

Vom Bleisatz zum Lichtsatz

Fritz-Otto Zeyen

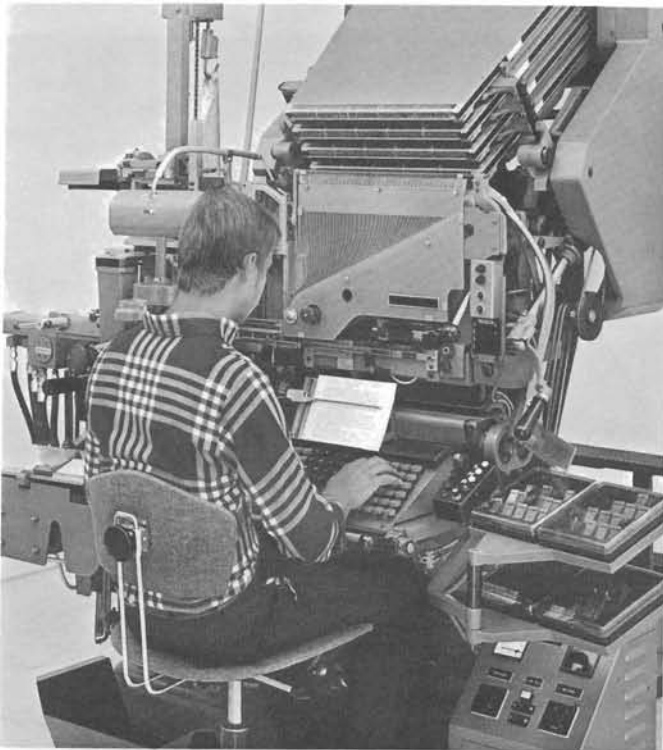
Mit diesem Aufsatz wollen wir uns einer neuen Gruppe von Geräten zuwenden, den Lichtsatzgeräten, oder sagen wir besser: unseren Digiset-Anlagen. Wir wenden uns damit auch hinsichtlich der grafischen Industrie einem Gebiet zu, nämlich dem "Satz" und verlassen dabei die bisher behandelte "Reproduktion".

"Satz" kommt von setzen, zusammensetzen, und betrifft letztlich das Zusammensetzen einer großen Zahl von Schriftzeichen zu Wörtern, Zeilen, Absätzen, Textabschnitten, Artikeln, Seiten, Zeitungen, Büchern usw.

In der heute gewohnten technisierten Form begann dies mit der Erfindung Gutenbergs, der als erster Druckformen für Texte aus einer Vielzahl von Lettern - das sind gegossene Metallbuchstaben - zusammensetzte. Diese Lettern konnte man immer wieder benutzen und zu anderen Texten zusammensetzen, ähnlich jenem Spielzeug-Druckkasten, den wir letztens erwähnten.

Zu Gutenbergs Zeiten - und zum Teil ist es auch heute noch so - geschah das Zusammensetzen der Buchstaben, das "Setzen", von Hand.

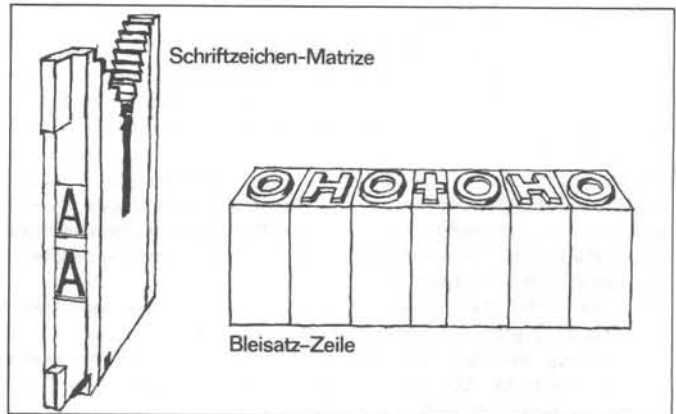
Im 19. Jahrhundert kam der Maschinensatz auf. Es wurden nun nicht mehr einzelne Lettern von Hand zusammengesetzt, sondern ganze Wörter und Zeilen von Gußformen jeweils neu abgegossen.



Bei den heutigen Blei-Setzmaschinen (siehe unser Bild) sitzt der Setzer an einer schreibmaschinen-ähnlichen Tastatur und tippt wie auf einer Schreibmaschine den Text, der gedruckt werden soll. Wenn er einen Buchstaben tippt, wird eine sogenannte "Matrize" mit dem gleichen Zeichen als Gießform aus dem "Magazin" abgerufen; diese Matrizen werden zu Zeilen gesammelt, und davon werden dann die einzelnen Zeilen in Letternmetall abgegossen.

Die Zeilen müssen alle die gleiche Breite haben. Daher werden in die Wortzwischenräume Keile eingebracht, die sich vor dem Guß spreizen und die Zeile auf genaue Breite bringen. Nach dem Erkalten wirft die Setzmaschine (auch Zeilengießmaschine genannt), die fertige Zeile aus und befördert die benutzten Matrizen geordnet in das Magazin zurück, damit sie von dort immer wieder neu geholt werden können.

