

ZETMACHINES

Dank zij de boekdrukkunst bestond de mogelijkheid teksten in grote oplage en snel te reproduceren. Dit had als gevolg dat de teksten snel moesten "gezet" worden. Onder zetten verstaat men, de teksten samen te stellen met letters gemaakt van een materiaal waarmee men kan drukken. Om dit te bekomen moeten de letters in reliëf en in spiegelbeeld zijn. In reliëf omdat enkel de letter, en niet het stuk waarop de letter staat, een afdruk mag geven. In spiegelbeeld omdat door het drukken het beeld van het zetsel omgekeerd wordt op de afdruk. Vóór de uitvinding van de zetmachines werden alle teksten met de hand gezet. Ook thans werkt men nog steeds met handzetsel, o.a. voor het zetten van grote titels. De handzetter beschikt over een zethaak (boven links op de plaat) en zetkasten. Deze laatste zijn ingedeeld in vakjes, één vakje voor elke verschillende letter, hoofdletter, leestekens en "witten" op verschillende maten. Witten zijn blokjes of schijfjes lood die minder hoog zijn dan de zetletters. Deze witten maken dus geen afdruk maar, omdat ze de letters van elkaar houden, maken ze het mogelijk ruimten tussen letters of woorden te verkrijgen. De zetletters zijn in één stuk gegoten loden blokjes, met bovenop de letter of het leesteken. De blokjes waarop de letters staan zijn steeds breder en langer dan de letters zelf, zodat de letters elkaar niet raken, zelfs niet wanneer ze vlak naast en onder elkaar gezet worden. Zetten met de hand is duur en tijdrovend, daarom is de uitvinding van de zetmachines zo belangrijk. De eerste zetmachine werd uitgevonden door Ottmar Mergenthaler. In 1888 stelde hij zijn verbeterde machine voor aan de uitgever Whitelaw Reid, die de machine de naam "Linotype" gaf. Aan de voorzijde van een linotypemachine is er een groot klavier zoals aan een schrijfmachine. Wanneer men op een toets drukt, valt er uit de overeenstemmende kast een matrijs naar beneden. Deze matrijs is van koper en is het omgekeerde van de letter, d.w.z. de letter is hier uitgehold. Wanneer men dan een regel heeft gezet, kan men door eenvoudige beweging aan een handle de re-

gel gieten. Aan de machine is er een elektrisch verwarmde pot met een mengsel van gesmolten lood, tin en antimonium. Dit metaal wordt tegen de rij matrijzen gespoten, en zo ontstaat dan een regel zetsel.

Het wonderbare van de zetmachine is, dat men het wit tussen de letters van elke regel automatisch kan regelen, zodat elke regel even lang is. Bovendien worden de matrijzen na gebruik steeds automatisch gesorteerd, en elke matrijs gaat terug naar de juiste kast.

