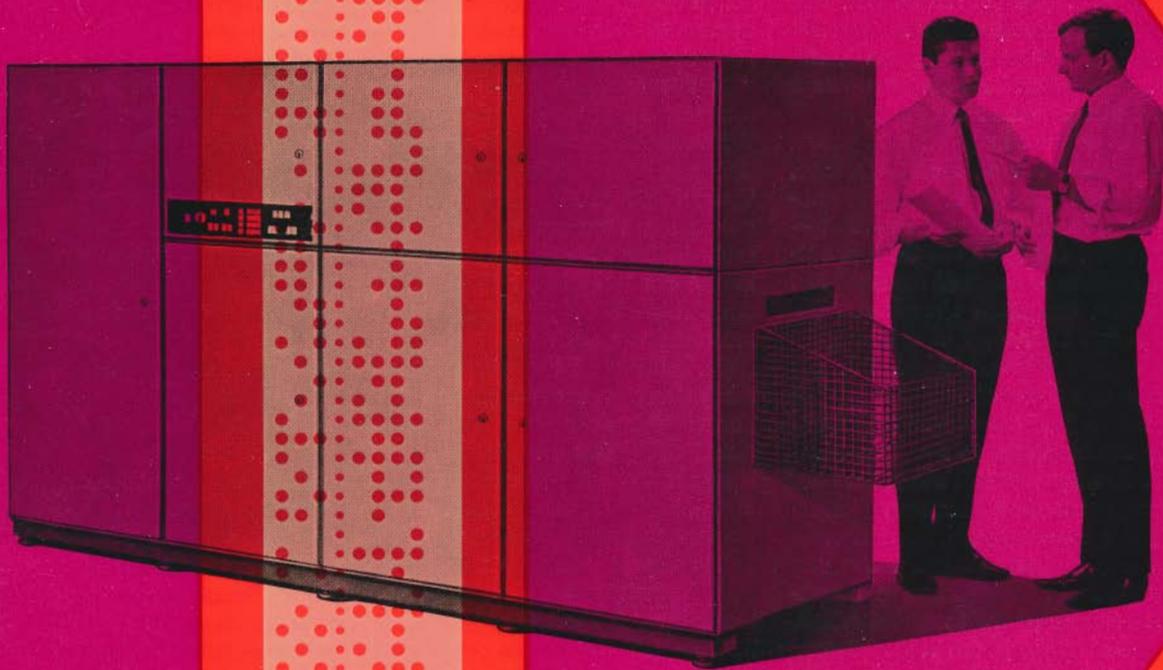


1/67

Deutsche Ausgabe

KLISCHOGRAPH

DR.-ING. RUDOLF HELL · KIEL



01 Zur Erinnerung an den 20. März 1967
02
03 **Lichtsetz-Anlage Hellcom/Digiset**
04 **in Neu-Isenburg**
05 **in Betrieb genommen**
06

07 Die Lux Bildstudio GmbH hatte zu einem Empfang gebeten, um die vor wenigen Tagen in
08 Betrieb genommene DIGISET-Hochleistungs-Anlage vorzustellen. Das lang erwartete
09 Ereignis ist bedeutsam, weil die Anlage die erste ist, die ein vollausgebautes typogra-
10 fisches Programm bietet, das auch schwierigen Satzaufgaben gerecht wird.
11 Im Gegensatz zu den bisher bekannten Systemen des Fotosatzes benutzt die Digiset-
12 Kamera keine fotografischen Matrizen der Buchstabenformen, sondern nur die von
13 einem Lochstreifengesteuerten Magnetkernspeicher gelieferten Impulsreihen. Mit ihnen
14 steuert man eine Kathodenstrahlröhre und projiziert, wie im Fernsehbild, die aus je 2000
15 Bildpunkten zusammengesetzten schwarz-weißen Buchstabenbilder auf den vorüber-
16 gleitenden Film. Die Satzaufbereitung und die Worttrennung besorgt ein speziell pro-
17 grammiertes Siemens-303-Rechner. Der Filmvorschub ist der einzige mechanische Vor-
18 gang, und dies gerade ist der Fortschritt und Vorteil, den die geniale Konstruktion von
19 Dr.-Ing. Rudolf Hell der grafischen Industrie zuführt.
20 Für den Gesellschafter der Lux Bildstudio GmbH begrüßte Kurt Ott die zahlreich erschie-
21 nene Fach- und Presseprominenz. Er sprach aus, in dieser Welt könne nur bestehen, wer
22 da wagt und handelt; man müsse große Risiken eingehen, um für große Aufgaben bereit
23 zu sein. Die Gesamtheit der Unternehmer müsse sich immer wieder von Einzelnen anre-
24 gen lassen, die bevorstehenden Aufgaben richtig einzuschätzen.
25 Der Geschäftsführer der Gesellschaft, Heinz H. Schmiedt, ging auf die kommerzielle Mo-
26 tivierung des Vorhabens ein, die in dem schnell anwachsenden Dokumentationsbedarf
zu suchen sei. Die Ehe zwischen dem TTS-Lochstreifen und der modernen Datenver-

