



KLISCHOGRAPH

DR.-ING. RUDOLF HELL · KIEL

4

1963

Deutsche Ausgabe



Eine Bitte!

Legen Sie dieses Heft nicht beiseite, wenn Sie es gelesen haben.

Geben Sie es auch an Ihre Mitarbeiter weiter.

Besten Dank!



Aus dem Inhalt

Jubiläum

1 RUDOLF SCHÜTTE · BRAUNSCHWEIG
Jubiläum

2 WOLFGANG HERRMANN · MÜNCHEN
**Tastaturlocher Perfoset für
Druckereibetriebe**

9 PROF. DR. W. ESCHENBACH und
DIPL.-ING. CH. GILLE · DARMSTADT
**Wird der Bogen-Offsetdruck seinen
Vorsprung gegenüber dem Bogen-
hochdruck halten?**

11 REDAKTION
Euroffset bei Hell

12 HEINZ RODE · KIEL
Heinz an Paul

13 DR. HANS KELLER · KIEL
**Gravierte Klischees und ihre
Druckeigenschaften**

15 GERHARD LÜBKE · FRANKFURT/MAIN
ZETFAX im modernen Luftverkehr

Herausgeber Firma Dr.-Ing. Rudolf Hell · 2300 Kiel, Grenzstr. 1-5
Verantwortlicher Redakteur Hans H. Müller · Kiel
Titelseite Walter Wunderlich · Kiel
Druck Graphische Werke Germania-Druckerei · Kiel
Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion
und gegen Beleg
Printed in Germany

Sozusagen nur so am Rande der großen Feierlichkeiten zum 125jährigen Bestehen der bekannten Druckerei und Kartographischen Anstalt Georg Westermann in Braunschweig gab es, vielleicht von vielen unbemerkt, noch ein kleines Jubiläum. Worum es sich da handelte, das schrieb uns Rudolf Schütte, der Leiter der graphischen Abteilung dieses Hauses. (Die Redaktion)

„Als ich 1959 mit einem Koffer voll Pessimismus als eingefleischter Chemigraph mit „Standesbewußtsein“ zur Unterweisung am Vario-Klischograph in Ihr Werk nach Kiel kam, erkannte ich doch bald die umwälzende Neuerung für unseren Beruf. Mein Koffer wurde nach und nach leichter, optimistisch kehrte ich nach Braunschweig zurück. Vom Herbst 1959, also vier Jahre, läuft der Vario, humoristisch „Eiserner Gustav“ genannt, in unserem Hause von zwei „alten Hasen“ bedient, ununterbrochen. Er schneidet Klischees und Offsetfolien.

Jetzt hat er Jubiläum: 10 000 Betriebsstunden.

Ich möchte Sie und Ihre Mitarbeiter als Leiter der graphischen Abteilung des Hauses Georg Westermann beglückwünschen, Ihnen meinen Dank und meine Anerkennung schreiben für die Konstruktion und gute Werkarbeit des Vario.

In Qualität und Quantität hätte ich ca. 20 Jahre zu derselben Arbeit in manueller Herstellung gebraucht. Heute ist der Vario bei uns, wie überhaupt im graphischen Gewerbe, nicht mehr wegzudenken.“

Kurz informiert

Der DOW-Ring informierte sich

Gerade vor Ausdruck dieser Ausgabe konnten im Reigen der zahlreichen Gäste des Monats November noch die Mitglieder des DOW-Ringes im Hause Hell begrüßt werden. Eine Tagung in Hamburg war für diese Vereinigung Anlaß genug, einen Sprung nach Kiel zu machen, um sich hier an Ort und Stelle über wichtige Dinge informieren zu lassen, die den weiten Bereich der elektronischen Gravur für Buchdruck und Offset betrafen. Denn alle Firmen, die sich an diesen round-table-Gespräch beteiligten – im einzelnen waren es: Busag, Bern und Basel – De Schutter, Antwerpen – K. F. Stas, Rotterdam – Michel Bussiére, Paris – Robert Seyss, Wien – Elektron Klischee, Stuttgart – Vignold, Essen – Brend'Amour, Simhart & Co., München und Albert Bauer, Hamburg – haben auch Varios in ihre laufende Produktion eingeschaltet. Bei dem vom Firmenchef Dr. Hell proklamierten „elektronischen Endziel“ der völligen Automatisierung der Klischee- oder Rasterdiatherstellung teilten sich die Meinungen. Zwischen den beiden extremen Polen „Qualitätsunterschiede müssen bleiben“ (Schweizer Stimme) bis „jeder sieht die Farbe anders und man kann sich heute kaum mit den Kunden darüber einigen“ (Deutsche Stimme) waren sehr nuancierte Ansichten zu hören. Einig war man sich aber wohl darin, daß auch hier die Technik nicht aufzuhalten sein wird. Auch die Negativgravur für Offset kam zur Sprache, ein Thema, das gerade in dem vorliegenden Heft besprochen wird. So dürfen wir diese Diskussion durch den Brief des „Heinz an Paul“ auf der Seite 12 dieser Ausgabe noch weitgehend über das Gesagte hinaus ergänzen. Mit der Frage nach der besten Lösung gute Zwischendias herzustellen, die auch diesmal wieder durch Vergleiche Original/Duplikat durchaus zufriedenstellend beantwortet werden konnte, ging der Besuch dieser zwanglosen und lockeren Vereinigung bedeutender in- und ausländischer Unternehmen, deren Inhaber und leitende Herren sich jährlich zweimal zu einem Gedanken- und Erfahrungsaustausch treffen, langsam zu Ende.

(Die Redaktion)



Eine Bitte!

Legen Sie dieses Heft nicht beiseite, we
Geben Sie es auch an Ihre Mitarbeiter
Besten Dank!



Jubiläum

Sozusagen nur so am Rande der großen Feierlichkeiten zum 125jährigen Bestehen der bekannten Druckerei und Kartographischen Anstalt Georg Westermann in Braunschweig gab es, vielleicht von vielen unbemerkt, noch ein kleines Jubiläum. Worum es sich da handelte, das schrieb uns Rudolf Schütte, der Leiter der graphischen Abteilung dieses Hauses. (Die Redaktion)

„Als ich 1959 mit einem Koffer voll Pessimismus als eingefleischter Chemigraph mit „Standesbewußtsein“ zur Unterweisung am Vario-Klischograph in Ihr Werk nach Kiel kam, erkannte ich doch bald die umwälzende Neuerung für unseren Beruf. Mein Koffer wurde nach und nach leichter, optimistisch kehrte ich nach Braunschweig zurück. Vom Herbst 1959, also vier Jahre, läuft der Vario, humoristisch „Eiserner Gustav“ genannt, in unserem Hause von zwei „alten Hasen“ bedient, ununterbrochen. Er schneidet Klischees und Offsetfolien.

Jetzt hat er Jubiläum: 10 000 Betriebsstunden.

Ich möchte Sie und Ihre Mitarbeiter als Leiter der graphischen Abteilung des Hauses Georg Westermann beglückwünschen, Ihnen meinen Dank und meine Anerkennung schreiben für die Konstruktion und gute Werkarbeit des Vario.

In Qualität und Quantität hätte ich ca. 20 Jahre zu derselben Arbeit in manueller Herstellung gebraucht. Heute ist der Vario bei uns, wie überhaupt im graphischen Gewerbe, nicht mehr wegzudenken.“

Tastaturlocher PERFOSET für Druckereibetriebe

Wie sich die Technik bei der Satzherstellung in einer vor wenigen Jahren noch ungeahnten Weise entwickelt hat, das zeigt sehr deutlich der nachstehende Beitrag, der dem Heft 7 der Siemens-Zeitschrift entnommen ist. Der Tastaturlocher PERFOSET, von dem hier ausführlich die Rede ist, gehört zum Vertriebsprogramm der Firma Dr.-Ing. Rudolf Hell. (Die Redaktion)

Die ersten nachweisbaren Versuche einer Beschleunigung des seit dem 15. Jahrhundert üblichen Handsatzens reichen bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts zurück. Mergenthalers Gedanke schließlich brachte die Einführung der Setzmaschine auf breiter Basis: eine Maschine, auf der Matrizen gesetzt und in Blei gegossen werden können. Das wesentliche an seiner Erfindung ist die freiumlaufende Matrize, die nach dem Abguß in ein Magazin zurückkehrt und stets von neuem den Kreislauf durch die Maschine vollführt. Bis zum heutigen Tage hat dieser klassische Bleisatz seine vorherrschende Stellung behauptet.

Um das Setzen noch weiter zu beschleunigen, mußte ein automatisches Verfahren entwickelt werden, das auf die besonderen Erfordernisse des Zeitungs- und Bücherdrucks abgestimmt ist. In den dreißiger Jahren wurden aus den Vereinigten Staaten von Amerika Lochstreifengeräte für die automatische Steuerung von Zeilensetzmaschinen und für die Übertragung gelochten Satzes bekannt. Die Anwendung blieb jedoch zunächst nur auf wenige Fälle beschränkt, bis 1954 die Einführung des lochstreifengesteuerten Satzens auch in Deutschland begann.

Die Idee des lochstreifengesteuerten Maschinensatzens ging von der Fernschreibtechnik aus, die hierfür als Schrittmacher angesehen werden kann. Während beim handbedienten Maschinensetzen mit ein- und derselben Maschine der Text gesetzt und zeilenweise in Letternmetall gegossen wird, trennt man beim Lochstreifenbetrieb das Setzen vom Gießen. Die manuelle Arbeit des Satzens wird auf Tastaturlochern ausgeführt; dabei entstehen Lochstreifen, die bereits den Text in druckreifer Form enthalten; sie werden zum Steuern von Zeilensetzmaschinen verwendet. Bei dieser Aufteilung der Arbeitsgänge spricht man vom „stationären Schnellsetzen“.

Der neue von Siemens & Halske entwickelte Tastaturlocher PERFOSET* (Bild 1) dient der Herstellung solcher Original-Lochstreifen für Druckereibetriebe. Um gleichlange Zeilen bei Verwendung bestimmter Schriftgrößen und Schriftarten zu erreichen, werden in dem Gerät die Buchstabenbreiten addiert; gleichzeitig wird die Länge der geschriebenen Zeilen fortlaufend angezeigt.

* Eingetragenes Warenzeichen



Bild 1 Der Tastaturlocher PERFOSET

Allgemeine Anforderungen an den Tastaturlocher

Weil Drucktext gegenüber einer fernmeldetechnischen Nachricht besonderen typografischen Regeln unterliegt, ergaben sich auch besondere Anforderungen an den Tastaturlocher. Es war naheliegend, diesen aus einem der bekannten Lochstreifengeräte der Fernschreibtechnik zu entwickeln. Dabei mußten die folgenden Unterschiede zwischen der Fernschreib- und Drucktechnik beachtet werden:

Beim Fernschreiben verwendet man das internationale Telegrafenalphabet, das die für den Fernschreibbetrieb wichtigen Zeichen umfaßt; die Drucktechnik benötigt darüber hinaus jedoch eine Reihe weiterer Symbole von unterschiedlicher Art und Form.

Fernschreiben sind nur in kleinen oder nur in großen Buchstaben abgefaßt; die Rechtschreibung erfordert beim Druck aber Groß- und Kleinschreibung.

In Fernschreiben haben alle Zeichen und Wortzwischenräume die gleiche Breite; die in der Drucktechnik verwendeten Schriften weisen hingegen Unterschiede in den Zeichenbreiten und Wortzwischenräumen auf.

Der Fernschreiber arbeitet jeweils nur mit einer festgelegten Schriftart; für das Drucken sind jedoch verschiedene, von Fall zu Fall austauschbare Schriftarten gebräuchlich, die sich außerdem noch in ihrer Größe voneinander unterscheiden können.

Fernschreibtexte müssen nicht gleichlange Zeilen haben; für die Drucktechnik wird ein Zeilenausgleich verlangt.

