, doch in het mechanisme heeft Fraser vele belangrijke veranderingen aangebracht, die hij voor een regelmatigen gang noodzakelijk achtte. Een korte beschrijving, aan de hand van het patent-

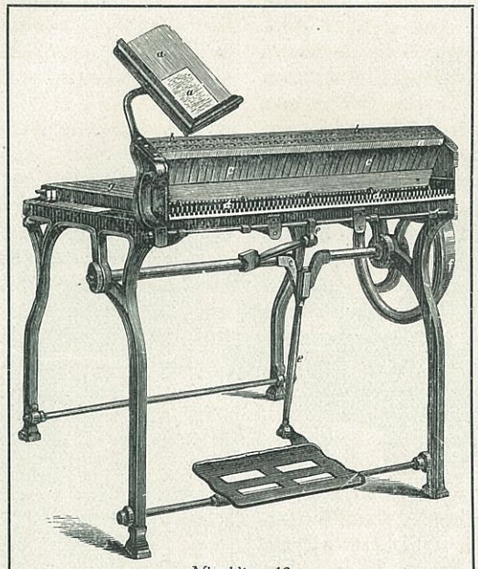
schriftstuk opgemaakt, moge hier volgen. De typen zijn in horizontale rijen in kanalen opgesteld, welke kanalen bevestigd, zijn voorzien van veeren van voldoende sterkte om de rijen voortdurend tegen de uitstooters bij *C* te



Afbeelding 11
Zetmachine van Karl Kastenbein.

in de bakken *A* (zie afb. 14) zijn aangebracht. De letterrijen, die door middel van riempjes aan twee assen *B* zijn drukken, waarbij de eerste letter zich boven een opening bevindt, waarin zij zonder den druk van de veer nood-

gedwongen moest vallen. De stooters *C* zijn aan de rugzijde voorzien van een vooruitstekend gedeelte van juist voldoende dikte om bij het neervallen op de letterrijen slechts één letter te treffen. De toetsen van het toetsenbord *D* (afb. 14) zijn door middel van een hefboom met de uitstooters in verbinding gebracht. Door het neerdrukken van een toets beweegt zich één der uitstooters naar beneden, de eerste letter van de rij wordt daardoor in de geleidingsplaat *F* gedrongen, waarna zij in den zethaak *G* glijdt. Zoodra de vinger van den toets wordt afgenomen brengt de spiraalveer *N*, boven den uitstooter aangebracht, dezen weder in zijn vroegeren normalen stand en de volgende letter van de rij treedt in de plaats van de zooeven naar beneden gedrukte. Naast de rij van rechthoekige hefboomen *E* bevindt zich de dwarsstang *H*, waaraan een wigvormige uitstooter *I* is bevestigd, welke bij het neerdrukken van een toets op het schuifventiel *K* drukt, dat de letter bij haar aankomst in den zethaak voorwaarts stoot en zoo ruimte voor de volgende letter maakt. Er zijn twee zethaken bij de machine gevoegd welke op denzelfden houder passen en dus naar believen kunnen worden omgewisseld. Den langen haak, zooals hij in afb. 13 en 14 zichtbaar is, beveelt de uitvinder aan voor courantenzetsel, waarbij uitvullen van de regels noodig is. Den korten haak, bij afb. 14 *(M)* afzonderlijk afgebeeld, in den vorm van een galei met verstelbaren zijwand, is, naar zijn meening, beter voor gewoon cijferzetsel, waarbij uitvullen der regels niet behoeft te geschieden.



Afbeelding 12
Distribueermachine van Karl Kastenbein.

Een geheele beschrijving van de zet- en distribueermachine kan hier wegens de ruimte niet worden gegeven.

De distribueermachine was de eerste van deze soort. In afb. 15 zijn de verdeelers en inkepingen, waardoor de letters in de bakken der zetmachine glijden, zichtbaar. Afb. 16 geeft ons een rij van de toetsen *K* te zien met de hefboomen, die de verdeelers bewegen. De eerste, bovenste verdeeler *A* scheidt de hoofdletters en cijfers in het bovenste kanaal van de onderkastletters in het onderste kanaal. De volgende rij verdeelers *B* scheidt de laatstgenoemde letters in twaalf afdeelingen, waarbij dikke en dunne letters worden gesorteerd; de onderste rij verdeelt weer ieder van deze twaalf afdeelingen in acht onderafdeelingen, zoodat in het geheel 96 soorten letters, leesteekens, spaties enz. voorhanden zijn. De toetsen zijn zoo geconstrueerd, dat iedere afdeeling van acht derzelven slechts letters van ongeveer gelijke dikte verwerkt. Nadat het stuk distributie op het galei *D* is geplaatst, wordt dit laatste door een kleine tandstang met rad voorwaarts gedreven tot de eerste regel in een gleuf valt, langs welke hij door een rad met snaarriem *E*, geheel als bij de letterrijen in de zetmachine, voortbewogen wordt tot de eerste letter tegen den afscheider aan het einde van de gleuf stoot. Zijn meerdere regels op dezelfde wijze in de gleuf ondergebracht, zoodat ze een lange rij vormen, dan begint het distribueeren. *G* in afb. 16 is een zijaanzicht van de met gleuven voorziene geleidingsplaat, in welke de bij afb. 15 in het vooraanzicht te voorschijn komende verdeelers zijn aangebracht. De verdeelers *A*, *B*, *C* zijn dubbel, uit vóór- en achterstuk bestaande (bij *H* in afb. 16 zichtbaar), welke door banden verbonden zijn, die door de geleidingsplaat gaan, zoodat iedere beweging van één der verdeelers op een anderen wordt overgebracht. De verdeelers worden door hefboom *I* in beweging gebracht, die zijnerzijds door het aanslaan van de toetsen *K* bewogen wordt. Bij het aanslaan van iederen toets opent het tegenovergestelde einde van den hefboom den daarmede verbonden verdeeler en geleidt zoo de naar beneden komende letter in de goede afdeeling door middel van een daaraan bevestigde stift op een parallel met de hefboomen liggende stang *N*, zoodat bij het aanslaan van een toets eener afdeeling de daarbij behoorende afdeelingsstang eveneens naar beneden wordt gedrukt. De afscheider *F* gaat naar beneden, terwijl hij de voorste letter van den te distribueeren regel in de met verdeelingen voorziene geleidingsplaat (afb. 15) en vandaar in de bakken der zetmachine stoot. In uiterst korte trekken is dit de beschrijving van de distribueermachine van Fraser.

Afbeelding 13
Zetmachine van Fraser (hoofdaanzicht).

HET ZETAPPARAAT VAN PORTER

De uitvinding van een apparaat door den boekdrukker T. J. Porter van de *Blackpool Herald* (Blackpool is een engelsche havenstad ten noorden van Liverpool) in het jaar 1880 geschiedde niet met het doel om het handwerk van

den zetter te vervangen, doch alleen om de productie grooter te maken. Volgens de beschrijving van den uitvinder kan dit doel in voldoende mate worden bereikt wanneer de verschillende typen van een lettersoort in een kleine ruimte worden vereenigd en een letter van iedere soort regelmatig gereed wordt gehouden om met de vingers te worden gegrepen (afb. 17). Porter brengt tot dit doel de typen in metalen kanalen onder, welke voor de onderkastletters 20 duim, voor kapitalen en letters op dubbelen kegel (bij de advertenties der engelsche couranten) ongeveer 7 duim lang zijn. De vooraf met de hand gevulde kanalen worden in het apparaat onder een helling van 45 graden gebracht (*C-C*) en aangevuld door de uitgegroefde inkepingen *D*, die, wanneer alle letters er uit verwerkt zijn, weggenomen en door volle vervangen kunnen worden. De zetter zit nu bij *A*. Onmiddellijk vóór hem bevindt zich een gewone zethaak *B*, waaraan een spatiebakje is bevestigd, terwijl het geheel met een dubbel draaibaar raam is verbonden, zoodat het naar iedere richting kan worden bewogen. Dichtbij zijn rechterhand bevindt zich een kast met verschillende typen. De zetlijn wordt in de hoogte van den zethaak gehouden en wordt, wanneer de regel vol is, op de gewone wijze verplaatst. Is de zethaak gevuld, dan neemt men den inhoud als gewoonlijk er uit. De kanalen zijn in een raam bevestigd en stooten tegen de koperen plaat *L*, waartegen de onderste letter van ieder kanaal met haar vlakke zijde rust, met de inkeping naar links. Onmiddellijk boven de laatste paar letters van iedere rij is een koperen plaat van bijzonderen vorm aan het raam gemaakt en verhindert de tweede letter van haar plaats te wijken, wanneer de eerste door stiften in de hoogte gebracht wordt. Deze plaat is met de betreffende letter gemerkt. Het zetten geschiedt op de volgende wijze: De zetter grijpt het kopgedeelte van de door hem gebruikte letter, die in het kanaal vooraan staat, tusschen duim en voorsten vinger van de rechterhand ongeveer $^3/_4$ duim van den top van den duim verwijderd. De tweede letter grijpt hij doordien hij de beide vingers daaraan voorbij laat glijden totdat de letter tegen de eerste aanstoot. Met de derde en volgende letter gaat hij op dezelfde manier te werk tot hij acht of tien letters tusschen de beide punten van de vingers vast en zeker te pakken heeft, die hij dan gelijktijdig in den zethaak plaatst. De prijs der machine bedroeg met 2 garnituren van distributiekanalen 25 pond sterling.

DE ZETMACHINE VAN FISCHER

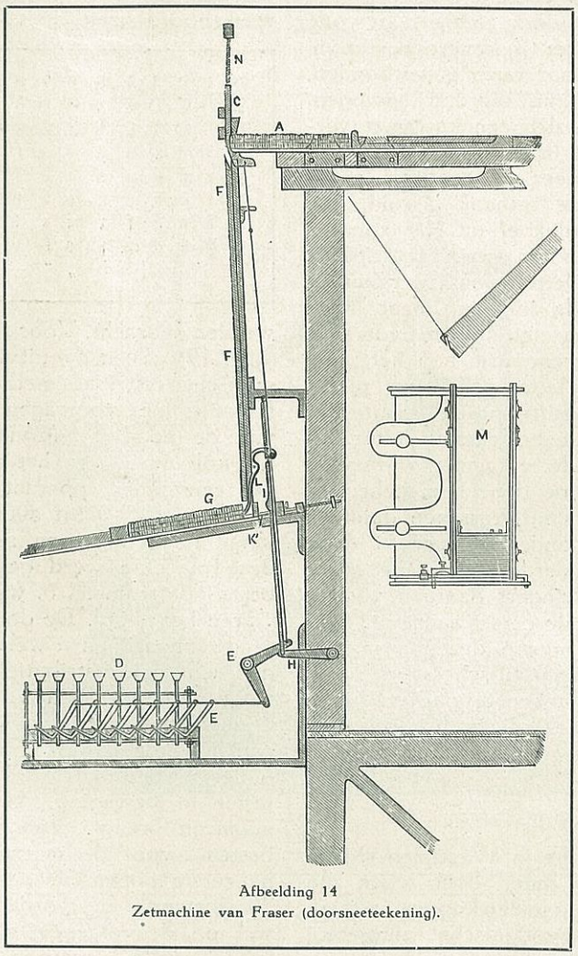
Karl Gustav Fischer te Schloss Holte in Westfalen wijdde zich volgens den wensch van zijn vader, doch tegen zijn voorliefde voor de technische studie, aan den koopmansstand. Zijn latere positie op een groote westfaalsche ijzergieterij en machinefabriek gaf hem gelegenheid technische kennis en ervaringen op te doen. Nadat Fischer zich reeds meermalen met andere uitvindingen bezig gehouden en ook resultaten bereikt had, kwam hij in 1876 op de idee een schrijfmachine te bouwen, doch bemerkte spoedig dat de daaraan verbonden voordeelen zeer twijfelachtig waren. Een jaar later werkte hij met Von Langen uit Dusseldorp de idee van een zetmachine uit. In 1880 was de machine, hoewel nog niet geheel gereed, op een tentoonstelling te Dusseldorp te bezichtigen en verwierven de uitvinders de bronzen staatsmedaille. In 1881 waren de machines ook op de patenttentoonstelling te Frankfort a.d. Main opgesteld. De zetmachine (afb. 18) heeft verschillende dingen met andere uitvindingen op dit gebied gemeen. Zoodra de toets *b* wordt aangeslagen maakt zich de onderste letter uit het magazijn (buis) vrij, valt in een der kanalen en wordt door den riem zonder eind (vóóraan den voet) in de schuin liggende groef *c* voor een uitstooter gebracht, die de letter direct en recht opstaand naar het verzamelgalei *d* overbrengt. Een spanveer beschermt de letters voor omvallen. Er zijn 90 buizen, ieder met een lengte tusschen 75 tot 90 c.M., voorhanden. Het verzamelgalei bestaat uit een metalen plaat, waarin zich groef naast groef bevindt. De eerste van deze groeven sluit nauwkeurig aan de valgleuf aan. Is de regel gevuld, dan gaat het galei, doordat de weerhaak *e* mechanisch wordt geopend, automatisch verder, de tweede groef plaatst zich voor de regelvormende gleuf en wordt eveneens gevuld. Het op deze manier onopgevulde zetsel ziet er uit of het met interlinies is doorschoten. Deze interlinies staan natuurlijk vast en het zetsel is daar los tusschen opgebouwd, zoodat de uitvuller geheel onafhankelijk van dengene, die aan het toetsenbord zit, zijn werk kan verrichten. Zoo'n machine was in een groote berlijnsche drukkerij opgesteld. Het toetsenbord heeft de volgende indeeling:

Het toetsenbord kon op verschillende manieren omgelegd en het aantal toetsen vermeerderd worden, om ook een andere lettersoort te kunnen gebruiken. De inrichting en het aantal der kanalen, dat tot 270 bedroeg, moest daarmede natuurlijk in overeenstemming worden gebracht. Voor de constructie der distribueermachine (afb. 19) gaven de uitvinders de voorkeur aan een automatische distributiemethode. Met een zelf geconstrueerde fraismachine voorzagen zij de gewone handzetselletters van de noodige bijzondere en verschillende inkepingen. De kolommen van het afgedrukte zetsel werden eerst in een eenvoudig apparaat geplaatst, dat deze met een snelheid van 60000 tot 80000 letters per uur regelsgewijze in lange blikken bussen schoof. Het hoofdbestanddeel van deze machine werd gevormd door de uit twee schijven bestaande trommel *b*, waarin 40 opnamebussen (magazijnen) waren bevestigd. De door het vulapparaat met letters gevulde magazijnen *a* werden op de boven de trommel aangebrachte acht distributiemagazijnen gezet. In ieder distributiemagazijn zijn zeven voelhoorns aangebracht, met welke de machine voelt in welke van de 40 opnamebussen de vooraan liggende letter behoort en brengt, zoodra deze laatste onder het bestemde distributiemagazijn aankomt, een mechanisme in beweging, dat de letter met zekerheid in haar magazijn brengt. Van de 40 opnamebussen zijn 10 stuks bestemd voor de meest voorkomende letters, zoodat bij het eerste loopen van de lettersoort door de machine slechts 30 sorteeringen worden bewerkstelligd en dit geschiedt wel op de volgende manier: De 20 meest voorkomende letters, welke ongeveer $^2/_3$ der geheele lettersoort vormen, worden direct definitief ieder in een bijzonder magazijn opgeborgen. De rest wordt in de overige tien magazijnen verdeeld en wel zoo, dat in ieder der tien magazijnen letters van ongeveer gelijke dikte komen, dus in het eerste f, j, l, komma, punt, enz., in het tweede k, z, c, ? enz. Deze letters hebben op de rugzijde nog een inkeping en worden, wanneer men ze ten tweede male omgekeerd door de machine laat loopen, dan ook naar het letterbeeld gescheiden. De gevulde magazijnen worden door de in de zetmachine leeggezette vervangen. Een distribueermachine kon drie tot vier zetmachines van materiaal voorzien. De zetmachine was 80 c.M. lang, 45 c.M. breed en 1.80 M. hoog.

DE ZET- EN DISTRIBUEERMACHINE VAN BRACKELSBERG

Begin 1882 nam de ingenieur E. Wilhelm Brackelsberg te Hagen i. W. patent op een zet- en distribueermachine. Van deze vernuftige uitvinding kon worden gezegd, dat

daardoor het groote probleem van het machinale zetten een goed deel nader werd gebracht tot zijne algeheele oplossing. De zich in de kanalen bevindende typen, gesorteerd en regelmatig achter elkaar op rijen opgesteld, glijden door haar eigen zwaarte en door den druk van achter elke rij liggende klosjes van den hellenden, gladden bodem dezer kanalen. De gezamenlijke rijen steunen met haar voorste letter tegen een zoogenaamde kopplaat, welke de kanalen aan de voorzijde afsluit. Op den bodem van elk kanaal bevindt zich een tongveer, die tot aan de kopplaat een opening vrijlaat in overeenstemming met de dikte van de type. Deze tongveer dient in zekeren zin als zekerheidsventiel, opdat bij het uitstooten van dikke, verkeerd gedistribueerde letters in het mechanisme geen opstopping of breuk kan ontstaan. In afb. 20 is *A* het raam voor de letterkanalen, *B* is het zetslot, B^1 het distribueerslot. De letters worden in de goede volgorde door middel van het verschuifbare zetslot *B* uit de letterkanalen in de zich daaronder bevindende zetgleuf gebracht. Het zetslot is op een liniaal bevestigd, die tusschen geleidingen glijdt en door een beweegbare stang zoo met den hefboom *i* verbonden is, dat, wanneer men den laatsten op een bepaalde letter van het uit drie rijen inkepingen bestaande register *C* stelt, het slot steeds voor het te gebruiken letterkanaal staat en bij het nederdrukken van hefboom *i* de aangeslagen letter in de zetgleuf brengt. Door het stellen van den hefboom in een bepaalde inkeping wordt n.l. de gezette regel voor een naald gebracht en gelijktijdig verschuift de kast over een afstand ter breedte van één gleuf. Een druk op een knop bewerkt nu het vooruitschuiven van de naald, waardoor de regel uit het zetslot in de kanalenkast komt. Doordat de zetgleuf, wat bij de meeste uitvindingen wel het geval is, niet vaststaat, doch dwars van de letterkanalen vooruitschuift en zoo de letters direct in ontvangst nemend verzamelt, is het voordeel verkregen dat de letters langs den kortsten weg zeker aan haar doel komen, waar zij tot regels kunnen worden opgevuld. Het distributieslot bestaat in hoofdzaak uit de voor het opnemen van de te distribueeren regels bestemde distributiegleuf, die in een geleiding schuift en uit het mechanisme, door welke na goede opstelling van het slot de voorste letter uit de distributiegleuf in de goede lettergleuf wordt getransporteerd. De distributiegleuf staat in dezelfde verhouding tot het register C^1 als de zetgleuf tot het hare, d.w.z. wanneer de drukker niet op een bepaalde letter van het register C^1 is gesteld, bevindt zich de distributiegleuf boven dat letterkanaal, dat met de letter gelijknamige typen bevat. Om het aflezen van de te distribueeren regels te vergemakkelijken is de distributiegleuf slechts zoo diep gemaakt, dat de letters nog iets uit de gleuf steken. Daar de lengte van de letterkanalen zoo groot is, dat bediening van één punt uit niet meer kan geschieden, wordt vóór den zetter nog een distribueerder geplaatst, die zich op het podium, in de afbeelding zichtbaar, opstelt.



Afbeelding 14
Zetmachine van Fraser (doorsneeteekening).

* * *

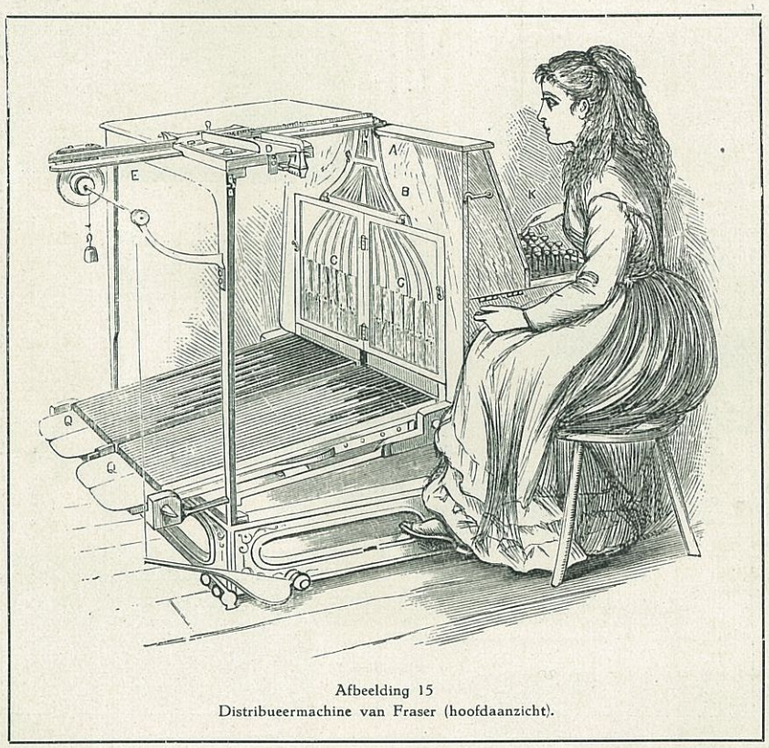
Verder mag nog een groote reeks uitvindingen in het kort de revue passeeren.

Een heel eigenaardig idee bracht in 1886 de Belg Engelen met zijn zetmachine. Door het drukken op een toets werd een hefboom met een letterstempel in beweging gebracht, de stempel sloeg tegen een houten lijst, waarin het letterbeeld werd geperst, waardoor men dus regels in hout vervaardigde.

Dan zijn nog de volgende uitvindingen te vermelden in het jaar 1840: De reeds besprokene van prof. Etienne Robert Gaubert; 30 November 1842 verkreeg deze in gemeenschap met W. Mazure te Parijs een patent op een „Gerotyp" genoemde zetmachine voor het zetten en distribueeren van boekdrukletters. In 1840 verkreeg John Clay te Cottingham in het graafschap York (Engeland) in gemeenschap met Frederik Rosenborg te Sculwates, eveneens in York, een patent op een zetmachine. William Mitchel uit Brooklyn heeft voorts een zet- en distribueermachine geconstrueerd. Op de tentoonstelling te Londen 1862 behaalde Mitchel een medaille voor zijn bijzonder vernuftige zet- en distribueermachine. Beide machines waren reeds in 1857 in de groote boekdrukkerij van Trow & Co. in New-York in werking. De zetmachine heeft den vorm van een rechthoekigen, horizontaal gelegden driehoek met 39 toetsen. De vrijgemaakte letters worden door een caoutchoucband zonder eind in den zethaak van den opvuller geleid. In de distribueermachine worden de regels in gleuven gebracht en dan door middel van een metalen vinger voorwaarts geschoven tot de zich in een trommel bevindende stift met de inkepingen in de letters overeenstemt. Hier valt dan iedere letter op haar plaats. Charles Felt uit Sulem in Amerika heeft, volgens amerikaansche en fransche bladen een zetmachine uitgevonden, die tegelijk opvulde, zooals de in 1876 door de Amerikanen Corey en Harper geconstrueerde typen-zetmachine. De machine van Felt heeft, evenals bijna alle andere uitvindingen, verschillende veranderingen ondergaan. In 1861 was er, zooals de *Weser Zeitung* schreef, sprake van een machine, waarbij het zetsel tweemaal kon worden gebruikt. Door de letters werden in een papieren strook gaten geboord, zooals dit ook het geval was bij de uitvinding van den amerikaanschen ingenieur Alex. Mackay. Voor een nieuwen afdruk van het werk behoefde de zetter alleen de doorboorde papieren strook in de machine te brengen, waarbij dan door een vernuftig mechanisme het zetten van de letters precies geschiedde als het de eerste maal in zijn werk was gegaan. In 1865 ontstond uit de machine van Felt een zet- en distribueermachine.

J. V. Gallien te Parijs verkreeg 17 December 1844 te

zamen met C. Armengaud te Parijs een fransch patent op de uitvinding van de „Coptotype Gallien", een machine tot het vervaardigen van boekdrukletters en het zetten daarmede. In 1865 wordt majoor Beniowski als uitvinder genoemd. Bij een wedstrijd in de boekdrukkerij van Clay & Son in Londen tusschen den zetter Hughes en de zetmachine verloor de laatste het in de productie. Zooals gezegd verkreeg de reeds genoemde Mackay in 1865, 1866, 1867 en 1873 patenten op zetmachines, waarbij in plaats der toetsen geperforeerd papier werd gebruikt. Voor de bediening der machine werden vier personen vereischt: de perforeerder, de uitvuller en twee jongens voor het vullen der lettergleuven. John Patter was in 1865 de uitvinder van een distribueermachine, die op hetzelfde principe berustte als die van Sörensen. De letters waren van verschillende inkepingen voorzien om door de daarvoor bestemde openingen van een plaat te kunnen vallen en werden door een ketting zonder eind over de plaat gevoerd. Op de internationale tentoonstelling te Parijs in 1867 werd voor het eerst een apparaat, „Matrix Compositor" genaamd, gedemonstreerd, uitgevonden door John Sweet. Het apparaat diende tot het vervaardigen van papieren matrijzen door instempeling met volgens het systeem eener zetmachine voortgebrachte stempels. De chef der boekdrukkerij Clowes & Son te Londen, John Hooker, was ook uitvinder van een zetmachine. Hij gebruikte voor het vrijmaken van de letters uit haar kanalen de electromagnetische kracht. Het vooruitspringen der letters uit de kanalen der machine werd bewerkstelligd door kleine, achter de gleuven aangebrachte electromagneten, die met metalen contactplaten in verbinding stonden. Voor deze platen zat de zetter en hij raakte de platen aan met de punt van een electrischen draad, dien hij als een veer in de hand hield. Door de aanraking van den draad met de plaat werd de letter vrij en gleed in den zethaak. Voor het distribueeren werden de letters opgezet, waarmede de kanalen werden gevuld. Een automatische distribueermachine, afwijkend van het principe van Alden en Sörensen (inkepingen aan de letters) construeerde de voormalige redacteur van de *Daily Japan Herald*, W. O. Kent. Volgens mededeelingen verkreeg de mechanicien M. Casolari op 6 December 1866 patent op een zetmachine; van deze uitvinding werd gezegd, dat men met behulp der machine een rede kon zetten terwijl deze werd uitgesproken. Door middel van toetsen werd deze machine in werking gebracht. Staatsraad von Heintz te München moet, volgens de spaarzaam verschenen berichten in de vakbladen, een door hem uitgevonden zetmachine in 1862 naar de tentoonstelling te Londen hebben gezonden. De typen voor deze machine moeten uit geheele lettergrepen en woorden hebben bestaan. De verordeningen der regeering van Boven-Beieren zouden toenmaals op deze machine zijn vervaardigd. Een zetmachine, die slechts 150 tot 200 mark heeft gekost, is in 1874 door dr. Henze te Urbach bij Nordhausen uitgevonden. De *Nordhäuser Zeitung* schreef over deze uitvinding o.a.: een kind, dat kan lezen, kan het zetten verrichten (!?!) Door toepassing van een eenvoudig mechanisme kan, terwijl men de toetsen slechts eenmaal gebruikt, het zetsel dubbel worden vervaardigd. Dmitri Timiriazeff, voormalig beambte in het patentbureau te Petersburg, heeft in 1872 in Londen een door hem uitgevonden „stereotype-zetmachine", geconstrueerd op de wijze als de reeds genoemde machine van Sweet, tentoongesteld. De stalen stempels der typen werden door aanslag op de toetsen vrijgemaakt en in een geprepareerde plaat ingedrukt. De plaat werd door een tandstang iederen keer de breedte van een type verder geschoven en wanneer de regelbreedte was bereikt, door een druk op een hefboom de dikte van den kegel naar boven verplaatst. Dus precies als op een schrijfmachine. De londensche boekdrukker Millar was eveneens uitvinder van een zetmachine, geconstrueerd naar de grondslagen van de machines van Hattersley en Kastenbein. Uit de beschrijving (1875) zij slechts medegedeeld, dat het mechanisme van Millar eenvoudiger was. W. Bauler, leeraar aan het eerste militaire gymnasium te St. Petersburg, wordt verder als uitvinder genoemd. Over de constructie van deze zetmachine weet de *St. Petersburger Zeitung* (1872) niets mede te deelen; slechts werd gezegd, dat de productie per uur 30000 letters, ja zelfs 300000 letters bedroeg. (!) De uitvinding van den Amerikaan Doodsworth, welke in 1876 op de tentoonstelling te Philadelphia alle tot nu toe uitgevonden zetmachines in de schaduw zou stellen, moet zeer eenvoudig zijn. Na een druk op een knop der machine werd door een vork de letter uit de zetkast genomen, waarop een tweede mechanisme de uitgelichte letter op de bestemde plaats bracht. Over de reeds genoemde typenzetmachine van Corey en Harper, welke ook gelijktijdig de regels opvulde, kan uit de *Polytechnic Review* nog het volgende worden medegedeeld: Het zetten en verzamelen der letters wordt verricht als bij de vele reeds genoemde machines, eveneens het distribueeren. Na ieder woord wordt een spatie, gemaakt uit messing, ingebracht. Op een wijzer en teller wordt aangewezen hoeveel letters en spaties zijn gezet en ten slotte wordt aangegeven hoeveel vierkanten enz. voor het opvullen van den regel noodig zijn. Daarna komt het mechanisme voor het opvullen in werking. Wanneer zich b.v. vijf woorden in den regel bevinden en tot het opvullen twee m (amerikaansch berekeningssysteem) ontbreken, dan moet klaarblijkelijk tusschen elke twee woorden een n komen om den regel te vullen. Door op een pedaal te trappen worden nu de woorden in den verticalen regel in de hoogte geheven en



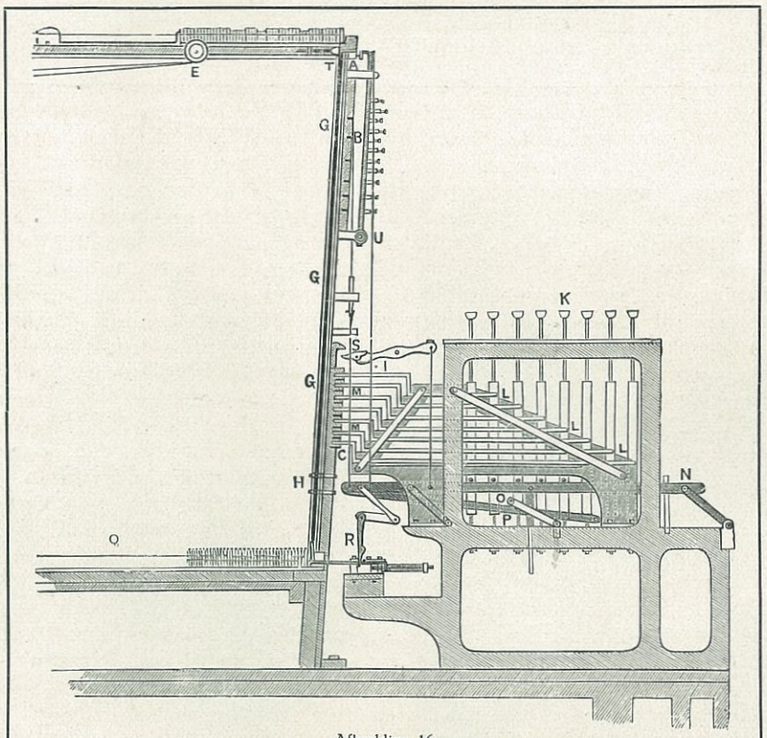
Afbeelding 15
Distribueermachine van Fraser (hoofdaanzicht).

tusschen elke twee woorden een n van den rechterkant ingebracht en de messing spatie daarentegen er weer uitgenomen.

De ingenieur Gustav Dittmar te Berlijn verkreeg in 1877 een patent op een zetmachine. Volgens een bericht in het *Journal für Buchdruckerkunst* zou door deze uitvinding de zetter overbodig zijn geworden. Men denke zich twee hulpapparaten met een toetsenbord, die tusschen Amsterdam en 's-Gravenhage door electrische draden zijn verbonden. Wanneer een stenograaf in de Kamerzitting zijn stenogram door het toetsenbord van het eerste apparaat direct op het apparaat in Amsterdam overbrengt, dan kon reeds na eenige uren een in de Kamer gehouden rede in Amsterdam (of in elke gewenschte andere plaats) in druk verschijnen. De overbrenging van het stenogram zal zeker wel in het gaatjes-systeem van de sneltelegraafmethode van Boudot hebben bestaan, zooals dat ook het geval was bij den door Schuckert & Co. te Neurenberg geconstrueerden „Electrotypograaf". Hiermede zou hetzelfde doel worden bereikt.

Op de voorjaarsbeurs te Leipzig in 1878 heeft een zekere Eiseln een door hem uitgevonden zetmachine zonder distribueermachine tentoongesteld; aan deze uitvinding kon practische waarde niet worden toegekend. In de Pilsener *Abendpost* van 3 en 4 September 1877 deelde E. Menschik mede, dat hij een machine had uitgevonden, die van de systemen van andere uitvinders afweek, doordat er geen looden letters mede verwerkt werden, doch matrijzen werden gevormd. Om een loodrechte as bewoog zich een rad, waarin alle letterteekens, ongeveer 120, beweegbaar waren aangebracht en met een toetsenbord in verbinding stonden. Daaronder bevond zich, op tule gestreken en op een glasplaat met dubbele beweging opgespannen, de plastische specie voor het indrukken van de typen. C. G. Moore in West-Virginia (Amerika) was volgens mededeelingen van amerikaansche bladen van het jaar 1879 de uitvinder van een zetmachine, die een revolutie in de geheele zetkunst voor kranten en boekwerk zou teweeg brengen. In een drukkerij te Washington moet een jongmaatje in de minuut 75 tot 90 woorden met deze machine hebben gezet. (!?) Weg, verdwenen is ook deze illusie. Zeer weinig kwam ook aan het daglicht van de gemeenschappelijke uitvinding van Soriat en Montaron te Parijs in 1878. De mededeelingen zeggen enkel, dat de zet- en distribueermachine volgens een geheel nieuw principe en zeer eenvoudig was gemaakt en dat daarop van nonparel tot cicero kon worden verwerkt.

Op de wereldtentoonstelling in 1876 te Philadelphia zag men een lettergiet- en zetmachine, uitgevonden door den boekdrukker Charles Westcott uit New-York. Groote verbazing verwekte deze machine in vakkringen. Twee duitsche berichtgevers schreven daarover o.a. het volgende: Het toetsenbord gelijkt eenigszins op dat van de uitvinding van Kastenbein. De matrijzen van het kapitalen- en onderkast-alfabet, benevens de daarbij behoorende teekens en leesteekens zijn in een kleine ruimte boven de machine in de nabijheid van een smeltoven ondergebracht. De matrijzen zelf zijn in vierhoekige stukjes staal bevestigd en kunnen door middel van een vernuftig mechanisme vóóruit- en teruggeschoven worden. Er worden losse letters gegoten. De regels moeten echter door een tweeden persoon worden opgevuld; als tusschenruimten worden alleen pasjes gegoten, hoewel ook spaties kunnen worden vervaardigd, zooals die vóór een dubbele punt, vraagteeken enz. noodig zijn. In het jaar 1880 construeerde Rob. Winder uit Bolton (Engeland) een zetmachine, waarop later een distribueermachine volgde. Uitvullen moest ook hierbij met de hand worden verricht in den zethaak. Om een groote productie te bereiken ging hij van het principe uit niet enkel losse letters, maar ook geheele woorden in den zethaak te brengen. Door onderlinge verbinding der toetsen zou dit mogelijk zijn. De oostenrijksche ingenieur J. Prasch was de uitvinder van een zetmachine, die in 1880 op de tentoonstelling te Weenen werd gedemonstreerd. Bij deze machine werd het voortbewegen der letters bewerkstelligd door een breeden doek zonder eind, die door rollen in beweging werd gebracht. In plaats van een distribueermachine had deze uitvinder een apparaat gemaakt om de letters op rijen te zetten. Om den eerepalm voor de beste zetmachine streed ook John North uit Middletown in Connecticut (Amerika). De werkmethode van zijn machine kwam overeen met haar vele voorgangsters, alleen de constructie was anders; een nadere beschrijving is daarom overbodig. M. L. Müller uit Frankfort a. d. Main, genaturaliseerd in Engeland, vroeger horlogemaker, later ingenieur bij de telegraphie en werktuigkundige, heeft ter gelegenheid van het Caxton-jubileum in 1877 te Londen een zetmachine tentoongesteld, die evenals de meeste andere uitging van het toetsensysteem met daarboven staande typenkanalen. De bouw der machine was even vernuftig als solide. Een distribueermachine heeft Müller niet geconstrueerd.



Afbeelding 16
Distribueermachine van Fraser (doorsneeteekening).

* * *

Niet onvermeld mag blijven een rij van personen, die zich alle met de uitvinding van zetmachines bezig hielden: Dr. A. Winkelmann, Peterson te Chicago, de Zweed Alexander Lagermann, de Spanjaard Pedro Pereira, Wilh. Dreyer te Frankfort a. d. Main, die het probeerde met een electromagnetische typenzetmachine, verder G. Hambruch te Elbing en de Berlijner Hagemann. Een interessante machine heeft ook J. D. Chatfant in Delawara uitgevonden,

die ten doel had aan de een of andere typenzetmachine de nog niet gereed zijnde regels op de goede breedte op te vullen. Verder worden nog genoemd: F. Linke, Martin, Simencourt, Coulon, Wiberg, Gardner, Chapmann, Jensen, Hunt, Houston, Beaumont, Fowler. Een machine, die de letterteekens niet zette, doch matrijzen stempelde, was John's „Typobar".

In 1872 construeerden de Amerikanen Paige en Reynold de origineele Paige-zetmachine; zij werd als het grootste wonder op zetmachinegebied genoemd. Het eerste bruikbare model had circa 250,000 dollar gekost, het kapitaal, dat met de constructie dezer machine verloren ging, wordt op twee millioen dollar geschat. (De patentaanvrage, die in 1895 te New-York werd ingediend, was een der omvangrijkste en besloeg 204 folio bladzijden tekst met ruim 1000 afbeeldingen. Enkele patenten der Paige werden later door de Linotype opgekocht.) Mark Twain verloor, zooals reeds gezegd, daarbij zijn geheele vermogen. De *Korrespondent* bracht in nummer 59 van 27 Mei 1913 een interessante beschrijving over de door Mark Twain gebrachte offers voor de uitvinding van deze machine. De Paige-machine is de kostbaarste, die ooit werd geconstrueerd; zij bestaat uit 19000 verschillende deelen en werkt bij het zetten, distribueeren enz. met typen als een zetter. Door de hooge kosten kon de maatschappij, die den bouw had overgenomen, met andere systemen niet concurreeren en de in de uitvinding gestoken kapitalen gingen verloren. De patenten werden gaandeweg door de Mergenthaler Cy. opgekocht. De president, Philipp T. Dodge, gaf de machine aan de Cornell-uiniversiteit in Ithaka (New-York) ten geschenke. Als leermiddel voor de studeerenden werd zij daar gebruikt.

In 1886 bouwden de Amerikanen S. G. Goodson en A. S. Capehart, zoomede C. L. Redfield, de zetmachine „Graphotype", een overgang tot de reeds genoemde „Electrotypograph".