Auslese aus der Fachpresse

(Siehe auch 2. Umschlagseite)

Fernübertragung der Tiefdruck-Vorlagen

Für den „industriellen“ Tiefdruck steht der Helio-Klischograph im Mittelpunkt des Interesses. Die Zeitschriften-, Katalog- und Verpackungsherstellung im Tiefdruck bedient sich mehr und mehr dieser Zylindergraviermaschine. Im Verfahren der nahtlosen Zylindergravur wird sie für Dekor- und Holzmaserdruck Einsatz finden.

Mit einem Artikel zum Thema „Tiefdruck und Offset — heute und morgen“ meldet sich im „Deutschen Drucker“, Heft 16/1967, Verlagsort Stuttgart, Otto M. Lilien, der von der internationalen Tiefdruckerschaft hochgeschätzte Fachmann zu Worte. Wir zitieren aus seinem Beitrag, der den Stand der Technik im Offset- und Tiefdruck untersucht, Überlegungen zum Problem der Standardisierung:

„Es ist möglich, mehrere Gravier-Aggregate gleichzeitig von einem Abtastgerät zu steuern. Weiterhin ist es möglich, diese elektronisch gekoppelten Gravier-Aggregate in weit auseinanderliegenden Betriebsstätten aufzustellen und sie über normale Nachrichtenleitungen der Post (oder — im Ausland — der Telefongesellschaften) zu verbinden. Das erbringt weitere Entwicklungsperspektiven.

In den USA ist es heute üblich, Anzeigen-Diapositivsätze in Reproduktionsanstalten herstellen zu lassen. Die Anzeigenagenturen senden diese Sätze zusammen mit den von den Reproduktionsanstalten erstellten Andrucken an die verschiedenen Druckereien, die ihrerseits von den Diapositivsätzen die Zylinder ätzen.

Wir alle wissen, daß trotz der zum Beispiel von der G.T.A. (Gravure Technical Association) gemachten Standardisierungs-Anstrengungen die Druckergebnisse weit davon entfernt sind, so gleichmäßig auszufallen, wie es die Agenturen wünschen.

Mit der Einführung des Helio-Klischographen kann das Problem, zur Gleichmäßigkeit der Anzeigen in den Blättern eines Landes zu kommen, vielleicht gelöst werden. Wenn man den Gravieranlagen in den Druckereien einen Signalspeicher zufügen würde, wäre es nicht mehr nötig, Zylindergravuren in den über das Land verstreuten Druckereien gleichzeitig zu machen, was man in der Praxis ja wohl auch kaum organisieren könnte.

Die Anzeigen könnten dann in den Agenturen zum Abtasten fertiggemacht und abgetastet werden. Die Signale würden dann in die Druckereien übertragen und dort auf Magnetbändern oder auf andere Weise gespeichert. Zu gegebener Zeit würden sie im erforderlichen Arbeitstakt und unter etwa nötiger Größenvariation auf die Zylinder graviert. Dadurch könnte sicher eine viel größere Gleichmäßigkeit der Anzeigenbilder garantiert werden, wenn natürlich auch immer noch papier- und maschinenbedingte Abweichungen übrigblieben.