Besondere Merkmale des PERFOSET

Der Tastaturlocher PERFOSET wurde für dieses Lochstreifen-Setzverfahren aus dem Fernschreiber 100 entwickelt, der sich als hochwertiges Nachrichtengerät wegen des mit ihm möglichen Dauerbetriebes am besten dafür eignete. Denn die Zeilensetzmaschinen sind in der Lage, sehr große Mengen von Nachrichten

zu verarbeiten und laufen – entsprechend den Anforderungen der Tageszeitungen – meistens im Dauerbetrieb. Als Vorteil gegenüber anderen Tastaturlochern für Satz kann beim PERFOSET das vom Fernschreiber 100 übernommene Mitschreiben des Textes in Schreibmaschinenschrift angesehen werden. Diese Kontrollschrift erleichtert das Auffinden von Fehlern und Textstellen; sie ist ferner nützlich beim Setzen von Tabellen, Anzeigen und wissenschaftlichen Texten. Außer den Buchstaben, Ziffern und Zeichen gelangen auch Symbole für besondere Steuerfunktionen zum Abdruck.

Da beim Lochstreifenbetrieb der Tastvorgang vom Herstellen der Bleizeilen getrennt ist, wird auf dem PERFOSET zunächst ein 6er-Code-Streifen hergestellt (Bild 2). Von diesem Lochstreifen wird später die Zeilensetzmaschine selbsttätig gesteuert, wie eingangs bereits erwähnt wurde. Diese Arbeitsteilung trennt die individuelle Arbeitsleistung von maschinellen Vorgängen; sie macht es möglich, die Setzmaschine mit maximaler Geschwindigkeit arbeiten zu lassen und damit voll auszunutzen. Dies führte auch dazu, das einfache Setzmaschinen zu sogenannten Schnellsetzmaschinen weiterentwickelt wurden. Wenn man Lochstreifen anfertigt, sind zudem höhere Tastleistungen erreichbar als bei unmittelbarem Tasten an der Setzmaschine.

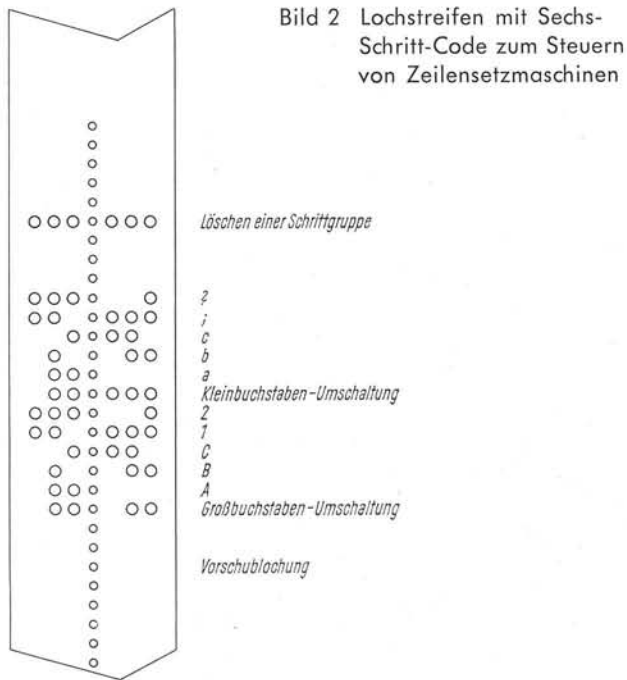
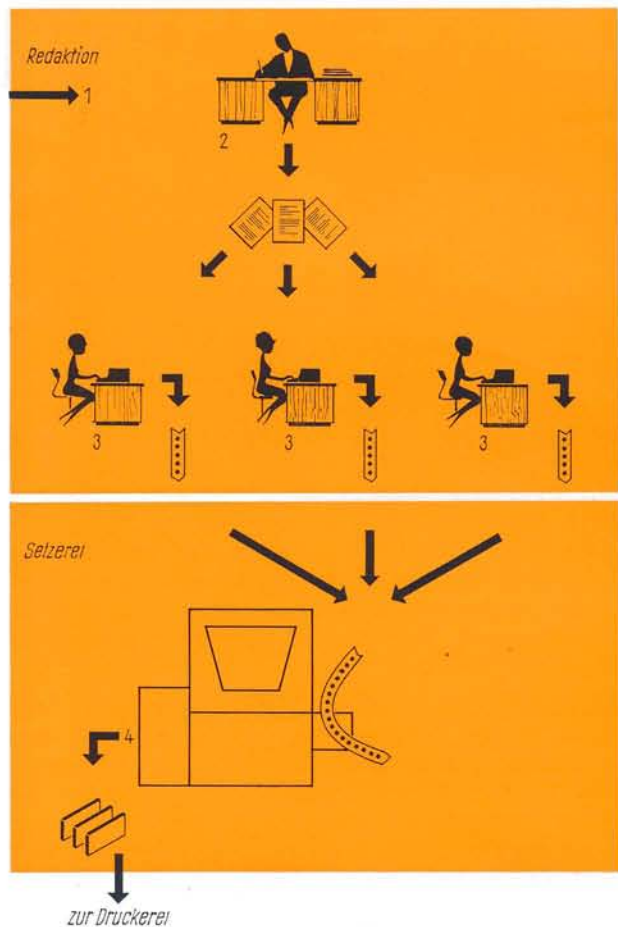


Bild 2 Lochstreifen mit Sechsschritt-Code zum Steuern von Zeilensetzmaschinen

Anwendung

Um die Satzherstellung zu verbilligen, wurde die Lochstreifentechnik in Setzereien des graphischen Gewerbes eingeführt. Da die Leistung neuzeitlicher Schnellsetzmaschinen bei 600 bis 700 Zeichen/min liegt, die mittlere manuelle Tastgeschwindigkeit an Lochern hingegen 200 bis 300 Anschläge/min kaum überschreitet, muß an mehreren Tastaturlochern gleichzeitig gearbeitet werden, um eine Setzmaschine voll auslasten zu können (Bild 3).

Von Korrespondenten und Nachrichtenbüros kommen die Nachrichten (1) über die gebräuchlichen Nachrichtenwege in die Redaktion. In den einzelnen Ressorts entstehen die Manuskripte (2) durch redaktionelles Bearbeiten der Nachrichten zu Zeitungsmeldungen und -artikeln. Mit dem PERFOSET lassen sich nun die druckreifen Manuskripte von gelernten Fachkräften auf Lochstreifen (3) übertragen, die in die Setzmaschine eingelegt werden. Diese faßt die Matrizen zu Zeilen zusammen und stellt damit Bleizeilen (4) her, die dann zu Druckplatten weiterverarbeitet werden.



- 1 Ankommende Nachrichten
- 2 Ausarbeiten der Manuskripte
- 3 Herstellen der Lochstreifen mit dem PERFOSET
- 4 In der Zeilensetzmaschine gegossene Bleizeilen

Bild 3 Lochstreifengesteuertes Setzen (Beispiel eines Zeitungsbetriebes)

Aufbau und Arbeitsweise

Die Weiterentwicklung des Fernschreibers 100 zum PERFOSET (Bild 4) läßt sich in drei Stufen aufgliedern:

1. Umwandlung des Fernschreibers in eine elektrische Schreibmaschine mit Streifenlocher, auch „Tastaturlocher mit Kontrolldruck“ genannt.
2. Weiterer Ausbau durch Einführung eines Sechsschritt-Alphabetes für die Codierung der Zeichen anstelle des Fünf-Schritt-Fernschreiberalphabetes.
3. Berücksichtigung des Randausgleichs der Zeilen unter Verwendung verschiedener Schriftarten.

Bei den ersten beiden Punkten handelt es sich um fernschreibtechnische Weiterentwicklungen. An die Stelle des Senders und Empfängers der Fernschreibmaschine tritt eine neue Baugruppe, der Übertrager; er stellt eine mechanische Verbindung von der Tastatur zum Drucker und Locher her. Mit einem Sechsschritt-Alphabet lassen sich doppelt soviel Zeichen bilden wie mit einem Fünf-Schritt-Alphabet, und zwar stehen 128 (= 2×64) anstelle von 64 (= 2×32) Zeichen zur Verfügung, die vor allem für die Groß- und Kleinschreibung benötigt werden. Hierbei ist die Einführung von Typenhebeln mit vier Zeichen auf jeder Type zu erwähnen (Bild 5). Um sie wahlweise zum Abdruck bringen zu können, sind sowohl der Typenhebelkorb wie auch die Schreibwalze in ihrer Höhenlage verstellbar. Die Auf- oder Abwärtsbewegung des Typenhebelkorbes wird durch die Bedienung entsprechender Umschalttasten ausgelöst, wogegen die Schreibwalze automatisch gehoben und gesenkt wird, abhängig von der Schrittgruppe des abdruckenden Zeichens. Die Tastatur enthält verschiedene Tasten mit Symbolbeschriftung, die für besondere Funktionen

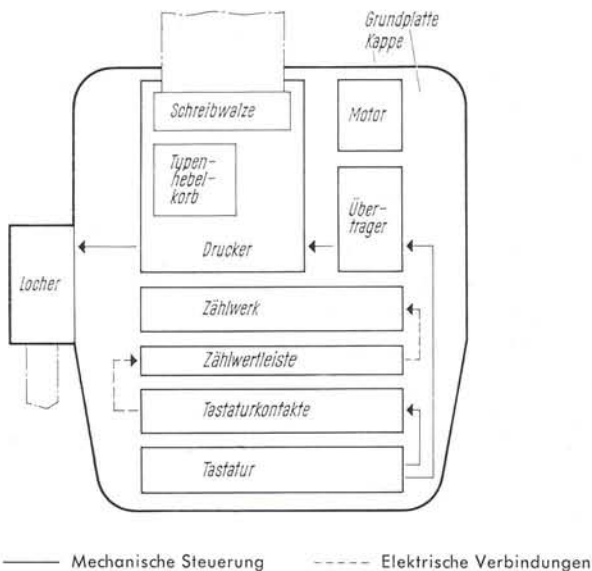


Bild 4 Aufbau des PERFOSET

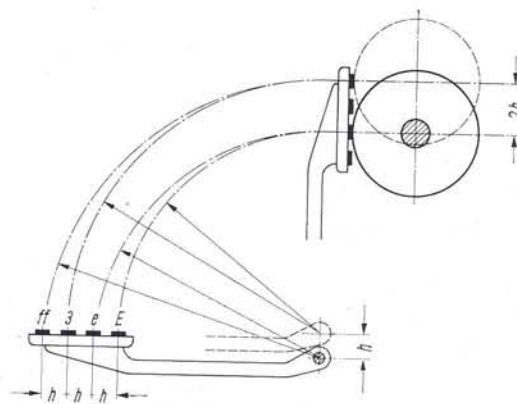
im PERFOSET und in der Setzmaschine erforderlich sind. Im Bild 6 ist ein Beispiel für ein Tastenfeld angegeben.

Der dritte Punkt machte die Neuentwicklung eines Zählwerks und einer Programmeinrichtung zum Erfassen der Zeilenbreiten erforderlich, die in den nächsten Abschnitten näher beschrieben werden.

Schriftarten und Schriftgrößen

Es ist im Druckwesen üblich, die Schriftzeilen durch Erweitern der Wortzwischenräume auf eine bestimmte Formatbreite zu bringen. Das Problem dieses Randausgleichs liegt in den vielen nach Art und Größe unterschiedlichen Schriften, die für den Druck von Zeitungen und Büchern verwendet werden. Zwar führt die Setzmaschine den Randausgleich der Zeilen allein aus, sie kann dies aber nur dann, wenn die gesetzten Zeilen noch innerhalb eines bestimmten Längenspielraumes liegen. Es ist die Aufgabe des Schreibers am PERFOSET, die Länge der Zeilen so zu bemessen, daß sie sich innerhalb dieses Spielraumes halten. Er muß jederzeit wissen, wieviel an Breite die einzelnen Zeichen jeder Zeile einnehmen und wie groß die Ausgleichmöglichkeit ist. Diesem Zweck dient das Zählwerk.