DE LINOTYPE

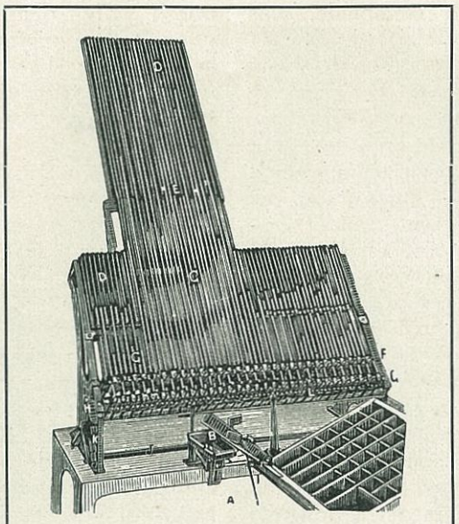
Hiermede zijn wij met de historische ontwikkeling der zetmachines tot bij de „Linotype" gekomen. We gaan daarmede in de derde ontwikkelingsperiode der zetmachine: de invoering van de regelzet- en -gietmachines, die noch de handzetseltypen noch de stereotypiemethode toepassen, doch eenvoudig van tot regels te zamen gevoegde matrijzen door middel van lood afgietsels maken. Deze machines, waartoe de ons bekende Linotype, Typograph en Monoline behooren, konden haar practische bruikbaarheid bewijzen en men kan wel zeggen, dat ze in alle landen der wereld in gebruik zijn. De bruikbaarheid dezer regelzetmachines spruit voort uit de omstandigheid, dat de gezette matrijzenregel niet alleen direct weder automatisch wordt gedistribueerd, doch dat ook het opvullen der regels op zeer eenvoudige wijze geschiedt. Juist het ontbreken van dit laatste maakte alle vroegere uitvindingen op zetmachinegebied waardeloos.

De eerste van de drie genoemde machines is door den Duitsch-Amerikaan Ottmar Mergenthaler uitgevonden en zeker wel het meest in gebruik. Sinds het begin van 1880 koesterde Mergenthaler den wensch een practische zetmachine te construeeren en in 1884 werd het eerste amerikaansche patent gegeven. De uitvinder van de Linotype wordt de pionier van de eerste bruikbare zetmachines genoemd; en de uitvinding zelf vormt uit historisch oogpunt een afzonderlijke geschiedenis. Het eerste patent luidt aldus: „De uitvinding betreft een machine, waarin een aantal losse, onafhankelijke matrijzen, die een of meerdere typen bevatten, zoomede blanco matrijzen, zoodanig met een toetsenbord en een gietinrichting zijn verbonden, dat, wanneer gedurende den loop der machine de goede toetsen worden aangeslagen, de matrijzen met de letters, die men wil gebruiken, op een rij kunnen worden gebracht en naar den gietmond getransporteerd, waarna door afgieten een regel wordt gevormd voorzien van het letterbeeld. Na het afgieten worden de matrijzen in afzonderlijke buisvormige kanalen, waaruit zij voor het zetten waren genomen, teruggebracht. Ieder kanaal dient voor het opnemen van een aantal matrijzen, die alle hetzelfde letterbeeld dragen en voorzien zijn van haken van verschillende lengte. Bij het aanslaan van een toets wordt iederen keer slechts één matrijs uit het kanaal genomen. De uit de kanalen genomen matrijzen worden door transportkettingen zonder eind, die zich onder de kanalen bewegen, opgenomen en in regelvorm opgesteld; de aldus gevormde regel wordt daarna naar de gietinrichting vervoerd. Nadat de matrijzen aan weerszijden van den regel door vastklemming bij elkander zijn gehouden, de regel naar den gietvorm getransporteerd is en men dezen laatste heeft gesloten, wordt uit een reservoir automatisch lood in den vorm gespoten en daardoor de typenstang voor een regel gemaakt. Onmiddellijk na het gieten wordt het voetstuk met de matrijzen in de hoogte gelicht en naar het einde van horizontale platen gebracht, waaraan de matrijzen met de haken blijven hangen. Een riem zonder einde brengt de matrijzen van het voetstuk naar de ophang- of verdeelingsplaten en de verdeeling der matrijzen in de voor haar bestemde kanalen vindt daardoor plaats, dat de matrijzen gelijktijdig voor de, verschillend van breedte zijnde, inkepingen van de verdeelingsplaat worden geschoven, zoodat zij op verschillende plaatsen, in overeenstemming met de lengte der haken worden losgelaten en op haar goede plaats terugkomen. Matrijzen met letters, die zelden worden gebruikt, kan men het beste met de hand inbrengen. Deze zijn voorzien van haken van een dusdanige lengte, dat zij over de verdeelingsplaat heen in een voor haar bestemde ruimte worden opgeborgen. Is er sprake van het maken van typen of matrijzen met verdiepingen, dan moeten natuurlijk matrijzen met verhoogingen worden gebruikt. In plaats van uit metaal kunnen met deze machine ook letterstaven uit elk daarvoor geschikt plastisch materiaal worden gemaakt, in welk geval het gietapparaat moet worden vervangen door een inrichting, waarmede dit plastisch materiaal kan worden verwerkt. Afb. 21 toont ons de eerste door Mergenthaler geconstrueerde machine.

Ottmar Mergenthaler werd den 11den Mei 1854 in het kleine schwabische dorpje Hachtel geboren, waar zijn vader als onderwijzer werkzaam was. Nadat hij de school had verlaten, leerde hij bij den broeder van zijn stiefmoeder, den horlogemaker Hahl te Bietigheim, het horlogemakershandwerk. Spoedig na beëindiging van zijn leerjaren, in 1872, vertrok Mergenthaler naar Amerika. Hier vond hij werk in een fabriek van electrische instrumenten, die aan den zoon van zijn leermeester, August Hahl, toebehoorde. Hahl kreeg van Charles Moore en Clephane de opdracht een schrijfmachine te bouwen, die een lithographische letter zou voortbrengen welke op den steen van een steendrukpers door middel van vermenigvuldiging overgebracht kon worden; dit werk werd aan Mergenthaler opgedragen. Deze legde zich echter, zooals reeds gezegd, op de constructie van een zetmachine toe. In heel korte trekken is dit de levensloop van Mergenthaler. Enkel zij nog medegedeeld, dat hij de hoogste onderscheiding verwierf, die het Technische Instituut te Philadelphia voor de belangrijkste uitvinding gedurende de laatste tien jaren schenken kon: den hoogsten eereprijs, en dat hij ook de vruchten van zijn uitvinding nog kon plukken. Hij overleed op 28 October 1899 aan de gevolgen van een longontsteking.

De Linotype werd later op verschillende manieren verbeterd en van nieuwe uitvindingen voorzien. In 1900 kwam de twee-lettermatrijs, 1908 de dubbelmagazijn-, 1911 de

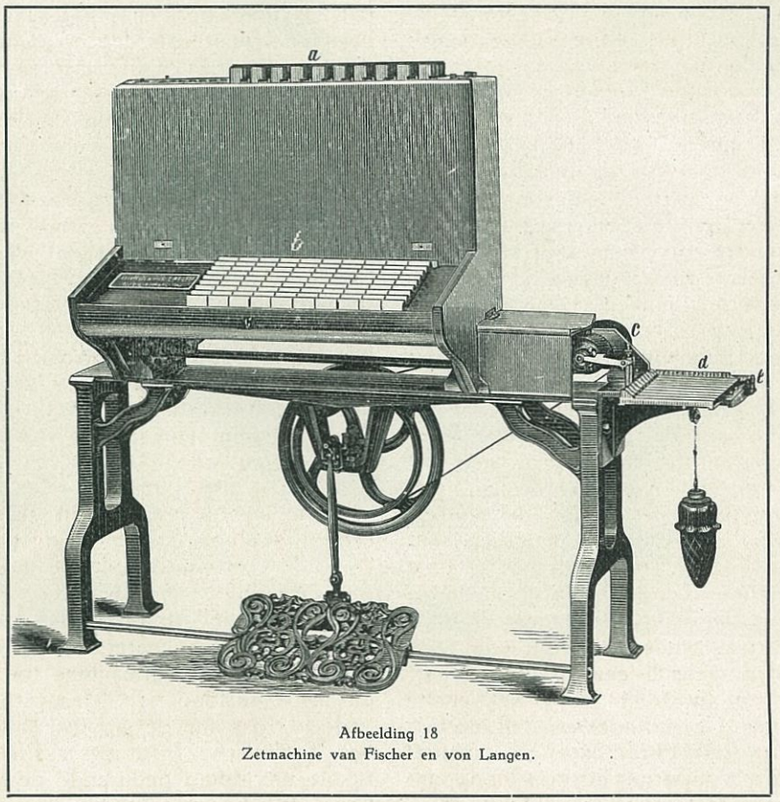
driemagazijn-, 1914 de multimagazijn- en de viermagazijn-Linotype, alsmede de machine met zij-magazijn, in 1918 de 72-kanaalmachine, in 1921 de vier-magazijn-Linotype met vier zij-magazijnen en in 1923 het toetsenbord, dat zoowel op de hoofdmagazijnen als op de zij-magazijnen correspondeert. De amerikaansche Linotype bracht het dan ook niet minder dan tot 19 verschillende modellen, hetgeen er wel op wijst, dat aan de ontwikkeling der Linotype en de vergrooting der capaciteit ervan, ononderbroken is voortgewerkt.



Afbeelding 17
Zetmachine van Porter.

DE MONOLINE

Als derde regelzet- en -gietmachine is de door den Amerikaan William Scudder in 1893 uitgevonden Monoline te noemen. Sedert 1910 wordt deze machine in Duitschland niet meer gebouwd; onderdeelen worden echter nog vervaardigd en geleverd door een vroegeren monteur van de Monoline-zetmachinefabriek, die indertijd een nieuwen verzamelaar uitvond en de vervaardiging daarvan ter hand nam in de inrichting, welke hij in Berlijn vestigde. Het spreekt bijna vanzelf, dat hij zich gelijktijdig ook ging toeleggen op het maken van andere deelen (men zie het daarover reeds geschrevene in het *Tarief* van 6 Januari 1923, blz. 4); matrijzen werden gedurende eenige jaren nog door een andere fabriek geleverd (zie ook vorengenoemd nummer), maar thans heeft ook daarvan klaarblijkelijk de productie opgehouden, terwijl pogingen, door sommige bezitters van Monolines aangewend om langs anderen weg een leverancier van deze onmisbare bestanddeelen te vinden, tot dusver op succes nog niet konden bogen. Daar vele collega's, vooral jongere, de Monoline slechts bij name kennen, geven wij in afb. 22 een reproductie van de machine; een korte beschrijving van de constructie en werkwijze mag hier eveneens volgen. De matrijzen zijn geen losse lettermatrijzen, doch men vindt op ieder staafje 12 letterteekens ondergebracht; op de smalle zijde zijn de letters ingestempeld, terwijl op de rugzijde van de matrijs, precies tegenover de letterteekens, de insnijdingen voor de linialen zijn aangebracht. De acht machinematrijzen, waaruit het complete stel bestaat, worden aangeduid met de letters A tot H; 96 letters en teekens zijn daarop gestempeld, die voor een van de nederlandsche fabrikaten zijn samengesteld als in het schema op pag. 289 aangegeven.



Afbeelding 18
Zetmachine van Fischer en von Langen.

Het maken der matrijzen moet natuurlijk met de grootst mogelijke zorg geschieden in zeer hard, mathematisch nauwkeurig geplet metaal (messing). Het oorspronkelijke ontwerp voor het letterbeeld werd door de Monolinefabriek indertijd in een ongeveer 90 maal lineair vergroote verhouding geteekend en dan door middel van een pantograaf verkleind; het letterbeeld werd daarna op een met was bedekte plaat overgebracht, waarvan dan een galvano werd gemaakt, de schablone, die diende voor de graveer-stempelmachine. Het hoogteverschil tusschen het letterbeeld en de ruimte tusschen de woorden bedraagt ongeveer vijf typografische punten. Voor weinig voorkomende letters en teekens, alsmede voor cursief en vet, werden zoogenaamde handmatrijzen geleverd, die in haar vorm op de machinematrijzen gelijken, doch slechts één letterteeken dragen. Zooals de naam reeds aanduidt worden deze matrijzen met de hand tusschen de andere in den verzamelaar gevoegd en na het afgieten ook afzonderlijk weer opgeborgen. (Dit „weer opgeborgen" staat daar zoo eenvoudig, doch uit ervaring weet ik, dat het een vrij omslachtig werk is. De zetter heeft namelijk aan zijn rechterhand een bakje met handmatrijzen, waaruit hij, evenals bij het handzetten, de letters aaneen moet rijen en in den verzamelaar brengen; het distribueeren der matrijzen neemt evenveel, soms nog meer tijd in beslag. De routine doet natuurlijk veel, maar bij het berekenen van een werkje moet men toch terdege rekening houden met het veelvuldig voorkomen van handmatrijzen.) De gezette regels worden door de Monoline volkomen automatisch en gelijkmatig opgevuld met behulp van wigspaties; zij bestaan uit twee dunne zijwanden, waartusschen een verschuifbaar wigvormig stuk is aangebracht, dat de ruimte tusschen de woorden vergroot tot de formaatbreedte geheel is bereikt. Behalve deze wigspaties heeft de zetter nog ander wit op de A-, E- en H-matrijzen te zijner beschikking (op de A-matrijs namelijk een pasje ▮, E-matrijs een spatie ▮, H-matrijs een vierkant ■), terwijl ook handspaties kunnen worden bijgevoegd ingeval na het automatisch uitvullen de regels nog te slap zijn.

De werking der machine is vrij eenvoudig; onmiddellijk voor den zetter, die zijn werk zittend verricht, bevindt zich het toetsenbord, dat 96 letterteekens bevat. Door het

aanslaan van een toets wordt een hefboom in beweging gebracht, waardoor een matrijs uit een der acht kanalen van het magazijn vrijgemaakt wordt, terwijl de volgende matrijs direct de vrijgekomen plaats inneemt. Gelijktijdig wordt een der loodrecht boven elkaar aangebrachte beweegbare linialen (op afb. 22 boven het toetsenbord duidelijk zichtbaar) snel naar voren gebracht en de matrijs in haar val gestuit, zoodat het letterteeken op de juiste hoogte blijft staan, de matrijs wordt naar links uit den verzamelaar op de zoogenaamde vaste liniaal geschoven en daarop vastgehouden door de op de rugzijde van de matrijs aangebrachte inkeping; de beweegbare liniaal treedt terug om de juiste plaatsen voor het vallen der volgende matrijzen weder vrij te maken. Na ieder woord slaat de zetter den wigspatietoets aan (links naast het toetsenbord), waardoor een wigspatie vrij komt en in den verzamelaar valt. Is de regel bijna vol, dan klinkt er een bel, de zetter beweegt een hefboom, het uitvulmechanisme treedt in werking en slaat onder tegen de wigspaties, die daardoor gelijkmatig worden uitgezet en den regel vast tusschen twee klemmen sluiten. De uitgevulde regel komt vervolgens in den zoogenaamden wagen, glijdt langs een liniaal, die in de rug-inkepingen der matrijzen past, tot voor den gietvorm, waar het vloeibare metaal tegen de matrijzen wordt gespoten. De gegoten regel wordt nu in den gietvorm nog meer naar links getransporteerd en het overtollige metaal aan den onderkant door een mes afgeschaafd; een uitstooter duwt hem daarna door een snijapparaat, dat aan het letterteeken hangende bramen en vezels afsnijdt, waarna de regels achter elkander in den regelhaak vallen. De afgegoten matrijzenregel moet nu weder terug naar den distribueerhefboom en nadat de liniaal de inkepingen der matrijzen heeft verlaten en de wagen is geopend, drukt een stalen plaat de matrijzen en spaties naar beneden, die daardoor, wat den onderkant betreft, op gelijke hoogte komen, terwijl de boven aangebrachte haken zich slechts op gelijke hoogte bevinden voor matrijzen, die in hetzelfde magazijnvak behooren, waarmede het distribueeren is voorbereid. De wigspaties zijn intusschen ook weder uitgetrokken, hebben haar normale, d. w. z. geringste dikte weder teruggekregen en zijn daardoor tevens gereed om in haar magazijnkanaal te worden gebracht. In dezen toestand schuift nu de wagen, die zich weder heeft gesloten, de matrijzen op den distribueerarm. De negen, ieder door twee hefboomen horizontaal gedragen distribueernaalden zijn intusschen uit hun toestand van rust naar voren bewogen en de zich met den regel verder naar rechts bewegende wagen schuift dan de matrijzen met haar haken over de naalden, zóó, dat alle matrijzen van dezelfde lengte aan de voor haar bestemde naald komen te hangen, terwijl de wigspaties door de negende naald worden opgenomen. Nu worden de hefboomen met de naalden weder naar boven bewogen, komen waterpas naast elkander te liggen, waardoor ze in het verlengde worden gebracht van de rails, die naar de voor haar aangewezen magazijnkamer voeren. Van links komt daarna een metalen plaat, die de matrijzen over de naalden en de rails in de kamers schuift. Terwijl al deze bewerkingen plaats hebben kan de zetter regelmatig verder gaan, de matrijzenkanalen worden steeds weder aangevuld, zoodat voor een tekort geen vrees behoeft te bestaan.

0	×	?	è	/	Q	Y	=
1	ij	ô	ë	-	B	G	&
▌	S	ò	!	▌	F	H	■
z	p	ó	:	,	E	K	+
2	u	b	I	l	R	M	ƒ
3	n	o	r	t	P	w	W
4	g	d	e	i	T	m	•••
5	h	a	s	f	O	V	3/4
6	v	à	c	j	L	U	1/2
7	k	q	;	.	N	A	1/4
8	ü	ä	ç	ï	C	D	%
9	J	*	é	'	Z	X	—
A	B	C	D	E	F	G	H

De gietvorm (een zeer voornaam onderdeel der machine) is wel waard nog even afzonderlijk te worden bekeken. De binnenholte van den vorm bepaalt de dikte van den regel; een onder- en bovenplaat zijn namelijk op elkander bevestigd met aan de uiteinden tusschengelegde corpusstukken, die natuurlijk uiterst nauwkeurig bewerkt moeten zijn, wil men niet na het opmaken der gezette pagina het gevaar loopen, dat deze aan den linkerkant bijv. precies 36 cicero meet en aan den rechterkant 36 cicero en 2 punten Het is daarom voor den machinezetter dan ook niet aan te bevelen, dezen gietvorm uit elkander te nemen; het minste verschil toch bij het in elkander zetten heeft de onaangenaamste gevolgen. Voor iedere regelbreedte, die men wil zetten en voor ieder corpus, dat moet worden gegoten, heeft men een anderen gietvorm noodig, echter met dien verstande, dat in een gietvorm voor corpsen 10 punten gerust galjard letter (8 punten) kan worden gegoten. De galjard regel krijgt dan een dikte van 10 punten en is daarmede dus gelijktijdig met interlinies op twee punten doorschoten. De grootste lengte der regels bedraagt 24 cicero, terwijl, afdalende, gietvormen op verschillende lengtematen geleverd konden worden. Natuurlijk is ook geprobeerd breeder zetsel dan 24 cicero te produceeren, door bijv. twee regels naast elkander te gieten, maar in de praktijk bleek dit voor het betere soort werk toch onuitvoerbaar, omdat door de overblijvende ruimte voor- en achteraan den regel — zij deze dan ook miniem — zelfs bij de nauwkeurigste behandeling de scheiding altijd zichtbaar bleef. Door den gezetten regel wat breeder te maken dan de lengte van den gietvorm, zoodat de eerste en laatste letterbeelden als het ware iets buiten den regel uitstaken, trachtte men aan dit bezwaar zooveel mogelijk tegemoet te komen, maar geheel weg te nemen was het niet. Het verwisselen der gietvormen, die uitwendig alle dezelfde afmetingen hebben, is zeer eenvoudig en gemakkelijk te bewerkstelligen. Ook kan op verschillende hoogte worden gegoten; het daartoe verstellen der machine is echter niet zoo eenvoudig en moet dit eens gebeuren, dan verdient het waarschijnlijk de voorkeur dit door een monteur of zetter-mechaniker te laten verrichten.

Vermelding verdient nog, dat men indertijd bij den aankoop van matrijzen van de General Composing Company terdege moest uitkijken om niet later op technische bezwaren (die tenslotte met veel tijdverlies wel waren te overwinnen) te stuiten. Ik bedoel namelijk dit: Men kocht bijv. een stel matrijzen van mediæval of ander type, die waren gestempeld als in het hiervoren afgedrukte schema aangegeven en waarvoor de liniaalinrichting der machine was ingericht, zoodat zonder meer daarmede kon worden gewerkt. Als aanvulling viel echter later in den mooien catalogus der Company het oog op een Cheltenham of ander type, dat men gaarne aan zijn voorraad zou willen toevoegen, waarom men er een stel van kocht. De catalogus vermeldde echter niet hoe de stempeling op de matrijs was geschied, welke letters daarop waren aangebracht en terwijl men dan ook bijv. op het toetsenbord den a-toets aansloeg kwam van het nieuwe stel op de liniaal de letter s naar beneden. Om de nieuwe letter nu volgens het toetsenbord te kunnen gebruiken moest de geheele inrichting van de aan de linialen verbonden trekstaven volgens een bepaalde volgorde worden omgelegd. Een tijdroovende manipulatie, die bij den overgang naar de andere lettersoort natuurlijk in omgekeerde volgorde moest worden herhaald. Dit mag zeker een nadeel worden genoemd van het meer-lettersysteem op één matrijs, wanneer de matrijzen namelijk niet voor alle series in dezelfde volgorde gestempeld zijn of om technische redenen niet zoodanig vervaardigd konden worden.

De Monoline kon met de verbeteringen en de groote

mate van bruikbaarheid van de Linotype en de Typograph geen gelijken tred houden, de afzet werd daardoor steeds geringer, tot tenslotte, zooals reeds gezegd, de aanmaak werd gestaakt.
De directeur van de *Nieuwe Rotterdamsche Courant*, de heer Nijgh, was indertijd zoo met de Monoline ingenomen, dat hij de patenten voor Nederland kocht en te Rotterdam een fabriek oprichtte ter vervaardiging van Monoline-zetmachines. Verschillende exemplaren werden te Rotterdam gebouwd en aan de *Nieuwe Rotterdamsche Courant* in werking gesteld. Wij meenen zelfs, dat ook de *Tijd* te Amsterdam o.a. eenige exemplaren kocht; maar men schijnt er geen winstgevend bedrijf van te hebben kunnen maken. De patenten werden naar Duitschland verkocht en uit de Monoline-zetmachinefabriek te Rotterdam ontstond de bekende fabriek van Van Berkel's patent.
De hierboven omschreven constructie en werkwijze van de Monoline kwam in het artikel uit *Technische Mitteilungen* niet voor, doch werd door den vertaler aan de praktijk ontleend.

* * *

Niettegenstaande de resultaten en de verbeterde constructies der genoemde machines werden nog een groot aantal andere uitvindingen op zetmachinegebied gedaan. In het kort zullen wij deze hier beschrijven.

DE VICTORLINE

De Monolinefabriek te Berlijn bouwde onder den naam van Victorline een zetmachine, die bijna geheel overeenkwam met de Linotype en die in 1910 aan de markt werd gebracht. De fabriek noemde zich General Composing Company, G. m. b. H., te Berlijn. Aan den grooten reclamestrijd tusschen de Victorline en haar voorbeeld werd zeer spoedig een einde gemaakt, doordat de Victorline naar de Linotype overging. Verdwenen was alle concurrentie.

DE ROTOTYPE

Sinds 1905 tot op heden probeert de oostenrijksche ingenieur Schimmel in Nancy met zijn Rototype de vakwereld gelukkig te maken (in 1914 zou de machine beslist aan de markt verschijnen). Het zetten, uitvullen, afgieten en distribueeren zou geheel op het rotatieprincipe berusten. De matrijzen zijn circelvormig; op de vlakte van iederen matrijsring zijn tien letterteekens van gelijke dikte ingestempeld. Het verlangde letterbeeld wordt van uit den toets door een zoogenaamde fixeerstift beheerscht en geregeld. Het voornaamste werk wordt verricht door een vliegwiel, dat aan zijn uitersten rand is voorzien van vier even ver van elkander verwijderde regelverzamelaars. Het wit tusschen de woorden wordt steeds verminderd.

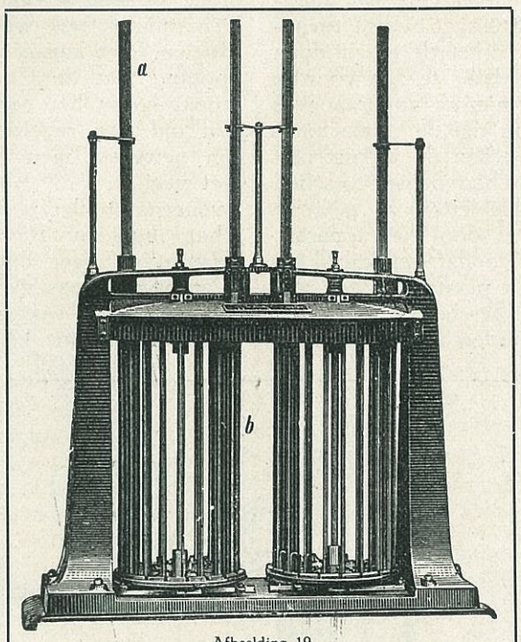
* * *

Een ingenieur uit Fransch-Zwitserland wilde een regelzet- en -gietmachine bouwen volgens het systeem-Typograph, waarbij een letterkeuze in volkomen onafhankelijke grootte gelijktijdig kon worden gebruikt. De verdere constructie vond plaats in de machinefabriek voor het grafisch bedrijf van Gutberlet & Co. in Leipzig—Mölkau. Een nadere beschrijving van deze machine te geven is zeker niet noodig, daar de firma Fr. Krupp in Essen later proeven met dit unicum nam „om er iets van te maken". De proeven zijn echter waarschijnlijk niet gelukt, want alles is verdwenen.
De Amerikaan J. Fowler was sedert 1890 bezig met het construeeren van een machine als de Rototype, d.w.z. de grondvormen waren als die van de Linotype, opgebouwd op het rotatiesysteem, waarbij magazijn en gietapparaat niet in een rechte lijn liggen, doch in een cirkelvorm. De matrijzen hebben denzelfden vorm als die van de Linotype; ook het zetten geschiedt op dezelfde wijze. Is de regel bijna gereed, dan maakt de transporteur een draaiing van een kwart slag naar links, waarbij de zich rechts bevindende verzamelaar met zijn bovenste einde onder de geleidingen komt om met matrijzen voor den volgenden regel te worden gevuld, terwijl de reeds gevulde verzamelaar naar links voor den gietvorm wordt getransporteerd; hier wordt nu de regel opgevuld en afgegoten. De gietvorm beweegt zich daarop met den gegoten regel naar links, de bramen worden door een mes verwijderd en de regel daarna door een schuiver in het galei geschoven.
Te Erfurt probeerde een zekere Koske een anderen vorm Typograph samen te stellen, waarbij de matrijzen een cirkelgang zouden maken. Zijn gepatenteerde machine noemde hij „Triumph-regelzet- en -gietmachine", model A en B (model A met vier en meer verschillende lettersoorten en graden, model B met vier en meer lettersoorten op één matrijs). Slechts een technisch slecht uitgevoerde catalogus is er van overgebleven, het eigenlijke patent schijnt nog in diepen slaap te zijn gedompeld.
Over een in 1886 door Wilh. Dreyer te Frankfort a. d. Main uitgevonden electromagnetische typenzetmachine wordt in het kort het volgende bericht: „Deze zetmachine brengt de typen automatisch in de zetgleuf (regelcel) en onderscheidt zich van de tot dusver gebruikelijke machines door het volgende: 1°. het geheele zetwerk wordt verricht alleen door het neerdrukken van een met het letterteeken overeenkomenden toets, waardoor de mogelijkheid wordt geboden, dat eenerzijds zetters, die geen onderricht hebben gehad, dit werk kunnen verrichten, anderzijds echter geoefende vakmenschen, wanneer zij maar eenige vaardigheid op mechanisch gebied bezitten, het viervoudige (?) van het handwerk en zelfs meer kunnen produceeren; 2°. de gebruikte kracht is, behalve de eigen zwaartekracht der typen, eenig en alleen het electromagnetisme, dat zoowel de letters uit de kanalen doet treden als het instooten daarvan in de regelcellen bewerkstelligt; 3°. alle vrijgemaakte letters glijden door de eigenaardige constructie van den afvaltrechter door haar eigen zwaarte in het onder dezen laatsten aangebrachte zetslot, van waaruit zij in een regelcel van het support worden gestooten." Zeker een hoogst origineel idee om te willen medewerken aan de oplossing van het vraagstuk om een groote productiviteit bij het zetten te verkrijgen. Er zijn een massa van dergelijke ideeën, die van volkomen onbekendheid op vakgebied van de „uitvinders" getuigenis afleggen.

DE GESCHIEDENIS VAN DE LAATSTE JAREN

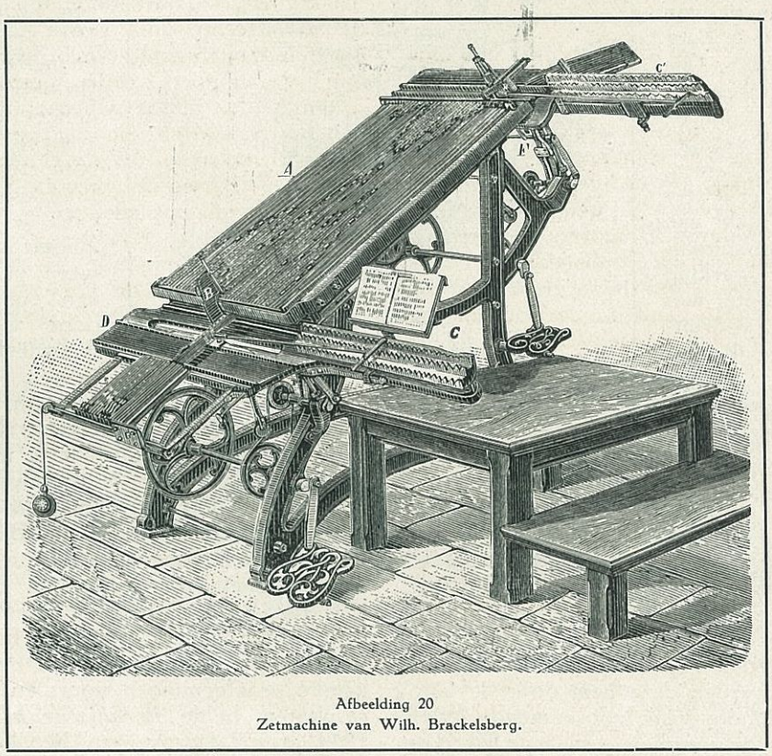
In Juli 1914 deed de *Lothringer Zeitung* mededeelingen over een uitvinding, die in vakkringen groot opzien verwekte. Te Aigringen in Lotharingen zou een predikant, een zekere Hanstein, door het samenvoegen van twee eenvoudige, zeer voor de hand liggende gedachten een nieuwe, in principe zeer eenvoudige machine hebben uitgevonden waarvan de bouwkosten tegenover de tegenwoordige machines, volgens zeggen, ongeveer 80 % minder zouden zijn. De idee zou aan een ingenieur ter uitvoering zijn overgedragen en er zouden reeds patenten op genomen zijn. Jammer voor die „goedkoope concurrentie!"
Om de productiviteit van het zetten nog meer te vergrooten heeft een zekere Poppe uit Gera in 1917 een patent aangevraagd op een nieuw toetsenbord voor zetmachines. In tegenstelling met het tegenwoordige, dat 90 tot 112 toetsen telt, heeft deze uitvinder er in 't geheel 10 toetsen voor gebruikt, die voor 82 letterteekens zijn bestemd. Het nadeel van den voor de groote toetsenborden noodigen verschillenden aanslag zou tegenover het nieuwe toetsenbord 30 % bedragen. Zooals bij zoovele uitvindingen op zetmachinegebied zal ook aan deze practische beteekenis wel niet zijn toe te kennen; de patentaanvraag zal wel het laatste levensteeken zijn.

In hetzelfde jaar werd medegedeeld, dat de ingenieur dr. E. Mayer, docent aan de handelshoogeschool te Mannheim, in een vergadering van de afdeeling Mannheim van de vereeniging van duitsche ingenieurs een electrisch apparaat voor het in beweging brengen van schrijfmachines heeft gedemonstreerd, waardoor het probleem der electrisch werkende schrijfmachines op voor de praktijk bruikbare wijze zou zijn opgelost. Volgens de korte mededeelingen, tot op heden over deze uitvinding gedaan, maakt het apparaat iedere menschelijke krachtinspanning overbodig. Daarbij is het zoo gebouwd, dat ook menschen met één arm, ja zelfs met één vinger vlug kunnen leeren schrijven. Door een stopcontact op de electrische lichtleiding wordt de machine in bedrijf gebracht, zoodat bijzondere stroom niet noodig is. Hetzelfde principe heeft Mayer ook toegepast bij het construeeren van een electrisch gedreven zetmachine, die trouwens in den grond ook slechts een in lettermetaal schrijvende schrijfmachine is.



Afbeelding 19
Distribueermachine van Fischer en von Langen.

Als een verder idee van zulke zetmachine-uitvindingen kan nog worden genoemd de amerikaansche regelzet- en -gietmachine „Amalgatype"; de matrijzen waren vierkant, op elk der vier buitenvlakken bevonden zich twee letterbeelden. In de jaren 1909—1912 werden nog de volgende uitvindingen gedaan, waarop ook patent werd verleend: de typenzet- en -gietmachine „Typautotheta" van den ingenieur Schmitt te Frankfort a. d. Main; de letterzet- en -gietmachine van den drukkerijchef P. Kienast, vroeger zetter aan de Typograph; de letterzetmachine van Jakob Hilgers te Keulen; de matrijzenzetmachine van Hugo Petermann en van Adolf Gentsch te Weenen; de „Bishotype" van den indischen professor S. A. Bishey; de in 1909 in de *British and Colonial Printer* beschreven typenzetmachine van Henry Weineger. Met een uitvinding op technisch gebied deed eveneens in 1909 de deensche electricien Hans Knussen moeite door middel van de draadlooze telegrafie op grooten afstand op een gewone Linotype zetsel gereed te maken.



Afbeelding 20
Zetmachine van Wilh. Brackelsberg.

Deze proeven moeten ook gelukt zijn; alleen hoort men op het oogenblik er niets meer van. De Bishotype zoowel als de Compositype (National Compositype Company te Baltimore) moest reeds in 1910 met den bouw ophouden wegens de groote schulden, waarin de fabriek stak. In 1910 werd door de Wood & Nathan Company in New-York de Unitype aan de markt gebracht. Rotartype noemt zich een door den berlijnschen ingenieur A. Schiepe en den koopman Hugo Friedemann geconstrueerde zetmachine. De Rotartype is een regelzet- en -gietmachine der Schnellsetzmaschinen G. m. b. H. te Charlottenburg-Berlijn. Een machine voor gieten en zetten werd door Thaddäus Dropiowski te Krakau gepatenteerd. Onder nummer 24452 werd in Duitschland aan Louis Lebrun te Spa en Trophine Delville in Luik patent verleend op een letterzet- en distribueermachine. In 1910 komt verder voor de uitvinding van Oswald Olesen te Flensburg, die uit een schrijfmachine bestond, welke matrijzen voor de stereotypie sloeg, zoomede de uitvinding van de Oddur Manufacturing Company in New-York voor het gieten en zetten van letters. In de jaren 1911-12 vallen de volgende uitvindingen te vermelden: De *Pacific Printer* vermeldt de uitvindingen van den ambtenaar bij het gerechtshof te Los Angelos G. Ray Horton en van den uitgever van een krant, genaamd D. G. Holt, die in een regelgietmachine „Cast-a-line" („Giet een regel") bestond. Een zekere dr. August Ritter te Pilnitz bij Dresden heeft een zetmachine uitgevonden, die was voorzien van op een draaibare schijf aangebrachte letterkanalen, waaruit de letters regelmatig naar buiten werden gedrongen. De letterzetter Ludwig Trientini en de werktuigkundige Franz Pittner te Weenen lieten een distribueermachine voor een patent inschrijven, waarbij het zetsel in regels en letters werd verdeeld, welke laatste automatisch in hun vakken werden gebracht. Omstreeks 1907 construeerde de heer Chr. Stüssgen te Leipzig een handzet- en distribueerapparaat, Citotype genaamd, dat ten doel had het werk van den handzetter te vergemakkelijken en de productie te verhoogen. Uit een prospectus van de Chr. Stüssgen Citotype-Gesellschaft te Leipzig, ons welwillend door een collega toegezonden en waarvoor wij hem vriendelijk dank zeggen, ontleenen wij daaromtrent eenige bijzonderheden. De uitvinder overleed den 11den September 1907 en had daardoor niet meer de gelegenheid zijn uitvinding zelf te

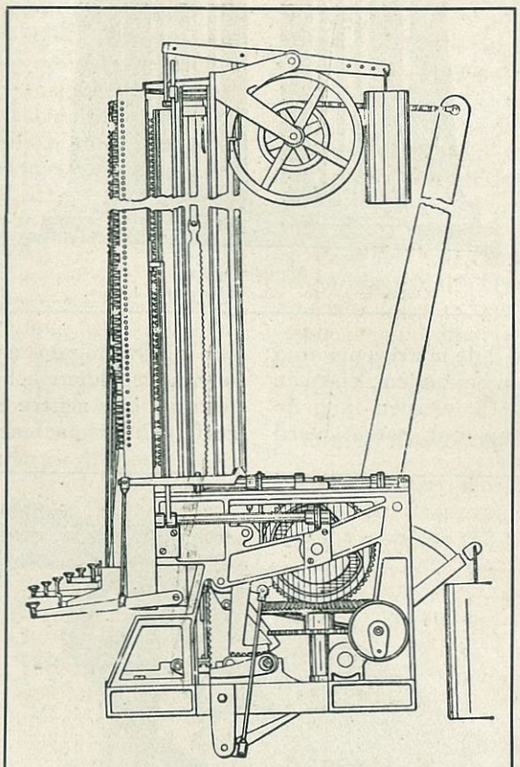
demonstreeren; de mededeeling in de *Technische Mitteilungen* — waaruit het grootste gedeelte van de hier reeds gegeven beschrijving van de verschillende machines is overgenomen — als zou dit apparaat in 1910 zijn uitgevonden, welke uitvinding toch aan Stüssgen wordt toegekend, moet dus klaarblijkelijk op verkeerde inlichtingen berusten; een reden te meer om dankbaar te zijn voor de toezending der juiste gegevens. Het nieuwe apparaat was geenszins gemaakt met de bedoeling om de zetmachines te verdringen en kon ook het werk aan de zetkast niet geheel vervangen, doch zou als tusschenvoegsel tusschen zetkast en zetmachine dienst doen. De letters — gewone handzetselletters — werden den zetter door het apparaat in den juisten stand aangeboden, zoodat het kijken en voelen naar de kerf overbodig en het plaatsen in den zethaak vergemakkelijkt werd; overigens geschiedde het zetten op de aloude wijze, de letters werden in den haak in rijen gerangschikt. Een toetsenbord was dan ook niet aanwezig, evenmin werd van mechanische beweegkracht gebruik gemaakt; van corps 7 tot ongeveer 10 kon er mede worden verwerkt.