Die einzelnen gegossenen Zeilen müssen nachher vom "Metteur" zu fertigen Seiten - Zeitungsseiten oder Buchseiten - zusammengesetzt werden.



Wir haben bereits in einem früheren Aufsatz kurz darauf hingewiesen, daß der Offset- und der Tiefdruck im Gegensatz zum Buchdruck als erstes keine gegossene oder geätzte Druckform, sondern zunächst einen transparenten Film benötigen, auf dem Text und Illustrationen angeordnet sind und von dem dann die Druckform hergestellt wird.

Diesen Film kann man gewinnen, indem man die in der Bleigießmaschine gegossenen Zeilen einfärbt und auf durchsichtiger Folie sauber abdrückt, und so wurde und wird auch heute noch oft verfahren.

Indessen kamen nach dem zweiten Weltkrieg die fotomechanischen Setzmaschinen auf. Diese benutzen Negativ-Filmbildchen der einzelnen Schriftzeichen anstelle der Gußformen und belichten diese Negative nach- und nebeneinander über eine geeignete Projektionsoptik auf fotografischen Film. Durch intensive technische Entwicklung haben diese Maschinen, von denen es eine große Zahl verschiedener Typen vom Handbetrieb bis zum vollautomatischen Betrieb gibt, heute eine große Leistungsfähigkeit erreicht und sind weit verbreitet.

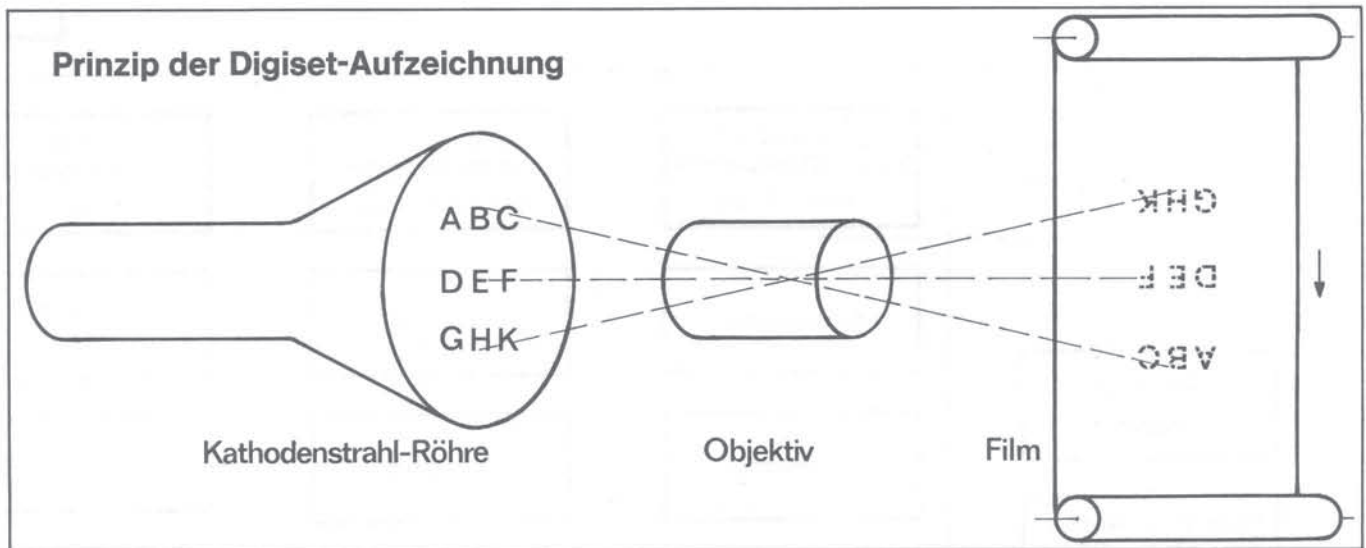
Doch auch diese Maschinen haben ihre technischen Grenzen, die darin begründet sind, daß sie grundsätzlich mit körperlichen Matrizen (Schriftzeichenbildern) arbeiten und daß das Nebeneinanderbelichten der einzelnen Zeichen zu Zeilen ebenfalls eine mechanisch bewegte Vorrichtung erfordert. Beim Bleisatz - um noch einmal darauf zurückzukommen - werden die Schriftzeichen von der Matrize abgegossen, beim Fotosatz werden sie auf einen Film belichtet. In beiden Fällen sind der Setzgeschwindigkeit wegen der Mechanik Grenzen gesetzt, ebenso ist die Vielfalt der zur Verfügung stehenden Schriftzeichenformen und -größen begrenzt.

Dies war die Situation, als unsere Firma 1964 auch hier es wagte, einen völlig neuen Weg zu gehen, der zur Entwicklung des Lichtsatzes unserer Digiset-Geräte geführt hat.

Was ist nun das Neue an unserem Digiset-Verfahren ?

Das neue Arbeitsprinzip des Digiset besteht darin, daß er nicht mehr materielle Schriftzeichen-Matrizen benutzt. Er erzeugt vielmehr die zum Satz benötigten

Schriftzeichenbilder jedesmal neu auf dem Bildschirm einer Kathodenstrahlröhre in ähnlicher Art wie ein Fernseh-Bildchen. Während auf dem Bildschirm das Bild aufleuchtet, wird es zugleich über ein fotografisches Objektiv auf einen unbelichteten fotografischen Film projiziert.