Eine Schrift hat zwei Merkmale: den Charakter der Schriftzeichen und ihre Größe, auch Schriftgrad genannt. Beide Faktoren bedingen eine Vielzahl verschiedener Zeichenbreiten. Die Drucktechnik ist eine alte Kunst, und es entstanden im Laufe der Zeit viele Schriftarten. Eine ganze Reihe davon ist noch gebräuchlich, und ständig kommen neue hinzu. Von jeder Schrift werden zehn und mehr Größen als Matrizensätze angefertigt; dazu kommen oftmals



Dargestellte Lage für den Abdruck des Buchstabens „e“

h einfacher Hub des Typenhebelkorbes

$2h$ doppelter Hub der Schreibwalze

Bild 5 Umschaltung des Typenhebelkorbes und der Schreibwalze für Vierfachtypen

noch Auszeichnungsgarnituren zum Hervorheben einzelner Wörter oder Satzteile in mageren, fetten und kursiven Schriftzeichen. Die Buchstaben unterliegen in ihren Breitenabmessungen keinem System.



SONDERTASTEN FÜR FUNKTIONEN DES PERFOSET

- A... Großbuchstaben-Umschaltung
- a... Kleinbuchstaben-Umschaltung
- ⊖ Lochstreifen-Leervorschub
- ⊗ Löschen einer Schrittgruppe durch Überstanzen
- < Zeiger- und Typenhebelkorb-Rücklauf
- ≡ Blattvorschub
- ⊕ Klingel

SONDERTASTEN FÜR FUNKTIONEN DER SETZMASCHINE

- Geviert
 - ▣ Halbgeviert
 - ⊞ Viertelgeviert
 - || Grundschrift der Matrizen
 - ! Auszeichnungsschrift der Matrizen
 - ↕ Wechsel des Matriznenmagazins
 - ↔ Fluchtende Zeilenanfänge
 - ↔ Fluchtende Zeilenenden
 - ↔ Fluchtende Zeilenmitten
 - ⊥ Anhalten der Setzmaschine
 - ⤴ Wegschicken der zusammengestellten Matriznenzeile zum Guß
- } nichtdruckendes Füllmaterial unterschiedlicher Breite

Bild 6 Beispiel einer Belegung der Tastatur

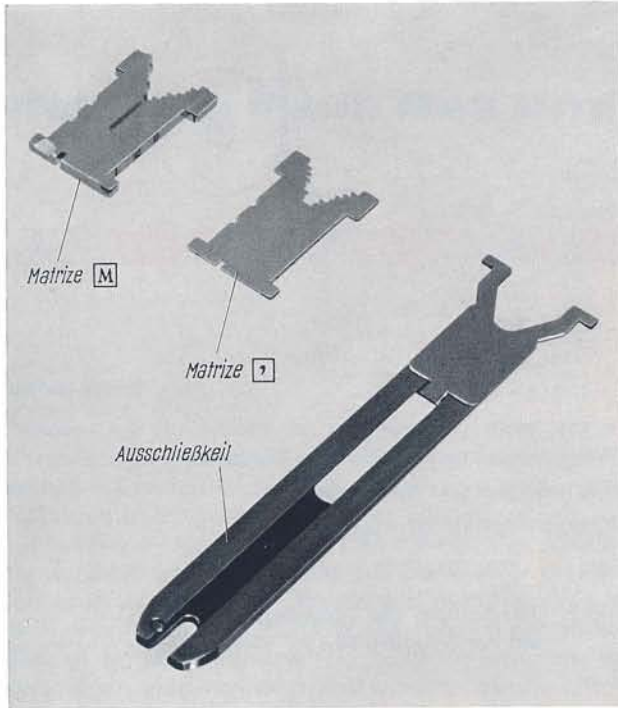
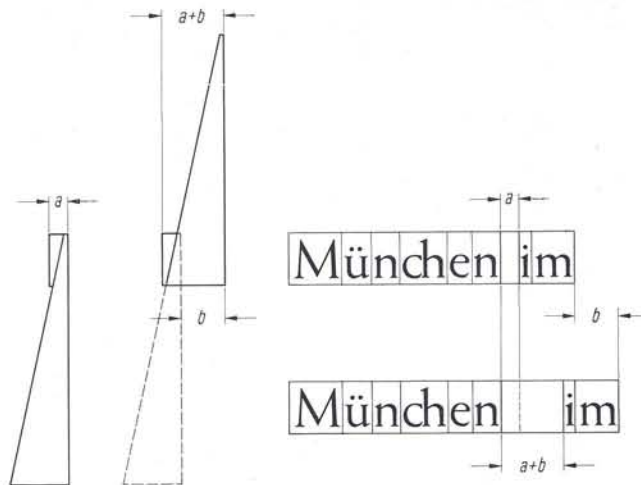


Bild 7 Matrizen und Ausschließkeil einer Zeilensetzmaschine

Zwei vertieft liegende Zeichenformen – die Gießbilder – befinden sich im Bild an der linken Stirnseite der Matrizen. Das eine für normale Schrift und das andere für die Auszeichnungsart des gleichen Zeichens. An der rechten Stirnseite ist ein Mitlesesymbol angebracht.

Der Ausschließkeil ist zweiteilig. Durch Verschieben beider Schenkel zueinander ändert sich der Raum, den der Keil einnimmt.



- a Kleinsten Wortzwischenraum
- b Vergrößerungsmöglichkeit des Wortzwischenraumes

Bild 8 Das Vergrößern des Wortzwischenraumes mit Ausschließkeilen

Meßgrößen, z. B. für Schriftgrade und Formatbreiten, werden in typografischen Maßen angegeben. Dieses Maßsystem wurde von dem französischen Schriftgießer Didot geschaffen und um die Jahrhundertwende auch in Deutschland eingeführt. Die Einheit des typografischen Maßsystems ist der typografische Punkt (etwa 0,376 mm). 12 Punkte ergeben ein Cicero. Der PERFOSET kann beim Addieren der Buchstabenbreiten beliebige Schriftarten in den Größen 5 bis 12 Punkt berücksichtigen. Dies ist durch einen leicht austauschbaren Baustein möglich, der alle Zeichenbreiten für jeweils eine Schriftart oder -größe enthält.

Randausgleich

Zeilensetzmaschinen haben Magazine, in denen die Gußformen der Zeichen, die Matrizen, gestapelt liegen. Diese sind schmale Messingplättchen, deren Dicke der stirnseitig eingepprägten Zeichenform entspricht (Bild 7). Die gewünschten Matrizen werden durch Anschlagen von Tasten oder durch einen Lochstreifen ausgelöst und zu einer Zeile aneinandergereiht. Gleiche Zeilenlängen – den Randausgleich – erreicht man durch Ausschließkeile, die in die Wortzwischenräume eingetrieben werden (Bild 8).

Die Bedienungsperson am PERFOSET kann sich an einer den Matrizen und Ausschließkeilen entsprechenden Anzeigeeinrichtung über den jeweiligen Stand der Zeilenlänge orientieren. Das Zählwerk im Gerät ermittelt dazu die erforderlichen Breitenwerte und zeigt sie auf einer Skala an, auf der zwei Zeiger von ihren entgegengesetzten Ausgangsstellungen aufeinander zuwandern (Bild 9). Der rote Zeiger ist auf die gewünschte Formatbreite einstellbar und bewegt sich beim Anschlagen einer Zeichentaste um die Zeichenbreite. Beim Anschlagen der Taste „Zwischenraum“ bewegen sich beide Zeiger, und zwar der rote um die Breite a des kleinsten – vom Ausschließkeil bestimmten – Wortzwischenraumes, dagegen der schwarze um die Breite b , um die sich die Breite a höchstens noch vergrößern läßt. In dem Augenblick, in dem sich beide Zeiger treffen, hat die Textlänge der Zeile ihr Minimum, d. h., bei vollem Eintreiben der Keile könnte die Formatbreite gerade erreicht werden. Ein unvollständiges Wort oder eine sinnvolle Worttrennung werden jedoch in den meisten Fällen zum Weiterschreiben zwingen. Die maximale Textlänge ist erreicht, wenn der rote Zeiger am rechten Skalenende angekommen ist. Die Wortzwischenräume brauchen dann nicht mehr vergrößert zu werden.

Zählwerk und Programmeinrichtung

Das Addieren der Zeichen- und Wortzwischenraumbreiten geschieht anhand von Zählseinheiten, von denen jede die Größe von etwa 0,035 mm hat. Insgesamt stehen davon 128 Einheiten zur Verfügung, die auf das breiteste Zeichen der größten Schrift, die noch über Lochstreifen gesetzt werden soll, verteilt wurden.

Damit können alle in Betracht kommenden Breiten durch Zählwerte zwischen 1 und 128 ausgedrückt werden (Bild 10). Die verschiedenen Zählwerte lassen sich von der Tastatur durch Impulse mit Hilfe von Elektromagneten einstellen. Um den Aufwand dafür möglichst gering zu halten, ist nur für jeden achten Zählwert ein Magnet vorgesehen; diese Zählwerte bezeichnet man als Grundwerte. Die Magnete sind als Tauchanker-Systeme ausgeführt und gemeinsam in einem Baustein, der Magnetbox, zusammengefaßt. Dort sind sie nach ihrer Breitenwertigkeit stufenförmig angeordnet. Ein ab- und aufwärts geführter Schieber fühlt beim Eintasten eines Zeichens die Magnetbox nach dem eingestellten Grundwert ab. Seine jeweils zurückgelegte Weglänge entspricht der Größe des eingestellten Wertes, sie wird über ein Zahnradgetriebe auf die Anzeigeeinrichtung übertragen (Bild 11).

Impulse von Zählwerten, die zwischen den Grundwerten liegen, werden gleichfalls in die Magnetbox geleitet, wo sie den nächsthöheren Grundwertmagnet ansprechen. Dadurch werden diese Zählwerte auf volle Grundstufen aufgerundet. Eine elektronische Korrekturvorrichtung berichtigt dabei von Zeit zu Zeit die zuviel gezählten und angezeigten Einheiten. Sie arbeitet folgendermaßen: Gleichzeitig mit dem Impuls des aufgerundeten Zählwertes an die Magnetbox geht der Impuls eines Korrekturwertes an die Elektronik. Diese addiert und speichert die Korrekturereinheiten. Wenn die Summe acht Einheiten erreicht hat, veranlaßt sie eine Korrektur der nächstfolgenden Magnetboxeinstellung. Es wird dann einmal eine Grundstufe weniger abgetastet, und die Aufrundung ist wieder ausgeglichen. Der Korrekturvorgang wiederholt sich selbsttätig nach Bedarf. Die elektronische Baugruppe ist auf einer Platte untergebracht und als dreistufiges, binäres Addierwerk mit Transistoren und Ringkernspeichern aufgebaut.

Die Zeichenbreiten sind in einer Zählwertleiste enthalten. Jeweils eine dieser Leisten kann seitlich in das Gerät eingeschoben werden; sie läßt sich beim Übergang auf eine andere Schrift schnell und leicht austauschen. Eine Zählwertleiste enthält je eine elektrische Kontaktstelle für alle Zeichen einer Schrift und alle Zählwerte. Durch Verdrahtungen wird erreicht, daß Zeichen und Zählwerte sinnvoll miteinander verknüpft werden. Um den Randausgleich herbeizuführen, verwendet man je nach der benutzten Schriftgröße unterschiedliche Sorten von Ausschließkeilen. Auch diesen Keilen werden bestimmte Zählwerte zugeordnet, die sich je nach der Dicke und dem Neigungswinkel mit einem besonderen Schalter einstellen lassen.

Zum automatischen Umschalten zweier Matrizemagazine in Setzmaschinen dient eine besondere Schrittgruppe im Lochstreifen, sie wird durch das Anschlagen der Taste „Magazinwechsel“ in den Streifen gelocht. Schriftart und -größe, in denen der Text gedruckt werden soll, sind aus dem Lochstreifen nicht erkennbar.