Op een ijzeren onderstel, 85 cM². plaatsruimte innemende, was op een hellende tafel, evenals bij een gewonen zetbok, een zetkast geplaatst, waarin de minder gebruikte letters waren opgeborgen, zoodat deze kast een eenigszins andere indeeling had. Achter deze kast bevonden zich loodrecht naast elkander op ijzeren dragers een aantal verwisselbare kanalen, waarin de letters netjes in rijen soort bij soort werden opgestapeld, terwijl iedere rij van voren aan het onderste einde door een schuiver werd afgesloten. Om het grijpen te vergemakkelijken was de inrichting zoo gemaakt, dat de onderste letter door een voetbeweging naar voren werd geschoven. Het naar voren schuiven der letters geschiedde niet door de kracht van deze voetbeweging, doch een spiraalveer werd daardoor in werking gebracht waaraan de uitstooter was bevestigd, die de letters vooruitschoof. Opdat de gedeeltelijk naar buiten geschoven onderste letters geheel vrij liggen en gemakkelijk zouden zijn uit te nemen, werden de bovenliggende en dus daarop rustende letterkolommen door staafjes automatisch tegengehouden. Door de beweging van het pedaal zonken deze staafjes een oogenblik weg om plaats te maken voor de schuifinrichting; direct na deze bewerking hernamen zij echter hun vorige plaats en de letterkolommen werden daardoor mede naar boven geheven. Vaak voorkomende letterverbindingen als ie, oo, ee, en, kon de zetter in één greep gelijktijdig uit één kanaal verkrijgen door een druk op het pedaal. Zoo snel als de zetter de letters maar kan grijpen werden deze hem door de Citotype toegeschoven; de minder vaak voorkomende letterteekens moest de zetter uit de voor hem geplaatste letterkast in zijn haak plaatsen.

Het vullen der leeggezette kanalen geschiedde door de distributieinrichting. Het hoofdbestanddeel van deze inrichting was een schuiflade, waarin de ledige kanalen naast elkander werden neergelegd, terwijl boven elk dezer kanalen een trechtervormige distribueeropening was aangebracht. De letters werden in den trechter geworpen en kwamen door de werking van schuiven weer in hun goeden stand in de kanalen terecht. De uit de kast geraapte letters borg hij natuurlijk ook weer daarin op.

Hoewel niet kan worden ontkend, dat een productieverhooging met de Citotype werd bereikt, schijnt toch de moeite voor het construeeren van zulk een apparaat in den tijd van regelzet- en gietmachines wel tevergeefs te zijn geweest; men hoorde althans van ingebruikneming niet veel.

Eveneens zonder resultaat bleef de poging van den parijschen ingenieur R. Dacheux, die in 1910 te Brussel zijn „Pantotype", een bijzonder geniaal idee, construeerde. De „Pantotype" was niet op de wereldtentoonstelling te zien, zooals zooveel vakbladen toen ter tijd meldden. Het principe der machine bestond in de vervaardiging van zetsel precies als op de Linotype, evenwel niet met matrijzen en niet door afgieten, doch met bijzonder gekerfde handletters, waardoor ook gedistribueerd kon worden. Bij het uitvullen werd steeds verminderd, de regels werden daarom in de meeste gevallen breeder gezet dan voor het formaat werd vereischt. Thans volgen nog een heele reeks regelzet- en- gietmachines, waarvan Amerika het land van oorsprong is. Alle uitvinders hebben natuurlijk de voordeelen en verbeteringen van de reeds bestaande machines ook willen bereiken. De toenmalige uitgever van de *New-Yorker Staatscourant*, Hermann Ridder, een Duitsch-Amerikaan, bracht in 1913 een groep mannen uit de financiëele wereld bijeen om in Brooklyn een machine, zoo goed als geheel met de Linotype overeenkomend, te bouwen; de combinatie zou werken onder den naam International Typesetting Machine Co.; de machine heette Intertype. Zooals eenigen tijd geleden reeds werd gemeld heeft zich in Berlijn een consortium gevormd, waarin door verschillende personen uit financiëele kringen zitting werd genomen, o. a. door den uitgever Ullstein, de Vogtländische Maschinenfabrik, om de patenten van de Standard-Compositor voor de praktijk bruikbaar te maken.



Afbeelding 21
De eerste Linotype van Ottmar Mergenthaler.

De man, aan wien de grondgedachte van deze machine toebehoort, was een geniaal aangelegd uitvinder uit Cleveland (Ohio), Benjamin F. Bellows, die het bij gebrek aan vak-technische ontwikkeling niet tot een bruikbare machine heeft kunnen brengen. Lang daarna, toen Bellows zich reeds weer met andere problemen bezig hield, zette de duitsche, sedert vele jaren in Amerika wonende, werktuigkundige ingenieur David Petri-Palmedo de oorspronkelijke proefnemingen voort en verkreeg daarmede goede resultaten. In de *Technische Mitteilungen* van Oct./Nov. 1914 werd daarover in het kort het volgende gezegd: „Van een nieuwe zetmachine, Standard Compositor, die in Bridgeport (Conn.) door de Electric Compositor wordt gebouwd, kregen wij zooeven bericht. Uit de beschrijving willen wij alleen mededeelen, dat het een soort viermagazijn-Linotype schijnt te zijn. Het toetsenbord is uit-

gebreid tot 128 toetsen. De matrijzen — ze zijn gedacht als matrijs met één letter — zijn ongeveer een derde kleiner dan die van de Linotype en moeten tot een corps van drie cicero kunnen gieten. Het verzamelen der matrijzen geschiedt op dezelfde manier als bij de Linotype; in plaats van het waarschuwingssignaal ziet de zetter het licht van een electrisch lampje. Het uitvullen der regels geschiedt door dubbele wigspaties; uitgangen behoeven niet te worden opgevuld. De vijf in het gietrad voorhanden zijnde gietvormen worden te zamen met hun uitstootplaten door het versteken van twee bouten in genummerde gaten gesteld. Evenzoo eenvoudig geschiedt het stellen van het mes door middel van een handrad. Het distribueeren der matrijzen geschiedt van één punt uit zoodanig, dat zich van uit één geleidingsgleuf de andere in zeven groepen afbuigen, tot zij in de laatste rij op de kanalen van het bijna loodrecht staande magazijn uitkomen. Bij een zetselbreedte tot 30 cicero is de machine voor elke kegeldikte van nonparel tot 3 cicero ingericht." Ook de *Buch- und Steindrucker* bracht toenmaals een zeer uitvoerige beschrijving van de thans in Duitschland zeker actueel wordende zetmachine.

DE LINOGRAPH

De reeds zoo vaak genoemde regelzet- en -gietmachine The Linograph is ook bij de beide vorengenoemde te vermelden; zij wordt gemaakt door The Linograph Compagnie in Davenport (Jowa) U. S. A. Zooals de *Buch- und Steindrucker* in zijn Novembernummer mededeelde, zal deze machine nu ook in Duitschland, en wel onder den naam Darmstädter Setzmachine door de firma Rudolf Göbel te Darmstadt in opdracht van een groep financiers uit Bern aan de markt worden gebracht.

DE SYMPLEX STYLE „B"

Van de door de Canadian-American Linotype Corporation indertijd gebouwde Simplex Style B Linotype zij medegedeeld, dat dit een soort zetmachine is zooals de Barotype van Browns, die een matrijzencombinatie van de Linotype en de Monoline heeft, zoomede de Linotype Junior van de Mergenthaler Linotype Co. in New-York, die verschillende dingen van de Typograph schijnt te hebben overgenomen, en datzelfde kan ook worden gezegd van de door A. F. Osterland en F. C. Damm uitgedachte regelzet- en -gietmachine The American Typocrat, zoomede van de door de Ludlow Typograph Co. te Chicago gebouwde Ludlow Typograph.

* * *

Er zijn nog een heele rij zetmachine-uitvindingen te vermelden, die in dit tijdperk van ontwikkeling vallen; door haar mindere belangrijkheid laten wij van deze echter een beschrijving achterwege. Eenige willen wij echter nog noemen, omdat ze bijzonder eigenaardig zijn. The Ogden Rowotype Co. te Washington noemt haar machine The Rowotype. De matrijzen bevinden zich aan lange, gebogen stangen, die rechts en links als leliestengels in de lucht steken. Bij het aanraken van een toets buigt zich de daarmede in verbinding staande matrijzenstaaf naar het gietapparaat, zooals bij een schrijfmachine de toetsenstaaf op het lint drukt. In het jaar 1895 vonden twee italiaansche Dominikaner monniken, Calendoli en Savarose, een zetmachine uit. Langen tijd hoorde men niet het minste over deze machine tot eindelijk het *Bulletin Officiel* meldde, dat zich de Société anonyme française de la machine Calendoni te Parijs, 2 rue Moncey, bevindt en op 2 Juli 1902 voor 99 jaren is gevestigd. Dit is echter ook alles wat van de monniken-uitvinding werd gemeld.

Frederik Wicks heeft in Londen een eigenaardige lettergietmachine uitgevonden, die op het rotatieprincipe berust. Toen Wicks, een oud-journalist, bij de zetters van de *Times* in Londen naar het zetten van zijn kopie op een machine van Kastenbein stond te kijken, vond hij de voornaamste fout van deze zetmachine: deze bestond naar zijn meening namelijk in het ontbreken van een goede inrichting voor het vullen van de voorraadbuizen met typen, zoomede in het gebrek van vlug en betrouwbaar distribueeren. Na veel vergeefsche moeite en het overwinnen van talrijke bezwaren gelukte het hem ten slotte niet om een vluggere manier van distribueeren uit te vinden, doch wel om dit laatste geheel overbodig te maken. De uitvinder van een typenzetmachine, Stringer, had reeds een apparaat, Automatic Slicer genaamd, uitgedacht, waarvan de kanalen door de gietmachine van Wicks gelijktijdig met letters werd gevuld. Dit apparaat, in hoofdzaak dus het voorraadmagazijn, werd door Wicks pasklaar gemaakt voor de door hem zelf uitgevonden zetmachine; deze machine zou zonder een enkele veer geconstrueerd worden en in eenvoudigheid alles overtreffen. Door een druk op het toetsenbord worden metalen staven bewogen, die door een opwaartschen stoot de onderste letter vrijmaken uit de in hellende richting aangebrachte bergplaatsen; de zwaarte van de metalen staven oefent den noodigen druk uit, zoodat het typenkanaal na het uittreden van de gewenschte letter zich vanzelf sluit en den toets weder naar boven drukt. Aan de machine bevindt zich zoowel van voren als van achter een rij letterkanalen of -buizen. De vrijgemaakte letters vallen gelijktijdig, en wel in de afstanden van de kanalen, op een beneden langs loopenden band, welke de typen naar den uitvuller geleidt.

* * *

Nu komen wij aan de vierde ontwikkelingsperiode, het tijdperk van de losse letterzet- en -gietmachines. Tot deze soort zetmachines behoort de ons allen bekende Monotype, die door den Amerikaan Tolbert Lanston werd uitgevonden. [3])

De Monotype bestaat uit twee deelen: de toetsenmachine, die slechts strooken met gaatjes voortbrengt, en de gietmachine, die door middel van genoemde strooken de verlangde matrijs gelegenheid geeft te worden afgegoten. Het eerst ingevoerde model C werd later in verbeterden vorm als model D aan de markt gebracht. In 1913 was op de I.G.T.A. te Amsterdam en in 1914 op de Bugra in Leipzig een model DD opgesteld; met deze machine werd de mogelijkheid geboden door eenmaal zetten van de kopie het zetsel in twee lettergraden, lettervormen enz., gelijktijdig in twee verschillende papieren rollen in te stempelen. Voor zoover wij kunnen nagaan is dit model in slechts één drukkerij (Wereldbibliotheek te Amsterdam) in gebruik.

Behalve deze vernuftig geconstrueerde en goed werkende losse letterzet- en -gietmachine zijn nog een menigte uitvindingen te vermelden, die op hetzelfde systeem van losse letters gieten berusten, echter zonder gebruik te maken van papieren strooken. Zoo werd in 1914 bericht, dat in Engeland een zetmachine was uitgevonden, waarvan, behalve de naam Discotype, alleen werd verraden, dat zij losse letters giet, maar deze tot regels te zamen smelt. Het samensmelten van losse letters tot regels was ook het principe van de in 1893 verschenen, maar spoedig weder vergeten Typo-bar van St. John. Bij de Discotype waren de matrijzen rond om een schijf (disc) van 89 m.M. doorsnede aange-

[3]) De eerste machine waarop Tolbert Lanston patent aanvroeg, was geen lettergietmachine, doch de letters werden verkregen door het persen van de matrijs in een stukje metaal, hetwelk vooraf door de machine op de juiste dikte als de verlangde letter was afgesneden. Het patent op deze machine werd aangevraagd 30 September 1885 en verleend 2 Juni 1887. Lanston begreep al heel spoedig dat de op deze wijze vervaardigde letters niet bijzonder voor het beoogde doel geschikt waren en hij bouwde zijn machine zoodanig om, dat de machine de letters goot. Op deze machine werd patent aangevraagd 11 Augustus 1890 en verleend 7 April 1896. Het volgende patent op de wederom verbeterde machine werd aangevraagd 31 December 1897 en verleend 12 September 1899. Deze machine is te beschouwen als de voorlooper van de hedendaagsche Monotype.

bracht; voor kegels boven 14 punten was de doorsnede der schijf 203 m.M. Ongeveer terzelfder tijd werd bericht, dat de uitvinder van een compleet-gietmachine, J. S. Thompson te Chicago, een amerikaansch patent had verkregen op een zetmachine,[4]) welke regels met losse typen leverde. Deze machine was een overgang tusschen Linotype en Monotype, te zamen gebracht in één machine, daar zij losse letters giet met gebruikmaking van Linotype-matrijzen. Ditzelfde principe was trouwens ook toegepast bij de Stringertype, in 1914 mede op de Bugra tentoongesteld; alleen de bouw verschilde bij deze beide machines. De door de Stringertype Manufacturing Co. in Londen E. C. 3, gebouwde Stringertype gelijkt in haar rechtsche helft precies op de Linotype; ook de matrijzen hebben een gelijksoortigen vorm, waarbij echter de beeldstempels zich op de breede zijde bevinden. De linksche helft van de machine komt overeen met een compleet-gietmachine. De afgegoten matrijzen werden door middel van een paternosterwerk naar de distribueerinrichting getransporteerd. In 1920 werd de Stringertype voorzien van een dubbel magazijn. Daar bij de Stringertype de beide te verrichten werkzaamheden in één machine zijn vereenigd, deze dus niet uit een toetsen- en een gietmachine bestaat als de Monotype, noemde men haar „één mans machine", waarmede men tegenwoordig zetsel van 5—14 punten kegel op 40 cicero vervaardigen kan.

ELECTROTYPOGRAPH

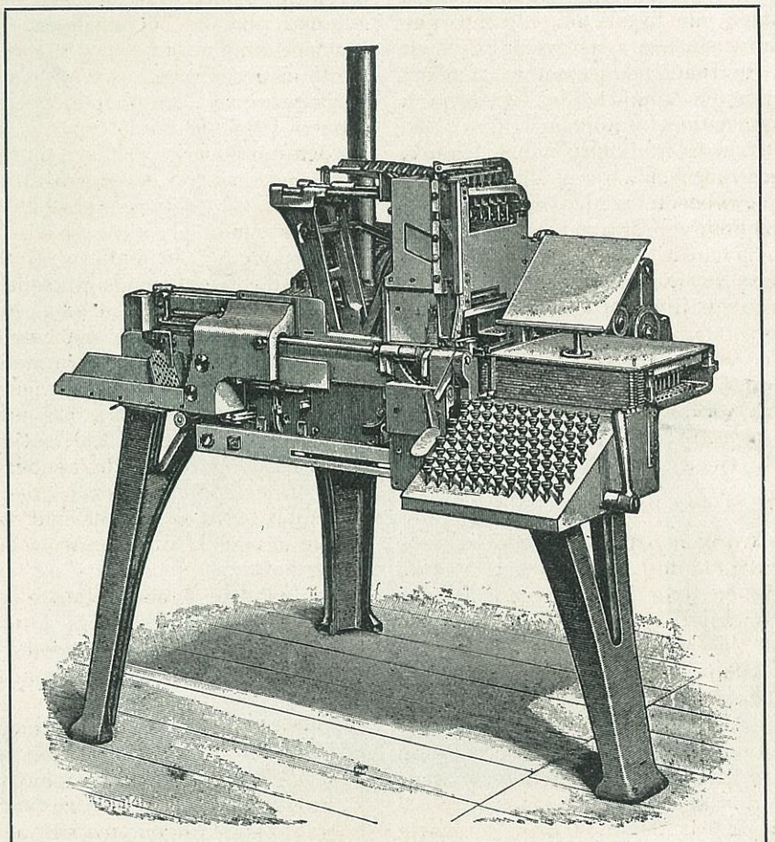
Met gebruikmaking van strooken papier en weder in twee deelen gescheiden, verscheen de door de Schuckert-Werke in Neurenberg gebouwde en door den Hongaar Méray uit Rozàr in 1890 uitgevonden Electrotypograph. Terwijl de toetsenmachine zonder elke mechanische kracht werkte en slechts door toetsenaanslag in smalle papieren rollen — naar het snel-telegraaf-systeem van Boudot — stempelde, werd de gietmachine en de overbrenging van de stempelingen naar den gietvorm door electrische energie in werking gebracht. Door de keuze van letterstempeling volgens bovengenoemd systeem, dat aan de voornaamste postkantoren reeds toegepast werd, beoogde men ten deele een indirecte zetmethode. Een hier of daar opgenomen bericht uit parlementen, gerechtszalen, vergaderingen enz. werd door den verslaggever niet op een schrijfmachine geschreven, doch zou op de toetsenmachine getikt worden. Uit de ontvangapparaten der postkantoren van de aangesloten plaatsen, waar de kranten verschenen, waarvoor de berichten bestemd waren, kwamen dezelfde gestempelde strooken papier te voorschijn, die in het opgaafapparaat waren ingeschoven. Groote bladen konden ook een rechtstreekschen telegraafdraad laten aanleggen; de ontvangen gestempelde strook behoefde enkel te worden afgegoten. De vermetelste plannen werden in vakkringen gemaakt met betrekking tot dit indirecte zetten. De patenten verhuisden naar Amerika, men wilde daar probeeren uit de machine iets goeds te maken, wijl in de Oude wereld verschillende dingen niet recht vlotten. Niet zoo heel lang geleden werd door Siemens & Halske te Berlijn de Electrotypograph opnieuw ter hand genomen. De machine kon ook in Amerika klaarblijkelijk niet gereedkomen of heeft misschien heimwee gekregen, zoodat zij weder over den Oceaan naar hier is verhuisd. Tegenwoordig is zij echter weder in haar moederhuis en in de historische zetmachineverzameling in het duitsche Buchgewerbehaus te Leipzig ondergebracht, waar zij waarschijnlijk als „ongehoorzame dochter" onder handen zal worden genomen? Om dan, beter geworden, de boekdrukkerswereld opnieuw in spanning te brengen?!

[4]) We hebben van de Thompson-Zetmachine niets naders te weten kunnen komen.

In dezelfde constructie van de Electrotypograph was ook de uitvinding van de Amerikanen S. G. Goodson, A. S. Capehart en C. L. Redfield, de Graphotype van het jaar 1886. In 1905 verscheen het eerste bericht van de uitvinding van den Parijzenaar H. J. Pinel, de Dyotype-zetmachine genaamd; een nadere beschrijving kwam eerst twee jaren later. De uitvinder Pinel heeft langjarige ondervinding van de vervaardiging van stempels en matrijzen, alsmede van de lettergieterij; hij was leider van een groote firma in deze branches en bovendien van een groote zetmachinefabriek. De grondgedachte berust op hetzelfde principe als van de Monotype en de Electrotypograph, d.w.z. de machine werkt met een perforeerapparaat en een gietmachine en is zoo geconstrueerd, dat men bij één arbeidsgang van de as twee verschillende typen verkrijgt, waaruit haar naam Dyotype is afgeleid. Door dit voordeel is een productie van 8000 tot 10000 letters per uur mogelijk, zegt de mededeeling. De machine heeft noch electriteit noch samengeperste lucht noodig, het afrollen van den band regelt alleen de zuiver mechanische beweging en wanneer deze band door de een of andere oorzaak wordt gehinderd in zijn beweging, staat de machine direct stil. Het gietapparaat bevat meer dan 600 matrijzen, die in tegenstelling met de Monotype en Electrotypograph op twee cylinders van elk 300 matrijzen zijn aangebracht. Deze 600 matrijzen zijn verdeeld over zes verschillende lettersoorten, teneinde gemengd zetsel te kunnen maken. Niettegenstaande al deze mooie mogelijkheden hoort men ook van deze machine niets meer.

Al de verdere ééndagsvliegen laten wij over aan de gedachten van de uitvinders. Door de afzonderlijke werking van de toetsen- en gietmachine, zooals dat bij de meeste der hiervoren beschreven zetmachinesystemen van het vierde tijdperk het geval is, b.v. de Monotype en de Electrotypograph, zocht zich een nieuwe idee baan te breken, n.l. het indirecte zetten. Tot dit doel vestigde zich in 1909 te Charlottenburg de Schnellsetzmaschinen-Gesellschaft m. b. H. Sedert het op den voorgrond treden vormde in boekdrukkerskringen zoowel als bij de uitgevers de idee van het indirecte zetten het gesprek van den dag; en, als altijd, kwam in het boekdrukkersgilde ook weder een zekere onrust naar voren. Deze laatste verdween echter ook weder even spoedig na de eerste mislukte poging met een dergelijke machine in de boekdrukkerij van Faber te Maagdenburg. Door den oorlog met zijn onheilvolle gevolgen is de gedachte echter ingeslapen tot tijd en wijle, dat zij weder wordt gewekt. Dat men het met de idee ernstig meende blijkt wel uit het feit, dat de Mergenthaler Setzmaschinenfabrik te Berlijn patent nam op twee methoden, die het principe der snelzetmachine op haar Linotype zouden overbrengen. Trouwens in den boekhandel was men geheel en al in verrukking over de nieuwe methode. In de toenmalige groote vergadering van de duitsche uitgeversvereeniging werd door dr. Paetel uit Berlijn aan de automatische snelzetmachine een bespreking gewijd; hij zeide o.a. het volgende: „. . . . Dat, wat tot nu toe de zetter te doen had, n.l. het aan elkander rijen van letters, wordt door een bijzondere machine, die als elke gewone schrijfmachine kan worden bediend, uitgevoerd. Wat dan voor de vervaardiging van zetsel nog overblijft, is zuiver automatisch machinewerk, dat met gelijkmatige snelheid, zeker twee- of driemaal vlugger dan tot nu toe en geheel onafhankelijk van den werkman, geschiedt. Slechts voor dit verhoogde automatische werk is de dure letterzetmachine noodig; het niet-automatische werk aan de schrijfmachine wordt verricht door machines, waarvan de prijs in geen verhouding tot de eerstgenoemde staat, zoodat de rentabiliteit van het benoodigde kapitaal hierbij niet half de rol speelt als bij de letterzetmachine. Tengevolge daarvan

wordt, wanneer de machine werkelijk bruikbaar blijkt te zijn, een verdeeling van het werk noodig. Tot dusver was de vervaardiging van zetsel en de druk steeds in handen van één ondernemer; wanneer echter van de voordeelen van het nieuwe letterzetmachinesysteem ten volle zal worden geprofiteerd, lijkt het het beste en doelmatigste de werkzaamheden over den eigenaar der boekdrukkerij en zijn werkgever zóó te verdeelen, dat de eerste hoofdzakelijk het bedrijf der automatische zetmachines verkrijgt, terwijl zijn principaal het reeds omschreven werk aan de schrijfmachines door zijn kantoorpersoneel laat uitvoeren. De toekomstidee is dus, dat de uitgever door zijn tikster de papieren strooken laat maken, welke hij dan aan den een of anderen drukker geeft, die ze op de automatisch werkende Linotype laat afzetten en gieten. Daardoor zou het voordeel worden verkregen, dat alle kopieën, die tot dusver als moeilijk leesbaar werden bestempeld, in het kantoor van den uitgever zelf gereed gemaakt konden worden, misschien met medewerking van den schrijver. Een verder voordeel zou nog zijn, dat men door het bewaren van de strooken bestaand zetsel verkreeg, dat dus voortdurend voor nadrukken weder kon worden gebruikt en ook voor bijzondere afdrukken, die men anders waarschijnlijk niet zou laten maken, omdat zij te duur zouden zijn, nadat het zetsel eenmaal gedistribueerd is . . . ."



Afbeelding 22
De Monoline van William Scudder

De geschiedenis van de zetmachine zou niet volledig zijn, wanneer tot slot niet de nieuwe wegen, die men voor de vervaardiging van zetsel wil inslaan, genoemd werden. De zich inburgerende offsetdruk gaf den stoot voor een nieuwe werkmethode. Door middel van fotografische of andere schrijfmachines, wier toetsenaanslag een op drukletters gelijkenden copieerbaren neerslag te voorschijn brengen, zullen de daarop gemaakte zetproducten direct op de zinkplaat van de offsetmachine worden overgebracht. Bovendien werden in het voorgaande jaar ook zoogenaamde typenzetmachines geconstrueerd; deze zouden door kantoorpersoneel worden bediend. Circulaires, prijscouranten e.d. zouden daarmede automatisch gezet en op kleine drukapparaten op het kantoor worden gedrukt. Ook de thans op den voorgrond tredende fotografische zetmachines mogen op deze plaats worden genoemd.

Het vorenstaande is in beknopten vorm een zooveel mogelijk nauwkeurige beschrijving van onze zetmachines. Daaruit kan men met zekerheid afleiden, dat in geen enkel technisch bedrijf zooveel moeite wordt gedaan het werk machinaal te vervaardigen als met betrekking tot het vervaardigen van zetsel. Het zij daargelaten of het eerzucht of de hoop op groote financieele voordeelen zijn geweest, die zooveel uitvinders op het plan hebben gebracht. Geconstateerd mag worden, dat de Linotype, Typograph en Monotype tot dusver zich nog steeds staande hebben kunnen houden.

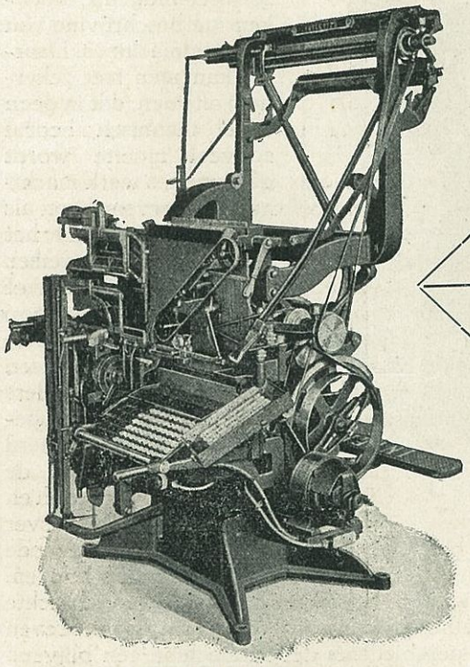
Met den wensch, dat het met moeite bijeengebrachte materiaal van deze beschrijving en vroeger reeds geschreven artikelen over de geschiedenis der zetmachine een blijvend document mag zijn voor de tegenwoordige collega's en het komende geslacht, sluit de schrijver.

Vrij uit *Technische Mitteilungen,* van
FELIX SACK, Leeraar Technicum, Leipzig,
en aangevuld door C. H.

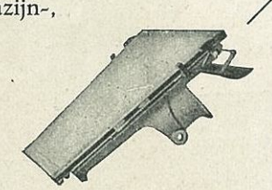
HET STANDAARDISEERINGSSYSTEEM DER INTERTYPE FABRIEKEN

Wanneer men den naam Intertype hoort, denkt men onwillekeurig onmiddellijk aan de bijzonderheid, waardoor deze zetmachine zich van alle andere soorten zetmachines onderscheidt, n.l. aan haar „gestandaardiseerd" zijn. Zooals bekend, is de Intertype een betrekkelijk jonge machine, slechts een jaar of tien geleden werd zij geboren, maar gelukkig beschikten hare ouders, hare scheppers dus, op het gebied van zetmachine-techniek over een groote ervaring, want anders waren zij niet in staat geweest terstond een machine ter wereld te brengen, die direct den strijd met hare oudere en reeds overal bekende zusters kon opnemen. Waren dus haar oudere zusters eerst in den loop der jaren tot vollen wasdom en volmaaktheid gegroeid, bij de Intertype zien wij het merkwaardige feit, dat zij, dank zij hare ouders, direct als 't ware meerderjarig was. En op dit merkwaardige feit is voortgebouwd. De machine, zooals zij ter wereld kwam, werd de „standaard"-machine genoemd en de machines, welke volgden, bleven „standaard"-machines heeten. Nu zijn de eischen echter, die in verschillende bedrijven aan zetmachines gesteld worden, uit den aard der zaak zeer verschillend. In een kleine plattelandsdrukkerij, waar de machine o.m. gebezigd wordt tot het zetten van het tekstgedeelte van een een- of meermalen per week verschijnend blad, terwijl zij ook af en toe dienst moet doen om een

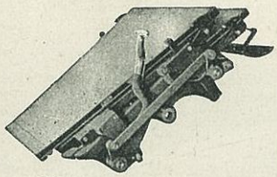
bestek, een reglement, statuten of een prijscourant te zetten, worden aan haar geheel andere eischen gesteld, dan wanneer de machine deel uitmaakt van een batterij van 30 tot 50 stuks in de zetterij van een groot dagblad in een wereldstad als Londen of New-York. In het eerste geval kan men natuurlijk met de machine in haar eenvoudigsten vorm volstaan, in het laatste zal men haar wenschen te bezigen voor het zetten van plat-werk in verschillende soorten, zoowel als voor advertentiën. Men wenscht aldaar dus ingericht te zijn om verschillende soorten platdruk vlug te kunnen vervaardigen en aangezien het afnemen en het opleggen van een magazijn met andere matrijzen altijd eenigen tijd vereischt, ontstaat de behoefte aan machines, waar deze verschillende matrijzen zich reeds op bevinden, dus naast de één-magazijn-, wenscht men twee-magazijn-, ja zelfs drie-magazijn-machines te bezitten. De Intertypefabriek nu liet haar denkbeeld van standaard-machine niet varen, maakte het frame, waarin het eerste magazijn rustte, afneembaar en



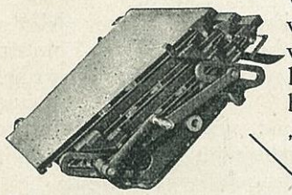
Standaard-model Intertype.



Enkelframe met 1 magazijn.



Tweemagazijn-frame met 2 magazijnen.

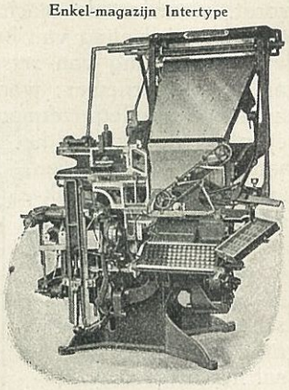


Driemagazijn-frame met 3 magazijnen.

ontwierp een frame, dat in de plaats van het één-magazijn-frame geplaatst kon worden en dat twee magazijnen kon bevatten. Haar gestandaardiseerde tweemagazijn-machine was zoodoende gereed. Evenzoo ging het met haar gestandaardiseerde drie-magazijn-machines en dit idee heeft zij in de praktijk steeds verder uitgewerkt en toegepast. Niet alleen vinden wij dit bij het magazijnenaantal, doch ook bij tal van andere onderdeelen terug. Zoo kan bijv. het gietmal-wiel van een Intertype een viertal gietmallen bevatten, al naar gelang men er behoefte aan heeft. Het gestandaardiseerde messenblok is op al haar machines hetzelfde. Nonparel regels zoowel als advertentieregels tot 36 punten dikte of nog dikker zelfs kunnen er door passeeren en worden automatisch zuiver op corps gesneden al naar gelang men wenscht en zijn wenschen aan de machine kenbaar maakt door een wijzertje te stellen op een cijfer, dat de gewenschte corps-dikte aangeeft.

Zoo zijn alle magazijnen, die de Intertype-fabriek ooit afgeleverd heeft, precies gelijk en kunnen ze dus op alle machines gebezigd worden. De Intertype-fabriek is nu eenmaal ingesteld op standaardsysteem en haar werktuigen kunnen niet anders dan „gestandaardiseerde" onderdeelen en dientengevolge ook slechts gestandaardiseerde machines afleveren. Welke enorme voordeelen een dergelijke werkmethode in de praktijk biedt, laat zich gemakkelijk begrijpen. Iemand, die b.v. een gestandaardiseerde machine in, laat ons zeggen 1918, heeft gekocht en thans

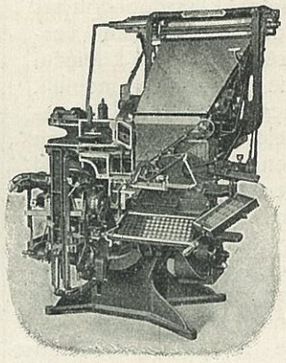
Enkel-magazijn Intertype



Model A.

behoefte gevoelt aan een machine met grootere capaciteit of aan een machine met al de verbeteringen, die er sinds zijn ontstaan, behoeft zijn machine van 1918 niet van de hand te doen als zijnde een thans minderwaardig geworden machine. Geenszins. Was het bijv. een één-magazijn-machine? Welnu, er bestaat niet het minste bezwaar om er in een half uur tijds een drie-magazijn-machine van te maken.

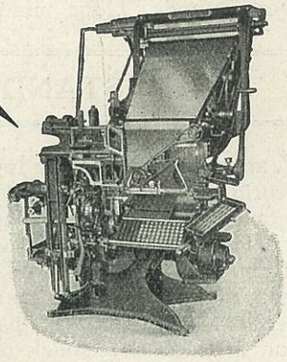
Twee-magazijn Intertype



Model B.

Wenscht hij ze voortaan o.m. te bezigen voor het zetten van advertentiën, omdat hij bijv. een groot gedeelte van zijn platwerk heeft verloren en nu de bezitter is van een goed rendeerend, zich sterk uitbreidend advertentie-orgaan? Niets geen bezwaar. Hij schaft zich slechts de noodige „split-magazijnen" aan, gevuld met advertentieletter-matrijzen, benevens eenige gietmallen voor grootere corpsen, en hij is gered. Alle mogelijkheden in het bestek van dit artikel te behandelen, zou natuurlijk te veel plaatsruimte vereischen, doch wij meenen met het bovenstaande wel reeds aangetoond te hebben, dat evenals bij tal van andere nijverheidsproducten, het standaardiseeringssysteem ook in de zetmachine-techniek onbegrensde mogelijkheden schept, welke den gebruikers slechts ten goede kunnen komen.

Drie-magazijn Intertype



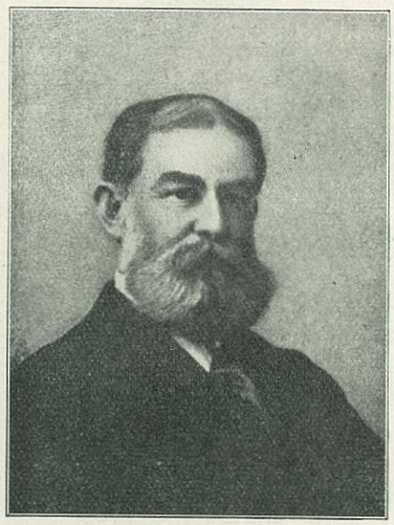
Model C.

DE LEVENSGESCHIEDENIS DER LINOTYPE *)

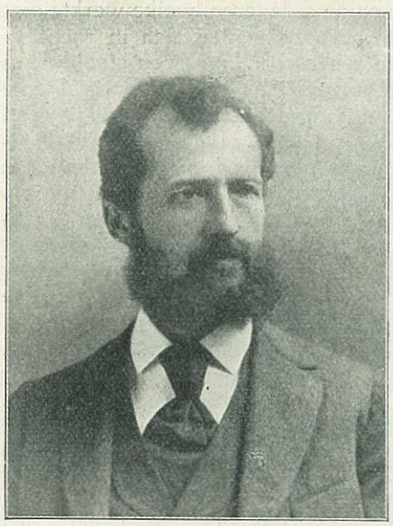
I.

Men schreef het jaar 1866. De rechtsgeleerde James Ogilvie Clephane te Washington vond de wijze, waarop zijn rechtsverslagen gedrukt werden te omslachtig en te duur. Hij werkte voor de pers en maakte stenografische verslagen van de rechtszittingen. De stenogrammen moesten eerst worden overgeschreven, vervolgens gezet en tenslotte gedrukt. In de eerste plaats wilde hij het schrijven bespoedigen en machinaal doen geschieden. Toen hij het volgende jaar in aanraking kwam met Latham Sholes, die de eerste praktisch bruikbare schrijfmachine construeerde, zag hij een perspectief, dat rijke beloften opende.

De eerste stap was gedaan, maar hij wilde meer. Eerst zijn verslagen tikken, dan zetten en tenslotte drukken vond hij arbeidsverspilling. Maar wat dan? Hij klopte aan bij een zekeren Phelps, die een telegraaf-drukmachine had uitgevonden. Maar Phelps voelde voor de plannen van Clephane niet veel. Dat kwam Charles T. Moore ter oore en die wist onzen rechtsgeleerde te overtuigen, dat hij hem kon helpen aan de machine, die Clephane noodig had. Het denkbeeld kwam hierop neer: Met een schrijfmachine zou men de rechtsverslagen in boekdruktypen tikken op overdrukpapier in lange, smalle reepen. De aldus verkregen tekst moest op lithografische steenen worden overgebracht en vervolgens gedrukt. De drukletters werden gegraveerd op rollen en wel voor romein en cursief.



Afbeelding 1
JAMES OGILVIE CLEPHANE,
zonder wiens energie de Linotype aan de „kinderziekte" zou zijn overleden en die de vruchten van zijn optimisme heeft mogen plukken.



Afbeelding 2
OTTOMAR MERGENTHALER,
de vernuftige mechanicien, de geniale uitwerker van de tallooze „ideeën", aan wien het gelukte de eerste praktische zetmachine te construeeren.

Clephane vond de oplossing schitterend en vol moed toog men aan het werk. De eerste machine werd gebouwd bij de firma Hahl & Co., te Baltimore. Een andere machine, eveneens door Moore ontworpen, en die moest dienen om van die smalle reepjes pagina's te maken liet men maken bij Haltby te Washington.

Nu moest de uitvinding worden geëxploiteerd en een maatschappij werd opgericht in 1877, genaamd de Nationale Machinale Drukkerij Maatschappij (National Machine Printing Company). De proef leverde bevredigende resultaten, maar in de praktijk bleek het procedé te omslachtig. De Nationale Machinale Drukkerij Maatschappij had een kapitaal van *f* 70.000.—. En de aandeelhouders hadden voorzeker hun geld niet afgestaan om de wereld nu eens gelukkig te maken met een ingenieuze machine.