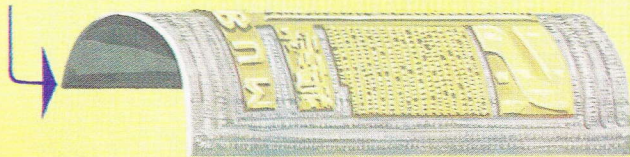
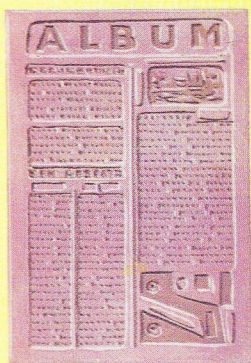
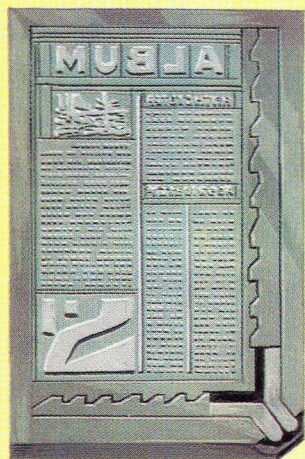
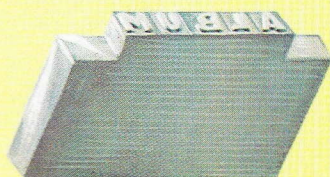
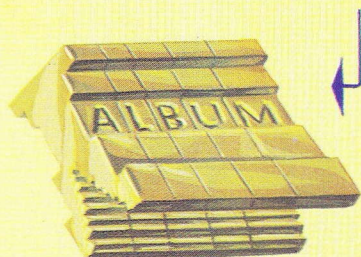
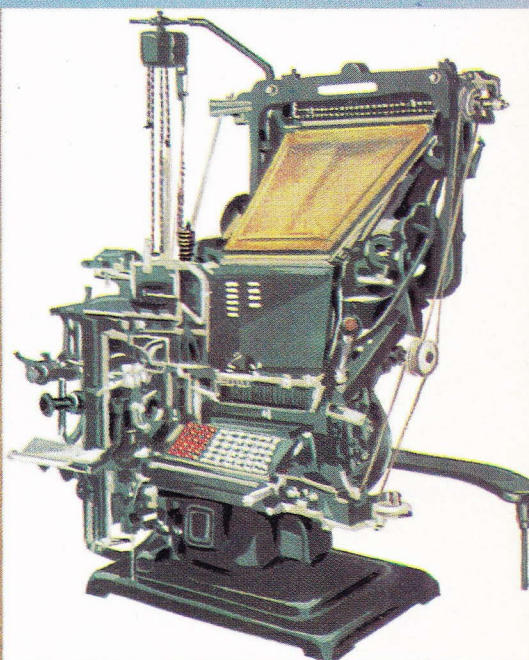
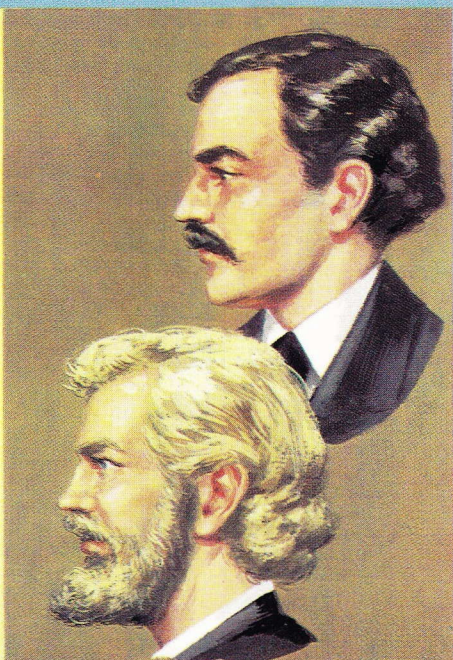
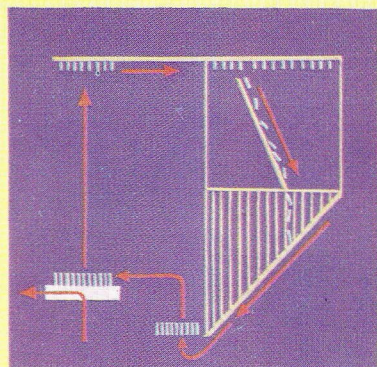
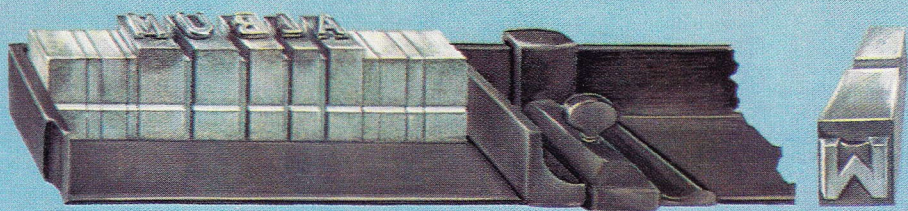
Er bestaan ook andere soorten van zetmachines, o.a. de monotype. Hier worden de letters elk afzonderlijk gegoten, wat een voordeel biedt wanneer men verbeteringen moet aanbrengen: bij de linotype dient men in dit geval steeds heel de regel opnieuw te zetten; bij de monotype vervangt men alleen de verkeerde letter. Met een speciaal toestel kan men nu bij de monotype, vóór het gieten van de letters, de teksten overbrengen op een papieren ponsband (papieren band met gaatjes). Voor elk verschillend letterteken is er een andere combinatie van gaatjes.

Deze band brengt dan zelf de eigenlijke gietmachine in werking. Het voordeel hiervan is, dat men de papieren banden kan bewaren om later de teksten opnieuw te zetten.

Zijn de teksten eenmaal gezet, dan worden ze samen met de nodige opschriften in handzetsel en eventuele illustraties (clichés) gemonteerd in een raam. Naargelang van de druktechniek is het zetsel thans klaar voor druk (bij boekdruk), of wordt er een "matrijs" van gemaakt (voor rotatiedruk). Zo'n matrijs is een dikke harde laag papiermâché. Deze wordt met enorme druk op het zetsel geperst, zodat al de letters in de matrijs gedrukt staan. Men buigt de matrijs tot een halve cilinder, en spuit er gesmolten letterspecie tegen. Het resultaat is een halve cilinder in metaal voor rotatiedruk.

Voor diepdruk en voor offset maakt men van het zetsel een verzorgde afdruk op papier of cellofaan. Deze proef wordt dan foto-chemisch overgebracht op een metalen plaat (voor offset) of op een koperen cilinder (voor diepdruk).