Wie sich das Registrieren einer Matrizendicke abspielt, ist in Bild 12 dargestellt: Ein Zeichenimpuls, von der Tastatur ausgehend, gelangt über die Zählwertleiste in ein Dioden-Koppelfeld und wird dort in einen Grundwert- und einen Korrekturwertimpuls aufgeteilt. Der Grundwertimpuls gelangt in die Magnetbox (4), der Korrekturwertimpuls in die elektronische Korrekturvorrichtung. Die Einstellung der Magnetbox wird

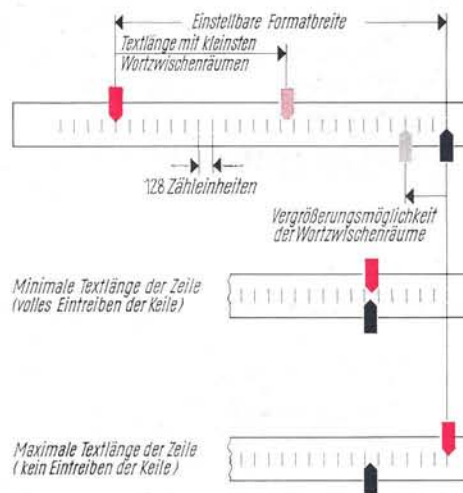
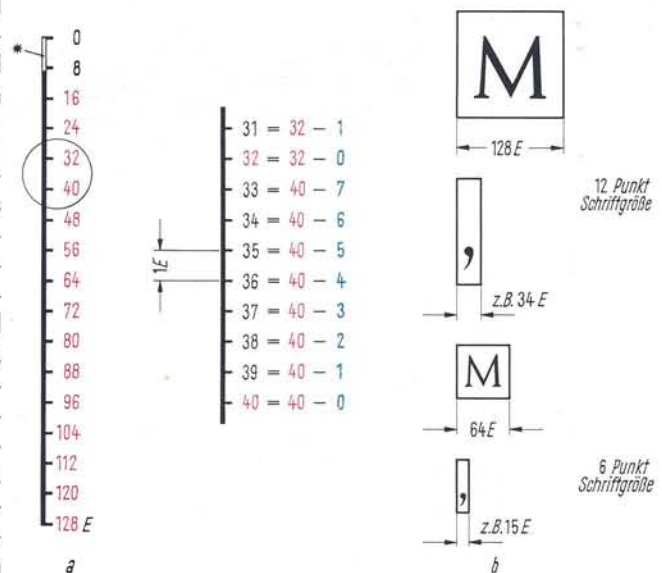


Bild 9 Ablesen der jeweiligen Zeilenlänge und Randausgleichsmöglichkeit



- a Aufbau des Zählsystems mit Grund- und Korrekturwerten
Grundwerte in Rot Korrekturwerte in Blau
- b Zählwertangaben für unterschiedliche Zeichenbreiten u. Schriftgrößen
E Zählheiten
- * Dieser Bereich wird nicht erfaßt, weil die schmalsten in Betracht kommenden Zeichen nicht so geringe Abmessungen haben

Bild 10 Zählheiten zum Erfassen der Zeichen- und Wortzwischenraumbreiten

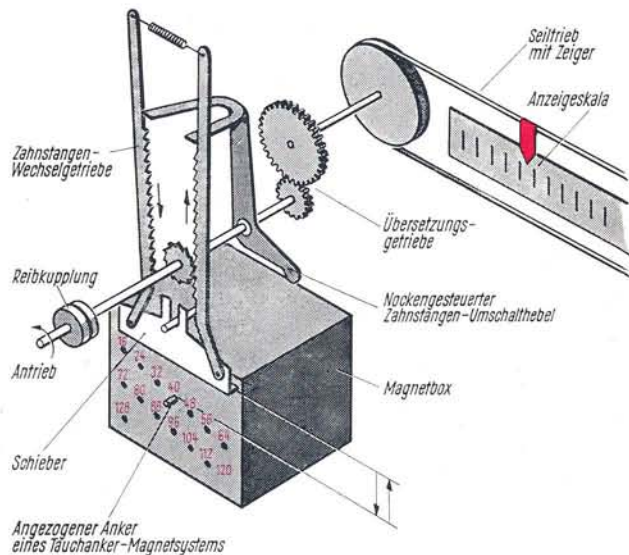


Bild 11 Grundsätzlicher Aufbau des Zählwerkes
Einstellen, Abtasten und Anzeigen eines Grundwertes

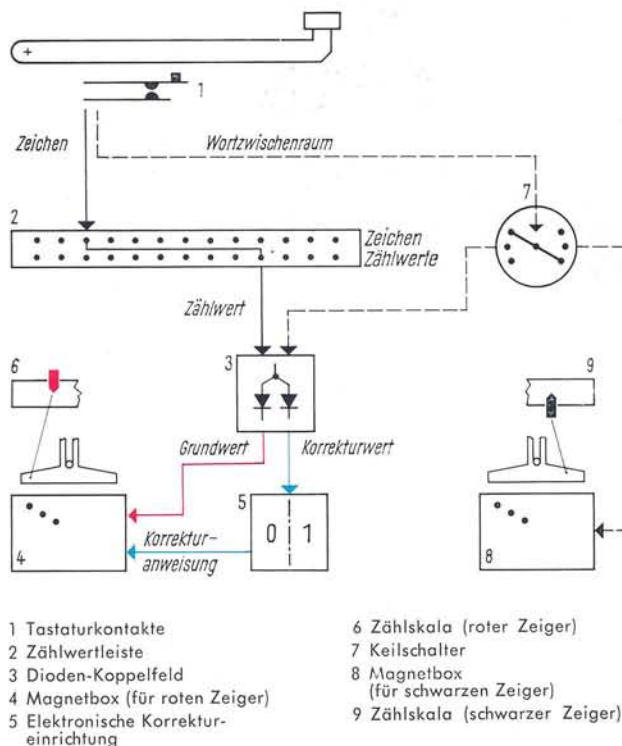


Bild 12 Zählvorgang beim Eintasten eines Zeichens oder eines Wortzwischenraumes

Bewerten der Zeichenbreite: Ein dem Zeichen entsprechender Impuls läuft von 1 über 2 nach 6

Bewerten des Wortzwischenraumes: Weg des Impulses zunächst von 1 nach 7. Von dort geht er weiter über 3 nach 6 für den kleinsten Zwischenraum und über 8 nach 9 für das noch mögliche Vergrößern

mechanisch abgetastet und auf die Zählskala übertragen, wobei sich die Korrekturvorrichtung nach Bedarf einschaltet. Weil man auch anzeigen will, inwieweit sich die Wortzwischenräume vergrößern lassen, ist eine zweite Magnetbox (8) eingebaut.

Fehlerkorrektur

Hat man an der Kontrollschrift erkannt, daß versehentlich ein falsches Zeichen eingegeben worden ist, so läßt sich dieses im Lochstreifen löschen. Dies geschieht dadurch, daß die Anzahl der Löcher dieser Schrittgruppe auf sechs ergänzt wird; beim Abtasten des Streifens in der Setzmaschine wird dann keine Funktion ausgelöst. Desgleichen kann auch die Zählanzeige berichtigt werden, indem der Zählwert des annullierten Zeichens vom Gesamtwert der geschriebenen Zeile subtrahiert wird.

Besondere Vorteile und weitere Entwicklung

Der PERFOSET bringt für die sichere und rasche Abwicklung der Arbeiten alle Voraussetzungen mit: Eine Tastatur, auf der zum Unterschied von den Tastaturen der Setzmaschinen nach dem Zehnfinger-Blindschreibsystem gearbeitet werden kann, eine übersichtliche Anordnung der Zählanzeige und sonstigen Signal- und Bedienungselemente sowie einen mitgeschriebenen Kontrolltext. Besondere Einrichtungen, wie z. B. die Möglichkeit eines doppelten Lochstreifenvorschußes für setztechnische Belange, eine Dauerauslösung des gleichen Zeichens und eine Zählung der gesetzten Zeilen ergänzen die Ausrüstung. Damit lassen sich hohe Tastleistungen erreichen, wenn diese auch individuell verschieden sind und u. a. auch von der Art und Beschaffenheit des Manuskriptes abhängen.

Die mit dem PERFOSET hergestellten Lochstreifen können unmittelbar in eine Zeilensetzmaschine eingelegt werden. In den Fällen, in denen sich die Druckerei mit den Setzmaschinen an einem anderen Ort befindet als die mit einem oder mehreren PERFOSET-Geräten ausgerüstete Redaktion, kann der Inhalt der Lochstreifen über eine normale Fernschreibverbindung von der Redaktion zur Druckerei übertragen werden. Diese Betriebsweise nennt man „Fernsetzen“; sie ermöglicht eine besonders günstige Anpassung an die organisatorischen Anforderungen des Pressewesens. Dies gilt vor allem für Zeitungen mit zentral hergestellten Bezirksausgaben sowie für überregionale Zeitungen mit verschiedenen Druckorten. Da hier mit einem 6er-Code gearbeitet wird, sind dazu besondere Ausführungen des Fernschreibers 100 mit seinen Lochstreifen-Zusätzen und ein selbständiger Lochstreifen-Sender vorgesehen, und zwar Fernschreiber 106 und Lochstreifen-Sender 106.

Schrifttum

- [1] Kollecker, E. und Matuschke, W.: Der moderne Druck. Verlag: Hammerich und Lesser, Hamburg (1956)
- [2] Wüstenev, H.: Der neue Siemens-Blattschreiber. Siemens-Z. 32 (1958) 53 bis 57
- [3] Moll, H.: Das Setzmaschinenbuch. Verlag: Otto Biersch, Stuttgart (1960)
- [4] Stabenau, R. und Wienecke, K.-H.: Der Fernschreiber 100 und seine Zusatzeinrichtungen. Siemens-Z. 37 (1963) 55 bis 61

**DER
NEW
LOOK**



**FÜR
OFFSET**



Und das sind die schweizer Firmen, die mit Vario-Klischographen arbeiten:

in BASEL

Becker & Cie., Cliché-Anstalt
Thiersteinallee 23

Schwitter AG, Cliché-Anstalt
Allschwilerstrasse 90

Steiner & Co., Cliché-Anstalt
Schützenmattstrasse 31

in BERN

Aberegg-Steiner & Cie. AG, Clichéfabrik
Fliederweg 10

Vario-Clichés AG
Güterstrasse 48

in LA CHAUX-de-FONDS

Cliché LUX, A. Courvoisier SA
av. Charles-Naine 34

in LUZERN

E. Kreienbühl & Co., Cliché-Anstalt
Rhynauerstrasse 15

in MUTTENZ

Photolitho Sturm, Photolithographisches Atelier
Fichtenhagstrasse 2

in WÄDENSWIL

Th. Kasper, Buchdruckerei
Seestrasse 119

in ZÜRICH

Cliché & Litho AG, Clichéfabrik
Staffelstrasse 10

W. Nievergelt, Cliché-Anstalt
Zentralstrasse 12

Farbcliché AG, Klischeefabrik
Hafnerstrasse 24

VARIO KLISCHO GRAPH

VIERFARBEN - OFFSETREPRODUKTION

Graviert bei:

Photolitho Sturm, MuttENZ, Schweiz
in einem Arbeitsgang nach montierten kontrast-
unterschiedlichen Diapositiven.

Gravierzeit: 7 1/2 Stunden.
Korrektur- und Umkopierzeit: 3 1/2 Stunden.

Druck auf "Perle" Einfarben-Offset-Maschine
der Firma color metal, Zürich.

Farben: CONCENTRA-SET der Druckfarbenfabriken
Gebr. Hartmann, Frankfurt am Main.

Wird der Bogen-Offsetdruck seinen Vorsprung gegenüber dem Bogen-Hochdruck halten können ?