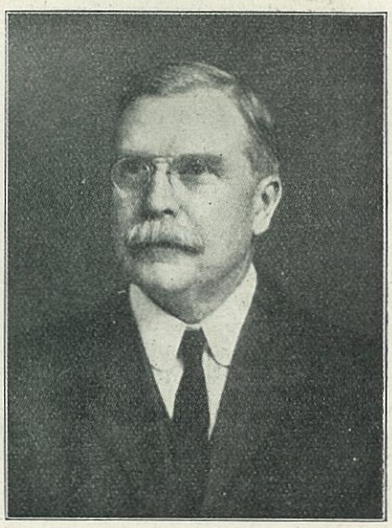
Dat zal den uitvinders wel duidelijk zijn gemaakt. Maar Moore was niet zoo spoedig aan het eind van zijn latijn. Bijgestaan door Clephane, begon hij proeven te nemen met het *vaste regelsysteem*.

II.

Otto Mergenthaler was in de fabriek van zijn oom, A. Hahl, als voorman werkzaam, toen Clephane en Moore hun hardnekkigen strijd streden, om hun vurig verlangd doel te bereiken. Hij werkte het denkbeeld van Moore uit en construeerde vervolgens zijn eerste uitvinding op het gebied van zetmachinebouw. Op een smallen reep stereotype-papier worden met stalen, verhoogde letters, woorden en regels gevormd. Het *opvullen* der regels werd eenvoudig opgelost door de strookjes op zekere plaatsen door te knippen en zoodoende de regels op een bepaalde maat te brengen.

De aldus opgevulde regels werden in een speciaal voor dat doel vervaardigd giet-apparaat gedaan en de pagina's afgegoten. Mergenthaler nam patent op zijn vinding en Clephane werd de eigenaar.

De zon scheen nu door te willen breken, de uitvinders waren vol geestdrift en zagen een gouden toekomst. Mergenthaler en Hahl kregen elk drie aandeelen in de Nationale Machinale Drukkerij Maatschappij van *f* 2500.— per stuk. De uitvinders zetten een eigen machinefabriek op in Washington en de firma Hahl & Co. verloren een goeden klant.



Afbeelding 3
LINN BOYD BENTON,
directeur der American Type Founders Company, die door zijn vernuftige matrijzen-machine het matrijzenprobleem oploste.

Of Mergenthaler niet veel vertrouwen had in de rendabiliteit der fabriek en de maatschappij van Clephane en Moore, of dat hij zijn oom niet wilde verlaten, weten wij niet, maar hij bleef te Baltimore en verbrak zijn connecties met de zoekers naar een bruikbare zetmachine.

Wij gelooven het eerste, want in 1881 verkocht hij al zijn aandeelen voor de luttele som van *f* 150.—. Zijn oom verkocht de zijne twee jaar later voor *f* 2250.—. Thans

*) De historische gegevens en illustratiën zijn ontleend aan de artikelen van Henry Leurs Bullen, *Origin and Development of the Linotype Machine*, voorkomende in het Februari- en Maartnummer van de *Inland Printer*.

vertegenwoordigen die aandeelen een kapitaal van dik *f* 150.000.—.

III.

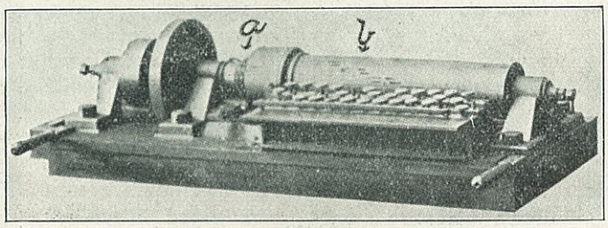
Clephane en Moore waren vol moed. Als ze nu maar voldoende kapitaal hadden om door te zetten, dan was, meenden ze, het succes verzekerd. De financiëele toestand van de Nationale Machinale Drukkerij Maatschappij was slecht. Hierin moest verandering komen. Clephane wist raad. Hij wist den rijken rechtsgeleerde L. G. Hine voor zijn plannen te winnen en een nieuwe onderneming werd gesticht in het jaar 1882. Het driemanschap richtte de Nationale Typografische Maatschappij op met een kapitaal van *f* 250.000.—. Alle rechten en verplichtingen der oude maatschappij werden door haar overgenomen en ze stelde zich ten doel naast het bouwen van een zetmachine het leveren van werktuigen voor de stereotypie. De maatschappij maakte geen winsten, doch ze had ook geen verliezen te boeken

Intusschen zat Mergenthaler niet stil. De band tusschen Hahl & Co. scheen niet bijster sterk, want in 1883 begon hij een machine-fabriek voor zichzelf. Wel had hij zijn aandeelen in de onderneming van Clephane en Moore ten gelde gemaakt, doch de ideeën van Clephane boezemden hem belang in. Mergenthaler zag niet veel in zijn eerste uitvinding. Hij beproefde het op een andere wijze. De letters bracht hij niet op een ring, welke door middel van een hefboom in het papier werden geperst, maar hij maakte afzonderlijke stempels. Drukte men op een toets, dan ging een pal omhoog, welke een stempel den weg vrij maakte, deze stempel kwam in een verzamelaar en als de regel vol was, werd deze geperst in een reep papier-maché en uitgevuld als bij zijn eerste machine. Het gieten geschiedde op de oude manier. Nu had Hine een lettergieterij bezocht en dacht, dat het beter zou zijn, om in plaats van stempels, matrijzen te bezigen en de machine zoo te bouwen, dat ze tevens kon gieten.

Een andere Amerikaan, de bekende Merrit Gally, had zich ook al bezig gehouden met het machinale zetten. Hij had patent genomen op een uitvinding, waarbij de stempels in papiermaché werden geperst en de regels stempels door middel van wiggen werden uitgevuld.

Al deze vindingen werden door de Nationale Typografische Maatschappij opgekocht en nu dacht men er te zijn. Men zette een regel stempels. vulde deze met wiggen uit en de in het papier verkregen matrijzen werden machinaal gegoten.

Afbeelding 4
PHILIP TELL DODGE,
president van de Mergenthaler Linotype Company.



Afbeelding 5
Rotatie-indruk-machine, waaruit de Linotype is ontstaan na een ontwikkelingstijdperk van 12 jaar (1879—1891). Dit was de eerste uitvinding van Mergenthaler bij zijn poging om de denkbeelden van Charles T. Moore en James O Clephane uit te werken. Bij *a* zijn drie schijven, waarvan elk een alfabet heeft, dat verhoogd en in staal is gesneden, n.l. één voor kapitaal, één voor onderkast en één voor cursief. Als het apparaat in beweging werd gebracht door middel van een drijfriem, kreeg men de verlangde letter door op een toets te drukken. De hefboom aan de rechterzijde stelde in staat om kapitaal, onderkast of cursief te verkrijgen. De lijntjes *b* op den cylinder zijn de einden van een serie staven, welke in verbinding staan met de letters op de schijf. Als men op een toets drukte, dan bracht men de daarop correspondeerende staaf in beweging, welke een letter omhoog hief. De letter werd nu in een smallen reep matrijspapier geperst. Tijdens het inpersen stond het wiel stil. Het hierboven gegeven model is het laatste van een reeks soortgelijke apparaten. In het eerste 1879-model gebruikte Mergenthaler piano-toetsen.

IV.

In Juli van het jaar 1884 vond het gewichtige feit plaats, dat in de werkplaats van Mergenthaler, Bank Lane te Baltimore, de eerste regel machinaal werd gegoten op de machine, welke men kan zien op afbeelding 7, de zoogenaamde bandmachine.

Te Washington werd in 1885 een tentoonstelling gehouden van de nieuw uitgevonden zetmachine, welke onder bescherming stond van president Arthur en tal van beroemdheden. Deze tentoonstelling werd besloten met een feestmaaltijd. Mergenthaler was eeregast en Stillson Hutchins, eigenaar van de *Washington Post*, president. Aan hem komt de eer toe de machine Linotype te hebben gedoopt. Men was er ook nu nog niet. De veelgeprezen machine zou nog heel wat verbeteringen moeten ondergaan alvorens ze commercieele waarde had.

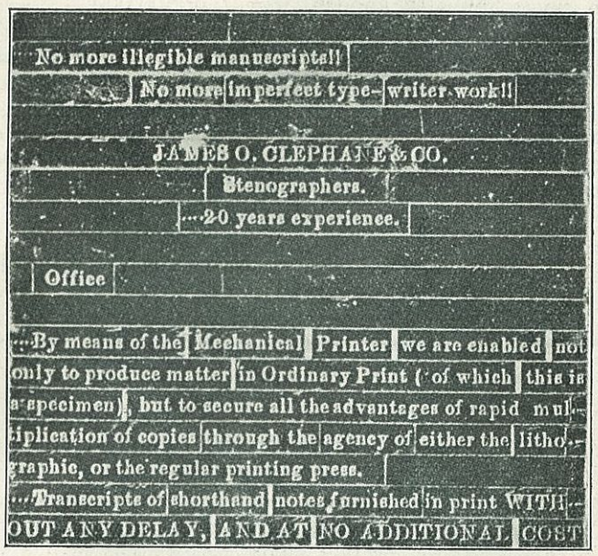
Mergenthaler bemerkte eerder dan zijn royale vrienden Clephane en Hine, dat de machine te duur werd en dat het lijnen van de regels nog veel te wenschen overliet. Men gaf den moed niet op. Men had al zooveel teleurstellingen te boeken gehad, dat deze er nog wel bij kon. Een nieuw denkbeeld kwam: men moest de regels direct van de matrijzen gieten, zooals de lettergieterijen. Maar weer was het kapitaal verbruikt. Nu vormde men een syndicaat met een kapitaal van *f* 750.000.—. Men wilde de fabriek van Baltimore naar Washington overbrengen, doch Mergenthaler weigerde. Na eenige presidentswisseling was Whitelaw Reid tot leider gekozen en hij wist zijn schoonvader, den millionnair Mills, voor de zaak te interesseeren.

De maatschappij werd in 1885 de Mergenthaler Drukkerij Maatschappij genoemd en in hetzelfde jaar gelukte het aan Mergenthaler een machine te leveren, welke werkte met enkele matrijzen. De matrijzen bevonden zich in rechtopstaande kanalen en vielen recht neer langs een staaldraden staaf in den horizontalen verzamelaar, waar ze door middel van luchtdruk in de lijn werden gebracht. Deze constructie is bekend als de *blaas*-machine. De bestuurders der maatschappij, hoofdzakelijk bestaande uit kranten-uitgevers, en die er naar hunkerden de zetkosten hunner bladen te verminderen, vonden het *blaas*-model goed genoeg. Ze bestelden een honderdtal, maar Mergenthaler had de order tot een dozijn beperkt.

In Juli 1886 waren de eerste twaalf machines klaar. Ze waren een verbeterd systeem van model 1885. Ze vertoonden verschillende gebreken, welke Mergenthaler wilde verbeteren, maar de raad van bestuur der maatschappij vond het nu welletjes en meende dat aan al dat geëxperimenteer nu maar eens een einde moest komen. Mergenthaler bouwde er dertig, en honderd en zestig werden gebouwd in de fabriek te Brooklyn.

Het model 1886 bleek ook al niet in de praktijk te voldoen. Toen het tweede honderdtal in bewerking was en nog een veertig van de eerste honderd onvoltooid waren,

gaven de directeuren order slechts een dertigtal machines af te maken en er mee op te houden. Ze hadden hun



Afbeelding 6

Reproductie van een matrijs, welke op de rotatie-indruk-machine (zie afb. 5) is gemaakt De letters werden gepeist in een reep matrijspapier van ongeveer een mediaan breedte De reepen werden op regellengte afgeknipt. De reep werd tusschen de woorden in stukken geknipt en de regel vervolgens op maat gebracht. Dat de „opvulling" veel te wenschen overlaat, kan men wel aan de reproductie zien.

geduld verloren en stelden geen vertrouwen meer in het welslagen.

Tegen dien storm bleek Mergenthaler niet te zijn opgewassen. Hij verbrak het verband met de naar hem genoemde maatschappij, verkocht zijn aandeelen en begon weer voor zichzelf.

V.

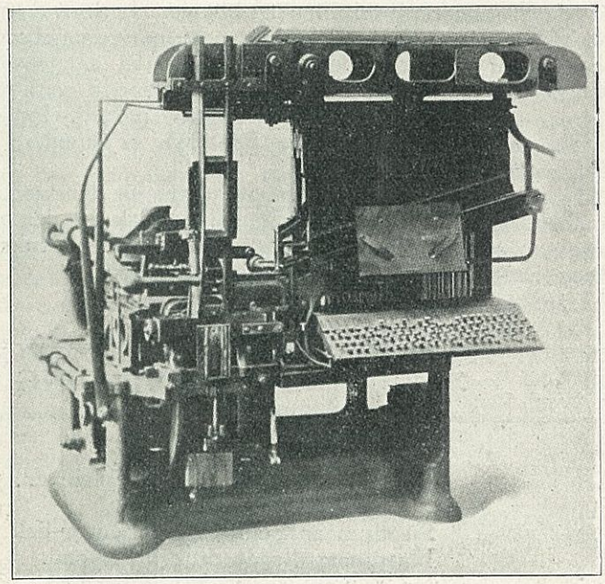
Te Milwaukee woonde een zekere Linn Boyd Benton, die stempelsnijders noodig had en geen voldoende aantal kon vinden. Benton was een ingenieuze man. Hij zocht net zoolang totdat hij een werktuig uitgedacht had, waarmede hij stempels langs machinalen weg kon maken. Dit gelukte hem in 1884.

Een jaar later vond J. W. Schuckers te New-York den dubbelen wig-opvuller uit. Deze twee uitvindingen zouden noodig blijken om de Linotype praktisch bruikbaar te maken.

Mergenthaler was meer een ploeterende zoeker dan een geniale uitvinder. Zijn weg naar het zoeken van een bruikbare zetmachine was bezaaid met tal van onbruikbare modellen. Hij was echter een knap mechanicus, die den moed niet liet zakken. Zijn droombeeld was een bloeiende fabriek te stichten in zijn geliefd Baltimore en zijn trouwe vrienden Clephane en Hine lieten hem niet in de steek. Dat zou mettertijd blijken.

Hoewel hij de bovengenoemde maatschappij had verlaten en zelf een fabriekje had opgezet, zocht hij nog altijd naar een bruikbare machine.

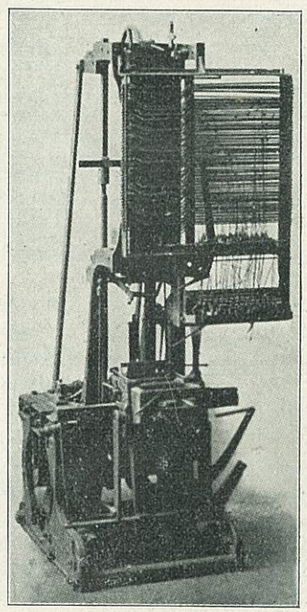
Aan het eind van het jaar 1888 had hij in teekening een nieuw model zetmachine, die er in principe uitzag als de tegenwoordige Linotype, model 1890. Nu klopte hij om financieelen steun aan bij zijn twee vrienden



Afbeelding 8

De Mergenthaler Linotype van 1886, de tweede verbeterde editie van de „blaas"-machine. Deze machine ontleende haar naam aan de werkwijze: de matrijzen werden naar den verzamelaar geblazen door middel van luchtdruk. De eerste „blaas"-machine werd gebouwd in 1885. Bij bovenstaande afbeelding ontbreekt de luchtpomp. De matrijzen-kanalen waren „eindloos" en door het invallen der matrijzen in de kanalen hadden ze veel te lijden. Ofschoon ze niet behoorlijk werkten, werden er 200 van dit model gebouwd en verdeeld onder de leden van het uitgevers-syndicaat, behalve 60 aan een britsch syndicaat. Het gietsel was uitstekend. De „blaas"-machine had afgedaan, toen Mergenthaler met de zetmachine van het tegenwoordig model in 1890 kwam.

Clephane en Hine. De aandeelhouders van de afdeeling Washington kwamen in verzet tegen de ontmoedigde deelhebbers onder leiding van Mills. De eersten wonnen het pleit en kregen weer de leiding in de Mergenthaler Drukkerij Maatschappij. Hine kwam in de plaats van Reid. Laatstgenoemde had in een rapport verklaard, dat het model 1886 zooveel gebreken vertoonde, dat het maar beter was de zaak neer te leggen.



Afbeelding 7

Mergenthaler's tweede „band"-machine van 1884, waarop de eerste *line- of- type* (regel van letters) werd gegoten en waarbij voor het eerst een giet-apparaat werd gebezigd. Bovenstaande reproductie is naar een foto van een incomplete en afgetakelde machine. Zie voor verdere bijzonderheden het artikel in dit nummer getiteld: *De geschiedenis der Zetmachine*, afbeelding 21, de eerste Linotype van Mergenthaler.

Toen Hine in Januari 1889 de leiding op zich nam, was er geen enkele order meer. De eerste honderd machines hadden *f* 960.000.— gekost en men had er *f* 400.000.— voor teruggekregen. Het verlies was dus enorm. De directie verklaarde, dat de moeilijkheden schijnbaar onoverkomelijk waren. En nu kwam Mergenthaler met zijn nieuw model. De nieuwe machine scheen perfect, maar hoe kwam hij aan al die matrijzen? Waar haalde men een voldoende aantal stempelsnijders vandaan? Ze zelf op te leiden was te kostbaar en duurde te lang. Bovendien al zou dat mogelijk zijn, dan kwam een uit de hand vervaardigde stempel te duur. Men zat er mee.

Op dat kritieke oogenblik kwam Philip T. Dodge, den patent-expert van de Mergenthaler Maatschappij, ter oore, dat een zekere Benton een stempelgraveer-machine bezat.

Hij trok er op af en de machine van Benton bleek inderdaad aan de gestelde verwachtingen te beantwoorden. De Mergenthaler Maatschappij sloot een overeenkomst met den

uitvinder. Nu kon de zetmachine van Mergenthaler leven worden ingeblazen.
Intusschen hadden Clephane en Hine het mogelijk gemaakt, dat Mergenthaler zijn machine liet bouwen. In de teekening had Mergenthaler alweer eenige verbeteringen aangebracht, maar omdat ze niet duidelijk genoeg waren aangegeven, werden ze geschrapt. Nu had men de eerste werkelijke matrijzen-machine. In 1890 was de machine gereed. Honderd zouden er worden gemaakt te Brooklyn en honderd bij Mergenthaler te Baltimore.
Alle technische moeilijkheden waren thans uit den weg geruimd, alleen het benoodigde kapitaal ontbrak. Bij den aanvang van het jaar 1891 werden de Mergenthaler Drukkerij Maatschappij (waarbij de Mill's waren betrokken) en de Nationale Typografische Maatschappij (de Clephane-Hine aandeelhouders) geconsolideerd in een nieuwe maatschappij, de tegenwoordige Mergenthaler Linotype-Company, met een maatschappelijk kapitaal van ƒ 12.500.000.—.
De toekomst van de Linotype was verzekerd. Clephane en Hine waren rijkelijk schadeloos gesteld voor hun standvastigheid, de aandeelhouders werden goed bedacht en Mergenthaler kreeg een royaal aandeel in de winst op elke machine, die verkocht werd. Het eerste dividend werd uitgekeerd in 1894 en in enkele jaren kon een dividend van 20 procent worden uitgekeerd. Allen, die tot het succes hadden meegewerkt, konden tevreden zijn.

L. RONNER.

DE UITVINDING VAN DE ZETMACHINE

't Is nu reeds meer dan vijf eeuwen,
Dat men op dit wereldrond
Steeds maar speurt en zoekt en snuffelt
Naar hem die de drukkunst vond.
En de hoofdzaak van die vinding.
Is de *losse* letterdruk,
Want de allereerste proeven
Waren blokken uit één stuk.

In een houtblok werden letters
Naast elkander gegraveerd,
Daarna werd met leeren ballen
Drukinkt op het beeld gesmeerd.
Op een primitieve handpers
Kwam daarna de druk tot stand
En zoo'n „incunabel" gaat nu
Duur als oudheid van de hand.

't Was een kolossale vinding
Toen een pient're kop verzon,
Dat van lood en tin en koper*)
Men wel letters gieten kon.
En men kibbelt nu al jaren
Zonder eig'lijk resultaat,
Op wiens naam de eer der vinding
Van de *losse* letter staat.

In den loop van die vijf eeuwen
Ging de drukkunst steeds vooruit,
Men vond de compleetmachine
Voor de *losse* letter uit.
Kunstenaars van alle landen
Teekenden op dit gebied
Smalle, breede, vette letters
Zooals elk die daaglijks ziet.

Toen men zoover was gevorderd
Dat er in ons mooie vak,
Duizenden hun brood verdienden
Zocht men naar wat meer gemak.
Dagelijks dat letterrapen
Was geestdoodend, zei men toen
En zulk werk kon je toch ook wel
Met een zetmachine doen.

En weer togen held're koppen
Aan den arbeid, om te zien,
Of ze 't handwerk konden brengen
In den greep van de machien.
En een knappe Württemberger,
Mergenthaler is zijn naam,
Stelde na veel dure proeven
Eind'lijk zoo'n machine saam.

Meer dan zestigduizend tikkers
Over heel het wereldrond
Zitten nu voor zijn machine
(Want ook *staan* was ongezond!)
En de vinding, eens geprezen
Als de grootst' op ons gebied,
Telde nu juist Mergenthaler
Bij zijn werk zoo goed als niet!

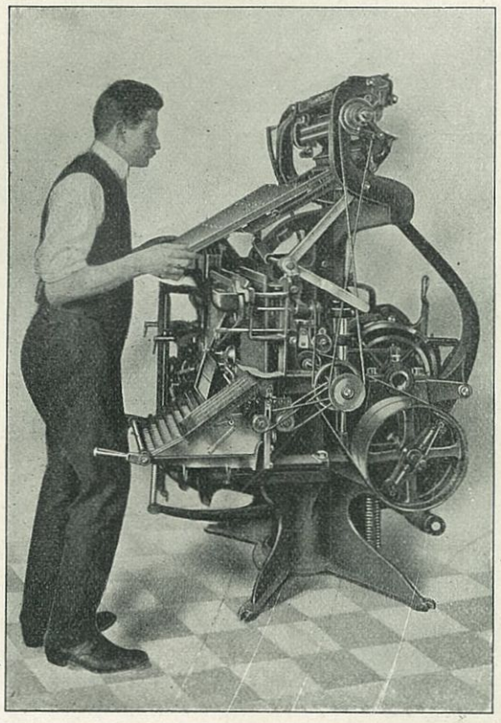
Nu ziet men, is 't niet merkwaardig,
Vaste regels weer ontstaan.
Men beveelt ons de machine
Juist om *vaste* regels aan,
Geen pastei, geen distributie,
Geen gebrek aan letter meer.
Deze vinding en constructie
Bracht den Duitscher juist de eer.

Zoo had dus een and're dichter
't In zijn liedje niet zoo mis
Waar hij zong dat op deez' aarde
Eig'lijk niets bestendig is.
En als ik de zetmachine
Nu bewonderend bekijk,
Dan had Salomo en deze
Dichter wel volmaakt gelijk.

*) Nu vervangen door antimonium.

DE NIEUWSTE LINOTYPE-MODELLEN

Wie de ontwikkeling der Linotype met belangstelling volgt, wie interesse toont, niet alleen voor de vermeerderde capa-

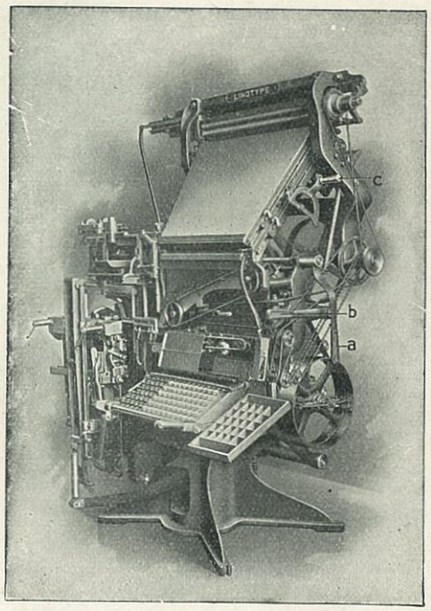


Afbeelding 1
Het magazijn-afnemen aan de Ideal.

citeit welke de verschillende Linotype-modellen in de laatste jaren verkregen hebben, maar óók voor den technischen vooruitgang der machine zelf, haar steeds eenvoudiger wordende constructie, die kan niet anders dan bewondering gevoelen voor wat door hen, wier taak het is deze in den aanvang op theoretische gronden berustende technische verbeteringen zóó uit te werken, dat ze practische waarde verkrijgen, in de laatste jaren op dit gebied is tot stand gebracht. Op een andere plaats in dit Zetmachinenummer wordt reeds een historisch overzicht van de ontwikkeling der Linotype gegeven, en ook daaruit is te zien de groote vlucht welke de Linotype, niet alleen wat de capaciteit der machine, maar tevens wat de techniek betreft, in de laatste jaren genomen heeft. Trouwens, slechts een blik op de verschillende afbeeldingen der machines is reeds voldoende om dit te doen zien en wanneer dan ook hier in deze bijdrage iets uitvoeriger op de capaciteit en werking der nieuwste Linotype-modellen ingegaan wordt, geschiedt dit dan ook slechts om den lezer een vluchtigen kijk te geven op deze nieuwste modellen, en dus niet alleen wat de capaciteit ervan betreft, maar óók om iets mede te deelen over de technische werking dezer machines zelf.

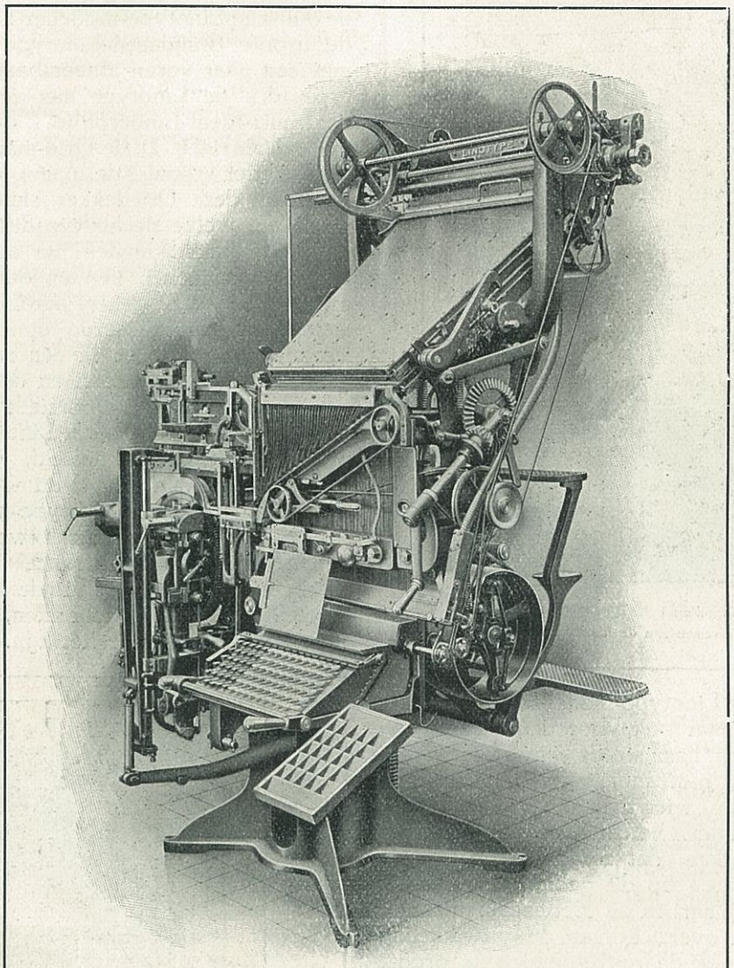
Nederland is een van die weinige landen waar alle producten der verschillende Linotype-fabrieken, n.l. die uit Amerika, Engeland en Duitschland, te vinden zijn. De allereerste Linotypes, welke hier in ons land haar intrede deden, kwamen uit Engeland en op menige drukkerij, bijv. die van het *Handelsblad*, het *Vaderland*, *Haagsche Courant* enz. enz., zijn nog tal van deze vaak reeds hun zilveren jubileum gevierd hebbende engelsche Linotypes in bedrijf, en zij bewijzen door haar ononderbroken arbeid den hoogen levensduur van dit fabrikaat der engelsche Linotypefabrieken.

Naast de engelsche Linotypes, welke alle tot het standaardmodel (d. i. de groote Één-magazijn-Linotype) behooren, waarbij nog de oude constructie van het magazijn-afnemen aan den achterkant der machine dient te geschieden, zijn het wel de duitsche Linotype-modellen, die in het grootste aantal in de nederlandsche drukkerijen te vinden zijn. Van de duitsche Linotype-modellen kennen wij hier in Nederland de groote Standaard-Linotype (d. i. de Simplex-Linotype met een naar voren afneembaar magazijn), de Ideaal Linotype (d. i. de Linotype met één klein magazijn), (afb. 1), de Multi-Ideal-Linotype (d. i. de Linotype met twee kleine magazijnen) (afb. 2), de Drie-magazijn-Linotype, welk Linotype-model, zooals de naam reeds zegt, drie magazijnen heeft, en deze Driedekker sluit de rij van die Linotypemodellen, welke slechts één distributer hebben en dus niet de mogelijkheid bieden om de matrijzen uit de verschillende magazijnen in één en denzelfden regel te gebruiken en ze dan weer geheel automatisch in de voor haar bestemde magazijnen terug doen keeren. Omdat het echter vaak noodig is, dat in één regel romein, vet en cursief gebruikt moeten worden en door omstandigheden een van meerdere distributers voorziene Linotype niet kan worden aangeschaft, is door de Linotypefabriek een drie-lettermatrijs verkrijgbaar gesteld, welke in plaats van twee, drie letterbeelden bevat, en wel romein, vette en cursief. Naast de genoemde Linotype-modellen met één distributer is er echter de Linotype met twee distributers en twee magazijnen, de zgn. Dubbeldekker (afb. 3), welke de mogelijkheid biedt om de matrijzen uit de beide magazijnen in één en denzelfden regel te gebruiken, en zich daardoor dan ook uitstekend leent voor het zgn. „betere werk", waaronder



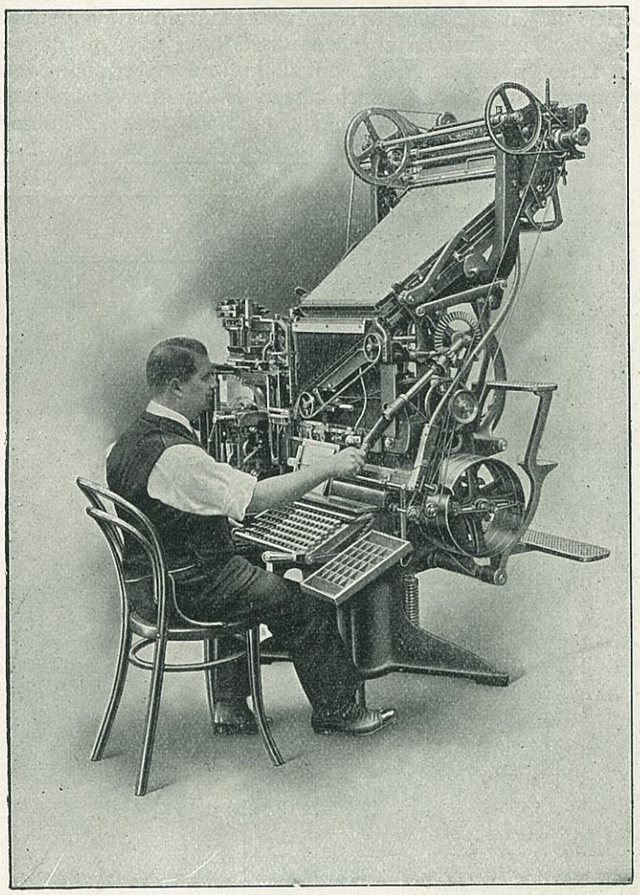
Afbeelding 2
De Multi-Ideal Linotype.

in den regel boekwerk, catalogi, prijscouranten, woordenboeken enz. verstaan worden, in het kort voor zulk werk, waarbij het absoluut noodzakelijk is, dat meerdere letter-



Afbeelding 3
De Dubbel-Magazijn-Linotype.

soorten of teekens uit verschillende magazijnen in denzelfden regel een plaatsje moeten vinden. De Dubbeldekker is een van die Linotype-modellen, welke naast de Ideal-modellen het meest in Nederland verbreid zijn, en wel niet



Afbeelding 4
Het magazijn-verwisselen aan de Dubbel-Magazijn-Linotype.

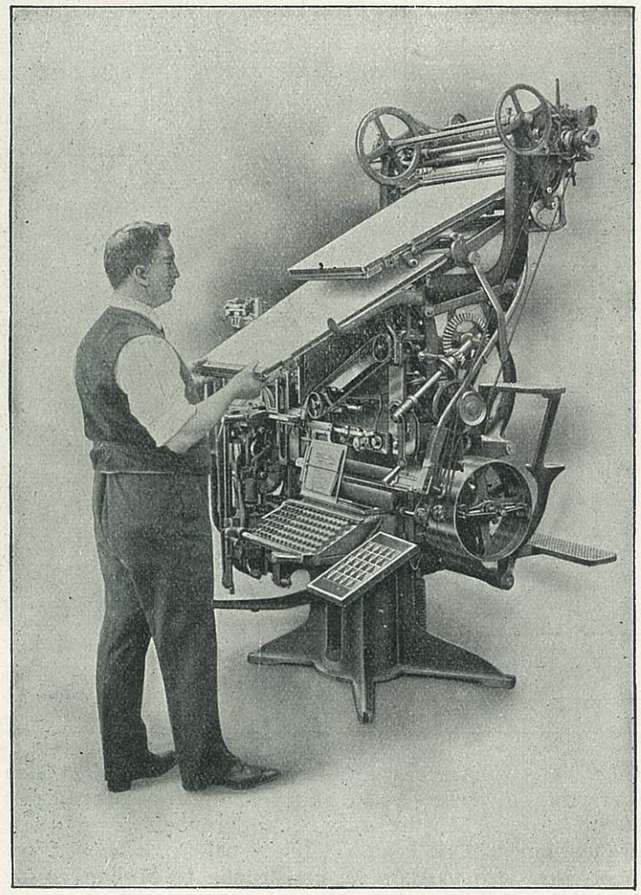
alleen op boek- en handelsdrukkerijen, maar tevens op dagbladdrukkerijen en wel voor het zetten der advertenties. Wanneer men op dezen Dubbeldekker bijv. de „Treffers" of de „Speurders" van *Handelsblad* of *Telegraaf* zou willen zetten, behoeft de zetter niet, zooals hij dit wel bij de machines met één distributer doen moet (afb. 4), te wachten tot de ééne lettersoort gedistribueerd is alvorens hij aan de tweede benoodigde in genoemde soort advertenties, zou kunnen beginnen, doch hij kan ononderbroken met zetten doorgaan. Tevens biedt dit met twee distributers uitgeruste Linotypemodel de mogelijkheid om de matrijzen uit beide magazijnen in één regel te gebruiken, en wie dus romein èn cursief en daarnaast een vette of vette cursief in denzelfden regel benoodigt, heeft in den Dubbeldekker het passende Linotype-model (afb. 5). Is de Dubbeldekker uitgerust met twee magazijnen en twee distributers, de Vier-magazijn-Linotype (afb. 6) heeft naast hare vier magazijnen eveneens vier distributers en vindt daarom als advertentie-zetmachine meerdere aanwending. De matrijzen uit de Vier-magazijn-Linotype zijn alle van een zgn. voetcombinatie voorzien, en de vinding om elke matrijs automatisch in het juiste magazijn weer terug te doen keeren is zóó ingenieus en daarnaast toch zóó onfeilbaar en eenvoudig, dat men van een wonder op technisch gebied spreken kan. Wie het distribueeren aan de Vier-magazijn-Linotype ziet, kan een gevoel van bewondering voor hem die deze uitvinding den drukkerijen bracht, niet onderdrukken, want hier is het meest ondenkbare werkelijkheid geworden.

Met deze vluchtige beschrijving der Linotype-modellen der duitsche Linotypefabriek sluiten wij de beschrijvingen en wenden ons tot de machines der amerikaansche Linotypefabriek, die naast de duitsche Linotype-modellen, nog andere modellen fabriceert, aanpassend aan de behoeften in het Dollar-land, waar men met de toepassing van het machinezetsel heel wat verder is dan in Europa.

Dragen de duitsche Linotype-modellen benamingen, welke aanduiden het model zelf, zooals bijv. Ideal, Multi enz., in Amerika hebben de verschillende Linotype-modellen nummers en zoo vinden we voor de duitsche Ideal, Multi, Simplex, Drie-magazijn, Dubbeldekker en Vier-magazijn-Linotype resp. de amerikaansche nummering: Model 10, 15, 5, 8, 16 en 9.

Doch naast deze modellen heeft de Linotypefabriek ook nog de modellen 14, 21, 22 en 24, en het is over deze modellen, waarvan alleen de 14 in ons land in gebruik is en spoedig de modellen 21 aan de drukkerij van de *Telegraaf* hunne intrede zullen doen, dat hier een vluchtige beschrijving volgt.

Model 14 is dezelfde machine als model 8, d. i. de één-, twee- of drie-magazijn-machine. Het Linotype-model 8 (afb. 7),

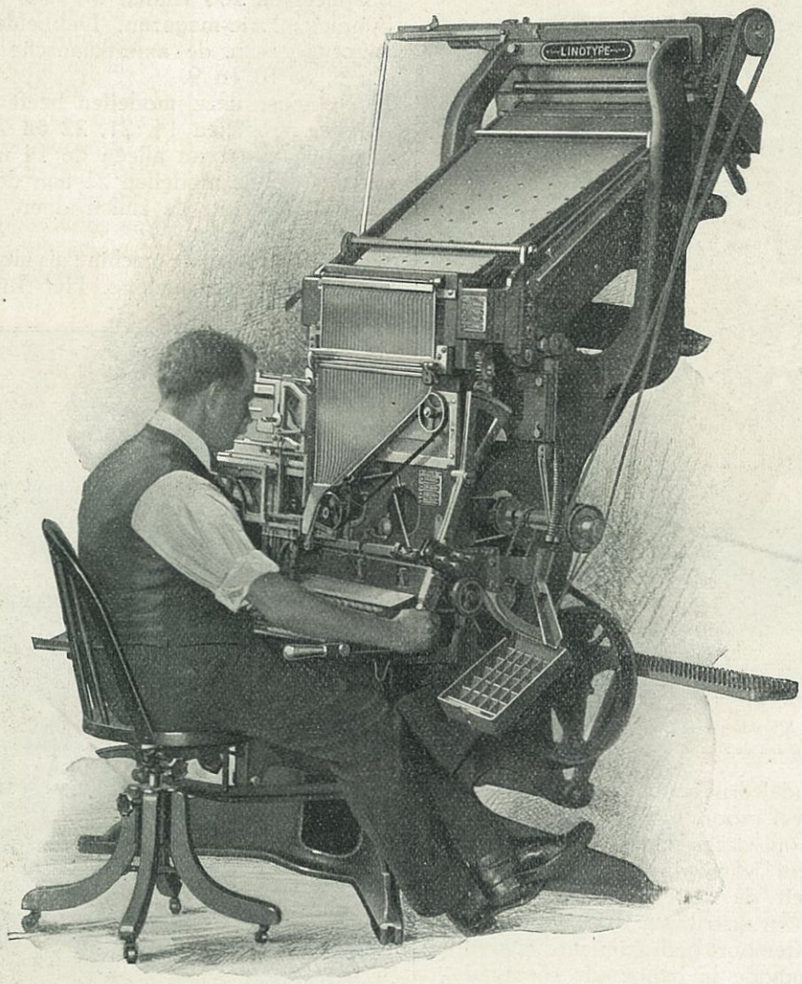


Afbeelding 5
Het afnemen van het onderste magazijn aan de Dubbel-Magazijn-Linotype.