Indem man auf dem Schirm der Röhre nun die verschiedenen Buchstabenbilder aneinanderreihet, belichtet man zugleich auf dem Film die Textzeile, die gesetzt werden soll, und indem man auf dem Schirm eine Anzahl von Zeilen übereinander aufleuchten läßt, belichtet man auf dem Film entsprechend einen ganzen Textblock auf. Danach wird der Film mechanisch um eine entsprechende Strecke weitertransportiert, und das Spiel beginnt von vorn.

Um ein Buchstaben-Bildchen auf dem Schirm zu erzeugen, muß die Kathodenstrahlröhre durch elektrische Signale, die den Lichtpunkt entsprechend führen, gesteuert werden.

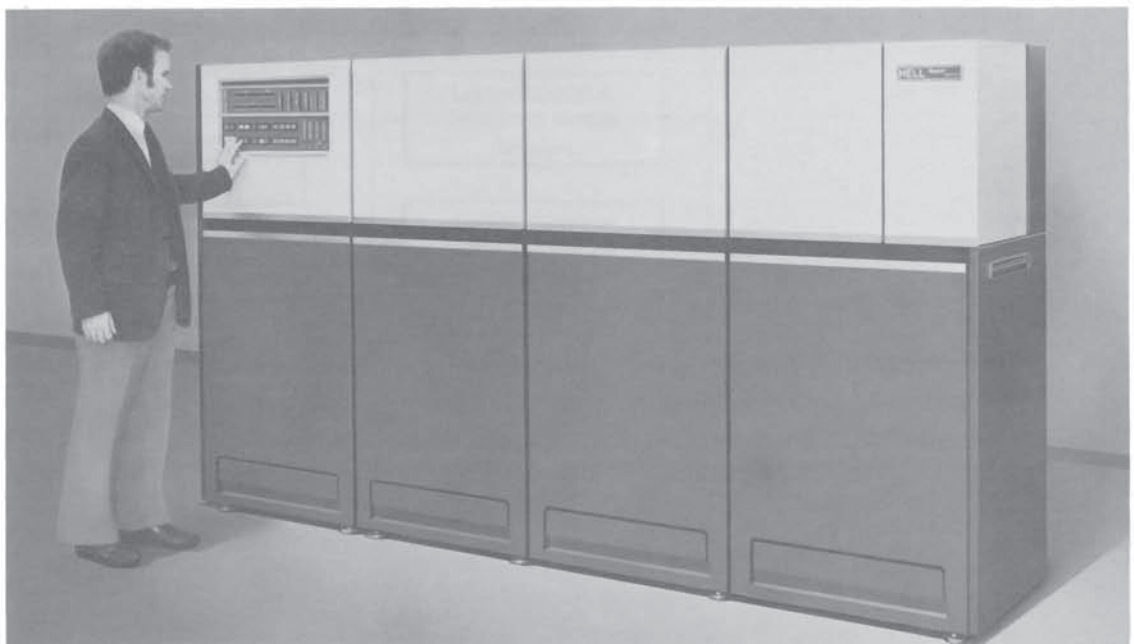
Die genaue Folge dieser Steuersignale ist für jedes einzelne Schriftzeichen als Datenfolge in einem elektronischen Speicher (Kernspeicher, wie in einem Elektronenrechner) abgelegt, der ein wesentlicher Bestandteil des Digiset ist.

Mit dieser Arbeitsweise, die anstelle materieller Schriftzeichen-Matrizen nur noch elektronische und optisch-fotografische Vorgänge benutzt und als einzigen Vorgang

den seitenweisen Weitertransport des Filmes kennt, läßt sich gegenüber dem fotomechanischen Satz und erst recht gegenüber den Bleigießmaschinen nochmals eine enorme Leistungssteigerung erzielen. So sind mit unserem Digiset Satzgeschwindigkeiten in der Größenordnung von 2000 bis 3000 Buchstaben je Sekunde (fotomechanischer Satz: 10 bis 100 je Sekunde, Bleisatz: 5 bis 10 je Sekunde) erreichbar. Die Mannigfaltigkeit der verwendbaren Schriftzeichen nach Art und Größe ist nur durch das Fassungsvermögen der im Digiset enthaltenen elektronischen Speicher begrenzt. Durch die Verwendung sogenannter Magnetplattenspeicher gelingt es, hunderttausende von Varianten verfügbar zu machen.

Derart leistungsfähige Geräte können nur noch rationell betrieben werden, wenn sie durch einen vorgeschalteten Elektronenrechner gesteuert werden. Den meisten von Ihnen wird bekannt sein, daß die allgemeine Entwicklung seit 10 Jahren in diese Richtung geht und daß unsere Firma auch hieran einen führenden Anteil hat.

In den folgenden Aufsätzen werden wir auf die Technik und den praktischen Einsatz des Digiset näher eingehen.



Digiset 40 T 1