Namentlich im letzten Jahrzehnt hat der Offsetdruck einen ständigen Aufschwung erfahren und seinen Marktanteil fortlaufend erhöhen können. Diese Erhöhung ergab sich hauptsächlich auf dem Sektor des Bogendruckes, und sie erfolgte im wesentlichen auf Kosten des Bogen-Hochdruckes, während der Bogen-Tiefdruck seinen relativ kleinen Marktanteil halten konnte. Der Vorsprung des Bogen-Offsetdruckes gegenüber dem Bogen-Hochdruck wurde immer offensichtlicher, so daß zunehmend Stimmen laut wurden, welche die Befürchtung äußerten, daß der Hochdruck mit der Zeit vom Offsetdruck mehr und mehr zurückgedrängt werden würde und schließlich nur noch für kleinere Auflagen und Akzidenzdruck Bedeutung behalten könnte. Diese Vermutung schien eine gewisse Bestätigung in der Tatsache zu finden, daß auf der DRUPA 1962 eine große Anzahl an Neukonstruktionen von Offsetmaschinen in allen Größen gezeigt wurde. Dabei fiel auf, daß sogar führende Firmen, die bisher praktisch ausschließlich Hochdruckmaschinen herstellten, zur Fertigung von Offsetmaschinen übergegangen waren. Trotzdem wurde gleichzeitig durch die DRUPA 1962 die Frage aufgeworfen, ob der Bogen-Offsetdruck auch für die Zukunft seinen bisherigen Vorsprung gegenüber dem Bogen-Hochdruck halten könnte.

Seinen heutigen Vorsprung gegenüber dem Hochdruck verdankt der Offsetdruck den verschiedensten Gegebenheiten. Die Bogen-Offsetmaschinen wurden von Anfang an fast durchweg nach dem rotativen Prinzip gebaut, wodurch naturgemäß hohe Stundenleistungen erzielt werden können. Eine schöpferische Entwicklungszeit führte dazu, daß heute zahlreiche Offsetmaschinentypen von ausgereifter Konstruktion auf dem Markt sind, welche die angegebenen Mengen- und Güteleistungen sicher erzielen. Besonders vorteilhaft sind die großformatigen Maschinen und die Mehrfarbenmaschinen, welche entweder nach dem Tandemprinzip oder in Reihenbauweise konstruiert sind. Zusätzlich zeichnen sich diese Maschinen noch durch hervorragende Anlegeraggregate und zeit-sparende Stapelvorrichtungen aus.

Ein weiterer grundlegender Vorzug des Offsetdruckes besteht darin, daß seine Druckplatten wesentlich billiger als die heute vorwiegend üblichen Hochdruckplatten hergestellt werden können, daß sie aus einem einzigen Blechmantel bestehen und keinerlei Zurichtung erfordern. Diese im Verfahren beruhenden grundsätzlichen Vorteile reichten aber allein nicht aus, daß der Offsetdruck dem Hochdruck den Vorrang streitig machen konnte. Hinzu kam eine langjährige und intensive erfolgreiche konstruktive Entwicklungsarbeit.

Besonders konkurrenzfähig wurde der Offsetdruck, als es gelang, feinkörnige Aluminiumdruckplatten herzustellen, die wenig Wasser beim Drucken benötigen und weniger Druckfarbe als die ursprünglich benutzten Zinkplatten verbrauchen. Eine einschneidende Verbesserung brachten ferner die Mehrmetallplatten, so daß man heute Offsetdrucke hoher Qualität mit feinstem Raster herstellen kann. Durch die Möglichkeit, mit sehr dünnen Farbfilmen und wenig Wasser zu drucken, eignet sich der Offsetdruck wegen der kurzen Trocknungszeiten besonders gut zur Herstellung von Mehrfarbendruck im Naß-in-Naß-Druck. In neuerer Zeit ist die Druckplattenherstellung noch weiter durch die Einführung vorbeschichteter Platten, die Möglichkeit der Anfertigung elektronischer Farbauszüge und Farbwertkorrekturen und durch das elektrostatische Plattenherstellungsverfahren verbessert bzw. vereinfacht worden. Von den Farbenfabriken werden die erforderlichen schnell trocknenden, dünn zu verdruckenden Offset-Farben geliefert, während bei den Druckern die Neigung besteht, stärker als bisher Kunstdruckpapier im Offsetverfahren zu bedrucken. Trotzdem lassen sich gleichfalls nicht stäubende Papiere geringerer Qualität mit gutem Ergebnis verdrucken, was bei der ständig zunehmenden Menge von Werbedrucksachen von Bedeutung ist.

Von den neuesten Einfarben-Bogen-Offsetmaschinen kann man mit Sicherheit Druckleistungen von 8000 Bogen pro Stunde erwarten; im Mehrfarbendruck liegt die Leistung etwas niedriger. Außerdem lassen sich

Auflagen zwischen 5 000 und 1 000 000 Stück herstellen, da nur sehr niedrige Anpreßdrücke erforderlich sind und die Druckplatten wegen des Übertragungsmodus kaum Abnutzungserscheinungen zeigen.

Um den technischen und wirtschaftlichen Vorsprung des Offsetdruckes einzuholen, wurden vornehmlich in jüngster Zeit auf dem Gebiet des Hochdruckes erhebliche Anstrengungen unternommen. Die neben den Tiegeln für Bogen-Hochdruck allgemein verwendeten Schnellpressen wurden ständig konstruktiv verbessert, so daß neueste Maschinentypen dieser Art in ihren Druckleistungen denen der Offsetmaschinen schon wesentlich näher kommen. Der Vorteil des Flachform-Hochdruckes, direkt vom Schriftenoriginal drucken zu können, bleibt bestehen. Einer der grundsätzlichen Nachteile der Schnellpressen und Tiegeldruckautomaten gegenüber den üblichen Offsetmaschinen besteht jedoch darin, daß bei ihnen nicht das Rotationsdruckprinzip Anwendung findet, woraus zwangsläufig geringere Stundenleistungen resultieren. Dazu kommt die Notwendigkeit des Zurichtens, was größere Stillstandszeiten bedingt. Den Nachteil der Flachformmaschinenantriebe hat man durch die Neukonstruktion von Hochdruck-Bogenrotationsmaschinen verschiedener Größen auszugleichen versucht. Die auf dem Markt befindlichen Maschinen dieser Art stellen eine echte Antwort auf die Herausforderung durch den Offsetdruck dar, jedoch wird es noch einige Zeit dauern, bis alle diese Konstruktionen so ausgereift sind, wie die Offsetmaschinen. Die angegebenen Höchstleistungen müssen auch unter schwierigsten Bedingungen mit Sicherheit vom Drucker erreicht werden können. Die Bogenrotationsmaschinen sind auch bereits für Zweifarben-Naß-in-Naß-Druck gebaut worden. Da im Hochdruck jedoch mit wesentlich dickeren Farbschichten als im Offsetdruck gedruckt wird, ergeben sich bei Reihenbauweise längere Trocknungsstrecken. Das Trocknungsproblem erscheint heute noch nicht zufriedenstellend gelöst. Jedoch sind Schnellpressen für den Zweifarbindruck auf dem Markt, mit denen man hervorragende Ergebnisse erzielt.

Alle diese Konstruktionen machen aber das bisherige zeitraubende Zurichten nicht überflüssig. Diesem Nachteil versucht man durch den Einsatz neuentwickelter Hochdruckplatten abzuwehren. Zunächst sind hier die im Einstufenverfahren zu ätzenden dünnen Wickelplatten zu nennen, welche ihrer geringen Ätztiefe wegen den Offsetdruckplatten schon sehr nahe kommen. Weiterhin hat man auswaschbare Kunst-

stoffplatten entwickelt, die gleichfalls die Plattenherstellung stark vereinfachen, ein Zurichten aber ebensowenig wie die Wickelplatten vollständig überflüssig machen können. Das Befestigen dieser Platten auf dem Plattenzylinder einer Bogenrotationsmaschine erfordert noch viel Sorgfalt. Es ist erforderlich, den Plattenzylinder zu diesem Zweck aus der Maschine herauszunehmen, damit man die einzelnen Platten montieren kann. Durch die dicken zu verdruckenden Farbschichten ergibt sich nicht selten der Nachteil, daß die niedrig geätzten Druckplatten verschmiert werden, so daß ein häufig notwendiges Reinigen der Maschine deren mögliche Stundenleistung herabdrückt. Sonderkonstruktionen der Farbwerke können dies vermeiden. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß diese neuen Druckplatten in der Herstellung immer noch erheblich teurer als vergleichbare Offsetdruckplatten sind. Eine andere Möglichkeit, gut und schnell Hochdruckplatten herzustellen, bietet bekanntlich das elektronische Gravierverfahren. Derart hergestellte Druckplatten erfordern aber gleichfalls ein mehr oder weniger zeitraubendes Zurichten.

Der Offsetdruck besitzt also heute einen klaren Vorsprung gegenüber dem Hochdruck, da er bei vergleichbaren Qualitäten wirtschaftlicher arbeiten kann. Ihm stehen schnell arbeitende Maschinen ausgereifter Konstruktion zur Verfügung, die mit billig herzustellenden Druckplatten ohne Zurichten drucken können, wobei mit sehr dünnen, schnell trocknenden Farbschichten gedruckt werden kann und hohe Auflagen ohne Abnutzung und Verschmieren der Druckplatten zu erzielen sind. Auf dem Gebiet des Hochdruckes wurden inzwischen aber große Anstrengungen unternommen, um diesen Vorsprung einzuholen, was teilweise schon gelungen ist. Man machte sich die Erfahrungen des Offsetdruckes zu Nutze und konstruierte den Offsetmaschinen im Prinzip angepaßte Hochdruckmaschinen, nämlich Bogenrotationsmaschinen; außerdem werden die neuesten dünnen Hochdruckplatten den vorteilhaften Offsetdruckplatten immer mehr angeglichen. Weitere Fortschritte sind hier zu erwarten, so daß in absehbarer Zeit die Hochdruckmaschinen den heutigen Entwicklungsstand der Offsetmaschinen erreicht haben werden. Schließlich spielt auch der Maschinenpreis eine große Rolle. Deshalb müssen auch in der Zukunft die größten Anstrengungen zur Weiterentwicklung und Verbesserung des Offsetdruckes unternommen werden, wenn er seinen bestehenden Vorsprung gegenüber dem Hochdruck halten will.



Euroffset

bei Hell

Erste Mitglieder dieser durch die Firma Klausfelder gegründeten Vereinigung, die, wie der Name „Euroffset“ schon andeutet, sich mit den Problemen des Offsetdruckes auf europäischer Ebene befaßt, wurden im Oktober 1961 die Schweiz, Italien und Frankreich. Doch nicht nur um die Lösung technischer Probleme geht es dieser Vereinigung. Sie tauscht auch ihre Erfahrungen untereinander aus und sorgt und kümmert sich um die sozialen Belange des Personals. Deutschland meldete seine Mitgliedschaft erst später im April 1962 an, und als weiteres Land schloß sich nun im Mai 1963 Dänemark an. Den Aufenthalt beim jüngsten Mitglied, Egmont H. Petersen, in dem durch die neue Vogelfluglinie Kiel fast benachbarten Kopenhagen nutzten einige Mitglieder der technischen Kommission dieser Vereinigung zu einem Abstecher in die Firma Dr.-Ing. Rudolf Hell. Nachdem der Chef des Hauses in seiner kurzen Begrüßung seine Freude darüber zum Ausdruck gebracht hatte, so zahlreiche Fachleute bei sich zu sehen, „von denen wir nur lernen können“, galten Fragen und Antworten, glänzend von der Euroffset-Sekretärin, Christine Schwartz, simultan ins Französische übertragen, den bereits in der Praxis bewährten Hellschen Geräten Vario-Klischograph und Colorgraph und – etwas abseits der Offsetlinie liegend – auch der „Maschine der Zukunft“, dem Helio-Klischograph. Ferner konnte die Frage „Duplikat“ an Hand von Beispielen im eigenen Haus zufriedenstellend erledigt werden. Vorführungen und Erklärungen an den einzelnen Maschinen, sowie für beide Teile wichtige informative Gespräche beschloßen den Besuch der führenden Herren der Firmen Klausfelder, Vevey – Schweiz; Mondadori, Verona – Italien; Oberthur, Rennes – Frankreich und Bagel, Düsseldorf.



Am Vario-Klischograph . . .



gab es auf präzise Fragen präzise Antworten . . .



und kritische Blicke durch die Lupe.

Heinz an Paul: Das Umfärben zum Negativ

Lieber Paul!