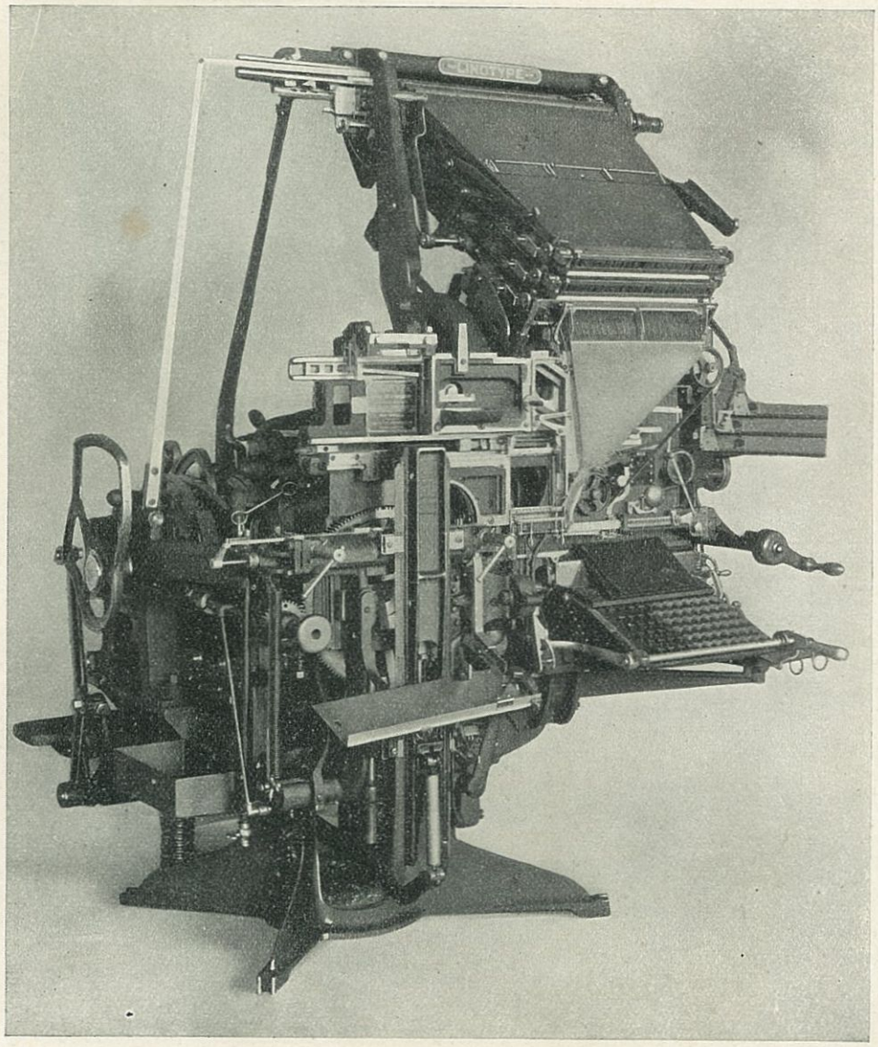
dat aangeschaft kan worden met één magazijn, en later kan worden uitgebreid met een tweede en derde magazijn, voorzien is van Universal-uitschuiver (afb. 8) die alle regelmaten en -breedten uitschuift, en daarnaast, om het spoedig distribueeren te bevorderen voorzien is van een distributer met vier versnellingen (afb. 9), verschilt in zooverre met model 14, dat het geen zij-toetsenbord heeft. Linotype-model 14 heeft

echter naast de groote magazijnen, nog een zij-magazijn (afb. 10). In dit zij-magazijn, dat 34 kanalen bevat, kunnen de meest breede matrijzensoorten ingebracht worden en leent zich dan ook zeer voor het zetten van bepaald werk, waarin veel bizondere teekens enz. voorkomen. Het zij-magazijn wordt echter in Amerika productiever gemaakt dan bij ons, daar men meestal in het groote magazijn *twee* verschillende soorten matrijzen laat loopen, bijv. een 18 en een 22 punts, en de kapitalen der 22 punts dan in het zij-magazijn onderbrengt. De constructie van een machine met zij-magazijn met extra toetsenbord belemmerde den zetter echter in zijne snelheid, doordat hij voortdurend met zijn handen van het eene naar het andere toetsenbord overspringen moest. Dat heeft de Linotypefabriek er toe gebracht met deze verouderde constructie te breken en de Linotype-modellen met zij-magazijn zóó te construeeren, dat de zij-magazijnen eveneens door de toetsen van de hoofdmagazijnen bewerkt kunnen worden (afb. 11). Bijgaande afbeelding doet zien, hoe met het verschuiven van een knopje, de toetsen van het hoofdmagazijn op die van het zij-magazijn overspringen. Model 8 en model 14 zijn, zooals reeds gezegd, uitgerust met één, twee of drie hoofdmagazijnen, en thans is men, waar deze Linotype-modellen ook veel voor het zetten van advertentiën worden gebruikt, er toe overgegaan om *al* deze groote magazijnen *alle* splitmagazijnen te doen zijn. Deze splitmagazijnen, welke alle aan den voorkant afgenomen kunnen worden (afb. 12), kunnen in elk kanaal 12 matrijzen bevatten en wel matrijzensoorten tot en met 36 punten corpsdikte. Daarnaast beschikken alle Linotype-modellen, met uitzondering der modellen 10 en 15, over den universeelen uitschuiver, welke alle regelbreedten en corpsen uitschuiven kan.

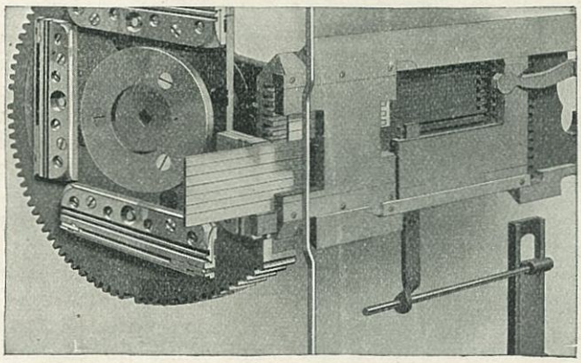
De Linotype-modellen 21 en 22 kan men vergelijken met de modellen 8 en 14, doch alleen is er dit verschil, dat de magazijnen dezer machines geen 92 doch 72 kanalen bevatten (afb. 13). Deze modellen heeft men daarom met minder kanalen gebouwd, omdat in de machines met 92 kanalen slechts betrekkelijk smalle schriften van de corpsen boven 16 punten loopen kunnen. In de modellen 21 en 22 kunnen echter alle door de Linotypefabrieken gesneden matrijzen loopen, en wel de meest breede tot 60 punten toe. Nu zijn er echter zulke breede schriften, dat deze zelfs niet in een magazijn met 72 kanalen kunnen, en te dien einde heeft de Linotypefabriek een mechanisme aan deze modellen aangebracht, zooals de hierbij geplaatste afbeeldingen doen zien (afb. 14), dat het mogelijk maakt het 72 kanaal-magazijn in een 55 kanaal-magazijn te veranderen. Automatisch schakelen zich na het omzetten van het handvat naast het toetsenbord 17 kanalen en de daarop correspondeerende toetsen naar behoefte in of uit.



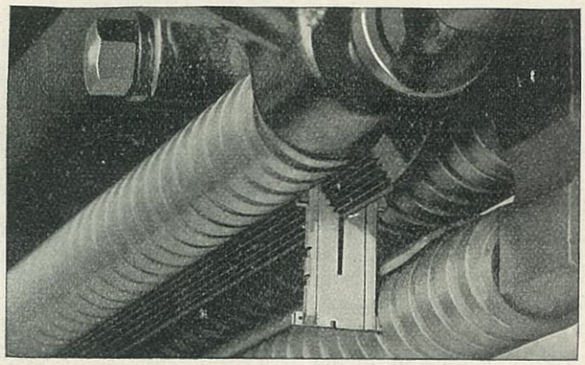
Afbeelding 6
De Vier-Magazijn-Linotype.



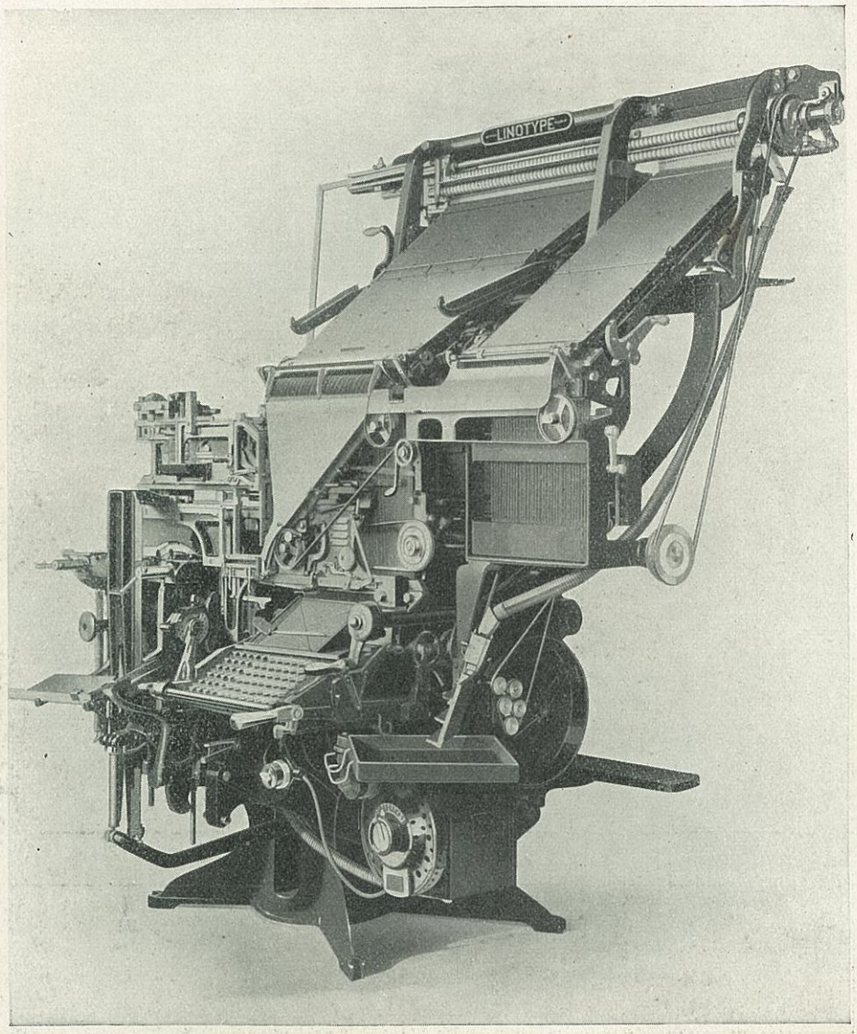
Afbeelding 7
De Linotype Model 8.



Afbeelding 8
De Universal-uitschuiver.



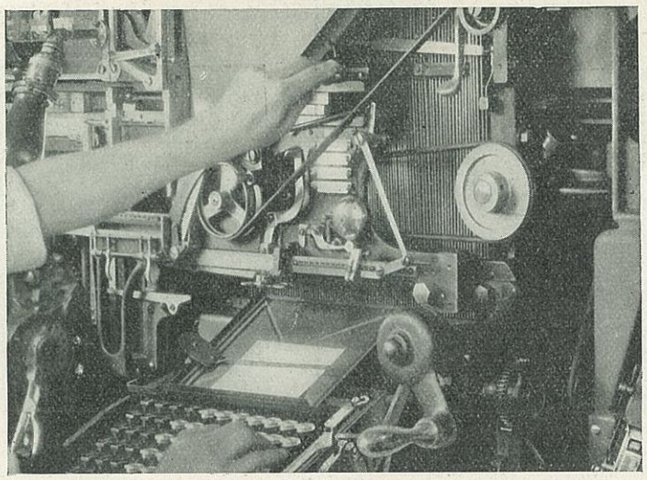
Afbeelding 9
De versnelde distribueerder.



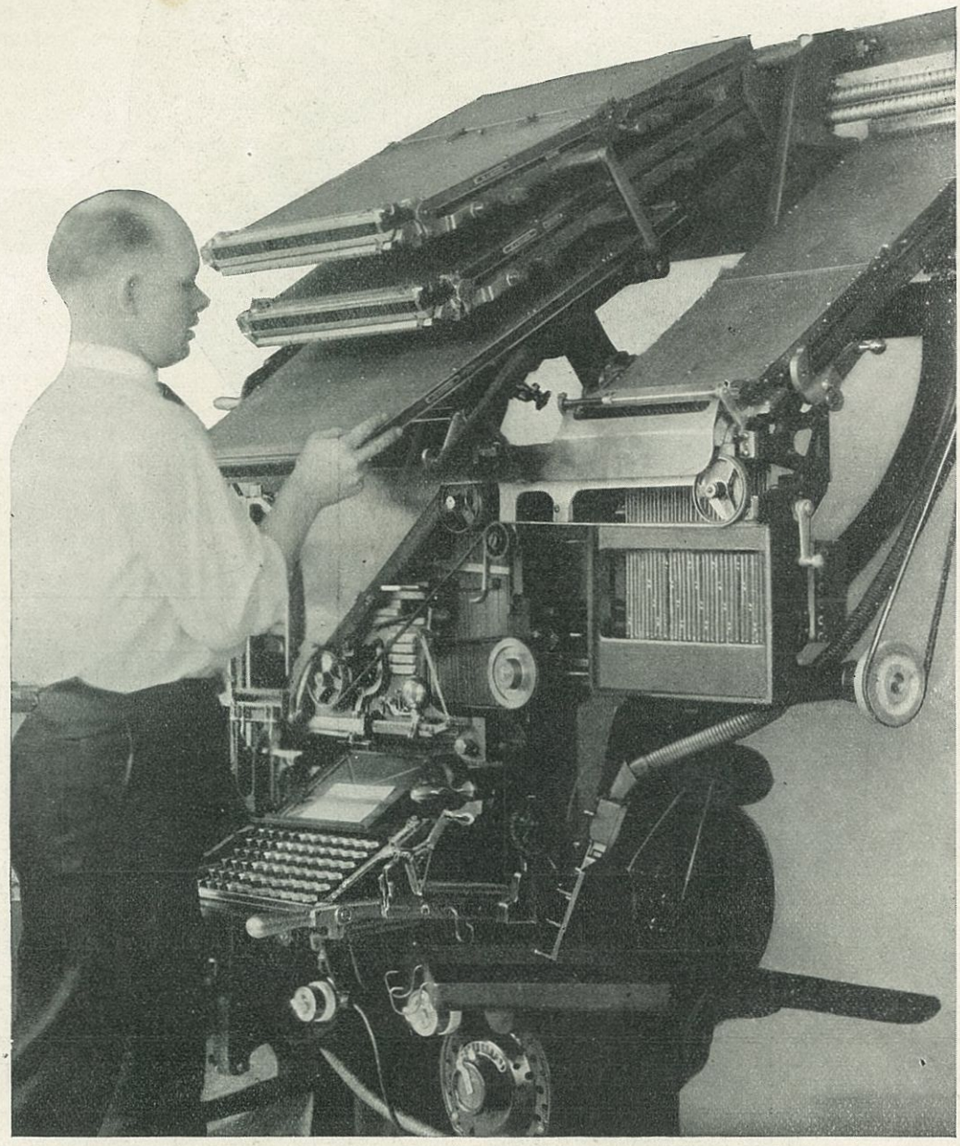
Afbeelding 10
De Linotype Model 14.

Ook de Linotype-modellen 21 en 22 kunnen alle split-magazijnen bevatten, terwijl het laatstgenoemde model nog van een zij-magazijn is voorzien (zie afb. 12), waarvan de bewerking eveneens geschiedt door de toetsen van het hoofdtoetsenbord, en zeer zeker groote waarde heeft als gebruik gemaakt wordt van matrijzenstellen, waarvan slechts 55 letters in het hoofdmagazijn kunnen, daar in dit geval de overige matrijzen een plaatsje in het zij-magazijn vinden.

Ten slotte rest nog de beschrijving van model 24. Dit is het allerlaatste door de Linotypefabriek geconstrueerde Linotype-model en is eigenlijk een dubbel model 9, omdat het naast vier hoofd- ook nog vier zij-magazijnen heeft. Dit Linotype-model 24 bevat vier hoofd-distributers, terwijl voor het automatisch terugkeeren der matrijzen uit de vier zij-magazijnen nog vier extra verdeelers zijn aangebracht die zorgen, dat geen enkele matrijs uit het zij-magazijn „den slechten weg" op- of uitgaat. In model 24 kunnen alle Linotype-schriften loopen, en wel in de corpsen van 5—60 punten, en alleen deze nuchtere vermelding der corpscijfers is reeds voor



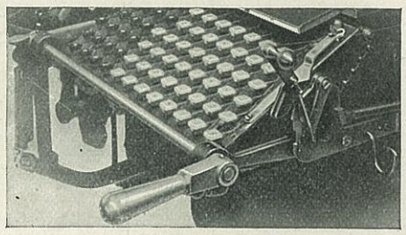
Afbeelding 11
Het verschuiven van een knopje brengt de toetsen van het hoofdmagazijn in verbinding met het uitlaatmechanisme van het zij-magazijn.

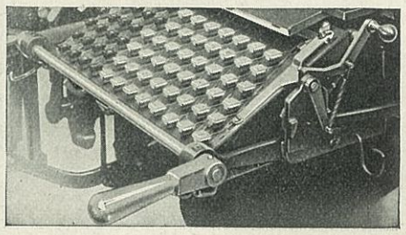


Afbeelding 12
Het verwisselen van een magazijn aan de Modellen 8, 14, 21 en 22

Afbeelding 13
Het toetsenbord met 72 toetsen van de modellen 21 en 22.

elkeen voldoende om te begrijpen, welk een enorme zetcapaciteit dit Linotype-model heeft.
Hiermede meenen we er in geslaagd te zijn een overzicht te hebben gegeven van wat met de verschillende Linotype-modellen kan worden gedaan, haar capaciteit en constructie, al moest natuurlijk veel, vooral wat de werking dezer Linotype-modellen betreft, uit hoofde van plaatsgebrek achterwege blijven. De afbeeldingen droegen zeker het hare tot de duidelijkheid bij.



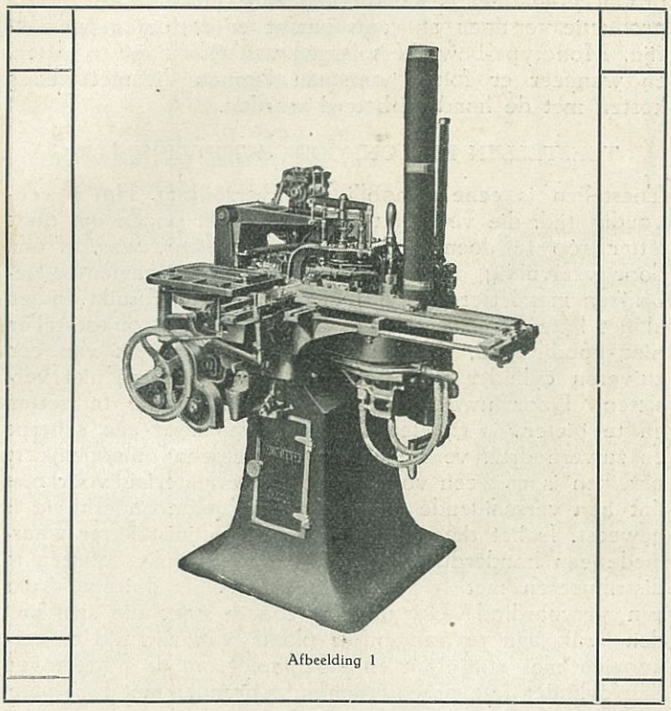


Afbeelding 14
De zich rechts van het toetsenbord bevindende handel schakelt automatisch 17 van de 72 kanalen uit en brengt een andere magazijnkap voor.

EEN WOORD TOT DEN TOEKOMSTIGEN MONOTYPE-GEBRUIKER

Als axioma mag het thans wel worden beschouwd dat de Monotype zich op elk gebied van het zetten met de hand heeft binnengedrongen.
Van het gieten en zetten van plat werk, geschikt voor dagbladen en boekwerken, heeft zij zich ontwikkeld tot eene machine voor het vervaardigen van tabelwerk *zonder wederga*. Als lettergietmachine verschaft zij lettermateriaal gelijk aan het beste wat de lettergieters kunnen leveren. Voorheen was de capaciteit van de machine beperkt tot 12 punts zetsel, doch thans vervaardigt zij reeds zetsel van 24 punten, terwijl de regelbreedte is opgevoerd tot 60 ems van 12 punten d.i. ongeveer 25½ c.M. of 57 cicero. Van het letter-zetten en letter-gieten was de volgende stap op het pad van vooruitgang het gieten van kolomlijnen en interlinies, automatisch op elke gewenschte lengte afgesneden. Tengevolge van de uitbreiding in de verscheidenheid van Monotype-producten ontvouwde zich de gedachte van „distributieloos". Wij waren de eersten om deze omwenteling in de behandeling van het lettermateriaal te bepleiten en waren de woordsmeders van de uitdrukking „distributieloos", hetwelk is overgenomen door de vervaardigers van andere machines, die gepoogd hebben langs verschillende wegen datgene te verrichten wat de Monotype direct doet.
„Distributieloos" wil zeggen dat door het gebruik van de Monotype het mogelijk is dagbladen en periodieken met steeds nieuwe letter te vervaardigen, benevens interlinies en lijnen voor elke uitgaaf, en in plaats van tijd te verspillen door deze materialen uit den vorm te nemen nadat

deze is afgedrukt en ze in de juiste kasten te leggen, het geheel in den afvalbak te werpen om voor nieuwe letter, interlinies, lijnen en spatiemateriaal te worden omgesmolten. In verband met het toestellen, heeft de Monotype geen mededingers; de vierkanten worden gebruikt ter vervanging



Afbeelding 1

van het blok bij cliché's, welke methode meer betrouwbaar is dan hout. Er is nauwelijks iets in verband met letterzetten en het daarvoor noodige materiaal, dat beter kan worden vervaardigd dan op deze veelzijdige zet- en gietmachine.

DE BETEEKENIS VAN HET WOORD „MONOTYPE-FOUNT"

Voorheen zijn wij in zekeren zin te bescheiden geweest bij het vermelden van het woord „Monotype-fount" in verband met de Monotype-machine. Voor den handzetter beteekent een „fount" een zeker kwantum lettermateriaal in boven- en onderkast, met een niet te grooten voorraad cijfers en leesteekens. Cijfers en speciale teekens moeten in verband met den eisch van het onderhanden zijnde werk worden toegevoegd. Wanneer cursief schrift noodig is, moet een ander fount, of wel een stel lettermateriaal worden aangeschaft.

Een „Monotype-fount" stelt den drukker in staat het werk te zetten door middel van 225 matrijzen, welke bevatten romein boven- en onderkast met leesteekens, klein kapitalen, en een overvloedigen voorraad accenten, etc. Vet alphabet kan de plaats innemen van de cursief, of door weglating van ligaturen, tweeklanken en andere weinig voorkomende letterteekens kan het vette alphabet gebruikt worden te zamen met romein en cursief.

Een „Monotype-fount" (samenstel van matrijzen) is in werkelijkheid drie of vier „founts" in één, bestaande uit 5, 6, of 7 alphabets.

VERANDERING VAN METAAL IN LETTERMATERIAAL

In den loop der tijden verzamelt elke drukkerij, 't zij groot of klein, eene belangrijke hoeveelheid oude letter, die buiten gebruik is gesteld. Soms is dit letter, die slechts éénmaal voor een bepaald werk heeft dienst gedaan; overigens is het grootendeels letter die totaal afgesleten is. De Monotype verandert al dit afvalmetaal in winstgevende letter van de beste kwaliteit. In sommige gevallen is het voordeel door deze verandering verkregen reeds voldoende reden tot aanschaffing van een Monotype-machine. Niet alleen stelt de Monotype afval ter zijde, doch in menig geval doet zij dit verdwijnen. Wat heden twaalf punts letter is, kan morgen tien punts zijn, of acht punts een dag later. Er bestaat geen grens voor de waarde van deze wondervolle machine. Denk aan de kosten die vereischt zijn om uwe kasten met lettermateriaal uit de lettergieterijen te vullen tot den heden gangbaren prijs. Denk eens aan al die „doode" letter, die door dergelijke aankoopen steeds vermeerderd worden.

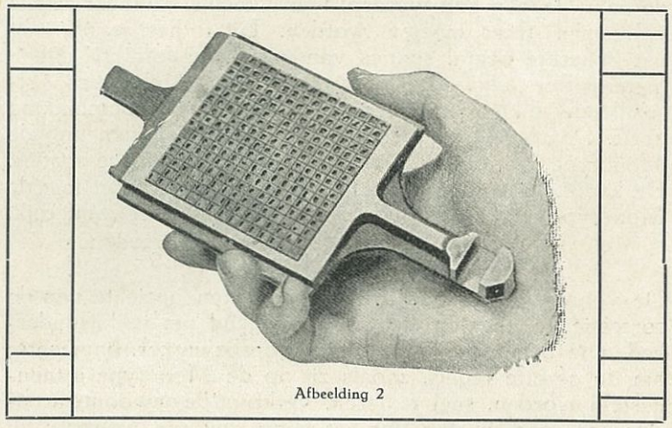
De Monotype stelt u in staat datgene te zetten of te gieten wat ge behoeft en wanneer ge het behoeft.

SCHEIDING VAN LETTERZETTEN EN LETTERGIETEN

De Monotype is verdeeld in twee afzonderlijke mechanismen, een toetsenbord en een lettergietmachine. Door deze methode is de bewerker van het toetsenbord in staat gesteld al zijn attentie en bekwaamheid te wijden aan de behoeften van het zetwerk, zoodat de strook papier, die hij perforeerde, de gietmachine zoodanig doet werken dat het gewenschte resultaat met alle gewenschte accuratesse zal worden verkregen. Hij heeft zich met het mechanisme niet te bemoeien. Hij is in den meest zuiveren zin bewerker en bestuurder van het mechanisme van de gietmachine door middel van de papieren strook, die hij perforeert. De gietmachine werkt volkomen automatisch en de bezigheden van den gezel, die haar bewaakt, zijn beperkt tot het verwisselen van matrijzenraam, indien dat gewenscht is, verwijdering van de galei van gezet werk en nieuw metaal of geperforeerde copie aanbrengen. Het product van den toetsenbordbewerker is daardoor veel grooter en meer verscheiden dan zulks het geval zou zijn indien hij ook de gietmachine had te bedienen. Het is een onbetwistbaar feit dat bij de vervaardiging van artikelen voor algemeen gebruik de hoogste productie wordt bereikt door de functies van menschen en machine te scheiden.

HET ZETTEN MET GROOTE LETTERS

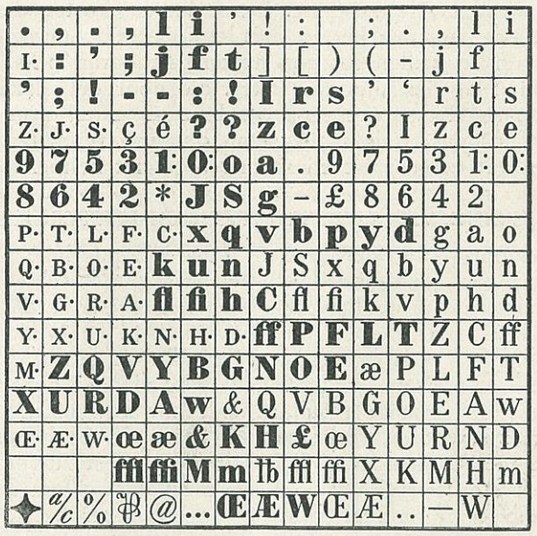
Tot voor eenige jaren dacht men dat het zetten tot 12 punten voldoende was om aan de eischen van den drukker te kunnen voldoen. Intusschen heeft de behoefte zich doen gevoelen om ook werk in 18 en 24 punten te zetten, en het is thans mogelijk dit met de Monotype te verrichten zonder eenige verandering aan het mechanisme van de



Afbeelding 2

standaard-machine. Deze wijze van zetten is de meest gewenschte voor schoolboeken en vertellingen, voor hoofdjes, proclamaties, verkiezingspublicaties, dienstbiljetten voor de spoorwegen en alle andere publicaties, die gemakkelijk op eenigen afstand moeten worden gelezen. Elke drukker,

voorzien van een redelijken voorraad matrijzen kan van zijne Monotype gebruik maken, zoowel als zetmachine of als lettergietmachine in elk corps van 5 tot 24 punten. Aangezien het model gebaseerd is op standaardsysteem behoeft men geen speciale zetmachine aan te schaffen voor



Afbeelding 3

een speciaal soort werk. Het feit dat wij slechts machines van één model leveren is voldoende waarborg dat de Monotype aan elke vraag, die haar gesteld wordt, zal voldoen; zij past zich aan elke soort zetwerk aan.

TABELARISCH ZETSEL VEREENVOUDIGD

Vóór de invoering van de Monotype waren de kosten voor het vervaardigen van tabel-statistisch zetsel een zeer belangrijk punt van overweging. Courant- en platzetters op stukwerk waren gerechtigd extra loon te eischen voor tabelwerk, en werd dubbel loon verleend indien de tabel meer dan drie kolommen bevatte. Op het Monotype-toetsenbord wordt tabelwerk van de meest ingewikkelde soort echter met hetzelfde gemak gezet als platwerk; in menig geval zelfs sneller. Buitendien is het in lijn brengen van de kolommen betrouwbaarder en netter dan dit met de hand gedaan kan worden, voornamelijk wanneer smalle kolommen gezet moeten worden. Dit is het gevolg van het beperkte aantal spaties van verschillende dikte, dat in gieterijletter aanwezig is, waarbij men slechts zes verschillende dikten inclusief het vierkant ter beschikking heeft. Daartegenover beschikt men, wanneer men met de Monotype zet over 225 verschillende dikten in de spaties. De kwaliteit en ingewikkeldheid van tabelwerk dat met de Monotype verkregen wordt is eenvoudig verwonderlijk.

DE MONOTYPE EN CORRECTIES

De voordeelen van de losse letter is ten opzichte van de correctie te zeer in het oog springend om in bijzonderheden te behandelen. De toetsenbordbewerker, onmachtig om de gezette regels, zooals zij op de Monotype samengesteld worden, snel te lezen, verkrijgt de gewoonte accurater te werken dan dat het geval zou zijn wanneer hij zijne regels wel kon lezen. De gezette regels over te lezen vereischt tijd en voorkomt het maken van fouten niet; het wordt een gewoonte die de gedachte-concentratie belemmert, volkomen gelijk aan het raadplegen van uw horloge en niet in staat zijn een oogenblik later te kunnen zeggen hoe laat het is. Denk steeds aan tijdbesparing gedurende het zetten.

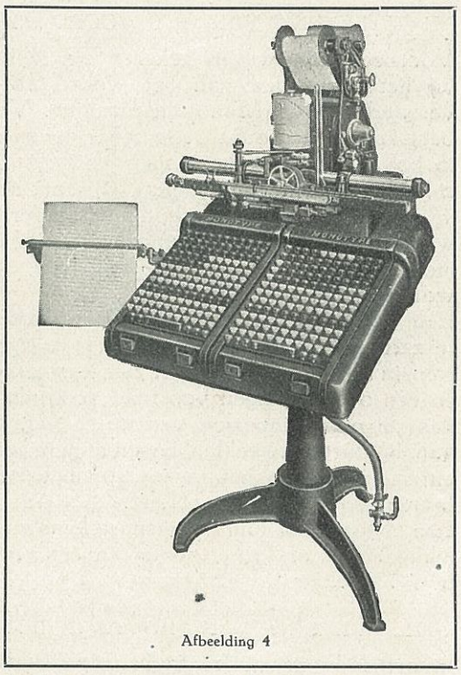
Waarom 99 letters te herzetten om één te corrigeeren? Buitendien, correcties kunnen met de hand worden aangebracht, terwijl de machine voortgaat nieuw zetsel te produceeren. Het is niet noodig eene machine met groote productie te doen stilstaan omdat er zetfouten gemaakt zijn. Monotype-bewerkers leeren vanzelf zuiver te zetten, en wanneer er fouten ontstaan kunnen die met weinig kosten met de hand verbeterd worden.

TOESTELLEN EEN ONNOODIGE TIJDVERSPILLING

Toestellen is eene onnoodige tijdverspilling. Het is eenvoudig tijd, die verbruikt wordt aan het pogen om oude letter zóó te doen drukken alsof zij nieuw was, of om, door veelvuldig gebruik, gesleten letter te zamen te gebruiken met letter, die slechts zelden werd gebruikt. Indien al het lettermateriaal in den vorm nieuw was zou toestellen niet noodig zijn, tenminste wanneer uwe pers van een zuiveren cylinder was voorzien en de packing niet versleten. Door uwe letter met de Monotype te zetten en te gieten, is zij steeds nieuw, waardoor een scherpe en zuivere druk verkregen wordt, hetgeen onmogelijk te bereiken is met een vorm waarin lettermateriaal voorkomt dat aan verschillende perioden van slijtage onderhevig is geweest. Is het theoretisch en practisch juist letter waarmede een honderdduizend druks zijn gemaakt dooreen te distribueeren met letter waarmede slechts duizend druks zijn vervaardigd? Uw drukker zou in staat zijn snel met den druk aan te vangen in plaats van zijn tijd te verknoeien met stijfselpot en vloeipapier om de hoogte van den cylinder in overeenstemming te brengen met de slijtage, waaraan de letter onderhevig is.

DOE ONGEZONDE ARBEIDSTOESTANDEN TE NIET

Het letterzetten met de hand is geen gezonde bezigheid. Het langs elkaar schuiven van de letters in de kast, gepaard aan de natuurlijke oxydatie die steeds plaats vindt, veroorzaakt een steeds toenemende vergiftigende stof, die zeer nadeelig voor den zetter is. Loodvergiftiging is een gevolg van deze stof die het systeem aankleeft. Mechanisch zetten heeft dit veranderd, doordat er geen loodstuifsel bij machinaal gezette letter aanwezig is, terwijl er geen oxydatie plaats vindt tengevolge van de olie gedurende het gieten door de oppervlakte van de letter opgezogen. Het zetten op het toetsenbord is een zuivere, aangename en belangwekkende bezigheid vergeleken met het letterrapen uit de kasten. Bij de gietmachine is er geen mogelijkheid dat gevaar voor de gezondheid ontstaat, daar er praktisch geen verdam-

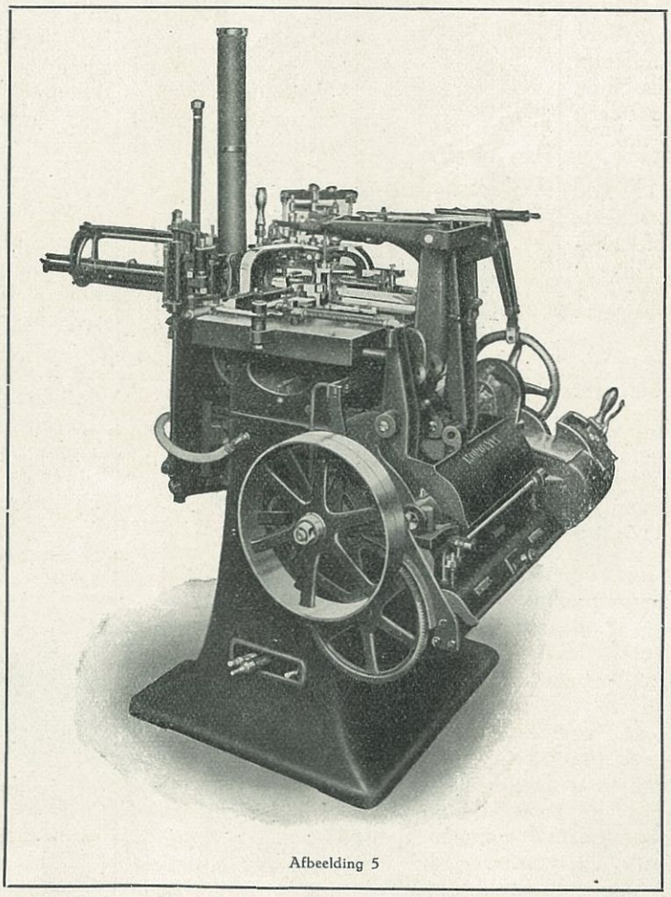


Afbeelding 4

ping van gesmolten lood ontstaat bij de temperatuur waarbij dit gebruikt wordt. De Monotype heeft de arbeidsvoorwaarden van de zetterij verbeterd, en geen zetter wenscht tot het zetten aan de kast terug te keeren wanneer hij éénmaal gewerkt heeft aan het Monotype-toetsenbord, dat overvloed van belangwekkende mogelijkheden biedt.

WAAROM TIJD VERSPILLEN MET HET ZOEKEN NAAR LETTER-TEKORTEN?

Wij staan dikwijls er van versteld dat drukkers geen acht slaan op de ontzaglijke hoeveelheid tijd die vermorst wordt met het opzoeken en uitnemen van letters. Bij werk dat veel op één bepaalde letter loopt zal men steeds een tekort ervaren; indien het een balans of statistiek betreft zal men steeds cijfers te kort komen; bij een fransch boekwerk heeft men te dien opzichte steeds te kampen met tekorten in accenten. Uw zetter zal liever tersluiks letters uit bestaande vormen nemen, zelfs uit zulken die op het punt zijn van afgedrukt te worden, dan den indruk te vestigen langen tijd noodig te hebben om een werk te zetten, met het gevolg dat de vorm bij den druk verschillende letters mist. Hij heeft een tegenzin om aanschaffing van meer materiaal te vragen. Hij verwaarloost het voorschrift dat de plaats van de uitgenomen letters moet worden aangeduid door letters op den kop gesteld. Dit alles leidt tot verspilling van tijd en verdienste en is menigmaal oorzaak van het verliezen van een cliënt. Bespaar dezen verloren tijd door de aanschaffing van een Monotype, waardoor gij in de gelegenheid wordt gesteld elk werk te zetten, onafhankelijk van de uitgebreidheid, die het heeft.



Afbeelding 5

DISTRIBUTIE ONNOODIG

Door het installeeren van de Monotype voorzien van eene inrichting voor het gieten van smoutletters, interlinies en kolomlijnen, is de drukker in staat elk corps tot inclusief 24 punten te zetten, en buitendien lettermateriaal tot 36 punten, zoowel als kolomlijnen, interlinies, spatiemateriaal, bloemetjes, enz. te gieten.

Aangezien de snelheid, waarmede gegoten wordt, in hooge mate het distribueeren met de hand overschrijdt, volgt daaruit dat het oneconomisch is de vormen te distribueeren, daar de kosten voor het separeeren van de verschillende lettersoorten en corpsen alleen reeds een belangrijk proces is.