Boven: zethaak en handzetsel. **Midden:** schema van linotype; Ottmar Mergenthaler, de uitvinder, en Whitelaw Reid de naamgever van de linotype; linotypemachine. **Beneden:** het overbrengen van het zetsel door middel van een matrijs op een cilinder, en door middel van een film op een offsetplaat en koperdiepdruk-cilinder.



Machines à composer

L'imprimerie offrait la possibilité de reproduire des textes rapidement et à de multiples exemplaires. Il fallut, dès lors, trouver le moyen de « composer » tout aussi rapidement les manuscrits. On entend par « composition » l'assemblage des lettres faites dans une matière permettant l'impression. Ces lettres sont en relief et à l'envers. En relief, parce que c'est la lettre seule qui doit être reproduite, à l'exclusion de son support. A l'envers, parce que la lettre est retournée à l'impression. Avant l'invention des machines à composer, tous les textes étaient assemblés à la main. On pratique encore de la sorte pour la composition des titres ou pour de petits travaux. Le typographe dispose d'un composteur (en haut à gauche sur l'illustration) et de casses renfermant les petits blocs de métal sur lesquels sont gravés les caractères.

La composition à la main est longue et coûteuse, d'où l'importance de l'invention des machines à composer. La première fut inventée par Ottmar Mergenthaler (1884). On la baptisa « linotype ». Un grand clavier semblable à celui d'une machine à écrire est placé devant la linotype. Quand on appuie sur une des touches, une matrice correspondant à la lettre tombe du magasin. Cette matrice en cuivre porte l'empreinte de la lettre en creux. Quand une ligne a été composée — sa longueur est variable —, le simple mouvement d'une manette permet d'y couler du métal en fusion. La linotype est dotée d'un réservoir chauffé électriquement et contenant un mélange de plomb, d'étain et d'antimoine. Ce métal est projeté contre la ligne de matrices et forme une ligne de composition. Après avoir servi à couler la ligne, les matrices sont triées automatiquement et retournent prendre place dans le magasin.

Il y a d'autres types de machines à composer, notamment la monotype où chaque lettre est

fondue séparément, ce qui offre de gros avantages pour la correction des fautes. Dans le cas de la linotype, il faut en effet recomposer toute la ligne.

Le clavier de la monotype permet de reporter les textes sur une bande de papier perforé. Il y a un trou pour chaque lettre ou signe. Cette bande perforée met en mouvement la machine à fondre les caractères (fondeuse). Autre avantage de ce procédé : les bandes de papier peuvent être conservées pour recomposer les textes.

Une fois composés, les textes sont placés dans une forme, avec les titres assemblés à la main et les clichés qui reproduiront les illustrations. Selon la technique d'impression, la composition est prête à être reproduite (impression typographique sur presse plate) ou il faut en prendre un flan (impression par rotative). Le flan est une épaisse feuille de carton mou qui est appliquée sur les caractères et soumise à une forte pression. Ce carton est courbé en demi-cercle et mis en contact avec un métal en fusion. Le cliché obtenu, qui couvre la surface d'un demi-cylindre, est alors placé sur un cylindre de la rotative.

Pour la rotogravure et l'offset, on fait une reproduction soignée de la forme, soit sur papier, soit sur cellophane. Cette épreuve est reportée par voie photochimique sur une plaque en métal (pour l'offset) ou sur un cylindre en cuivre (pour l'héliogravure ou la rotogravure).

En haut : un composteur pour composition manuelle.

Au centre : schéma de fonctionnement de la linotype. Ottmar Mergenthaler et Whitelaw Reid (éditeur américain qui adopta la linotype). Vue d'une linotype.

En bas, à gauche : matrices de linotype (en jaune), ligne fondue (en gris); forme avec titre, textes et clichés; flan (en rose); demi-cylindre pour impression par rotative.

A droite : la reproduction sur cellophane donne un négatif, puis une plaque métallique pour impression par le procédé offset, ou un cylindre pour l'héliogravure.

Globerama

LES CONQUÊTES DE LA SCIENCE

HET AVONTUUR VAN MENS EN WETENSCHAP



CASTERMAN

KEURKOOP NEDERLAND

© ESCO PUBLISHING COMPANY

Le présent ouvrage est publié simultanément en
français (Casterman, Paris-Tournai)
allemand (International School, Cologne)
anglais (Odhams Press, Londres)
américain (International Graphic Society, New Jersey)
danois (Skandinavisk Bogforlag, Odense)
espagnol (Codex, Buenos Aires)
finlandais (Munksgaard)
hollandais (Keurkoop, Rotterdam)
italien (Fratelli Fabbri, Milan)
portugais (Codex, Buenos Aires)
suédois (Bernces Förlags, Malmö)

3^e édition, 1965

KEURKOOP NEDERLAND

Art © 1960 by Esco, Anvers

© ESCO PUBLISHING COMPANY

Text © 1963 by Casterman, Paris ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN VOOR ALLE LANDEN

Tous droits de traduction et de reproduction réservés.