Seitdem wir für Offset die Litarfolie auf dem Vario-Klischograph gravieren und ein Rasterdiapositiv erhalten, ist immer wieder die Forderung nach einer Negativgravur gestellt worden. Um es gleich zu sagen: Diese Negativgravur läßt sich nur sehr schwierig durchführen. Man könnte das Gerät zwar umstellen und die positiven Werte als negative Werte gravieren; doch die Gravur bleibt eben im negativen Bereich der hellen Partien doch recht schwierig und es sind, wenn man von dem Rasterdiapositiv der Litarfolie ein Negativ kopiert, manche Unsauberkeiten zu sehen. Da diese aber im Rasterdiapositiv im hellen Bereich nicht sichtbar sind, kann man sie bei der Positivgravur ohne weiteres akzeptieren; als Negativ graviert, würden sie in der Tiefe sehr auffallen und die Gravur wäre nicht zu gebrauchen.

Deswegen wurde nach einer anderen Lösung gesucht und zwar nach einer solchen, welche die Positivgravur beibehält, aber trotzdem ein Negativ liefert. Und das geht so vor sich: Wir haben einen schwarzen Farbstoff gefunden, der sich mit der Folie gut verbindet. Dieser Farbstoff, den wir Umkehrlack nennen, wird mit einem Pinsel so dick auf die Folie gestrichen, daß alle Gravurnäpfchen damit gefüllt sind. Danach läßt man den Lack trocknen, der sich dabei fest mit der Folie verbindet. Nach der Trocknung wird die bereits eingefärbte Fläche ein zweites Mal mit Umkehrlack eingestrichen. Dadurch wird die erste Umkehrlack-schicht an ihrer Oberfläche wieder leicht angelöst, so daß der Überschuß an Umkehrlack mit einer Gummirakel leicht abgezogen werden kann. Der Umkehrlack bleibt nur in den Näpfchen zurück bzw. in ganz dünner Schicht auf der roten Farbe. Die Folie wird erneut getrocknet, damit sich die Farbe in den Näpfchen wieder fest verankert. Zum Lösen der erwähnten roten Farbe benutzt man das sogenannte Umkehrlitol. Die rote Farbe begrenzt den gravierten Punkt scharf und dagegen steht jetzt mit scharfer Kante der Umkehrlack in den Graviernäpfchen. Wird also die rote Farbe gelöst und in den Graviernäpfchen die schwarze Farbe gehalten, dann entsteht ein Negativ; denn alle Punkte werden nun glasklar und nur die Graviernäpfchen mit ihrem Umkehrlack ergeben das negative Bild. Der Umkehrlack ist schwarz und somit liegt nun ein Negativ in Schwarz vor. Wie man dieses Negativ weiter verwenden will, ist praktisch freigestellt.

Es gibt aber noch eine Schwierigkeit. Mit dem Vario-Klischograph wird das Bild ja seitenverkehrt graviert.

Und da der Graviervorgang bei der Folie nicht anders ist, als beim Zinkklischee, ist auch hier das Bild seitenverkehrt. Haben wir aber ein Negativ, dann wollen wir es auch seitenrichtig haben. Ist die Vorlage ein Diapositiv, ist die Sache nicht schwierig. Dieses Diapositiv kann ja seitenverkehrt in die Bildkassette eingelegt werden, wird seitenverkehrt abgetastet, aber seitenrichtig graviert. Bei Aufsichtsvorlagen ist es möglich, von dem umgefärbten Negativ einen Film von der Rückseite durchzubelichten und auf diese Weise wieder ein seitenrichtiges Rasterdiapositiv zu erhalten.

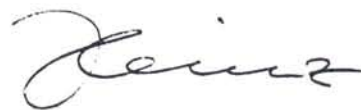
Natürlich kann es passieren, daß bei unvorsichtiger Handhabung der Umkehrlack z. B. auf die Folienunterseite kommt, oder daß man sich selbst damit die Finger beschmutzt. Da der Umkehrlack nur schwer zu entfernen ist, gibt es dafür einen speziellen Umkehrlackentferner, mit dem man die Flecken leicht abwaschen kann.

Warum wird denn nicht gleich auf Film umkopiert, um das Negativ zu erhalten? So wirst Du sicher fragen wollen. Du weißt, bei jedem Umkopierprozeß gibt es Verluste. Sie werden vermieden, wenn die Folie direkt umgefärbt wird. Hier liegt also der Vorteil.

Die Spezialflüssigkeiten also Umkehrlack, Umkehrlitol und Umkehrlackentferner sind durch uns zu beziehen. Den flachen breiten Pinsel zum Einstreichen und den als Rakel zu verwendenden Scheibenwischer mit Gummilippe (vom Auto her bekannt) kann man überall erhalten.

Zum guten Schluß noch ein kleiner, aber doch empfehlenswerter Hinweis. Gehe ich da eines Tages durch die Reproabteilung und bemerke, wie jemand andauernd einen Streifen Tesafilm auf die gravierte Folie drückt und sofort wieder abreißt. Ich schaue mir das zunächst von weitem etwas verwundert an, gehe dann neugierig geworden näher und frage, was er denn da eigentlich mache. Antwort: Auf diese Weise ziehe ich aus den Tiefen die letzten Gravierspäne heraus, die beim Auswaschen noch hängengeblieben sind. Gewußt wie, kann man da nur sagen.

Bis zum nächstenmal.



Gravierte Zinkklischees und ihre Druckeigenschaften

Über die Frage, ob, wie lange und warum man gravierte Zinkklischees nachätzen soll, herrschen nicht überall klare Vorstellungen. Kräftige Ätzung fördert die Gleichmäßigkeit des Ausdrucks der Lichter, die Unempfindlichkeit gegen die Druckspannung und die Auflagenfestigkeit. Vielfach besteht eine Scheu davor hinreichend stark zu ätzen, angeblich, weil die Gradation dabei verzogen wird und andere unangenehme Nebenerscheinungen auftreten. Im folgenden wird diesen Dingen auf den Grund gegangen und es wird bewiesen, daß ein sinnvolles Maß an Ätzung nur förderlich ist, und daß unangenehme Nebenerscheinungen erst bei Übertreibung auftreten. Zur Debatte stehen Ätzzeiten von 30–60 Sekunden.

Aus der Form des Gravierstichels und aus dem Bewegungsvorgang während der Gravur ergibt sich der geometrische Aufbau des gravierten Rasterpunktes. Er ist eine Pyramide, deren Spitze horizontal abgeschnitten ist. Diese Schnittfläche ist das druckende Element. Der Flankenwinkel, in dem der Rasterpunkt aus der Druckebene nach unten abfällt, wird durch den Stichel diktiert. Er beträgt bei dem 120°-Stichel, der für Zink empfohlen wird, nicht etwa 30°, sondern 39°. Nur der „Gebirgskamm“, der diagonal von einem Punkt zum anderen führt, besitzt den Fallwinkel 30° (Bild 1). Weiter entsteht bei der Gravur ein Grat, der beim Herausgleiten des Stichels aus dem Material aufgeworfen wird. Außerdem bewirkt der seitliche Druck, den der Stichel gegen das Zinkmaterial ausübt, zumindest theoretisch, daß der Rasterpunkt an einer Seite angehoben wird, daß letztenendes also die druckende Fläche schief steht. Diese Schräge ist aber nachgewiesenermaßen stets kleiner als 2μ, so daß sie vernachlässigt werden kann.

Notwendigkeit der Nachätzung

Der Graviergrat und die geringe Flankensteilheit des gravierten Punktes haben zur Folge, daß ein graviertes Zinkklischee unmittelbar nach der Gravur noch nicht druckreif ist. Der Grat verhindert eine innige Berührung zwischen Druckfläche und Papier, und die geringe Flankensteilheit kann bewirken, daß sich die Farbe wie eine flache Kappe um den Lichtpunkt herumlegt, und dann das Areal des gedruckten Punktes von der Druckspannung abhängt. Dicken-schwankungen im Druckbogen oder im Aufzug können bei hohen Auflagen bewirken, daß der Druck wolkig wird.

Dieser Erscheinung ist mit den einfachen Mitteln einer Nachätzung zu begegnen. Vor der Gravur wurde die Zinkplatte mit einer ätzfesten Schicht belegt, die an den gravierten Stellen entfernt worden ist. Man braucht das Klischee nur noch zu ätzen, der Grat verschwindet und die Flankensteilheit wächst. Ginge es nur um die Entfernung des Graviergrates, so würden sehr kurze Ätzzeiten von 5–10 Sekunden genügen. Will man aber die Verdruckbarkeit des Klischees soweit fördern, daß auch große Auflagen mühelos gedruckt werden können, so muß eine längere Ätzzeit gewährt werden. Sie soll bewirken, daß die Flanke des Rasterpunktes bis zu einer gewissen Tiefe steiler wird. Eine weitere Ätzung, vielleicht mit dem Ziel, den Boden der Rasternäpfechen tiefer zu legen, ist nicht erforderlich, da gravierte Klischees ohnehin eine bedeutende zentrale Tiefe der Näpfechen besitzen. Die Frage, wie lange oder wieviel man ätzen soll, läßt sich mit Angabe einer Uhrzeit nicht ausreichend beantworten. Zu viele Umstände wie Zusammensetzung der Säure, ihr Alter, Temperatur, Zinkmaterial usw. sind von Einfluß. Viel genauer und richtiger ist ein anderes Maß. Die Ätzung geht, wie bekannt, leider nicht nur in die Tiefe, sondern auch in die Breite. Das hat zur Folge, daß die Druckfläche verkleinert wird. Die Lichtpunkte werden kleiner, und die Ätzung hat dann aufzuhören, wenn sie spitz sind. Weiteres Ätzen würde sie zum „Umfallen“ bringen, was bekanntlich zum tonigen Aus-

drucken führt. Will man daher hinreichend kräftig ätzen, so muß der Lichtpunkt schon bei der Gravur größer gehalten werden. Für Feinrasterklischees empfehlen wir eine Punktgröße von 15–20%, für Grobrasterklischees, insbesondere für Zeitungsdruck, eine Größe von 25%. Diese Punktgröße, anschließend bis zum spitzen Punkt geätzt, ergibt hinreichend steile und klar ausdrückende Rasterpunkte. Außerdem bewirkt die kräftige Nachätzung, daß der Lichtpunkt spitzer druckt. Es wird also die Gradationsskala zum Licht hin verlängert (Bild 2).

Der Beweis für die gesteigerte Unempfindlichkeit eines gut nachgeätzten Klischees gegen Veränderung der Druckspannung wird in dem Bild 3 angetreten. Hier sind zwei Graukeile gegenübergestellt; der eine wurde bereits spitz graviert und nur kurz geätzt, damit der Graviergrat verschwindet. Der andere wurde auf 20% graviert und dann spitz geätzt. Graukeil Nr. 1 wurde so zugerichtet, daß die hellste Fläche die gleiche Druckdichte ergibt, wie die von Graukeil Nr. 2. Damit ist zunächst erreicht, daß beide Graukeile gleich ausdrucken, und man könnte folgern, daß die längere Ätzung unnötig war. Weiter wurde aber je eine Hälfte der beiden Graukeile mit einem schmalen 0,045 mm dicken Papierstreifen unterlegt. Nicht unter das Klischee, sondern unter den Aufzug wie eine Zurichtung von oben. Diese Probe zeigt, daß die erhöhte Druckspannung das wenig geätzte Klischee schneller tonig werden läßt als das viel geätzte Klischee. Wolkiger Ausdruck des ausreichend nachgeätzten Klischees ist also so gut wie ausgeschlossen, sogar nach einer größeren Auflage.

Bei diesem Verfahren braucht nicht befürchtet zu werden, daß eine Unterätzung eintritt. Sie ist unmöglich, weil das gravierte Klischee von sich aus bereits Tiefe besitzt.

Nebenwirkungen einer zu kräftigen Ätzung

Nicht nur die Druckelemente in Licht und Mittelton verlieren an Fläche, sondern auch die in der Tiefe. Dieses ist eine nicht erwünschte Erscheinung, denn sie könnte zu einer zu hellen Tiefe führen. Wird der Tiefenpunkt aber von vornherein möglichst spitz graviert, und wird die Ätzzeit nicht übertrieben, so ist diese Erscheinung minimal und sie führt nicht weiter, als daß die Tiefe klar und deutlich ausgedruckt werden kann.