De snelste en meest economische weg om den voorraad lettermateriaal in stand te houden, wanneer die voor de handzetterij noodig is, loopt door den metaalpot van de Monotype machine. Uwe gebruikte letters worden veranderd in gesmolten metaal en vervolgens in nieuwe letter van het corps, beeld en hoeveelheid die gewenscht is. De vraag: „Is mijn lettervoorraad voldoende om zeker drukwerk aan te nemen?" zal nimmer meer vernomen worden; ge zult eenvoudig zelf de letter vervaardigen die ge noodig hebt. De distributielooze eigenschap van de Monotype is eene voordeelige eigenschap.

HET INTERLINIES- EN KOLOMLIJNENAPPARAAT

Veel tijdverlies ontstaat in de algemeene zetterij door het afhakken van interlinies en kolomlijnen. De laatsten zijn van koper vervaardigd en daardoor tamelijk kostbaar, en onverschillig welke maatregelen de fabrikanten ook mogen hebben getroffen om hare duurzaamheid te verzekeren, niets schijnt mogelijk te zijn om hare verminking te voorkomen. Door middel van een speciale inrichting aan de Monotype kunnen interlinies en kolomlijnen automatisch worden gegoten en afgehakt op elke gewenschte lengte. Het opnieuw gieten is bewezen goedkooper te zijn dan tijd te verspillen met het sorteeren naar lengte na afloop van den druk, of ze op maat van den vorm te brengen wanneer eenige bepaalde lengte is uitgeput. Zóó waardevol is de Monotype geworden dat de zetter, in plaats van met angstvalligheid en vooroordeel op de machine neer te zien, thans van haar afhankelijk is om hem te ontheffen van alle eentonigheden aan het zetten verbonden, het opzoeken van materiaal voor tekorten en de onaangenaamheden van gebrek aan interlinies en kolomlijnen. Hij is daardoor in staat zijn tijd meer dienstbaar te maken aan de artistieke zijde van zijn vak.

DE LETTER- EN KOLOMLIJNENGIETMACHINE

Voor drukkerijen die te weinig werk hebben om de aanschaffing van een complete zetmachine te rechtvaardigen en zulke werkplaatsen waar reeds de Monotype is geïnstalleerd, doch die te veel zetwerk hebben te verrichten om hunne machines voor het gieten van lettermateriaal te bezigen, is het aanbevelenswaardig de Monotype letter- en lijnengietmachine aan te schaffen, welke een Monotype gietmachine is zonder het zet-mechanisme.

Door aanschaffing van een dergelijke machine is een geheele voorraad matrijzen in bedrijf gebracht en kan men in onbeperkte hoeveelheid zelf lettermateriaal gieten van 5 tot 36 punten, benevens interlinies, ornamenten en spatiemateriaal.

Op die wijze zijn de drukkers hun eigen lettergieters, waardoor zij zich materiaal verschaffen voldoende aan de gestelde eischen en hunne cliëntèle is aangenaam gestemd en voldaan, doordat haar werk gezet wordt uit de letter waaraan zij de voorkeur heeft gegeven.

De kosten voor distributie kunnen worden uitgeschakeld en het werk in de drukkerij eenvoudiger gemaakt. Steeds nieuwe letter behoorde het motto van elken drukker te zijn.

DE TYPOGRAPH-ZETMACHINE „UNIVERSAL"

Voor meer dan 25 jaren werd de Typograph-Zetmachine op het europeesche continent bekend. Zij vond spoedig haar weg in alle landen van Europa en men kon haar eveneens spoedig in verschillende nederlandsche drukkerijen vinden. Er zijn thans nog Simplex-machines, die vóór 25 jaar geleverd werden, in nederlandsche drukkerijen in dagelijksch gebruik. Zij leveren het beste bewijs voor de stabiliteit en den langen levensduur, waarvoor de Typograph algemeen bekend is.

Op het Simplex-model (éénletter-matrijzen) volgde spoedig de Duplex (matrijzen met twee letterbeelden). Deze machine maakte het mogelijk om zonder meerdere moeite in één regel twee verschillende lettertypen te zetten. Met deze machine werd ook de regelbreedte tot 26 cicero verlengd. Op dat model, dat ook in Nederland in grooten getale werd geleverd, volgde in den zomer van 1914 de „Universal". Deze machine onderscheidt zich van hare voorgangsters hoofdzakelijk door de volgende verbeteringen:

Uitbreiding der regelbreedte tot 30 cicero.
Snelle matrijzen-verwisseling.
Snelle verwisseling van formaat.
Automatische distributie der matrijzen.

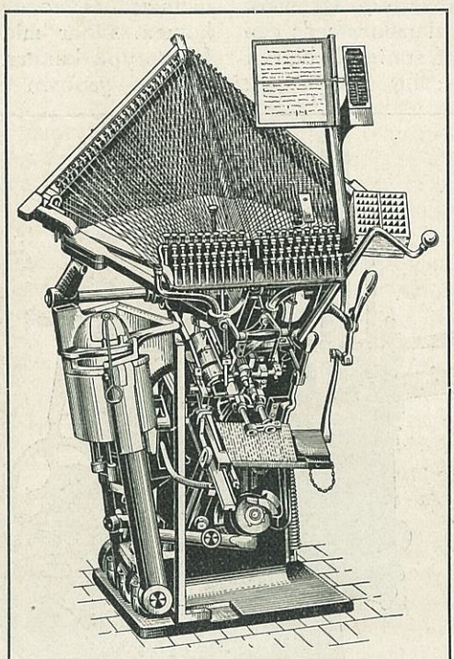
De internationale tentoonstelling voor „Buchgewerbe und Graphik" (de „Bugra") te Leipzig in den zomer van 1914 gehouden, gaf voor het eerst aan de drukkerswereld de gelegenheid de „Universal" te bezichtigen en de belangstelling, die zij in alle kringen wekte, was inderdaad buitengewoon.

Weinige weken na de opening der tentoonstelling brak de wereldoorlog uit, waardoor de verkoop van zetmachines natuurlijk zeer nadeelig werd beinvloed.

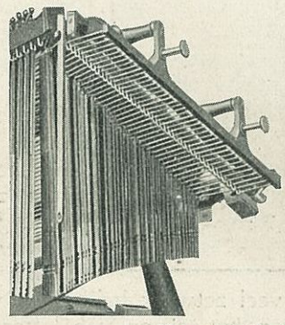
Toch zijn sindsdien meer dan 1200 Universal-Duplex-Typograph-Zetmachines in praktisch gebruik genomen, die uitsluitend van de Typographfabriek te Berlijn afkomstig zijn. Dat is het beste bewijs, dat het nieuwe model volkomen aan de verwachting beantwoordde.

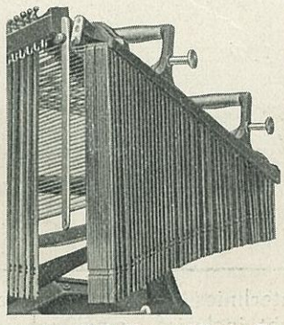
Nu in Duitschland gaandeweg weder meer normale toestanden gaan heerschen, stroomen de bestellingen op Typographmachines toe in tot dusver ongekende mate. Dit succes is niet alleen te danken aan de wederopleving der bedrijven van de courant- en boekwerkdrukkerijen doch zonder twijfel ook aan de buitengewone voordeelen, die het Universalmodel aan de gebruikers oplevert. Deze voordeelen bestaan in de eerste plaats in de hierboven reeds aangegeven verbeteringen van het nieuwe model en voorts in de gemakkelijk overzichtelijke constructie der machine, in hare onbegrensde betrouwbaarheid, in het onberispelijke gietsel harer regels en in hare buitengewone rentabiliteit, die steeds een bijzondere eigenschap van de Typograph was. De volkomen bedrijfszekerheid draagt er ongetwijfeld veel toe bij, dat zoovele drukkerijleiders er toe besluiten, deze in hare constructie zoo eenvoudige en daardoor gemakkelijk te bedienen machine te kiezen.

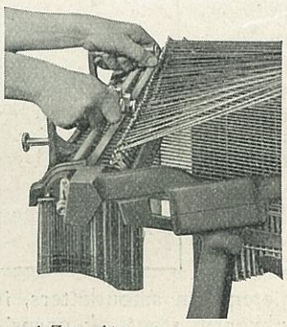
Evenals het aantal boekwerkdrukkerijen slechts zeer klein is tegenover het aantal courantdrukkerijen, zoo is ook de Typograph in de practijk in overwegende mate couranten-zetmachine. Dat zij echter daarnaast — van enkele uitzonderingen afgezien — juist de machine is, die in de voornaamste drukkerijen van alle landen voor het zetten van werkelijk goed boekwerk dient, dankt de Typograph in de eerste plaats aan haar schitterend mooi gietsel, welk voordeel ook voor het courantenbedrijf van groot belang is. Op deze plaats moge er aan herinnerd worden, dat voor de moderne indirecte drukmethodes (offset) bijvoorbeeld eene volkomen gelijkmatige letterhoogte der machineregels en volkomen overeenstemming der typographische maten met het overige gebruikte materieel buitengewoon belangrijk is. Ook dient in het bijzonder vermeld, dat bij gebruik van handzetsel tusschen de regels, slechts de volkomen gladde Typographregel, die in corps aan alle zijden de juiste dikte heeft, de zekerheid biedt voor onberispelijk zetsel en zuivere lengte der pagina's en dus voor zuiver register van den vorm. De regels van corps 4—18 en van 3—30 cicero lengte van de Typographmachine zijn steeds even scherp van gietsel en van beeld en steeds absoluut zuiver van maat. Het opvullen der regels geschiedt bij de Typograph met niet minder zorgvuldigheid dan het gieten der regels en de spatieringen kunnen zóó dun gebruikt worden, dat zij ook voor de kleinste letter niet te veel spatie geven.



De Universal-Duplex-Typograph-Zetmachine.







Het verwisselen der matrijzen bij de Universal-Duplex-Typograph-Zetmachine.

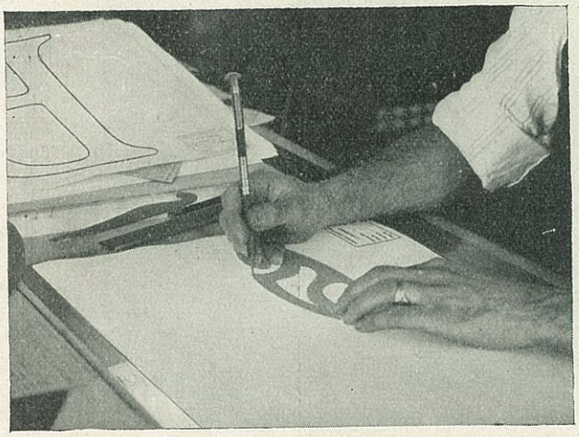
Een belangrijke eigenschap van de Universal-Typograph is, dat zij geen extra-magazijnen heeft. Hetzelfde zetapparaat neemt matrijzen van elke soort en elk corps op. Het verwisselen der matrijzen geschiedt zeer vlug en betrouwbaar met zoogenaamde matrijzenrekken. Deze methode is vooral van groot belang voor drukkerijen, die voortdurend verschillende lettersoorten of grootten gebruiken en die niet de kosten willen maken voor de aanschaffing van machines met meerdere magazijnen. Zoo bewijst het nieuwe Typographmodel in den waren zin van het woord eene „Universal"-machine te zijn, die zoowel in de kleinste als in de grootste drukkerijen op haar plaats is en ook door eene rijke keuze van lettersoorten haar gebruikers in staat stelt, aan de strengste eischen hunner cliënten te voldoen.

DE MATRIJZEN-FABRICATIE

De heer Gustav Mori van de firma Stempel te Frankfurt a/Main, beschreef reeds hoe het maken van Linotype-matrijzen geschiedt, en om te voorkomen, dat dit artikeltje duidelijken en welke afbeeldingen betrekking hebben op de amerikaansche Linotype-fabriek te Brooklyn.
Het is vanzelfsprekend, dat de fabricatie van de matrijzen

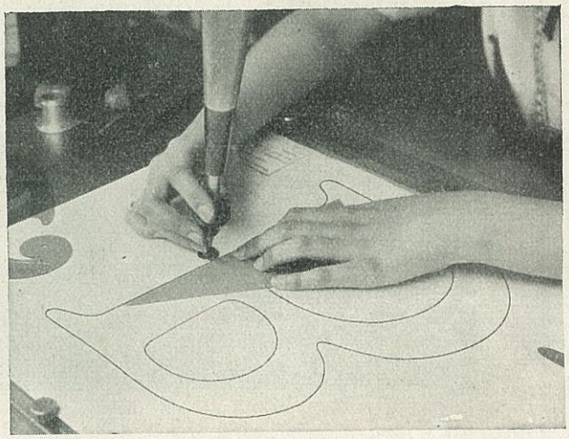
Afbeelding 1

Hier worden de matrijzen-bestellingen uitgevoerd. Uit alle deelen der wereld loopen hier de bestellingen in, en het is dus deze afdeeling die de uitvoering der nederlandsche Linotype-matrijzen-bestellingen verzorgd.



Afbeelding 3

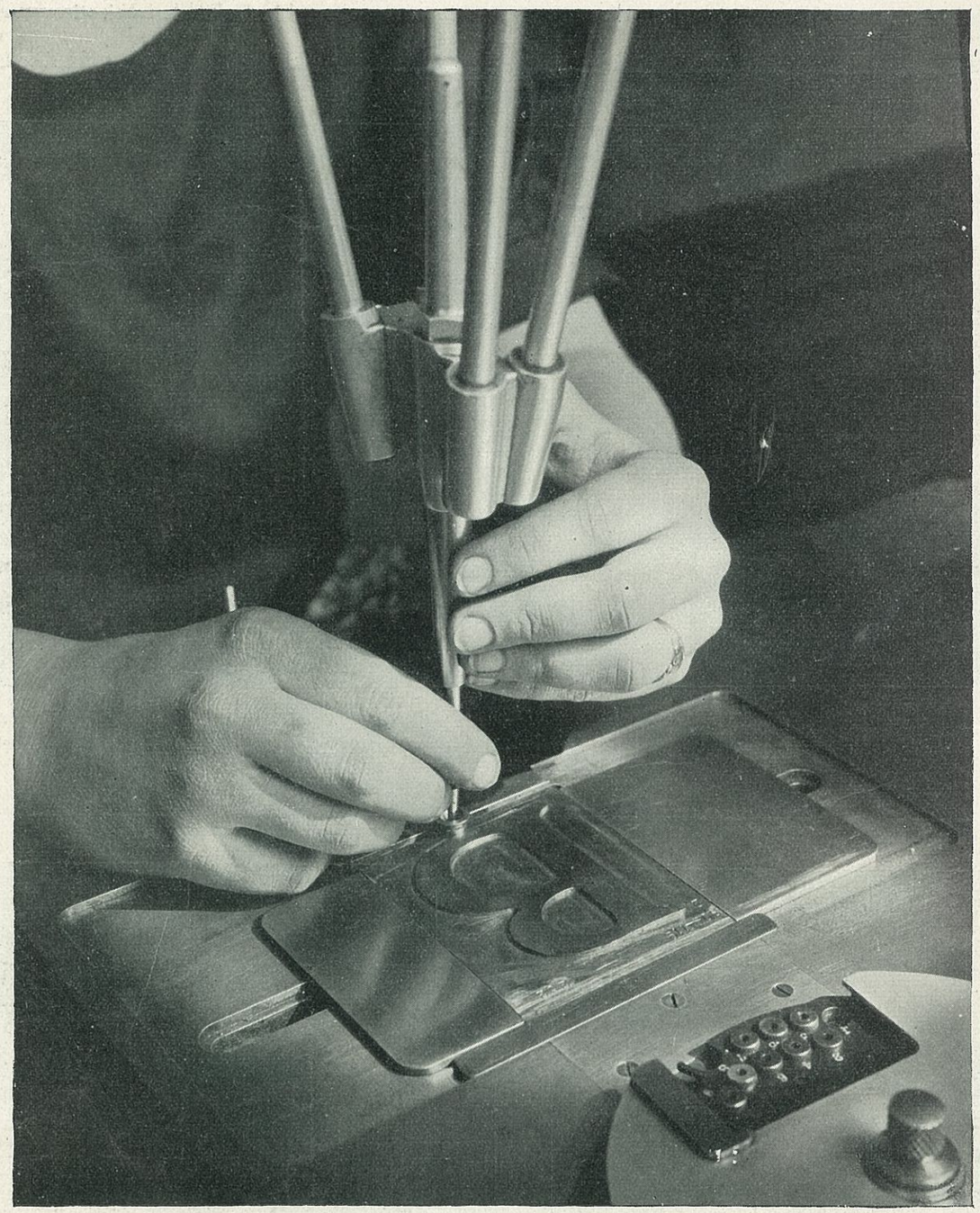
Het teekenen van de letter is het allereerste wat noodig is, en dat dit een zeer nauwkeurig werkje is behoeft wel geen betoog.



Afbeelding 4

Als de letter geteekend is, gaat deze, alvorens er een stempel van gemaakt wordt, nog eerst naar een speciale afdeeling, waar in elk opzicht nog een na-meting en contrôle plaats vindt.

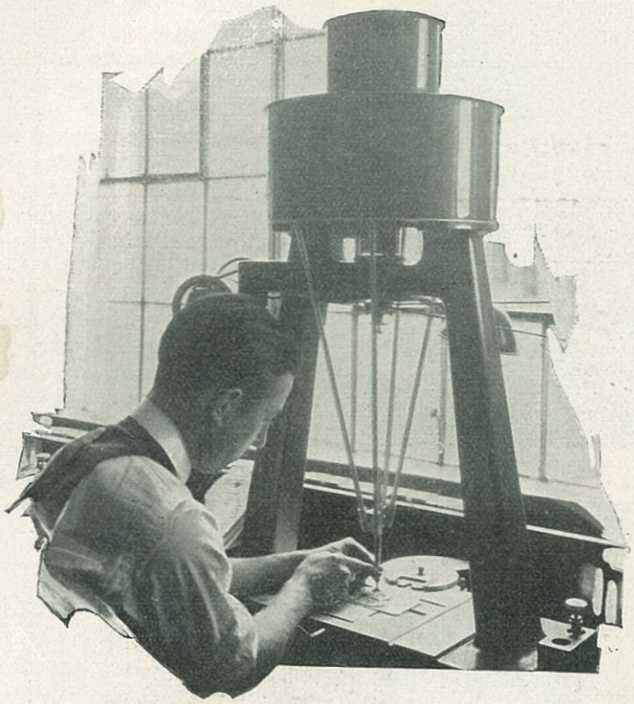
voor het Zetmachinenummer een herhaling van het door hem geschrevene zou zijn, hebben wij slechts hier eenige afbeeldingen geplaatst welke deze matrijzen-fabricatie verbuitengewoon nauwkeurig moet geschieden, want zou bijv. de eene e-matrijs iets dieper geponst zijn dan de andere, dan zou toch in een geheel stuk schrift voortdurend de



Afbeelding 2

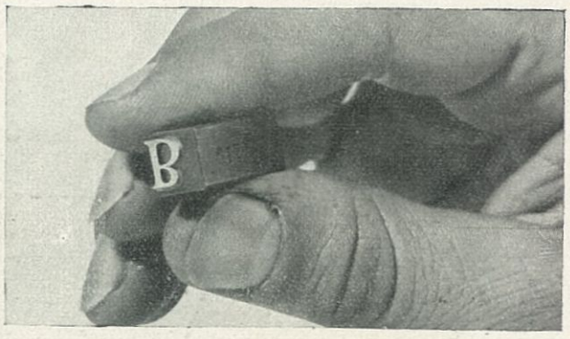
DE STEMPEL WORDT GEMAAKT.

Het maken van den stempel geschiedt op „patroon" en het behoeft wel geen betoog dat het een geoefende hand moet zijn, welke de frais zóó bestuurt, dat alleen het overbodige van den stempel wordt weggenomen. Hierboven het fraisen van den stempel B.



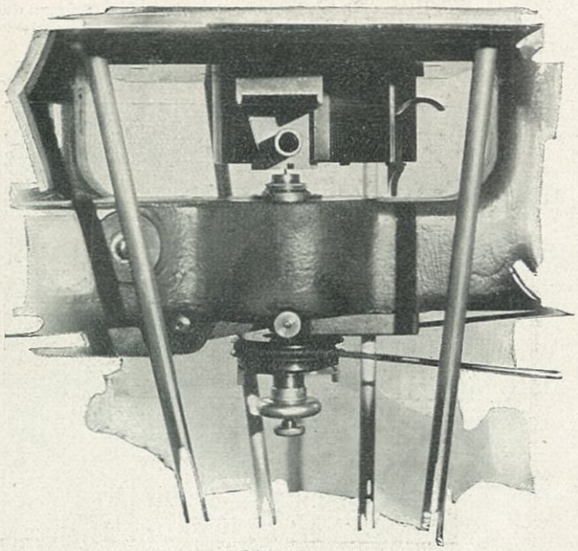
Afbeelding 5

De stempel-snijmachine is een apparaat, tot op een duizendste inch instelbaar, dat den stempel bewerkt en een mechanisme is dat zóó fijn en accuraat werkt, dat het een meesterstuk van techniek kan genoemd worden.



Afbeelding 7

Hier is een geheel afgewerkte stempel afgebeeld. Nadat de stempel vele malen is geïnspecteerd en na-gemeten, wordt hij op een speciale wijze gehard, daarna weer gecontrôleerd en eerst dán zijn de bewerkingen geëindigd.

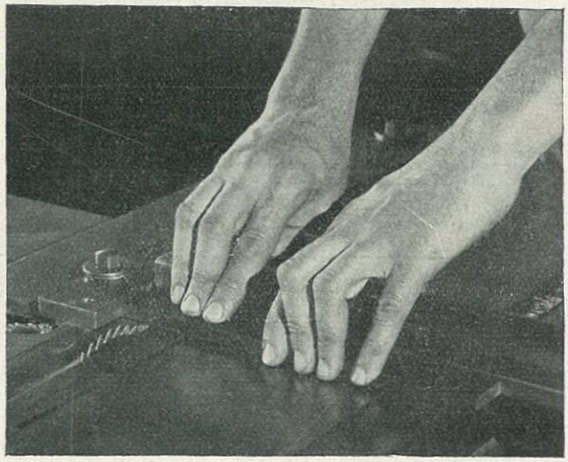


Afbeelding 8

Het bovengedeelte van de stempelfraismachine, dat zóó is geconstrueerd dat de stempelsnijder met de snel ronddraaiende frais zonder eenig bezwaar langs de fijne contouren van den stempel kan manoeuvreeren.

Afbeelding 6

De stempel op ware grootte. Nadat het om de letter zich bevindende metaal is weggefraisd, staat het letterbeeld als het ware op een verhoogd vlak en is dus het hoofdpatroon voor den later te maken matrijsstempel.

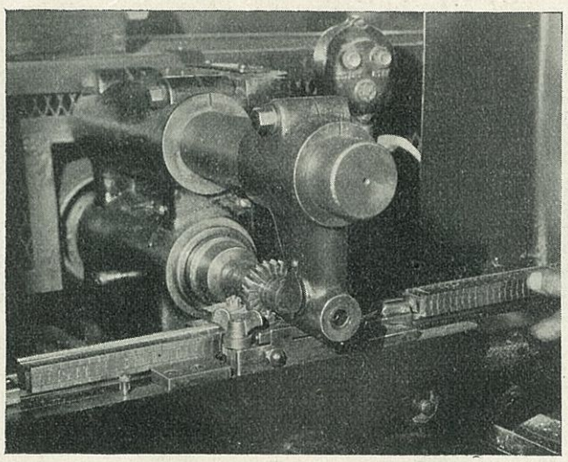


Afbeelding 9

De allereerste bewerking van de matrijs: van een groote plaat messing, dat volgens een speciale samenstelling is gelegeerd, wordt een „reepje" gezaagd, dat straks na meer dan 50 bewerkingen, zijn kringloop als matrijs door de Linotype zal kunnen aanvangen.

te diep geponste e een te hooge letter te zien geven, waardoor dus het drukken van zulk machine-zetsel niet alleen buitengewoon moeilijk zou zijn, maar tevens een onooglijk geheel zou geven door het steeds scherp uitspringen der te diep geponste e-matrijs.

Hoe een matrijs gemaakt wordt, laten de hier geplaatste afbeeldingen zien, en, zooals reeds boven gezegd, blijven hier, om herhalingen van het artikel van den heer Gustav Mori te voorkomen, beschrijvingen over de fabricatie zelf achterwege, en hebben wij alleen



Afbeelding 10

Deze machine fraist in de plaatjes koper de groef waarin straks de stempel de letter zal prägen.

fabriek zich tot het alleen op de machine brengen van reeds bestaande handschriften, thans zijn de Linotypefabrieken er toe overgegaan ook speciaal voor haar gesneden schriften als matrijzen op de Linotype te brengen. Wij noemen van deze Linotype-schriften o.a. de Benedictine, welke in Amerika één der meest gebruikte schriften voor het „betere werk" is. Wie den ontwikkelingsgang der Linotype volgt, wie ziet, hoe ook aan het zoo onmisbare deel der matrijzen-fabricatie onafgebroken voortgewerkt wordt en de Linotypefabriek er thans toe over-

Afbeelding 11

Nadat het „reepje koper" na het bewerken een „matrijs" is geworden, komt de laatste inspektie door middel van de projectoscope, die onverbiddelijk de een of andere fout aan de matrijs zichtbaar maakt

Afbeelding 12

Nadat de matrijzen gemaakt zijn, komen zij, vóór zij voor aflevering worden goedgekeurd, nog eens in een afdeeling waar de laatste inspectie vóór verzending plaats vindt

onder de betreffende afbeeldingen een iets uitvoeriger verduidelijking gegeven, zoodat verdere détails over de eigenlijke bewerking der matrijzen achterwege blijven kunnen.

De groote verspreiding der Linotype is voor een zeer belangrijk deel te danken aan haar uitgebreide matrijzensoorten en wie de letterproeven der gezamenlijke Linotypefabrieken doorbladert, ziet, dat hij over een schriftkeuze beschikken kan, die den Linotype-bezitter in staat stelt het beste zetwerk te leveren.

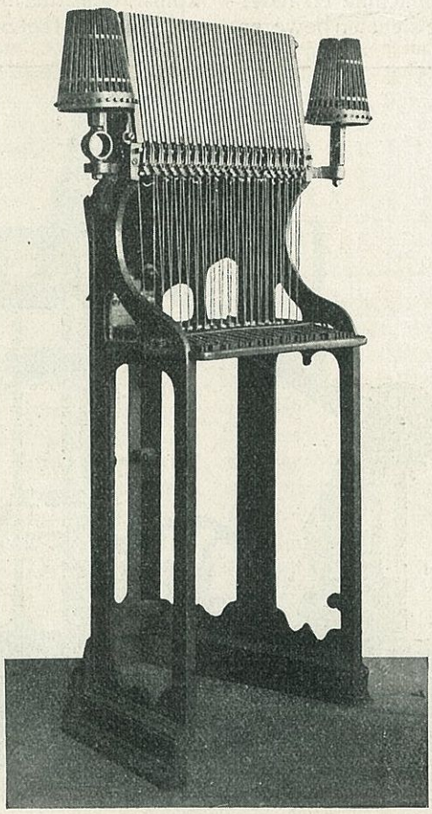
Bepaalde in den eersten ontwikkelingstijd der Linotype de gegaan is speciaal voor haar gesneden schriften op de machine te brengen, die moet wel tot de overtuiging komen, dat de tijd, waarin men de zetmachine alleen voor gewoon boek- en courantwerk gebruiken kon en zich voor het „betere werk" nog niet leende, voorbij is. De zetmachines vervangen dus ook meer en meer het handzetsel voor het „betere werk" en dat de overgang van handzetsel naar machinezetsel voor dit „betere werk" in heel wat sneller tempo zal gaan dan indertijd de overgang van handzetsel naar machinezetsel voor gewoon boek- en courantwerk, is aan geen enkelen twijfel onderhevig.

DE ZETMACHINES IN DE HISTORISCHE AFDEELING DER SCHOOL VOOR DE GRAFISCHE VAKKEN TE UTRECHT

Dit zetmachinenummer, met zijn vele afbeeldingen van oude zetmachines, kan onwillekeurig oorzaak zijn, dat men zich afvraagt: Waar zijn toch al die oude machines gebleven? Nimmer treft men ze aan; zouden ze dan alle als „oud roest" verloren zijn gegaan?

Ongetwijfeld is dit het droevige lot geweest der resultaten van den hersenarbeid van meer dan honderd uitvinders, het lot van de millioenen guldens, welke besteed werden, om die vernuftige vindingen tot uitvoering te brengen. Met zekeren weemoed moet men daaraan terug denken, vooral als men weet, dat vele uitvinders of diens geldverschaffers door de vele vruchtelooze pogingen tot den bedelstaf zijn gebracht.

En zijn er dan niets anders van over dan afbeeldingen in oude tijdschriften en eenige beschrijvingen? In ons land zeker al heel weinig. Ten eerste treft men onder de uitvinders van zetmachines geen Nederlanders aan en ten tweede heeft de bekende angstvallige voorzichtigheid, welke onze nationaliteit kenmerkt, er voor gewaakt, dat hier de eerste vindingen op zetmachinegebied al te grif ingang vonden. En toch, zooals het wel meer gebeurt, dat plotseling iets voor den dag komt, waarvan men het bestaan niet meer vermoedde, zoo geloof ik vast en stellig, dat er hier en daar in oude drukkerszaken, op zolder, bergplaats of een vergeten hoek nog wel wat te vinden zal zijn, waarvan men tot de ontdekking komt, dat het een soort zetmachine of althans onderdeelen er van zijn. Want er zijn toch inderdaad, al is het aantal klein, van die eerste zetmachines in ons land geplaatst. De „Kastenbein" bijv. is stellig in Nederland in gebruik geweest. Zoo vermeldt R. van der Meulen in zijn *Boekhandel en Bibliographie* eerste uitgave 1883: „De Kastenbein'sche zet- en distribueermachine, die op de Landsdrukkerij te 's-Gravenhage in gebruik is, voldoet in die inrichting en ook op eenige andere drukkerijen hier en in het buitenland zeer goed." Opmerkelijk is, dat in de twee latere uitgaven van dit boek deze zinsnede niet meer voorkomt. Tot nu toe heb ik echter hier nimmer een spoor van een „Kastenbein" kunnen ontdekken; het eenige exemplaar, dat ik zag, bevond zich te Leipzig in het Buchgewerbehaus, alwaar trouwens nog meerdere oude typen te bezichtigen waren.



Afbeelding 1
De zetmachine van J. Delcambre.

Wanneer men nu bedenkt, dat, al hebben àl die oude zetmachines niet aan de gestelde verwachtingen beantwoord, zij toch ongetwijfeld de voorloopers, de wegeffeners van de tegenwoordige zetmachines geweest zijn, dan is het te betreuren, dat zij niet meer in natura aanwezig zijn. Levendig kan ik mij voorstellen, dat de voormalige bezitters geen dankbare herinnering koesterden, omdat hun voortvarendheid ontgoocheling en schade opleverde. Zij bekommerden zich dus ook niet om het verdere lot van de afgekeurde machines en ..... lieten deze meestal spoorloos verdwijnen. Behoefden zij zich dan te schamen om hun vermeenden misgreep? Neen, integendeel. Evenals de uitvinders en hun finantieele medewerkers, ondanks de niet volledig bereikte uitkomsten, zich voor het typografisch bedrijf in hooge mate verdienstelijk hebben gemaakt, verdienen de boekdrukkers die, laat ik het onomwonden zeggen, als proefkonijn dienst deden, de bewondering, ja, den lof van het tegenwoordige boekdrukkersgeslacht.

Denken we aan de vliegmachine, zou deze ooit zoo'n trap van volmaaktheid bereikt hebben, indien er geen menschen waren geweest, die als vliegenier de praktische bruikbaarheid durfden toetsen? Ook onder hen helaas vele slachtoffers, maar . . zij worden in eere herdacht, terwijl de boekdrukkers, die destijds met de problematische zetmachines het aandurfden eveneens „hoog" te vliegen, nimmer openlijk gewaardeerd werden of daarop aanspraak maakten. Maar 't is waar, een der boekdrukkersdeugden is ..... bescheidenheid.

En nu de machines zelve. Verdienen deze niet een eereplaats te worden ingeruimd? Natuurlijk niet in de werkplaats, waar ze in den weg zouden staan, maar daar, waar ze voor ieder toegankelijk, een blijvende getuigenis van eerbied voor den uitvinder, uitvoerder en voormaligen gebruiker zijn. De aanblik zal niet alleen den eerbied voor het vernuft van onze zetmachine-pioniers levendig houden, doch de bewondering en bestudeering van hun vindingrijkheid om moeilijkheden te overwinnen, of een bepaalde werking tot stand te brengen, kan ongetwijfeld het eigen vernuft scherpen en zelfs aanleiding zijn, dat op voorbeeld van dat oude of de daarin rustende gedachte, nieuwe verbeteringen of vindingen gedaan worden.

In het buitenland heeft men dit reeds lang beseft, ofschoon tòch nog te laat, waardoor veel belangrijks is verloren gegaan. Hier te lande heeft men zich vroeger nimmer bekommerd om oude grafische schatten van techniek te bewaren, zoodat het komen tot een verzameling mij steeds een droombeeld toescheen.

Tot voor eenige jaren terug. In het najaar 1917 vond ik in een catalogus van Bom, omschrijvende de veiling van eenige machinerieën en gereedschappen van Sijthoff's Uitgevers-Maatschappij te Leiden, als nummer 275 vermeld: „een van de eerst uitgevonden zetmachines, en ander gegoten ijzer".

Mijn nieuwsgierigheid was opgewekt, zoodat ik op den kijkdag naar Leiden toog en daar aantrof: verschillende stukken oud ijzer en koper, achteloos op een hoop ge-

worpen. Ziedaar dan een der oudste zetmachines. „Sic transit gloria mundi", mompelde ik, terwijl ik even heimelijk mijn hoofd ontblootte. Nu op navraag. Onder het personeel was nog een ongeveer 70-jarige zetter, die als jongeman aan deze zetmachine gewerkt moest hebben. Hij bleek er evenwel niets meer van te weten. *Welke* machine het was, hoe ze werkte, hij wist het niet. Alleen kon hij mij bevestigen, dat die stukken ijzer van de zetmachine afkomstig waren en er destijds (als ik mij goed herinner) de werken van Conscience mede gezet waren. Hij was eigenlijk als hulpje bij de machine werkzaam geweest en geloofde niet, dat alles nog compleet was. Ten kantore van de firma was echter de heer Frentzen dadelijk bereid, mij nog eenige inlichtingen te geven. Het was hem bekend, dat in de zeventiger jaren de machine door den heer Sijthoff gekocht was; het was een Delcambre-zetmachine en inderdaad had de machine destijds nog praktische diensten bewezen. Ook de heer Frentzen betwijfelde of alle onderdeelen nog wel aanwezig zouden zijn, maar op mijn verzekering, dat ik desondanks bereid was altijd nog iets meer te geven dan de „oud roest" man, beloofde hij mij te zullen zorg dragen, dat de machinedeelen naar de Utrechtsche School zouden verhuizen.

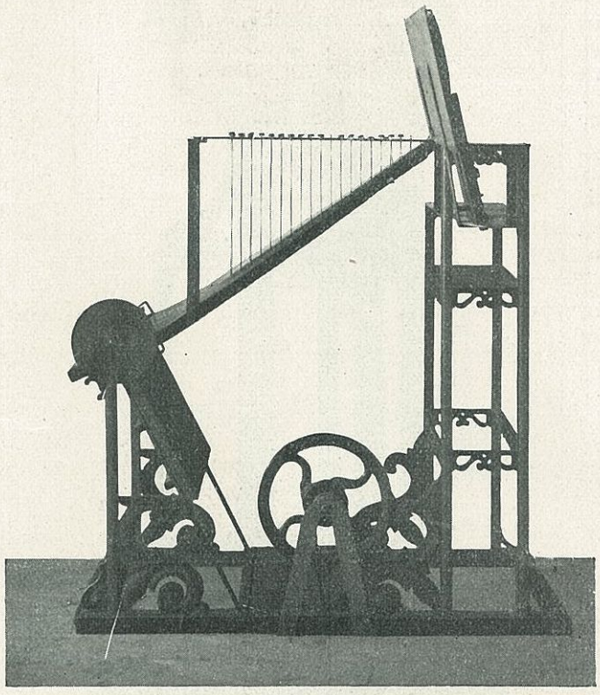
Inderdaad, na eenige weken kwamen de machinedeelen aan, gevolgd door een brief van A. W. Sijthoff's Uitgevers-Maatschappij, waarin het bestuur onzer school de volgende verheugende mededeeling gewerd: „Het was ons aangenaam deze, en wel *een der eerst uitgevonden zetmachines*, aan uw school te kunnen aanbieden. Ongetwijfeld is deze de grondslag geweest voor de latere zetmachines, waaraan de techniek zooveel verbeteringen heeft weten aan te brengen, en heeft dus *deze machine voor uw school en voor de geschiedenis van de typografie beteekenis*. Wij waren verheugd op deze wijze iets voor uw vakschool te kunnen doen."

Dat deze schenking met grooten dank aanvaard werd, spreekt vanzelf en het was nu aan ons, van de machinedeelen weder een zetmachine te maken.

Een afbeelding ontbrak echter; wel echter bleek ons dat verschillende deelen een merkwaardige overeenkomst vertoonden met deelen van de in 1840 door Young en Delcambre uitgevonden zetmachine. Onze machine was echter een „Delcambre" genoemd en zou dateeren uit de zeventiger jaren. Een ijverig naspeuren bracht mij echter tot de ontdekking dat een zekere J. Delcambre in 1878 op de parijsche tentoonstelling, alwaar *ook* de firma Sijthoff bleek vertegenwoordigd te zijn geweest, een zetmachine had tentoongesteld. De gevolgtrekking lag nu voor de hand, dat de heer Sijthoff aldaar deze machine kocht.

Veel succes schijnt de machine echter niet op die tentoonstelling gehad te hebben. De vakbladen uit dien tijd vermelden haar nauwelijks, hetgeen moet worden toegeschreven aan de omstandigheid, dat op dezelfde tentoonstelling de „Kastenbein" in volle werking was en de „Delcambre" niet werkte. Een afbeelding was nergens te ontdekken. In *Typografical Printing Surfaces* van Legros & Grant vond ik echter eveneens melding gemaakt van de Delcambre-zetmachine op de parijsche tentoonstelling in 1878, en werd deze machine een verbetering genoemd van de oorspronkelijke Young & Delcambre-machine „The Pianotyp". Tevens werd opgemerkt dat deze „Pianotyp" weer een verbetering was van de zetmachine van Church, welke machine in werkelijkheid de grondlegging genoemd wordt van alle losse letterzetmachines.

Het tijdperk van 1840 tot 1878 kwam mij echter wel wat groot voor, zoodat bij mij twijfel rees, of hier wel van denzelfden heer Delcambre sprake was. Thompson's „History of Composing Machines" gaf nu weer een nadere uitkomst, daar hierin lijsten voorkomen van amerikaansche en engelsche patenten op zetmachines. Onder de amerikaansche worden vermeld: J. H. Young & *A.* Delcambre, 21 Juni 1842; *J.* Delcambre, 12 October 1869. Onder de engelsche patenten: J. H. Young & *A.* Delcambre 1840; *J.* Delcambre 1856, 1866, 1881 en *J.* Delcambre & v. Riesz 1882. In fransche vakbladen uit dien tijd vindt men vermeld dat 13 Maart 1840 aan Adrien Delcambre en op 7 October 1840 aan J. H. Young een patent verleend werd op een door hen uitgevonden zetmachine. Een andere bron geeft aan, dat de Franschman A. N. Chaix voor de zetmachine van Young & Delcambre een teruglegmachine (distribueermachine) bouwde.