Als weitere Nebenerscheinung wäre eine Unruhe in der Gravur zu befürchten. Sie könnte durch den kristallinen Charakter des Zinks, durch ungleichmäßigen Angriff der Ätzsäure oder durch ungleichmäßiges Abbröckeln der Lackränder um den Rasterpunkt erfolgen. Durch die im nächsten Abschnitt empfohlene Behandlung kann die Unruhe reduziert werden; sie bleibt überhaupt innerhalb des zur Debatte stehenden Ätzraumes hinreichend klein.

Schließlich wird auch oft eine Gradationsverschiebung befürchtet. Da dieser Punkt immer wieder als Gegenargument gegen eine hinreichend lange Ätzung ins Feld geführt wurde, haben wir ihn wiederholte Male untersucht. Es ist eindeutig und einwandfrei festzustellen, daß nicht durch zuviel Ätzen, sondern eher durch zuwenig Ätzen eine Gradationsveränderung auftritt. Hält man den gravierten Lichtpunkt zwischen 5% und 10% und ätzt man bis zum Spitzwerden, so ist die Gradation der 10%-Platte merklich heller in Licht und Mitteltönen. Der dabei heller druckende Lichterton stellt einen Gewinn in der Tonwertskala dar. Führt man den Versuch weiter im Bereich von 10% bis 40% gravierten Lichtpunkten, so zeigt sich nach dem Spitzätzen

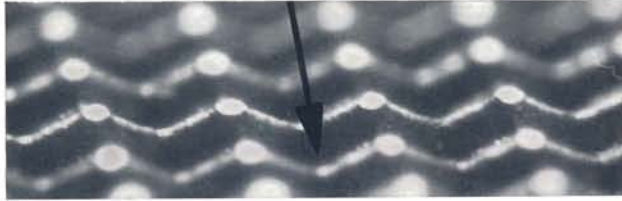


Bild 1 Spitzgraviertes und 10 Sekunden in Säure entgratetes Klischee. Es fehlt das steile Flankenteil am Punkttrand. Die Lichter können bei hoher Auflage tonig und unruhig werden. Pfeil = Gravierrichtung.



Bild 2 Der geätzte Punkt steht steil und randscharf. Hohe Auflage und gleichmäßiger von der Druckspannung wenig abhängiger Ausdruck sind gewährleistet. Ätzzeit ca. 40 Sekunden. Ätzvorgang dreimal unterbrochen und mit Plüsch abgerieben. Keine Deckarbeit, kein manueller Eingriff.

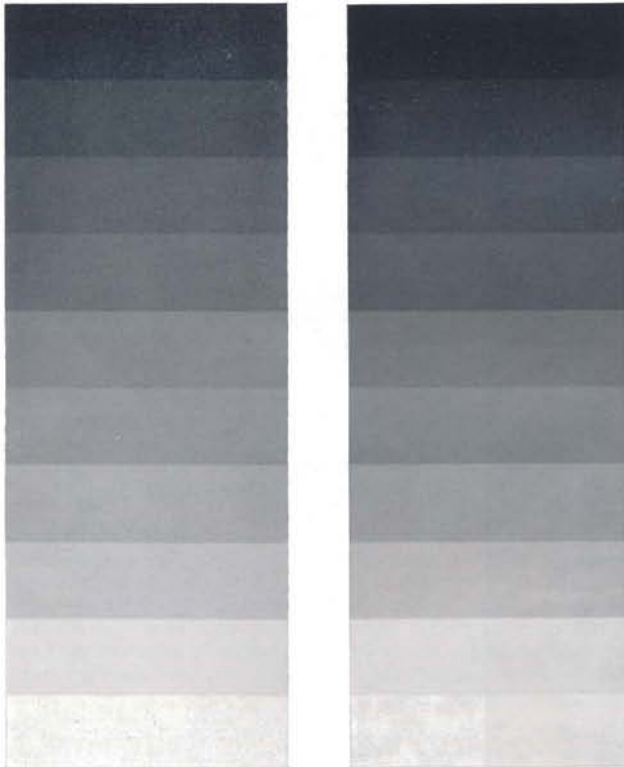


Bild 3 Links ein Graukeil von 15% Lichtpunkt in 3 x 20 Sekunden spitzgeätzt; rechts ein Graukeil mit spitzgraviertem Lichtpunkt, nur 10 Sekunden geätzt. Nach dem Zurichten beider Keile wurde jeweils in der rechten Hälfte die Druckspannung dadurch erhöht, daß ein 45 µ starker Papierstreifen an dieser Stelle unterlegt wurde. Der schlecht geätzte Keil zeigt die stärkere Empfindlichkeit gegen die Spannungsänderung.



Bild 4 Vom Chemigraphen (in guter Absicht) eingewalztes und tiefergeätztes Klischee. Die Punkttiefwalzung war zu stark, so daß eine Schulter entstand. Die geringe Steilheit oberhalb der Schulter blieb unverändert, die größere unterhalb der Schulter ist nutzlos.

keine Gradationsänderung mehr im Lichter- und Mitteltonbereich. Nur die Tiefe geht bei den längeren Ätzungen merklich auf. Gerade der empfohlene 15-20%-Bereich zeichnet sich durch die Unempfindlichkeit seiner Gradation nicht nur gegen die Druckbedingungen, sondern auch gegen Gravur und Ätzung aus, bei zugleich größtmöglichem Gradationsumfang. Wer schließlich bisher spitz graviert hat und beim Übergang zum regulären Verfahren eine ihm nicht günstig erscheinende Gradationsänderung zu bemerken glaubt, hat es in der Hand, diese mit den Gradationsreglern auszugleichen.

Hinweise für die Ätzung

Ein prinzipieller Unterschied zwischen der Ätzung in der Schale oder in der Ätzmaschine besteht nicht. Wichtiger als die Ätzmethode ist die Behandlung während der Ätzung. Blasen müssen ständig entfernt werden, und von Zeit zu Zeit ist das Klischee aus der Säure herauszunehmen, abzuwaschen und mit Plüsch abzureiben. Dieser Vorgang soll bewirken, daß die die Rasterpunkte umgebenden Lackränder, die durch Wegätzen des darunterliegenden Zinks freigeworden sind abbrechen, ehe sie unregelmäßig von selbst herausfallen. Zu oft darf dieser Vorgang nicht vorgenommen werden, weil sonst die Bildung einer steilen Flanke verhindert wird. Dreimaliges Abreiben mit Plüsch in Abständen von z. B. 20 Sekunden ist angemessen. Plüsch ist für diesen Vorgang einem Pinsel oder Schwamm vorzuziehen, weil seine Härchen sehr viel enger stehen, und weil die Borsten eines Pinsels bereits die Größe eines spitzen Punktes haben. Den Einfluß der Konzentration der Säure kennt jeder Ätzer. Zu schwache Säure fördert Rauigkeit und Unruhe. Man sollte deshalb nicht unter 10%ige Säure gehen.

Hinweise für die Gravur

Die Größe des Lichtpunktes wird mit dem Regler „Probescchnitt“ beim Probescchnitt eingestellt. Die Bildeinstellung erfolgt mit dem Regler „Weiß 4“ stets auf 90 Skt. Falsch wäre es, den Lichtpunkt durch Veränderung der Weiß 4-Einstellung zu beeinflussen. Man würde die Gradation damit verziehen.

Normalerweise arbeitet man mit dem Stichel SH 4132, der aus Hartmetall geschliffen ist und einen Spitzenwinkel von 120° besitzt. Die Spitze ist zu ihrer Stabilisierung leicht verundet. Wer es bevorzugt, den dauerhaften Diamant zu verwenden, hat den Sticheltyp D 130 zur Verfügung. Er ist auf einen Spitzwinkel von 130° geschliffen. Damit erreicht die Gravur nicht die gleiche Tiefe wie mit dem 120° Stichel, sie ist aber etwas gleichmäßiger. Da die Spitzenverrundung fehlt, werden die Tiefen ruhiger und präziser. Im Endeffekt ergibt sich im Zusammenhang mit der ausreichend durchgeführten Ätzung die gleiche Verdruckbarkeit. Da Diamant sehr verschleißfest ist, braucht dieser Stichel nur sehr selten ausgewechselt zu werden und erspart Einstellzeit. Andererseits ist Diamant sehr bruchempfindlich, und die geringste Fehlbehandlung führt zu Verlust.

Nicht nur der Stichel, sondern auch das zu gravierende Zinkmaterial und die Schicht selbst sind von nennenswertem Einfluß auf den Erfolg der Gravur. Sauberes Material und saubere Schicht, frei von jeglichen verschleißenden Bestandteilen, sind Voraussetzung für eine gute Standzeit des Stichels. Gute Zerspanbarkeit des Zinks führt zu guter Punktform. Von erheblicher Bedeutung ist die Walzrichtung des Zinks. Quer zur Walzrichtung läßt sich ein quadratischer Rasterpunkt leichter erzielen als längs zur Walzrichtung. Die Gravur längs zur Walzrichtung neigt dazu, gestreckte Rasterpunkte zu ergeben und viel Grat aufzuwerfen. Deshalb sollten die Zinkplatten so herausgeschnitten werden, daß die Gravur senkrecht oder möglichst senkrecht zur Gravierrichtung erfolgt. Bei den Gravuren, die unter 0° oder plus oder minus 15° zu einer Kantenrichtung erfolgen, ist dieses leicht zu erreichen. Bei der 45°-Richtung sind beide Kanten gleichberechtigt. In diesem Fall ist es gleichgültig, in welcher Richtung das Klischee aus der Platte herausgeschnitten ist. Der Einheitlichkeit wegen wird man es in der gleichen Richtung herausschneiden wie die drei anderen Platten.

Das Nervenzentrum der Flugleitung – OPCO – der Deutschen Lufthansa in Frankfurt/Main. Rechts der ZETFAX-Schreiber HT 207, der die von FRECO übertragenen Frachtdaten für jeden Flug im Faksimile aufzeichnet.



ZETFAX im modernen Luftverkehr

Reibungslose Zusammenarbeit durch schnelle Nachrichtenübermittlung

Flughafen Frankfurt am Main, Luftkreuz Deutschlands. Flugzeuge aus aller Welt landen und starten; Passagier- und Frachtmaschinen in bunter Folge. Fluggäste kommen und gehen, Fracht wird aus- und eingeladen, Stückgut, Post, lebende Tiere ... ein kribbelndes quirlendes Durcheinander. So kommt es wenigstens dem Nichtinformierten vor. Und das ist auch verständlich, denn wer sollte sich als Außenstehender auskennen in dem Hin und Her von Flugzeugen, Verladefahrzeugen, Passagierbussen und Dienstwagen der vielen Luftverkehrsgesellschaften. Zweifellos ein lebhaftes, den Betrachter faszinierendes Schauspiel, das aber nicht ohne Regie sein kann. Es muß etwas geben, was in stiller Arbeit die Voraussetzung dafür schafft, das ständige Kommen und Gehen planmäßig zu ordnen; was dafür sorgt, daß Menschen und Fracht sicher befördert werden. Und diese Bemühung um Sicherheit kann nicht erst beim Start beginnen, dafür muß vorher schon etwas getan werden.

Flugzeuge unterliegen, wie jedes andere Verkehrsmittel, Gewichtsbeschränkungen. Brennstoffmengen, Fluggastanzahl, Frachtgewichte und Abmessungen sind ein Teil dessen, was bei Gewichtsfestsetzungen berücksichtigt werden muß. Wetterlagen und Flugplatzverhältnisse dürfen nicht außer acht gelassen werden.