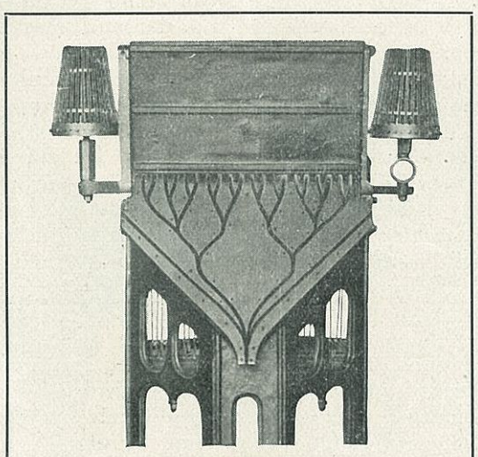
Afbeelding 2
De terugleg(distribueer)machine van J. Delcambre.

Bij het opbouwen van onze Delcambre-zetmachine kon dus vrij zeker worden aangenomen, dat als voorbeeld kon dienen de zetmachine van Young & Delcambre, welke elders in dit nummer als de machine van Young wordt afgebeeld. Onze toenmalige leeraar in het machinezetten, de heer H. F. van der Meer, had dan ook spoedig uit den chaos oud ijzer een machine-geraamte opgebouwd, welk zeer veel overeenkomst ging vertoonen met de Young & Delcambre-zetmachine, maar hij hield bovendien zooveel over, dat hij ook een afzonderlijke teruglegmachine kon opstellen. Helaas bleken er nog al vele onderdeelen te ontbreken. Van de piano-toetsen bijv., was er niet één aanwezig; ook de knop-toetsen der teruglegmachine ontbraken, niet gesproken van eenige wieltjes en kleinere verbindingsstukken. Met behulp van onze boekbinderij, welke de toetsen vervaardigde, en eenige andere primitieve hulpmiddelen konden echter ten slotte de beide machines zoover „afgemonteerd" worden, dat de oorspronkelijke werking der machines vrij volkomen was na te gaan.

Afbeelding 1 is een reproductie van de foto der zetmachine, afbeelding 2 die van de teruglegmachine.

Het belangrijkste verschil tusschen de Young & Delcambre-zetmachine en onze „Delcambre" bestaat nu daarin, dat voor de kapitalen en geteekende letters afzonderlijke ronde trom-

mels aan weerszijden van de letterkanalen geplaatst zijn, terwijl de geleid-plaat aan de achterzijde (zie afb. 3) met de groeven welke de letters naar de z.g. zetbus voeren, een belangrijke afwijking vertoont met de oorspronkelijke geleid-plaat van de zetmachine van Young & Delcambre. Van deze laatste werd beweerd, dat het een onopgelost probleem was gebleven om de letters, zooals ze aangeslagen werden, zuiver achter elkander in de zetbus gevoerd te krijgen door middel van de groeven in de geleid-plaat. Deze groeven dienden dus alle zuiver even lang te zijn, om deze werking te kunnen verrichten, een schijnbaar eenvoudig probleem, maar waarnaar toch, zooals de geschiedenis vertelt, vijftien maanden lang gezocht werd om tot een behoorlijke uitkomst te geraken. De geleid-plaat van onze Delcambre-machine heeft echter een andere groeven-indeeling, welke dus ongetwijfeld een verbetering van de oorspronkelijke zal zijn.



Afbeelding 3
De geleid-plaat der zetmachine van J. Delcambre.

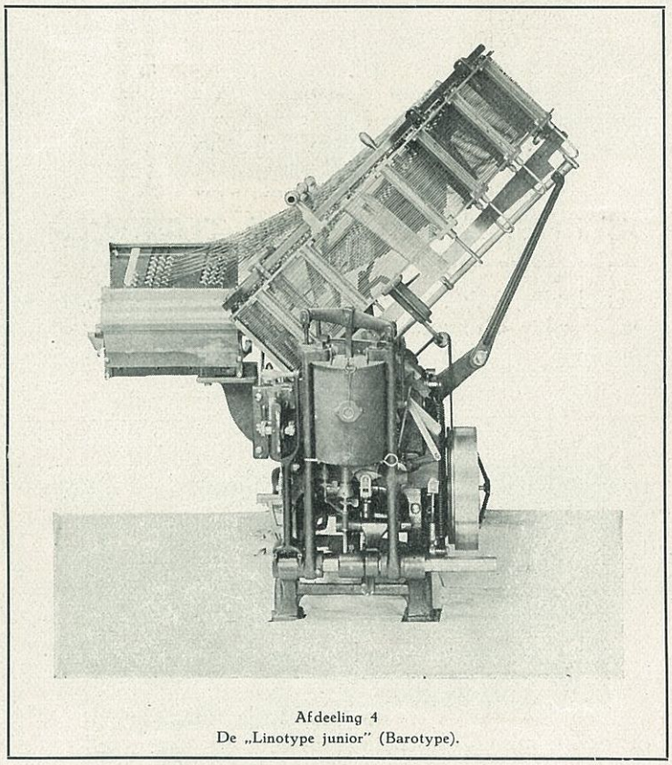
De terugleg (distribueer)machine (afb. 2) heeft niet de minste overeenkomst met die van Young (eveneens in dit nummer afgebeeld), zoodat door mij waarschijnlijk wordt geacht, dat dit òf de reeds door mij vermelde machine van Chaix òf een door Delcambre verbeterde is.

Uit de gedateerde patenten blijkt voorts, dat er twee heeren Delcambre uitvinders van zetmachines waren. De oudste, die met Young samenwerkte, droeg den voornaam Adrien, terwijl de jongere met de voorletter J. aangediend wordt. Deze laatste zal dus wel de zoon, of althans een bloedverwant van Adrien geweest zijn, die diens werk heeft voortgezet. Het eerste patent werd aan A. Delcambre in 1840 verleend, het laatste in 1882 aan J. Delcambre en v. Riesz. Gedurende minstens 42 jaren dus heeft de familie Delcambre zich met het zetmachinevraagstuk bezig gehouden. Van geen der uitvinders op dit gebied kan zoo'n lange staat van dienst overgelegd worden. De taaie volharding, welke hieruit spreekt, dwingt eerbied af, èn, al moge dan ook de naam Delcambre thans niet meer gehoord worden in de zetmachinewereld, een feit is het, dat tal van uitvinders in verbinding hebben gestaan met Delcambre en vele latere zetmachines, zelfs de zet-gietmachines hun ontstaan te danken hebben aan de inzichten, welke men verkreeg door het werk van en de gesprekken met Delcambre. Onze school acht zich dan ook gelukkig, den naam Delcambre in eere te kunnen houden door het bezit en de getrouwe instandhouding van een zijner laatste voortbrengselen.

Een andere zetmachine, welke, ofschoon van het begin dezer eeuw dateerende, nu reeds tot de historische afdeeling behoort, is kortelings in het bezit onzer school gekomen. Toen ik de machine voor het eerst zag, maakte ik de opmerking, dat het geen „Barotype", zooals men mij zeide, maar een „Linotype junior" was. Men bewees mij echter mijn ongelijk door op het op de machine aangebrachte naamplaatje te wijzen. Hiertegen was niets in te brengen, maar toch bleek mij naderhand, dat inderdaad de machine onder den naam van „Linotype junior" in den handel was gebracht, maar hier in Holland de naam „Barotype" er aan toegevoegd werd.

Op welken grond dit geschiedde, bleef mij duister. De „Barotype" toch is een amerikaansche regelgietmachine, welke werd uitgevonden door H. F. Brown, een courantendrukker in Sterling, Illinois, terwijl de „Linotype junior" in 1899 werd uitgevonden door John R. Rogers, den uitvinder van de „Typograph", die na het aankoopen van de amerikaansche patenten der Typograph-zetmachine, in dienst overging van de amerikaansche Mergenthaler Linotype Company, welke in 1902 deze „Linotype junior" in Amerika in den handel bracht (afb. 4).

Brown's „Barotype" heeft echter niet de minste overeenkomst met de „Linotype junior" (Barotype), of het moest zijn, dat het beide regelgietmachines zijn. We noemen op school dus onze machine de „Linotype junior" en zien geheel over het hoofd, dat ze het naamplaatje „Barotype" draagt.



Afdeeling 4
De „Linotype junior" (Barotype).

De „Linotype junior" nu is voortgesproten uit de „Typograph". Uitwendig gezien is van de Linotype slechts het toetsenbord overgenomen; bij nadere beschouwing blijken echter ook nog verschillende andere, kleinere, onderdeelen in overeenstemming gemaakt te zijn met aan de Linotype aangebrachte systemen. Het grootste verschil met de „Typograph" bestaat daarin, dat de terugvoering der matrijzen automatisch geschiedt, waarvoor het geheele draden-bovenstel dient, dat op onze afbeelding 4 duidelijk zichtbaar is.

De machinezetter heeft zich niet te bemoeien met het afgieten der regels en het terugvoeren der matrijzen. Zoodra hij zijn regel matrijzen vol gezet heeft, trekt hij aan een handel onder zijn onmiddellijk bereik, de regel schiet vooruit, en de machinezetter gaat oogenblikkelijk weder voort met het zetten van zijn volgenden regel. De machinezetter *zit* voor het toetsenbord, dat denzelfden lichten aanslag van het Linotypetoetsenbord heeft. Dit toetsenbord, dat bij de

eerst uitgekomen Linotype junior-machines vóór de machine was aangebracht, bevindt zich bij de latere machines, ook bij de onze, aan den zijkant; aan den tegenovergestelden kant bevindt zich de loodpot. De cirkelspaties werden rechte spaties; de waterkoeling en daarmede het watergebruik bij het gieten der regels werd opgeheven, terwijl de verstelbare Linotype-gietmal werd toegepast.

Het zal te veel plaatsruimte vergen, hier de geheele werking van de „Linotype junior" te verklaren. In den vierden jaargang van het maandblad *Graphicus*, 1908, is de beschrijving geheel opgenomen, zoodat belangstellenden hiernaar verwezen worden.

Het doel der amerikaansche Mergenthaler Linotype Company te New-York was, zooals zij zelve schreef, voornamelijk kleinere bladen in de gelegenheid te stellen van de voordeelen der zetmachine te kunnen genieten, door een goedkoopere zetmachine te vervaardigen, welke feitelijk onder ieders bereik zou vallen. De prijs bedroeg voor een enkel-lettermachine *f* 4000.—, voor een dubbel-lettermachine *f* 4500.—. In 1908 aanvaardde de firma Binger & Wegelin te Amsterdam den verkoop voor Nederland, maar, daar weldra bleek, dat de machine niet aan de verwachting beantwoordde, werden hier slechts twee machines geplaatst, één bij de firma Trapman te Schagen en één te Eindhoven bij den heer A. Vervoort.

Wanneer men het betreffende prospectus naleest, hetwelk de heer Binger mij nog wist te verschaffen, dan kan men zich niet voorstellen, dat het doodsklokje zich reeds zoo spoedig voor de „Linotype junior" zou doen hooren.

In Amerika werkten toen reeds 150 machines tot tevredenheid der bezitters, maar eigenaardig genoeg, zoodra de „Linotype junior" op de wereldmarkt kwam, werd het mis. Een der beide voormalige eigenaars in Nederland was zoo vriendelijk mij het een en ander omtrent zijn ervaringen met deze zetmachine mede te deelen. Deze waren zeer treurig. Voortdurend ontstonden stoornissen, doordat de plaatjes, welke boven aan de matrijzen zijn bevestigd en die deze langs de draden deden glijden, voortdurend loslieten en verbogen, waardoor het glijden gestremd werd en de machinezetter zeer, zeer verre beneden de voorgespiegelde productie bleef. Deze bedroeg volgens het prospectus 2500 à 3000 vierkanten. De door den leverancier gezonden monteur probeerde herhaaldelijk dit euvel te verhelpen, maar ten slotte met onvoldoend resultaat. Ook het gieten van *rechte* regels liet veel te wenschen over, zoodat veel z.g. dansend zetsel werd verkregen. De machine bleek dan ook allesbehalve volmaakt te zijn, hetgeen ook door de fabriek zelve werd ingezien, want op een goeden dag kwam de monteur de machine demonteeren, de „korf" werd ingepakt en de rest met een voorhamer ter plaatse stuk geslagen. De fabriek wilde ze niet verder aan de markt brengen.

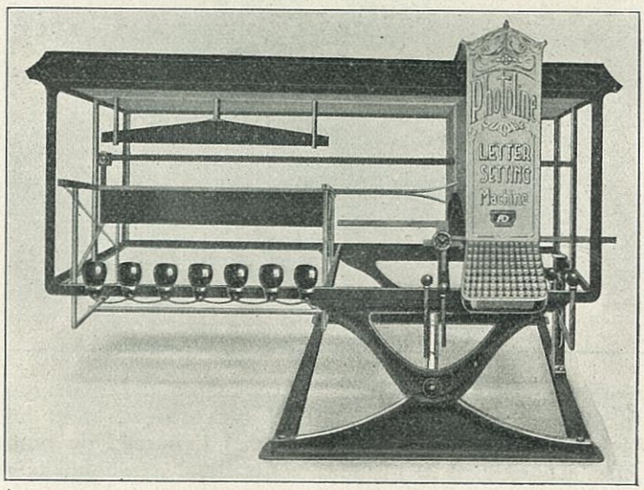
Ziedaar het roemloos einde van het laatste voortbrengsel van Roger, en dat terwijl zijn vroegere vinding, de „Typograph", nog heden ten dage op tal van drukkerijen goede diensten bewijst. Aan wien de schuld? Deugde het systeem niet, of was de vinding nog niet voldoende uitgewerkt? Of koesterde de fabriek niet de noodige liefde voor het met berekening aangenomen stiefkind, zoodat de medewerking niet de ideale was om tot een volmaakt geheel te komen? Roger heeft met zijn „Typograph" bewezen, dat zijn vindingen praktisch uitvoerbaar en ook bruikbaar waren en nog zijn. Zou *hij* nu gefaald hebben of de amerikaansche Mergenthaler Linotype Company in haar tamelijk doorzichtelijken opzet?

Hoe het ook zij, de „Linotype junior" is van het boekdrukkerstooneel verdwenen. Het hier in Holland overgebleven exemplaar (waarschijnlijk destijds vervangen door een „Typograph", daar het sinds jaren in het bezit van de B. I. A. was), is thans in nog volledigen staat in het bezit van de Utrechtsche School en zal ongetwijfeld door het nageslacht met nog meer belangstelling worden aanschouwd, als misschien in de naaste toekomst èn „Typograph" en „Linotype" en nog meerdere zetmachines uit den tegenwoordigen tijd, eveneens een plaatsje zullen gevonden hebben bij het „historische". A. W. BARTEN.

DE ZETMACHINES DER TOEKOMST?

De amerikaansche juwelier en portretschilder, Robert Fulton, trachtte Napoleon I te overtuigen, dat hij met behulp van onderzeebooten en stoombooten Engeland zou kunnen nekken. Napoleon en zijn raadslieden hadden niet veel vertrouwen in de „fantastische" plannen van den Amerikaan. 't Was misschien gelukkig voor Engeland en geheel Europa, maar had de toenmaals machtige keizer meer vertrouwen in den „fantastischen" Amerikaan gehad, dan zou hij wellicht nooit aan boord van de „Bellerophon" hebben moeten klimmen.

Behalve de „onverbeterlijke" optimisten, staat men gewoonlijk eenigszins sceptisch tegenover opzienbarende uitvindingen. Zou het ook niet zoo zijn met de wonderlijke nieuwtjes, welke er omtrent de zetmachines der toekomst de ronde doen? Hoe het ook zij, men doet goed zich op de hoogte te stellen met de uitvindingen, welke telkens worden gedaan. 't Laatstverschenen nummer van *Penrose's Annual* brengt ons weer een drietal beschouwingen van nieuw uitgevonden zetmachines, n.l. de Photoline van Arthur Dutton, de Universal Composing Machine van den geestelijke T. Walton en de Bawtree Photographic Type Composing Machine. De eerste en laatstgenoemde machine hebben de fotografie te hulp geroepen, zooals uit hun benaming duidelijk blijkt.



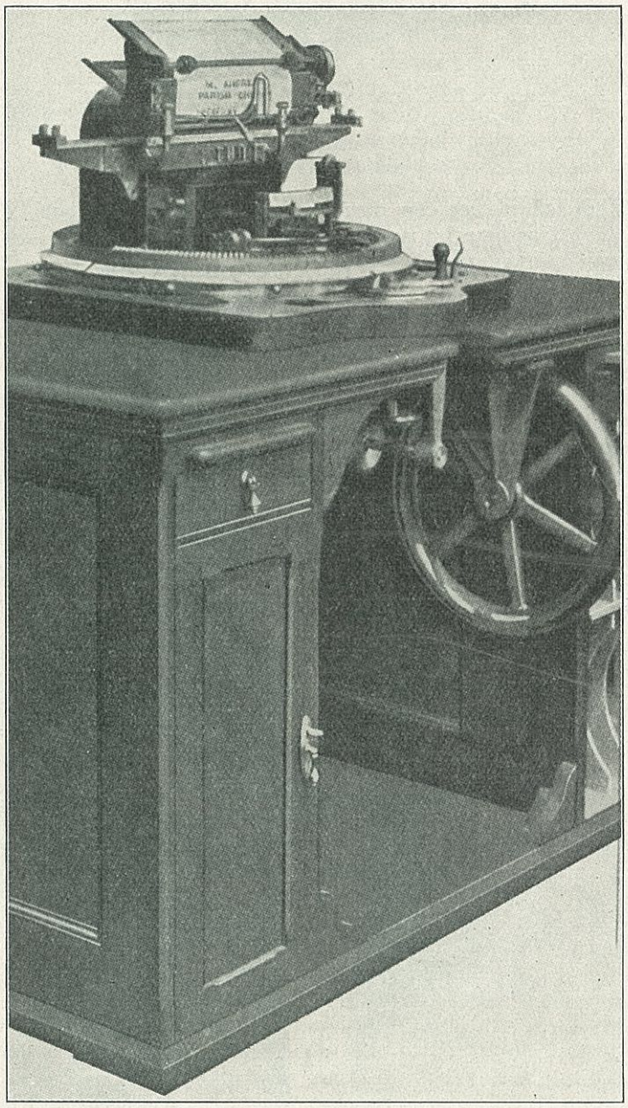
Afbeelding 1
Dutton's Photoline zetmachine.

I. DE PHOTOLINE

De uitvinder heeft zelf in *Penrose's Annual* een verklaring zijner machine gegeven en bij zijn beschrijving geeft hij de afbeelding van één deel van zijn apparaat (zie afb. 1).

Wij ontleenen aan zijn beschrijving de volgende bijzonderheden.

De complete Photoline bestaat uit twee afzonderlijke deelen: het eene deel is een automatische letterzetmachine en het andere deel is een speciaal ontworpen camera.
De zetmachine zet automatisch de letters, brengt het wit tusschen de woorden, vult de regels uit op de verlangde breedte en distribueert vervolgens het gezette.
De camera is geconstrueerd om contrôle over de beweging van de ongeëxposeerde plaat of film mogelijk te maken, in verband met de grootte der letter.
Het product dezer twee machines wordt dan ontwikkeld in een fotografisch negatief of positief. In dezen toestand kan men alles aanbrengen wat een letterzetter niet in staat is te maken met zijn materialen en gereedschappen. Men kan dan alles copieeren op steen of zink in plaats gebruik te maken van handteekenwerk. Zelfs kan men in beperkte mate zaken aanbrengen, waarbij de hulp van den chemigraaf anders noodig is. De Photoline-letters zijn geen letters, zooals de boekdrukker gebruikt, maar eenvoudig gedrukte typen, welke op een speciale manier zijn behandeld. De schrijver zegt zelf, dat het fotografisch procedé niet gemakkelijk te verklaren is voor leeken. Hij vermeent, dat de illustratie en een korte beschrijving duidelijker zal zijn dan een minutieuze bespreking van het bewegingsmechanisme. De operateur zit voor het toetsenbord met de camera aan zijn linkerzijde. De machine wordt eerst naar links omgekanteld. Men drukt op den toets en de verlangde letter komt vrij, glijdt voorwaarts door haar eigen zwaarte, wordt opgevangen en geleid naar den verzamelaar, het wit wordt tusschen de woorden en de letters in de lijn gebracht. Nu wordt de regel nagelezen, de fouten er uit verwijderd en daarna automatisch uitgevuld. De machine wordt nu weer in den rechten stand gebracht en de regel gefotografeerd. De regel wordt gedistribueerd door het openen van den „loopweg".



Afbeelding 2
De Walton universeele zetmachine.

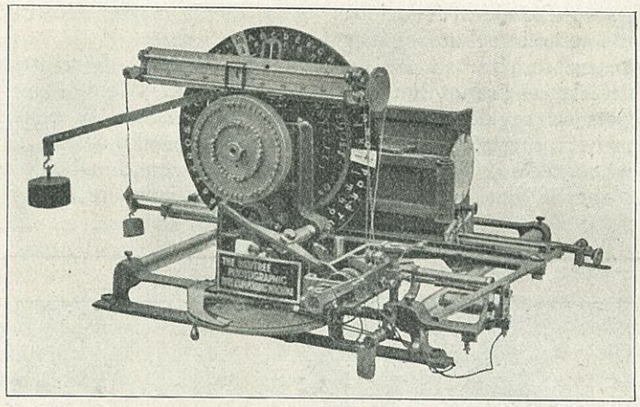
II. DE UNIVERSAL ZETMACHINE

Deze universeele letterzetmachine, uitgevonden door den geestelijke T. Walter, ziet er uit als een schrijfmachine. Het drukvlak is vlak en een lint wordt niet gebruikt. De inkt, die gebruikt wordt, is gewone boekdrukinkt en deze wordt met een dun boekdrukkersrolletje op de letters gebracht. De machine model 1 moet zeer geschikt zijn voor het drukken van muziek. Op overdrukpapier wordt de muziek gedrukt en kan vervolgens langs lithografischen weg worden vermenigvuldigd. De afdrukken moeten zeer scherp zijn. Machine nummer 2 werkt vlugger en is voorzien van een toetsenbord voor boekwerk.
Model nummer 3 heeft matrijzen in plaats van typen, met onderscheidene gietdoozen aan den achterkant. Dit model is bestemd voor den boekdrukker. Als de typen zijn gezet en gegoten, vallen ze op een gelei, worden gevormd tot een regel en uitgevuld.

III. DE BAWTREE PHOTOGRAPHISCHE ZETMACHINE

De uitvinder Bawtree beschrijft zelf zijn inventie in *Penrose's Annual*. Hij herinnert er aan, dat de fotografie ongetwijfeld alle andere manieren om een drukvorm te verkrijgen, op zij zal schuiven. De kwestie is alleen maar op welke wijze deze verandering gebracht zal worden.
Wat de kwestie van letterzetten in deze richting betreft, werd een eerste britsch patent in 1856 genomen op een machine, waarbij de letterkarakters op een negatieve schijf werden gerangschikt. De machine van Bawtree is volgens ditzelfde beginsel gebouwd. Ze werd in 1915 uitgevonden, maar de moeilijkheden gedurende den wereldoorlog beletten hem er verder aan door te werken. Op een schijf wordt een alfabet aangebracht. Als men de alfabet-schijf en den spatieskam op de machine heeft gezet, zet men den regel blind, om de spatieering later te kunnen aanbrengen.

Er zijn vijf verschillende spatieeringen. Als men nu weet, welke ruimte er overschiet, kan men de woordtusschenruimte bepalen. Heeft men dus veertien spaties over voor een regel van 10 woorden, dan kan men tusschen de 5 eerste woorden 2 spaties en tusschen de volgende woorden 1 spatie brengen. Moet een woord in het midden opgevuld worden, dan verdeelt men de spaties voor en achter. De machine geeft een positieven indruk op een snel fotografisch medium. De schrijver verklaart, dat de verdere behandeling te algemeen bekend is, om ze nog verder uit te leggen. Hem schijnt het een meer economische manier, zooals die wordt gedaan bij de ontwikkeling van een druk op bromidepapier, welke direct op de machine wordt gemaakt, zonder eenige her-fotografie door middel van het Bromoilprocedé, in een litho-overdruk. Deze kan direct aangebracht worden op steen of zink, om lithografisch te worden gebruikt; of op metaal, om er een lijncliché van te maken.



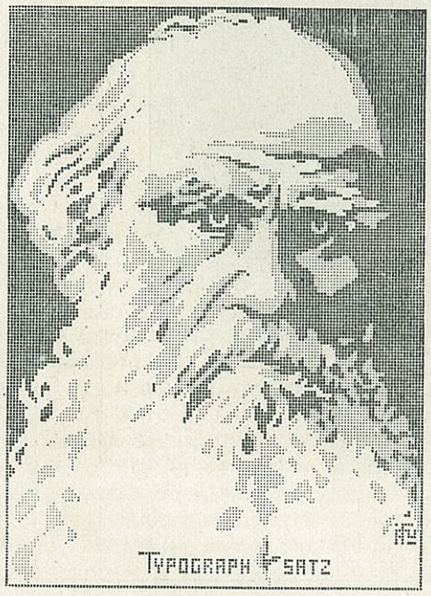
Afbeelding 3
De Bawtree fotografische zetmachine.

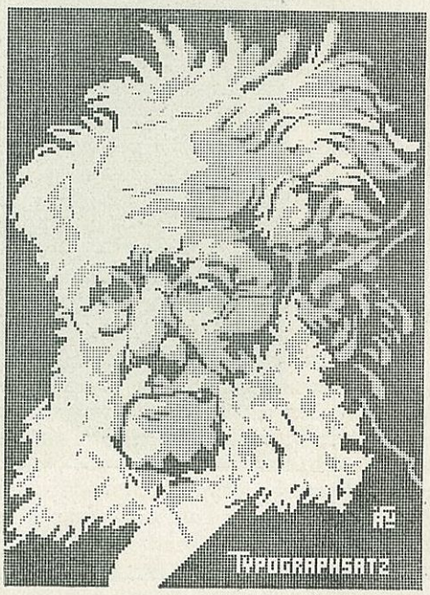
Het is niet de bedoeling van den uitvinder de Monotype of de Linotype te willen vervangen. Zijn uitvinding is niet bestemd voor goedkoop boek- en krantenwerk. Vooral voor smoutwerk, voor boeken, die met een speciaal lettertype moeten worden gezet en dergelijk werk, dat een speciaal karakter moet dragen, acht hij zijn machine geschikt.

L. RONNER.

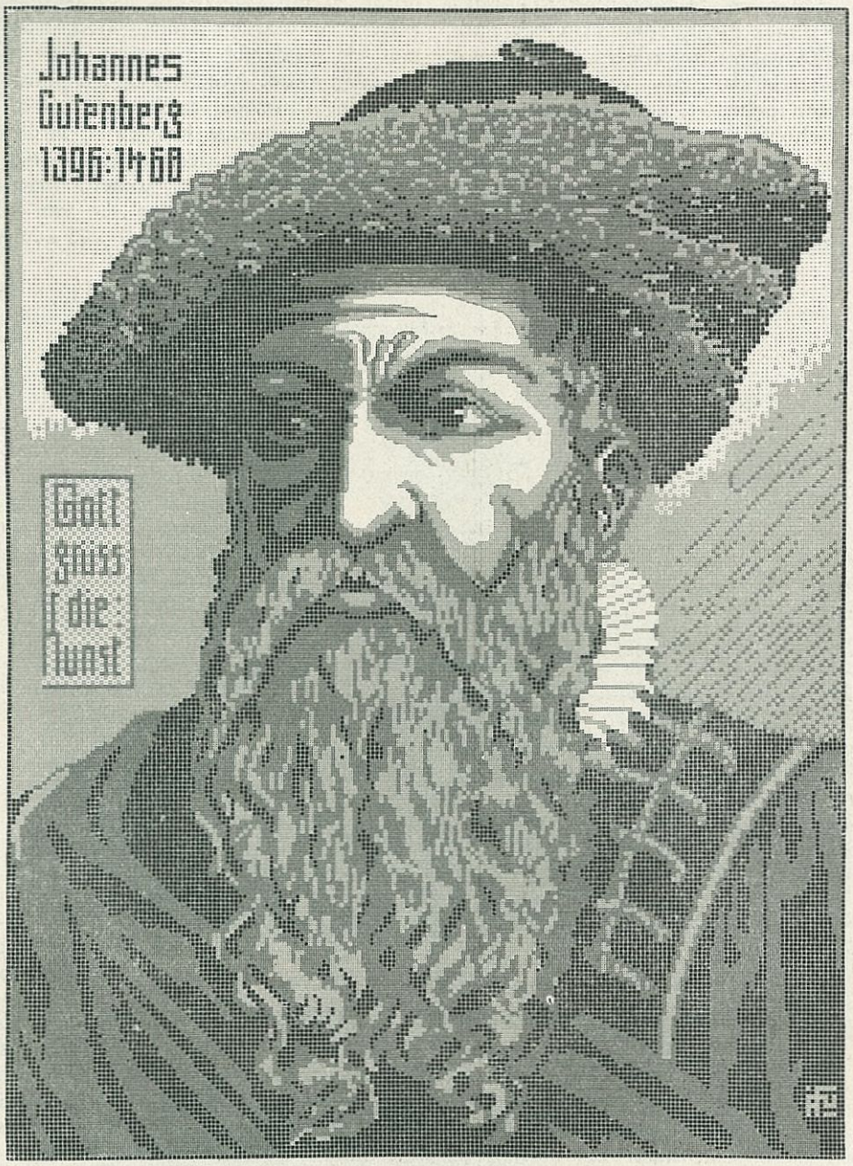
HET ZETTEN VAN PORTRETTEN, MUZIEK EN BORDUURPATRONEN

Toen de uitnoodiging van den heer Immig mij bereikte om in dit nummer iets over bovengenoemde onderwerpen te schrijven, heb ik geen oogenblik geaarzeld aan die uitnoodiging gevolg te geven. Niet om aan te toonen — om bij het eerste onderwerp te beginnen — dat nu men er in geslaagd is eenige portretten door middel van de zetmachine te zetten, ook het gebied der reproductietechniek zal worden betreden, maar wel om in een speciaal aan de zetmachine gewijde aflevering van het *Tarief*, iets buitengewoons van de zetmachine te laten zien. Want, en dit zullen zelfs de meest verstokte tegenstanders van de machine mij wel moeten toegeven, iets buitengewoons mag men het op deze wijze vervaardigen van portretten wel noemen. En toch is het eenvoudig. Bekijk maar eens de hier gereproduceerde portretten van Tolstoi en Ibsen (afb. 1) wat nauwkeurig; men ziet dan dat voor het zetten van deze portretten slechts twee figuurtjes zijn gebruikt: een blokje en een punt. Gemakkelijk kan men dit constateeren door dwars over het portret van Tolstoj een stuk papier te leggen en dit dan langzaam naar beneden te schuiven. De matrijzen welke men voor dit doel gebruikt, zijn 4-punts matrijzen en hebben ook tevens een dikte van 4 punten, zoodat, wanneer men in een regel niets dan figuurtjes krijgt, de regel zonder uitvulspaties op de vereischte breedte kan worden gezet door slechts driemaal zooveel figuurtjes in dien regel te zetten dan het aantal augustijnen der





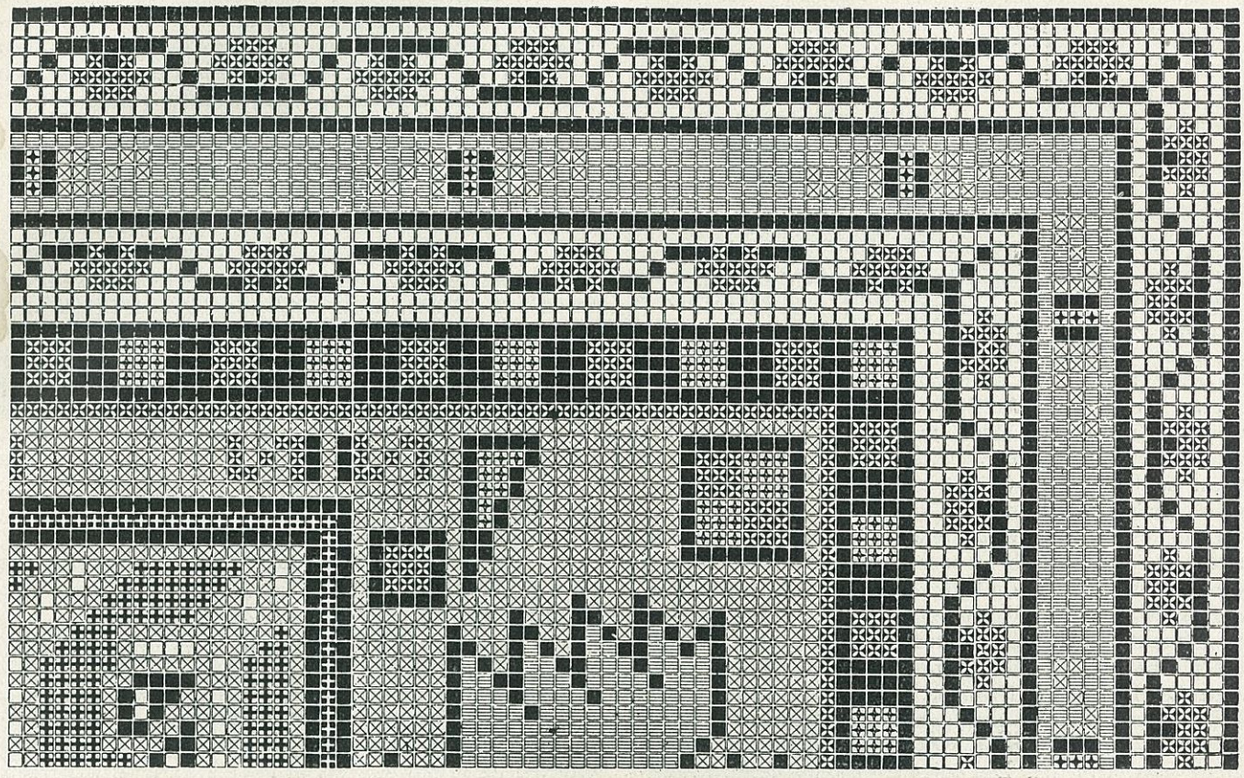
Afbeelding 1



Afbeelding 2
JOHANNES GUTENBERG.
Reproductie van borduurpatronenzetsel, gemaakt op de Typograph-Zetmachine.

gemaakt, welke men er van verwachtte en tegenwoordig hoort men er niets meer van.

schillende figuurtjes, waaruit de borduurpatronen worden samengesteld, verkrijgbaar stelde, zegt wel iets.

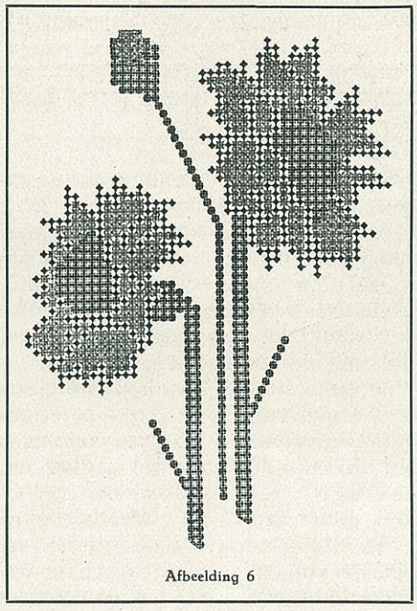


Afbeelding 5

Met alle waardeering voor de poging om het arbeidsveld van de machine te vergrooten door ook daarop het muziekzetten mogelijk te maken, geloof ik echter dat men met dit systeem niet het gewenschte resultaat zal hebben. Den belangstellenden lezer zij hier nog even medegedeeld dat het hierboven besproken systeem om muziek te zetten, is uitgevonden door de heeren Hartmann en Schimmel, te Berlijn. De Mergenthaler Setzmaschinen-Fabrik kocht van die heeren het patent, dat hun onder nummer 24800 was verleend.

* * *

Het zetten van borduurpatronen heb ik voor het laatste gedeelte van mijn artikel bewaard. „Lest best" zegt men wel eens en zoo is het ook hier, want al moge men het zetten van portretten en muziek door de zetmachine zeer merkwaardig vinden, uit het bovenstaande heeft men gezien dat het voor ons bedrijf nog geen praktische waarde heeft gebracht en dat is wel het geval met het zetten van borduurpatronen door de Linotype, Monotype en Typograph. Heel veel borduurpatronen, welke men in de buitenlandsche modebladen aantreft, zijn met de zetmachine gezet en ook het feit dat de Mergenthaler Setzmaschinen-Fabrik eenige jaren geleden reeds 118 ver-



Afbeelding 6

Over het zetten van dit soort werk kan ik heel kort zijn omdat het op dezelfde wijze geschiedt als het zetten van portretten. Men bepaalt ook hier voor elk figuurtje een aparte kleur en de teekening wordt eveneens op een papier geschetst dat in vierkante vakjes is verdeeld. De matrijzen (corpus 6 of 9) waarin de figuurtjes zijn gestempeld, hebben ook een dikte van 6 of 9 punten, zoodat het zetten van regels zonder uitvulspaties zeer goed mogelijk en in heel veel gevallen noodzakelijk is.

Van de hier gereproduceerde afbeeldingen geeft afb. 5 een borduurpatroon gezet met de Linotype en afb. 6 een verkleinde reproductie van een patroon met de Monotype vervaardigd. Voor het samenstellen van het patroon op afb. 5 werden tien verschillende figuurtjes en voor het patroon op afb. 6 drie figuurtjes gebruikt. Verschillende mooie staaltjes van dit soort werk heb ik gezien, o.a. patronen welke in drie kleuren waren gedrukt en door de firma Ullstein te Berlijn werden uitgegeven. Als ik mij niet te zeer vergis, was deze firma de eerste die de borduurpatronen in de door haar uitgegeven modebladen met de zetmachine liet gereedmaken.

Voor het zetten van borduurpatronen behoeven aan de

machine absoluut geen veranderingen te worden gedaan, alleen bij de Linotype en de Typograph is een behoorlijk aantal matrijzen gewenscht om niet te spoedig in de noodzakelijkheid te verkeeren de patronen in gedeelten te zetten. Doet zich nu toch dit geval voor, bijv. wanneer het patroon te breed is, dan knipt men ook hier de teekening in de lengte door; bij een nauwkeurig afgestelde machine zal men dan de scheiding tusschen beide gedeelten absoluut niet kunnen zien.

Het zetten van borduurpatronen met de zetmachine zal in ons land ook in de toekomst waarschijnlijk slechts sporadisch voorkomen, doch dit neemt toch niet weg, dat men telkens weer de voortvarendheid moet bewonderen welke aan de fabrieken wordt betracht om de zetmachine zooveel mogelijk aan de in ons bedrijf voorkomende werkzaamheden te doen aanpassen.

Het hierboven beschrevene geeft slechts eenige van die pogingen weer, die al of niet geslaagd, daarom toch aanspraak mogen maken op onze groote waardeering.

L. C. H. DE JONG.

DE CULTUREELE BETEEKENIS VAN DE ZETMACHINE

De zetmachine in haar huidigen vorm is vóór dertig jaar vrij onverwacht door Ottmar Mergenthaler, een Duitscher, te Baltimore (U. S. A.) geconstrueerd.

Lange jaren was reeds beproefd het handzetten te mechaniseeren en het lag voor de hand de manipulaties van den handzetter door een mechanische inrichting te doen nabootsen. anders gezegd een machine losse letter te doen zetten. Onderscheidene constructies werden daartoe bedacht, waarvan de Hattersley (1857) en de Kastenbein (1871) de meest bekende zijn geworden.

De groote moeielijkheid, die niet voldoende overwonnen is, bleef, hoe mechanisch uit te vullen, hoe te distribueeren, als men het zetsel niet dadelijk tot hel wilde bestemmen. Elders in dit nummer wordt verteld dat Mergenthaler op het denkbeeld kwam niet te „zetten" met letter, maar met matrijzen en hoe hij dat door een zinrijke inrichting het principe der matrijzen-distributie zoo wist te construeeren, dat de matrijzen door de machine zelf na gemaakt gebruik, automatisch weer gebracht werden ieder op de daartoe bestemde bewaarplaats. Dat alles is bekend genoeg, evenals dat deze machine, de linotype, sedert aanleiding heeft gegeven tot andere constructies.

De monoline, de typograph, de intertype en hoe deze regelgietmachines meer mogen heeten, leveren, men weet het, geen losse letter, maar vaste regels; vandaar den naam: linotype (line o'types). Dit heeft ten gevolge dat lettercorrectie als bij handzetsel niet mogelijk is, evenmin als correctie die den tekst doet verloopen; in beide gevallen moeten één of meer regels geheel overgemaakt worden, waardoor nieuwe „tik"-fouten — bij handzetsel zou men zeggen zetfouten — allerminst buitengesloten zijn. Voor drukwerk, waaraan eischen gesteld worden, zijn deze machines dus minder gewenscht; voor drukwerk, waar tekstfouten op den koop toegenomen moeten worden, zijn zij bruikbaar. Aan dit euvel, onafscheidelijk aan regelzetmachines, ontkomt de jongere monotype of lanston. Haar mechanisme is in tweeën gesplitst. Een tikbord dat een papierstrook perforeert èn een gietmachine, die zetsel van losse letter levert en letter-correctie toelaat. Tegenover de regelzetmachines heeft zij het nadeel, dat zij, juist door die splitsing, in snelheid achter staat. Regelzetmachines zijn daarom aangewezen voor krantenwerk.

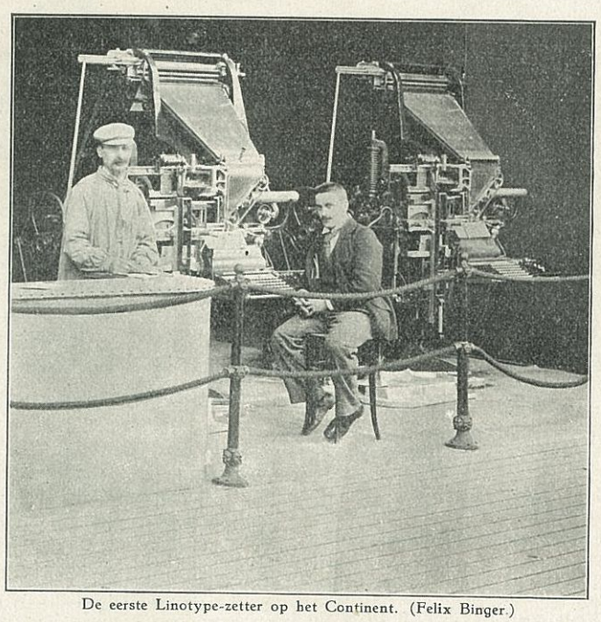
De cultureele beteekenis van de eene soort ligt dus in het feit, dat zij immer drukt van nieuw gietsel, dus scherper beeld geeft, dan bij, somtijds reeds veel gebruikt handzetsel; van de andere soort in haar waarde voor kranten-fabricatie. De linotype en haar gelijken zijn met de rotatiepersen geworden de hoofd-elementen in de kranten-drukkerijen, waar alles gericht is op organisatie en snelheid van bewerking. De zetmachines zijn mede geweest belangrijke factoren in de mechaniseering van het krantenbedrijf, dat geleid heeft tot de moderne toestanden in de krantenwereld, die — men leze het artikel *Het staat in de krant* van dr. Easton, den hoofd-redacteur van wijlen het *Nieuws van den Dag* in de Maart-aflevering van het *Haagsch Maandblad* — waarlijk niet rooskleurig zijn.

J. W. E.

EEN NIEUWE LOSSE LETTERZET- EN GIETMACHINE?

Het parijsche *Bulletin Officiel* doet mededeelingen over een losse letterzet- en gietmachine — onder nummer 563539 heeft de maatschappij La Rototype, te Nancy, daarop een fransch patent verkregen — die gelijktijdig zet en giet, door één persoon wordt bediend en waarvoor geen papieren strooken worden gebruikt. Het gieten heeft plaats in de volgorde, waarin de regels worden getikt. d.w.z. van het begin van het artikel af, zoodat men desnoods met de correctie kan beginnen vóórdat het geheele stuk is afgetikt. De inrichting berust in principe op een trommel, die van binnen met series „uitschuivers" is voorzien, waaraan men door het gebruik van het toetsenbord bepaalde standen kan geven. Door den aanslag van een toets worden twee van deze uitschuivers in den werkstand gebracht; de trommel gaat één stand verder en brengt een nieuwe serie uitschuivers voor het toetsenbord. Door den nu volgenden aanslag der toetsen komen twee volgende uitschuivers van de naar voren gebrachte serie in werking, terwijl de trommel gedurig verder gaat tot de geheele regel getikt is. Het einde van den regel wordt door het aanslaan van een bijzonderen toets gekenmerkt en direct begint het tikken van den tweeden regel. Door het regelmatig voorwaarts gaan van de trommel worden de in den werkstand gebrachte eerste uitschuivers voor een serie van hefboomen gebracht, die met het gietmechanisme in verbinding staan, zij brengen door hun werking op de genoemde hefboomen de gewenschte matrijs voor het gietinstrument en bewerken het gieten en uitstooten van de gegoten letter. Van dit oogenblik af wordt bij iederen aanslag der toetsen de gewenschte letter op de trommel aangegeven en gelijktijdig een letter van den reeds getikten regel gegoten en in den verzamelaar gebracht. De aan het einde van den regel getikte uitschuivers bewerkt dan, dat de gezette en gegoten regel op de zetselgalei wordt gevoerd. Het gieten geschiedt dus met dezelfde snelheid, waarmede het tikken plaats heeft, met dien verstande, dat elke regel wordt afgegoten terwijl men den volgenden tikt. Het voorwaarts gaan van de trommel wordt niet direct bewerkt door den toetsenaanslag, doch wordt bereikt met behulp van een bijzonder telmechanische. De toets werkt in de eerste plaats op den teller, die de dikte van de aangeslagen letter aangeeft, terwijl door de werking van dezen teller

de trommel pas in beweging komt. Bij iederen aanslag van een toets komt de teller in beweging, die gelijktijdig een zichtbaar merkteeken voor de lengte van den regel te voorschijn brengt, dat door middel van een schel het einde van den regel aangeeft.
De dikte van de spaties voor iederen getikten regel wordt door den teller en met behulp van een daarmede in verband staanden verdeeler bepaald, terwijl iedere spatie door den teller voor haar minste dikte wordt gerekend. Aan het einde van den regel wordt dan de overblijvende vrije ruimte door den teller automatisch door het aantal spaties gedeeld en de uitkomst overgebracht op



De eerste Linotype-zetter op het Continent. (Felix Binger.)

het instrument voor het gieten der spaties. Dit laatste krijgt dus voor de spaties behalve de minimum-opening nog een vergrooting, gelijk aan het resultaat van de deeling der overgebleven ruimte door het aantal spaties, zoodat iedere spatie daarna precies de dikte heeft, die noodig is om een goed en gelijkmatig uitgevulden regel te verkrijgen.
Op een door de redactie van het *Tarief* tot La Rototype, te Nancy, gericht verzoek om eenige meerdere gegevens betreffende bovenstaande machine te mogen ontvangen, werd haar medegedeeld, dat voor het oogenblik aan dit verzoek nog niet kon worden voldaan.

C. H.

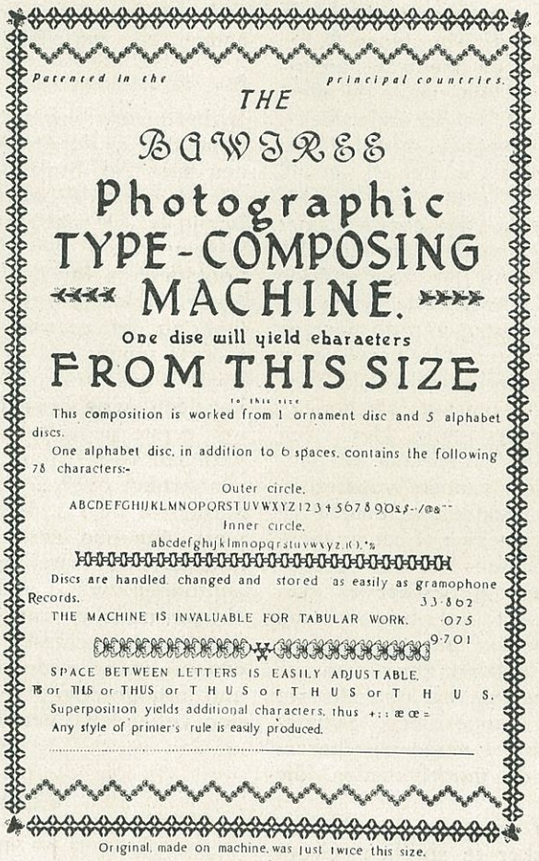
TECHNISCH NIEUWS

„Electrische Heizung Winkler" staat er op den omslag van een brochure, die gewijd is aan deze zeker moderne manier van verwarmen. Men heeft lang gezocht naar een goede oplossing van dit vraagstuk en menige proef is mislukt, maar het schijnt dat men thans bereikt heeft waarnaar rusteloos werd gezocht, en deze brochure vangt aan met de woorden; „Wij leven in het teeken der electriciteit". Ze geeft een duidelijke beschrijving van de onderdeelen en besluit met een belangrijke lijst van drukkerijen, waar men met succes deze verwarming heeft toegepast. Natuurlijk is de tijd niet verre meer dat men zoowat alles met toepassing der electriciteit zal gaan doen. Kamers verwarmen, kantoorlokalen en scholen, fabrieken en wat niet al. Het fornuis zal uit de keuken verdwijnen om plaats te maken voor een electrische kookinstallatie. De teekenen wijzen er op. Wie zich dus nieuw wil installeeren, lette ook op de electriciteit. Men kan den loodpot van de zetmachine verwarmen, men kan de geheele kolenstokerij met de stof, daaraan verbonden, op zijde zetten en tot de electriciteit overgaan. De vraag is natuurlijk of de prijs voor den kilowatt niet nog te duur is, maar ook dat zal wel veranderen. Onze electrische centrales hebben geen vreemde kolen meer noodig. Men kan onze limburgsche kolen stoken. Dat men de spoorwegen gaat inrichten op electrische tractie, wijst er op, dat er besparing mede bereikt kan worden, afgezien van de goedkoopere exploitatie. Waar electriciteit in een gemeente aanwezig is, daar denkt men niet meer aan gasverlichting, en de directeuren van gasfabrieken doen wanhopige pogingen de menschen er op te wijzen, dat het koken op gas voordeelig is. Straks zal het ermede gaan als met de verlichting. De electrische verlichting nam de plaats in van het gas en thans staan wij aan den vooravond dat alles geëlectrificeerd zal worden. Wat er daarna komen zal, wie weet het.....
Maar Winkler is met zijn tijd medegegaan en heeft met anderen de aandacht op deze nieuwe wijze van verwarmen gevestigd, en dat dit met succes geschied is, bewijst wel het aantal dergenen die zich van een electrischen loodpot, om bij de zetmachine te blijven, voorzagen.

* * *

Men hoort van verschillende kanten berichten dat hier en daar aan een nieuwe zetmachine wordt gewerkt. Niet altijd zijn deze berichten te vertrouwen. Maar vast staat dat men in Duitschland bezig is met het vervaardigen van een nieuwe zetmachine, en wel de Standard Compositor Machine, die gebouwd wordt bij de Machinefabriek Plauen in Voigtland, doch door de maatschappij Standard Compositor te Berlijn in den handel wordt gebracht. Zoolang de machine niet verkoopwaardig is kan men ons geen verdere mededeelingen doen, doch men heeft ons verzekerd, dat zoodra de zaak zoover is men ons de noodige inlichtingen zal verstrekken.

CORNs. IMMIG Jr.



Patented in the principal countries.

THE

BAWTREE

Photographic

TYPE-COMPOSING

MACHINE.

One dise will yield ebaraeters

FROM THIS SIZE

to this size

This composition is worked from 1 ornament disc and 5 alphabet discs.

One alphabet disc, in addition to 6 spaces, contains the following 78 characters:-

Outer circle.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ1234567890£$-/@&''

Inner circle.

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz,()."%

Discs are handled changed and stored as easily as gramophone Records. 33·862

THE MACHINE IS INVALUABLE FOR TABULAR WORK. ·075

9·701

SPACE BETWEEN LETTERS IS EASILY ADJUSTABLE.

TIS or TILS or THUS or T H U S or T H U S or T H U S.

Superposition yields additional characters, thus +:: æ œ =

Any style of printer's rule is easily produced.

Original, made on machine, was just twice this size.

Bovenstaande pagina werd vervaardigd op de Bawtree fotografische zetmachine, waarvan wij in ons Kerstnummer van 1923 een uitvoerige beschrijving opnamen.

EIND-EXAMEN AMSTERDAMSCHE GRAFISCHE SCHOOL

Onder voorzitterschap van den heer J. F. Duwaer werd den 1sten Augustus j.l. aan 23 leerlingen een getuigschrift uitgereikt.
Van het eerste naar het tweede leerjaar werden bevorderd 24 leerlingen; 1 leerling kon niet worden verhoogd. Van het tweede naar het derde leerjaar werden 26 leerlingen verhoogd, terwijl 3 leerlingen niet konden worden bevorderd.
De heer Duwaer sprak de leerlingen toe op de hem eigen kernachtige wijze en dat zijn woorden insloegen, bewees het herhaalde geestdriftig applaus.
De gediplomeerde leerling P. van Zee dankte namens zijn medeleerlingen in welgekozen bewoordingen allen, die hun verblijf aan de school tot een leerzamen en aangenamen tijd hadden gemaakt, en bood de school een fraaie ets van Van Mook aan.
De directeur dankte de leeraren en gaf den scheidenden leerlingen nog eenige nuttige wenken mee op hun verder levenspad.
Ten slotte wees de heer Ponstein er op, dat de gediplomeerde leerlingen zich aan de praktijk van het leven moeten aanpassen.

BESPREKINGEN

Dat het laatste woord in de verbeteringen en vervolmaking op zetmachinegebied nog niet is gesproken, wordt wel het beste bewezen door het prospectus, ons toegezonden door het Verkoopbureau voor Holland van de Maschinen A. G., Weteringschans 96, Amsterdam, met de nieuwste amerikaansche Linotype-modellen 21 en 22, waarmede de allerbreedste letters kunnen worden gezet. In de onderdeelen der constructie zijn, volgens het prospectus, model 21 in hoofdzaak als model 8 en model 22 als model 14, terwijl ook de bediening ongeveer gelijk is, echter zijn slechts 72 in plaats van 90 kanalen aanwezig, die evenwel met het oog op de grootere lettercorpsen wijder zijn gemaakt. In de beide in het prospectus aanschouwelijk voorgestelde machines zijn drie hoofdmagazijnen, bevattende typen tot 36 punten. De zetter kan alle lettersoorten van de machine gebruiken zonder zijn zitplaats te verlaten. Het verwisselen der magazijnen gaat natuurlijk bijzonder gemakkelijk, even vlug als een handzetter zijn letterkast omruilt; slechts één toetsenbord wordt gebruikt voor de bediening. Het is een lust al de mooie lettertypen in het prospectus te aanschouwen, men zou zich bijna niet kunnen voorstellen machinezetsel voor zich te zien. Vergelijkt men daarbij de beginperiode, het ontstaan van de zetmachine of het stadium, waarin de eerste bruikbare zetmachines werden geconstrueerd, zooals die in dit nummer zijn beschreven, dan kan het niet anders of men staart vol bewondering naar wat ons hier in dit prospectus geboden wordt, naar al de verbeteringen, die knappe koppen aan de maatschappij konden dienstbaar maken. En nog zijn we natuurlijk niet op het doode punt aangekomen, gaandeweg zullen we ons nog meer en meer mogen verbazen, maar ook mogen verheugen over de mogelijkheden, die gegeven worden.
Het prospectus is als drukwerk in een woord „brilliant" om met den amerikaanschen bewerker te spreken. Groot formaat, waarin op de binnenzijde op flinke schaal een Model 22 is afgebeeld; vouwt men daarna aan den rechterkant een strook van ongeveer 18 cM. — aan den achterkant bedrukt met een deel van een andere Linotype — om, dan wordt een gedeelte van No. 22 weggedekt en men ziet No. 21 voor zich. Mooi bedacht en natuurlijk practisch, echt amerikaansch. De linkerhelft is van beide machines van dezelfde constructie, terwijl door het omleggen van vorengenoemde strook de rechterhelft de noodige wijziging ondergaat. Bijna onnoodig te zeggen, dat de verzorging van den druk gelijken tred houdt met het zetwerk.

* * *

Van hetzelfde Verkoopbureau ontvingen we nog een paar afdrukken van door de duitsche Linotypefabriek nieuw gesneden letters voor de Linotype. Het zijn: Renata-Antiqua met halfvette, Holzhausen-Antiqua met halfvette en cursief, Schmalle Antiqua en Rheinische Antiqua, beide met grotesque, de laatste bovendien met cursief, Ingeborg Antiqua met halfvette. Voorwaar een mooie serie van duidelijke lettertypen.

* * *

De firma Joh. Enschedé & Zonen te Haarlem deed ons de Juli-uitgaaf van haar materiaal-prospectus toekomen, geheel bestaande uit gereed afgewerkte modellen, waaruit de werking harer letterseries, in kaders van randen of lijnen gevat, zeer duidelijk spreekt. Welk een verscheidenheid uit een lijnenkast is samen te stellen, is bijna ongelooflijk, het bewijs levert echter dit prospectus in alle opzichten. Niettegenstaande de keurige verzorging zijn de zichtbare aanzettingen bij lijnen toch schijnbaar niet te vermijden geweest. Een drietal autotypieën, twee driekleurendrukken naar de natuur en een auto naar een foto, zijn achter in het werkje opgenomen. Van de fruitschaal, die op den eersten driekleurendruk is opgenomen, zou men wel zoo een trosje druiven of een stuk fruit willen afnemen, zoo verleidelijk ziet het er uit.

* * *

In het keurig bewerkte Juli-nummer van de *Tampon* wordt ditmaal de rij der artikelen geopend met een herinnering door den heer Ad. Stok aan de nagedachtenis van den grooten werker voor de belangen der typografie, den heer Corns. Immig Jr. De ziel van het *Tarief*, de drukkerspatroon bij uitnemendheid, een der oprichters en meest enthousiaste voorstanders van de Federatie, hebben wij, heeft de typografie verloren, zegt de heer Stok zeer terecht. De herinnering getuigt van groote waardeering.
Voorts vinden wij er een artikel over de „gesnoeide boeksnede", geschreven door H. Duyvewaardt en het begin van een serie opstellen van L. C. H. de Jong, waarvan het eerste gedeelte handelt over het gieten van lijnen en witlijnen voor Monotypezetters. De heer Barten vervolgt zijn artikel over „de nieuwe lijnen-richting mag niet ontaarden in de z.g. Wijdeveldsche richting" met V. Eenig werk van oud-leerlingen. Verschillende afbeeldingen van gemaakte werkstukken zijn daarbij opgenomen, die alle aantoonen, wat met lijnen-versiering kan worden bereikt. Pracht-modellen zijn er bij.
Londensche schetsen van den heer Ad. Stok deelen ons een en ander mede over de „School of photo-engraving and lithography", terwijl daarna de heer Duyvewaardt nog behandelt „het versieren der boeksneden". C. H.

CORRESPONDENTIE

M. te A. Hoewel wij op dit oogenblik nogal wat copie in voorraad hebben, houden wij ons toch voor uwe bijdrage aanbevolen, onder voorwaarde, dat de plaatsing niet al te spoedig behoeft te geschieden.

A. te B. U klaagt er over dat u niet geregeld op Zaterdag het *Tarief* ontvangt. Dit is geheel buiten de schuld van Drukkerij Lindenbaum, daar de exemplaren des Vrijdagsavonds steeds vóór 6 uur ten postkantore worden bezorgd. Wij geven u in overweging u te wenden tot den postdirecteur van het kantoor uwer gemeente.

EEN ABONNEMENT OP HET TARIEF

is noodzakelijk voor ieder, die belang stelt in het bondsleven der Federatie van Werkgeversorganisatiën in het Boekdrukkersbedrijf □
Bovendien geeft het technische artikelen, die algemeen waardeering vinden □

EEN ADVERTENTIE IN HET TARIEF

is niet alleen van belang voor de handelaren, maar ook voor personeel- en werkzoekenden □

MEN IS VERZEKERD, DAT DIT ORGAAN NIET ONGELEZEN WORDT TER ZIJDE GELEGD

KLEINTJES

NUMMERWERK
KUNNEN WIJ IN DIVERSE CIJFERTYPEN UITVOEREN
DRUKKERIJ LUCTOR ET EMERGO
DEN HAAG

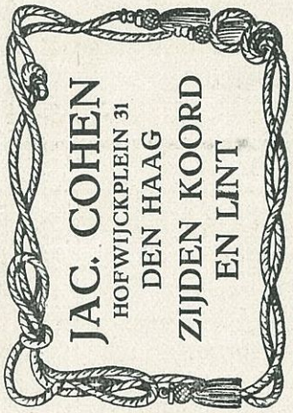
MONSTERZAKKEN LOONZAKJES
PAPIERWAREN-INDUSTRIE SCHERRENBERG
Hoogezand 26a-36 - DEN HAAG - Telefoon HAAG 1830*
VRAAGT BEMONSTERDE OFFERTE

Stanzmessen
Prima eigen fabrikaat
Speciaal voor Spoedorders
Dr. M. DE WIT
HENGELO (O.)

Centrale Papierhandel
Concurreerende prijzen
GED. BINNENROTTE 24 — ROTTERDAM

Het Tarief is gedrukt met
Autochromschwarz II van Hostmann
Alle soorten zwarte- en kleurinkten steeds in depôt bij:
W. LENNHOFF / AMSTERDAM
P. H. Kade 147 * Telefoon 46977
Baskerville-Antiqua en Cursief

Advertentiën
Vertrouwd persoon, grondig bekend met het drukkersvak, goed verkooper, wenscht voor drukkerij te werken, en ook voor advertentiën te zorgen voor een of meer bladen.
Br. onder No. 2323, Bur. het *Tarief*.



MACHINALE LOONZETTERIJ
GEBRS. VREEZEN
WILLEBRORDUSSTRAAT 112 - TELEFOON 42679
ROTTERDAM

WAAROM IS MASSA-PRODUCTIE VOORDEELIGER?

Omdat daardoor alle improductieve uren verdwijnen. Laat daarom Uw machinezetsel in **ééne** inrichting vervaardigen. Hierdoor bereiken we een volle productiviteit met als gevolg **goedkooper product**

GEEFT FORD U HIERVAN NIET HET VOORBEELD!

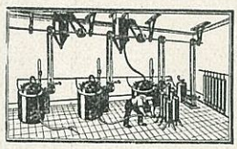
MONOTYPEZETSEL
levert vlug en onberispelijk
WED G. VAN SOEST
Langestraat 25—31, Amsterdam
Groote letterkeuze (ook Duitsche en Schrijfmachineletter).
Alle gebruikelijke corpsen leverbaar.
Speciaal adres voor groote oplagen.

DIE KLEINE REINHARDT
De kleine LINIEERMACHINE voor den boekdrukker, welke zuiver werkt. Linieerbr. tot 60 cM.
G. E. REINHARDT
Afd. Förste & Tromm
LEIPZIG-CONNEWITZ 140b
Levering uitsluitend door de Lettergieterij „Amsterdam" v/h N. Tetterode
Amsterdam — Rotterdam

ZETHAKEN, GALEIEN, HOLWIT, SLUITSTUKKEN, enz.
fabriceert in volkomen zuiverheid
G. E. REINHARDT
LEIPZIG-CONNEWITZ 140a
Levering uitsluitend door de Lettergieterij „Amsterdam" v/h N. Tetterode
Amsterdam — Rotterdam

H. BERTHOLD AG
VERTEGENWOORDIGER: E. SCHWITTERS
MAYSTRAAT 32 * TELEFOON 71937 * DEN HAAG

MESSENSLIJPERIJ
Speciaal ingericht voor het slijpen van papiersnijmessen, stanzmessen, bordschaarmessen, ritsmessen enz.
W. TEBRA
Hazenstraat 4, AMSTERDAM
TELEFOON 34757



N.V. NEDERLANDSCHE HANDELSVEREENIGING VOOR DE GRAFISCHE VAKKEN
Amsterdam - Heerengracht 219 - Telefoon 43324
Fabriek van: ROLLENSPECIE „ENHAVEE"
PNEUMATISCHE ROLLENGIETERIJ

Handelsdrukkerij
te koop gevraagd, of compagnonschap aangeboden.
Br. onder No. 2324, Bur. het *Tarief*.

DE TOEKOMST VAN UW ZOON
Met SEPTEMBER bestaat wederom gelegenheid tot PLAATSING van patroonsleerlingen op de School voor de Grafische Vakken te Utrecht.

MACHINALE LETTERZETTERIJ
W. GROOT

AMSTERDAM
LELIEGRACHT 51
- TELEFOON 34857 -

'S-GRAVENHAGE
HAMERSTRAAT 22A
- TELEFOON 10757 -

Wij leveren U
het zetsel vlug, goed en
goedkoop

Groote letterkeuze; ook
de Hollandsche Mediæval

De groei van ons bedrijf →

1920 — 1 machine
1921 — 2 machines
1922 — 3 machines
1923 — 4 machines
1924 — 6 machines

Grafisch Verkoopbureau J. SMEENK
Amsterdam, N. Z. Voorburgwal 14, Tel. 44403
Drukinktfabrieken Hans Wunder G. m. b. H.
Machines en materialen voor Boek- en Steendruk, Lithografiesteenen, enz.

AANLEGSPELDEN, verbeterde..... per dozijn *f* 1.—
bij 5 dozijn ..... „ „ „ 0.90
BENZINEKANNEN, koperen, inhoud ½ Liter.... „ 3.50
GALEIEN, zwaar zinken, met 3 ijzeren randen
formaat 16 bij 26 cM., per stuk „ 3.—
„ 24 „ 32 „ „ „ „ 5.—
„ 29 „ 42 „ „ „ „ 7.—
„ 34 „ 50 „ „ „ „ 9.—
„ 40 „ 55 „ „ „ „ 12.—
„ 49 „ 63 „ „ „ „ 17.—
MACHINEBAND, pr. linnen, br. 5 mM., per 100 M. „ 4.—
„ 10 „ „ 100 „ „ 6.75
idem, *dubbel geweven, niet rekbaar,* 5-maal genaaid
breed 22 mM., per 100 M. „ 15.50
„ 25 „ „ 100 „ „ 17.75
WASCHBORSTELS, benzineborstel, per stuk ..... „ 0.95
idem prima, 11 bij 15 cM. „ „ ..... „ 2.50
„ „ 11 „ 25 „ „ „ ..... „ 3.75

Actiengesellschaft für
Schriftgiesserei und Maschinenbau
Offenbach am Main
Vertegenwoordiger: **W. van de Kamp,** 3e Braamstraat 3, **den Haag**

TWEETOEREN-ILLUSTRATIEPERS
GEVRAAGD,
op formaat: dubbel royaal, gebruikt, doch in prima staat. Deskundig onderzoek moet toegestaan worden
Uitvoerige offerten met opgaaf van prijs, jaartal enz. onder No. 2318, het *Tarief*.

GEKLEURDE AANPLAKBILJETTEN
EN DIPLOMA'S
op elk gebied levert de
Firma XAVIER v. WERSCH, KUNSTDRUKHANDEL
TERWINSELEN—HEERLEN

HEIDELBERGER
DRUKAUTOMAAT
IMPORTEUR: C. B. DIEM • AMSTERDAM

CORVEY PAPIER-HANDEL
AMSTERDAM - ROTTERDAM
GRONINGEN - UTRECHT - ALMELO

CLOSETROLLEN
SIGARENZAKJES
PAPIERWAREN-INDUSTRIE SCHERRENBERG
Hoogezand 26a-36 - DEN HAAG - Telefoon HAAG 1830*
VRAAGT BEMONSTERDE OFFERTE

Lettergieterij / Koperenlijnenfabriek
D. STEMPEL A. G.
Frankfurt-M.
Handletters bij alle schriften der
Linotype zetmachine

ONONTBEERLIJK IN UW BEDRIJF!

Vraagt inlichtingen en prijs bij
Joh. F. Fieggen, Amsterdam, de Clercqstr. 67

Positie aangeboden. Welke energieke, technisch goed onderlegde **Drukkerspatroon** wenscht bij eene soliede amsterdamsche drukkersfirma eene **zelfstandige positie** te aanvaarden als bedrijfsleider op flink salaris, benevens aandeel in de winst?
Zij, die in het bezit van cliëntèle zijn, genieten de voorkeur, doch **overname van materiaal** kan niet plaats hebben.
Brieven onder No. **2322,** Bureau het *Tarief*.

Drukkerij-Bindwerk

N. V. STOKKINK'S BOEKBINDERIJ
Elandsgracht 58 - Tel. 37327 en 46501 - Amsterdam
VERZEKERT GOEDE UITVOERING
EN SNELLE LEVERING VAN ALLE
VOORKOMENDE WERKEN
VRAAGT OFFERTE

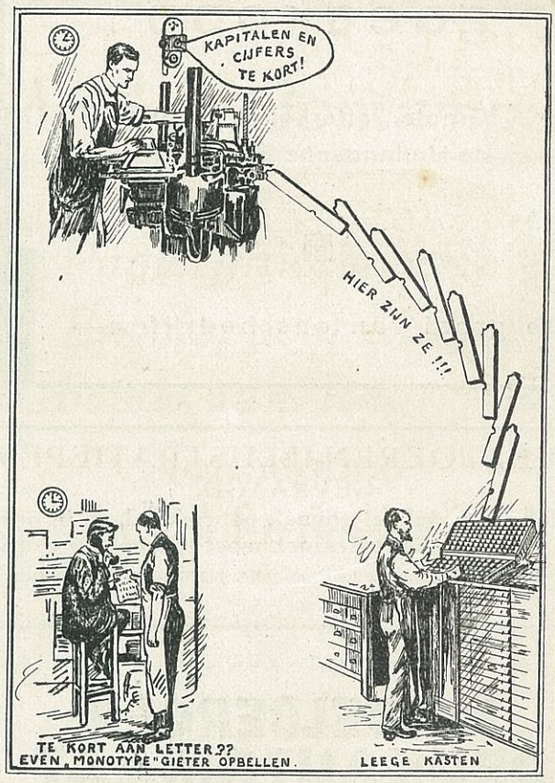
BEIT & Co

AMSTERDAM
Drukinktfabriek
SPECIALITEIT
OFFSET- EN HEUREKA-INKTEN

1 AUGUSTUS

zijn verschenen
monsters van
Hoogfijn Zweedsch Postpapier
„SMARAGD",
Ivoor-Carton „HERMELIJN"
en
ORANJE-PAPIEREN

Deutschmann & Roelants
PAPIERGROOTHANDEL
Amsterdam - Rotterdam - Brussel



De bezitter van de MONOTYPE is zijn eigen lettergieter tegen kosten van metaalprijs, binnen minimum tijdruimte, waarvoor men de klokken van kantoor en werkplaats op bovenstaande teekening raadplege.

DE RUYTER & MEIJER
AMSTERDAM

GROOTE SORTEERING IN
HENNEP- / BANK- / WITTE- } ENVELOPPEN
MET EN ZONDER BINNENDRUK
GOEDE KWALITEITEN - BILLIJKE PRIJZEN

VAN GELDER ZONEN

AMSTERDAM
Singel
230—236

ROTTERDAM
Nieuwe Haven
45

COURANTDRUK op formaat
bij afname van minstens 1000 Kg.

Ongesatineerd.... *f* 21.50 per 100 Kg. franco huis
Gesatineerd..... „ 22.50 „ 100 „ „ „
Voor AFGELEGEN plaatsen verhoogd met extra vracht

EEN PAPIER MET BIJZONDERE KWALITEITEN IS

HOUTVRIJ 3

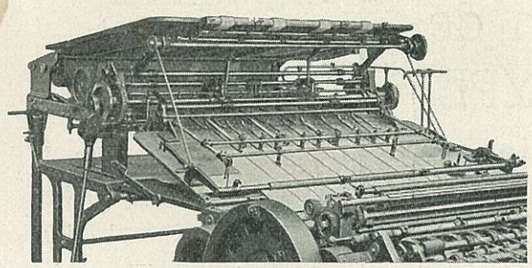
BILLIJKE PRIJS

GOEDE KWALITEIT

H. J. VETTEWINKEL
Papiergroothandel, AMSTERDAM
DE RUYTERKADE 107-108 - TELEF. 40942

DE SCHRIJFMACHINE
VOOR H.H. DRUKKERS
IS en BLIJFT de beroemde
Fox-Typewriter
Handelsprijs ..... f 350.—
Netto voor onze collega's „ 280.—
Alleenvertegenwoordigers: D. VAN SIJN & ZONEN
AFDEELING: KANTOORINSTALLATIES
ORANJESTRAAT 2 — ROTTERDAM

GRAFISCH-TECHNISCH BUREAU H. SCHENKKAN



Automatisch Inlegapparaat
LE GAULOIS
Fabr. MARINONI - VOIRIN - PARIJS
Snel, Betrouwbaar
Zuiver register
Weinig reparaties
Eenvoudige bediening
Snelle levering
TELEF. 29698. MAUVESTRAAT 11-11A AMSTERDAM

BOEKBINDERIJ
P. J. F. SCHORN
ACHTERGRACHT 15 - TELEFOON 44799
AMSTERDAM
HET ADRES VOOR UW PERFOREER- EN NUMMERWERK, ENVELOPPEN OP EXTRA FORMAAT, MONSTERZAKKEN ENZ.
VRAAGT EENS PRIJSOPGAVE!

ADOLF MEIER & CO
UTRECHT Papiergroothandel AMSTERDAM
berichten beleefd, dat zij hun Hoofdkantoor in den loop van den Zomer
NAAR AMSTERDAM
zullen verplaatsen

De LINOTYPE

Reeds meer dan 35 jaren bouwen de Linotype-fabrieken de origineele LINOTYPE, en in al die jaren is er steeds gewerkt om de machine beter en capaciteitvoller te maken. Daartoe hebben de fabrieken geen kosten gespaard, want alleen een volmaakte zetmachine kan volmaakt zetwerk leveren.

Kwaliteit

Capaciteit

Soliditeit

zijn de kenmerken der LINOTYPE en daardoor heeft zij haar groote succes verkregen. :: Aan het principe, steeds het beste te leveren, blijft de LINOTYPE trouw en daarom is haar succes verzekerd.

VERKOOPBUREAU DER

steeds vooraan!

Artistiek

Practisch

Uitgebreid

is de schriftenkeus der LINOTYPE fabrieken. Den LINOTYPE-gebruiker staan duizenden fraaie schriften ter beschikking, en daarom kan hij zijn afnemers iets aparts voorleggen en cachet aan zijn werk geven.

Wie dan ook thans een Linotype aanschaft, weet het beste te krijgen wat op zetmachinegebied geboden wordt en juist daarom is de Linotype de eenigste zetmachine zonder concurrentie. Een Linotype behoudt haar waarde, is in aanschaffing wellicht niet, op den duur echter wèl de goedkoopste.

M. A. G. - AMSTERDAM

WIJ KUNNEN ALLE SOORTEN BINDWERK SNEL EN BILLIJK LEVEREN

NIETMACHINES 7 · PLAKMACHINES 2 · SNIJMACHINES 6 · VERGULDPERSEN 5 · BORDSCHAREN 3 · BANDZET & KNEEPMACH. 2 · PERFOREERMACHINES 4 · BANDZET & BANDMAAKMACH. 2 · ALPHABETMACHINES 2

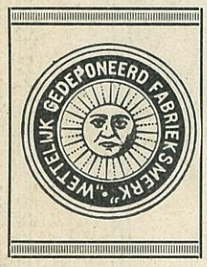
NAAIMACHINES 7 · LINIEERMACHINES 3 · VOUWMACHINES 4 · DIVERSE HULPMACHINES 23

WAAROM?

Omdat ons systeem van kostprijsberekening onmiddellijk een volledig overzicht geeft van de productie van elken werkman en van elke machine!

NUIVER

BOEKBINDERIJ V/H GEBR. KUSTERS
ST. WILLIBRORDUSSTR. 53-55 AMSTERDAM Telef. 24466



N.V. VAN SON'S
INKT- EN VERFFABRIEKEN
HILVERSUM
(Depôt: KEIZERSGRACHT 235 — AMSTERDAM)

Prima Nederlandsch fabrikaat — Concurreerende prijzen — Vlugge levering

STEUNT DE NEDERLANDSCHE INDUSTRIE!

(Bevorderen der werkverruiming in EIGEN land is een algemeen volksbelang, dus ook UW belang)

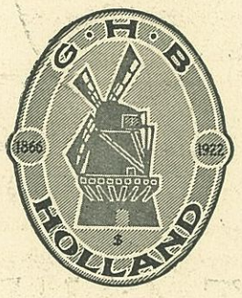
HET TARIEF WORDT GEDRUKT MET VAN SON'S INKT

Maandag a.s. bevindt zich bij Uwe post

No. 21 van 10 AUGUSTUS 1924, gedrukt op:
Couverture C. H. 1126 oranje
met een omslag uit: Coloriet 740 oranje

BESTEL BIJ BÜHRMANN

Mocht men het er niet over eens zijn, welke verwarming het meest voldoet, over G. H. B. papieren is slechts één oordeel, want G. H. B. beteekent werkelijk:
Geeft Het Beste



VRAAG MONSTERS EN PRIJZEN VAN
LUNA WIT EN CHAMOIS
HALFMAT KUNSTDRUK PAPIER

GEHEEL GEZET OP DE LINOTYPE VOOR G. H. BÜHRMANN'S PAPIERGROOTHANDEL

WAT HET LOOD IS
voor de zetmachine, is
G.H.B. PAPIER
voor iedere drukkerij

GEBRUIKT GIJ REEDS DE MATRIJZEN W?

VRAAG INLICHTINGEN BIJ ONZE VERTEGENWOORDIGERS
OF KANTOREN TE AMSTERDAM, DEN HAAG, ROTTERDAM,
GRONINGEN EN UTRECHT
BATAVIA

GEHEEL GEZET OP DE LINOTYPE VOOR G. H. BÜHRMANN'S PAPIERGROOTHANDEL