Diese Angaben müssen bis zur letzten Minute bearbeitet und sorgsam beachtet werden, um den vorhandenen Flugraum wirtschaftlich auszunutzen. Wichtige Entscheidungen über Zuladungen, Zurücklassen oder gar Ausladen werden daher erst in letzter Minute getroffen. Wie aber diese Vielzahl der Meldungen sammeln, wie den koordinierenden Stellen übermitteln, damit die Forderungen nach Schnelligkeit, Korrektheit und Verständlichkeit erfüllt und Fehlerquellen vermieden werden? Dazu ist ein Blick hinter die Kulissen des Betriebes nötig, der allerdings nur einen

kleinen Ausschnitt aus dem ganzen Geschehen vermitteln kann. Einerseits müssen viele zur Flugzeugbeladung erforderlichen Daten erfaßt, andererseits müssen sie verarbeitet werden. Wie spielt sich diese Zusammenarbeit ab?

Zwei Hauptpunkte, gleichermaßen zwei Zentren heben sich heraus: einmal die Fracht- und zum anderen die Flugbetriebszentrale. Räumlich weit voneinander getrennt, werden hier in besonderen Koordinationsstellen alle Zahlen, Daten und sonstigen Unterlagen zusammengetragen, die zur Flugvorbereitung, zur Gewichtsfestlegung, zur Gewichtsbeschränkung und zum Verteilen der Ladung im Flugzeug notwendig sind; denn das Flugzeug muß „wohl ausgewogen“ sein d. h., es muß mit gut verteilter Belastung zum Start rollen.

Sehen wir uns zunächst einmal im Raum der „Frachtkoordination“, bei FRECO um, wie es in der Arbeitssprache der Lufthansa heißt. Hier in diesem Raum, vor dessen Fenster sich Kisten und andere Frachtstücke türmen, strömt zentral erfaßt alles an Unterlagen zusammen, was für die Beförderung der Fracht- und Postsendungen notwendig ist: Gewichte, Inhaltsangaben, Stückzahlen und Kollis-Abmessungen. Aber mit dieser zentralen Erfassung ist wohl das Frachtstück oder die Postsendung hinsichtlich Beförderungsweg und Bestimmung charakterisiert, aber es ist deshalb noch nicht im Flugzeug untergebracht. Da gibt es noch andere Fragen: Erlaubt die Wetterlage, die getankte Brennstoffmenge oder die sonstige Zuladung noch die Mitnahme der Fracht, besonders der in letzter Minute angelieferten? Wird das zulässige Gewicht nicht überschritten? Ist für ein sperriges Gut überhaupt noch Platz? Probleme, die vor jedem Flug immer wieder neu gelöst werden müssen.

Hier liegt die Entscheidung nicht mehr bei FRECO, er hat nur die Unterlagen gesammelt; auf dem Tisch häufen sich die Manifeste. Zahlen und Angaben müs-



In der Frachtabteilung der Deutschen Lufthansa – FRECO – legt der Frachtkoordinator die Zuladung von Post und Fracht für jeden Flug fest. Der ZETFAX-Geber HT 206 überträgt diese Daten schnell und fehlerfrei.

sen weitergeleitet, und die bisher geleistete Vorarbeit muß koordiniert werden mit den Erfordernissen des Flugbetriebes, denn hinter den nüchternen Zahlen verbergen sich oft Frachtstücke von beträchtlichem Umfang und Gewicht, die im Flugzeug ihren Platz finden sollen.

Weit entfernt vom FRECO wird beim Flugbetrieb, dem „OPCO“ (Operations Coordinator), mit diesem Zahlenmaterial gearbeitet. Hier laufen alle Meldungen über Passagierzahlen, Gepäckzahlen, Brennstoff- und Ölmenge, Fracht und Post zusammen. Telefon, Wechselsprech-, Gegensprech-, UKW-Sende- und Empfangseinrichtungen vermitteln Nachrichten von den Außenstellen zur Zentrale.

Und was ist bei „FRECO“ los? Hier greift man ebenfalls zum Telefon; früher schwang man sich sogar aufs Fahrrad, um die Manifeste schnell mit den für die Flugabfertigung wichtigen Unterlagen zu befördern. Heute, wo alles auf Verkürzung der Übermittlungszeiten drängt, wo telefonische Durchsagen wegen möglicher Hörfehler nicht mehr angebracht erscheinen, gibt es ein besseres, sichereres und moderneres Übertragungsmittel, das dem modernen Luftverkehr Zeit und Raum zu überwinden hilft: ZETFAX, hier in Frankfurt, im Luftkreuz Deutschlands dazu bestimmt, die Verbindung zwischen FRECO und OPCO zu sichern.

Ein Druck auf den Knopf genügt, um die Übermittlung beginnen zu lassen. Frei von Verständigungsorgen werden auf einem Papierstreifen Zahlen oder sonstige Angaben geschrieben, die dann im gleichen Augenblick – kilometerweit entfernt – auf dem Papierband des ZETFAX-Schreibers originalgetreu erscheinen. Kein Telefonklingeln, kein Bürogeräusch, keine Unterhaltung kann den Ablauf der Übermittlung stören; ununterbrochen gleitet das Band aus dem Schreiber mit dem für den Nichteingeweihten unverständlichen, mysteriösen Text. Dafür ein Beispiel mit Angaben für

einen Lufthansa-Südamerikaflug: Post- und Frachtmengen werden angegeben für die gesamte Flugstrecke; wir lesen ZRH (Zürich), DKR (Dakar), wir begleiten den Flug über den Südatlantik nach RIO (Rio de Janeiro), SAO (Sao Paulo), MVD (Montevideo), die Mündung des Rio de la Plata zeigt die Nähe von BUE (Buenos Aires), und die letzten Angaben auf dem ZETFAX-Streifen kündigen die letzte Etappe unseres Lufthansa-Fluges über die „Cordilleren“ nach SCL (Santiago de Chile) an.

Nüchterne Zahlen auf weißem Papierband, abgerollt in wenigen Minuten, lassen nicht vermuten, daß sich dahinter die Pracht tropischer Länder und der schnelle Flug eines Düsenflugzeuges verstecken. Doch hinter den Kulissen, beim OPCO, kommt kein Gedanke an die Pracht fremder Länder auf, hier kreisen die Gedanken um die Einhaltung von Flugplänen, Anschlüssen und Sicherheitsbestimmungen.

In 15 Minuten müssen rund 20-25 Meldungen durchgegeben werden, jede mit ca. 50-60 Angaben und diese noch getrennt nach Spezialangaben, 130-150 Meldungen werden es pro Tag. Unentwegt spult in den „rush hours“ das papierne Band ab, wird beim OPCO empfangen, abgetrennt, nach Inhalt, nach LH-Flugnummern erkannt und über Förderband der nächsten Bearbeitungsstelle zugeleitet. Sind die Gewichtsangaben in Einklang zu bringen mit der Brennstoffmenge? Mit der Passagieranzahl? Muß nachgetankt werden? Erscheinen nicht noch in letzter Minute Fluggäste? Und während die Bordpapiere hinausgehen zum Flugzeug, um das sich noch immer die Tankfahrzeuge, Frachtheber und Busse scharen, werden bei FRECO schon wieder neue Angaben dem ZETFAX-Papierband anvertraut, werden auf der Empfangsseite bei „Operation“ die Meldungen ständig entnommen, verteilt, bearbeitet. Unermüdlich sorgt ZETFAX für reibungslose Zusammenarbeit und Abwicklung und hilft mit, auf dem Flughafen Frankfurt am Main Zeit und Raum erfolgreich zu überbrücken.

Kurz informiert

PRESSFAX in Schweden

Für den Druck größerer Teilauflagen hat die bekannte schwedische Zeitung „Aftonbladet“ PRESSFAX-Anlagen in Auftrag gegeben, die im Sommer 1964 in Betrieb genommen werden sollen. Diese nach den modernsten Übertragungstechnischen Erkenntnissen entwickelten Geräte werden den gleichzeitigen Druck der Blätter in Stockholm, Göteborg und Malmö ermöglichen. Die bei dem PRESSFAX-Verfahren angewandte Faksimiletechnik stellt sicher, daß sich die drei Ausgaben in der Aufmachung gleichen und daß sie trotz der weiten Entfernung der Druckorte zur gleichen Zeit ausdrucken und damit auch zur gleichen Zeit gestreut werden können. Der Zeitgewinn in Malmö und Göteborg beträgt mehrere Stunden; die Einsparungen an Transportkosten und Transportmitteln sind erheblich. Wie bisher werden auch weiterhin die Manuskripte in Stockholm redigiert, abgesetzt und die Seiten umbrochen. Vom druckfertigen Satz werden saubere Andrucke gemacht, die mit den PRESSFAX-Transmittern TPT 900 abgetastet und über Koaxialkabel und Funkverbindungen von 48 kHz Bandbreite gleichzeitig nach Göteborg und Malmö übertragen werden. An diesen Druckorten zeichnen PRESSFAX-Recorder auf Film originalgetreue Faksimiles auf, die auf Zink kopiert, im Einstufenverfahren geätzt und dann wie der Originalsatz in Stockholm stereotypiert und gematert werden. Die Anlagen arbeiten mit vier umschaltbaren Drehzahlen und umschaltbaren Aufzeichnungseinheiten. Durch die Wahl verschiedener Drehzahlen und Aufzeichnungseinheiten kann die Kapazität der Übertragungskanäle voll ausgenutzt werden. So wird z. B. eine Seite mit großer Schrift und ohne Rasterbilder mit höherer Drehzahl und geringerer Aufzeichnungseinheit schneller übertragen als eine Seite mit Rasterbildern. Die Sendestelle in Stockholm und die Empfangsstellen in Malmö und Göteborg sind mit je drei Geräten ausgestattet; über die zwei Kanäle die für die Übertragung bestimmt sind, kann der Betrieb pausenlos ablaufen. Wir werden über diese Anlage noch ausführlich berichten. HG





sen weitergeleitet, und die bisher geleistete Vorarbeit muß koordiniert werden mit den Erfordernissen des Flugbetriebes, denn hinter den nüchternen Zahlen verbergen sich oft Frachtstücke von beträchtlichem Umfang und Gewicht, die im Flugzeug ihren Platz finden sollen.

Weit entfernt vom FRECO wird beim Flugbetrieb, dem „OPCO“ (Operations Coordinator), mit diesem Zahlenmaterial gearbeitet. Hier laufen alle Meldungen über Passagierzahlen, Gepäckzahlen, Brennstoff- und Ölmengen, Fracht und Post zusammen. Telefon, Wechselsprech-, Gegensprech-, UKW-Sende- und Empfangseinrichtungen vermitteln Nachrichten von den Außenstellen zur Zentrale.

Und was ist bei „FRECO“ los? Hier greift man ebenfalls zum Telefon; früher schwang man sich sogar aufs Fahrrad, um die Manifeste schnell mit den für die Flugabfertigung wichtigen Unterlagen zu befördern. Heute, wo alles auf Verkürzung der Übermittlungszeiten drängt, wo telefonische Durchsagen wegen möglicher Hörfehler nicht mehr angebracht erscheinen, gibt es ein besseres, sichereres und moderneres Übertragungsmittel, das dem modernen Luftverkehr Zeit und Raum zu überwinden hilft: ZETFAX, hier in Frankfurt, im Luftkreuz Deutschlands dazu bestimmt, die Verbindung zwischen FRECO und OPCO zu sichern.

Ein Druck auf den Knopf genügt, um die Übermittlung beginnen zu lassen. Frei von Verständigungsorgen werden auf einem Papierstreifen Zahlen oder sonstige Angaben geschrieben, die dann im gleichen Augenblick – kilometerweit entfernt – auf dem Papierband des ZETFAX-Schreibers originalgetreu erscheinen. Kein Telefonklingeln, kein Bürogeräusch, keine Unterhaltung kann den Ablauf der Übermittlung stören; ununterbrochen gleitet das Band aus dem Schreiber mit dem für den Nichteingeweihten unverständlichen, mysteriösen Text. Dafür ein Beispiel mit Angaben für

Wir hoffen, daß Ihnen diese Ausgabe des KLISCHOGRAPH gefallen hat und danken für das Interesse, das Sie unserer Arbeit entgegenbringen. Falls Sie eingehender informiert werden möchten, äußern Sie bitte Ihre Wünsche. Wir werden Ihnen gerne und schnell antworten.



HELL