Vergegenwärtigt man sich den Installationsaufwand für die Präparation, die Kopie, die Übertragung bis zur fertigen Ätzung, sodann den Personalaufwand und die laufenden Kosten in allen diesen Abteilungen, und stellt dem die Sicherheit und die Betriebskosten gegenüber, mit der elektronisch-

mechanische Apparaturen heute arbeiten, so stellt sich der hohe Anschaffungspreis für diese Anlagen in einem wirtschaftlich äußerst günstigen Lichte dar.“

„Elektronik og telefonböger“

Zur Herstellung eines Fernsprechbuches für 1967, das etwa eine Million Teilnehmer aufführt, bedient sich die Kopenhagener Telefon-Gesellschaft KTAS einer Lichtsetzanlage Digiset und einer Datenverarbeitungsanlage vom Typ Siemens 3003. Die Aprilnummer 1967 des Informationsblattes dieser Gesellschaft, „KTAS Nyt“, bringt unter dem Titel „Elektronik og telefonböger“ (Elektronik und Telephonbücher) eine gründliche Darstellung des Verfahrens und trifft unter anderem folgende Feststellungen: „Das Neue an der Aufgabe, die sich die KTAS gestellt hat, liegt vor allem in der Verwendung der ersten Lichtsetzmaschine mit rein elektronischer Schriftaufzeichnung und in den Verfahrensweisen, die aus der Verwendung dieser Maschine resultieren. Seit vielen Jahren war man sich bewußt, daß eine erhebliche Arbeitsersparung erzielt werden könnte, wenn die sehr große Datenmenge, die das Telephonbuch darstellt, direkt für weitere Zwecke ausgenutzt werden könnte, wie zum Beispiel für die Herstellung und Kontrolle der verschieden sortierten Auskunftskarteien. Anfang 1965 wurde ein neues Setzverfahren für das Telephonbuch hochaktuell, und angesichts der Ausbreitung der Elektronik auf den verschiedensten Gebieten konzentrierte sich das Interesse auf eine elektronische Lösung des Problems. Nach eingehenden Untersuchungen stellte sich heraus, daß die Firma Dr.-Ing. Rudolf Hell in Kiel eine avancierte Lichtsetzmaschine, Digiset, entwickelte, die die Ansprüche der KTAS erfüllte.“

*

Das in Frankfurt am Main erscheinende „Polygraph Jahrbuch“, eine wohlangesehene Publikation, die das internationale druck- und reproduktionstechnische Forschen und Schaffen Jahr für Jahr in einer Reihe von Einzeldarstellungen aus der Feder berufener Fachleute festhält, läßt auch in seiner unlängst erschienenen Ausgabe Mitarbeiter des Hauses Dr. Hell zu Worte kommen. Wir entnehmen dem Buch die Resümeees dieser Aufsätze:

Dr. phys. r. n. Hans H. Keller, Zum Stand der elektronischen Farbkorrektur

Von der Handkorrektur der Farbsätze führt der Weg zur Photomaskierung und schließlich zur elektronischen Korrektur. Der Vorteil der Elektronik ist im wesentlichen in der stabilen Zusammenfassung von Teilprozessen mit vielfältigen Abwandlungs-, Meß- und Verbesserungsmöglichkeiten zu sehen. Die Unterschiede gehen aber weiter, und sie zeigen sich deutlich in den Eigenarten der Scannertypen und des Farb-Vario-Klischographen, deren man sich zur Farb- und Gradationskorrektur in wachsendem Maße bedient.

Ing. Eberhard Hennig, Farbrücknahme auf elektronischem Wege

Die Farbrücknahme hat keineswegs an Bedeutung verloren, obwohl viele der Schwierigkeiten, die mit dem Naß-in-Naß-Druck zusammenhängen, durch das Aufkommen schnell wegschlagender Druckfarben erheblich gemildert wurden. Die elektronischen Farbkorrekturgeräte arbeiten im Grundsätzlichen nicht anders als die herkömmliche Maskiertechnik, indem auch sie vom Schwarzauszug ausgehen; er wird elektronisch errechnet und dann mit dem Farbauszug vereinigt. Die Funktionsprinzipien der Scanner werden zum Verständnis der Zusammenhänge erläutert.

Klischograph 1/67

I N H A L T	2	Heinz Taudt	Spezielle Themen zur Technik der Farbscanner
	6	*	Chromographen ... Chromographen ...
	10	Heinz Taudt	Dr.-Ing. Rudolf Hell und sein Werk Zu seinem 65. Geburtstag
	12	Dr. Roland Fuchs	Digital-elektronischer Lichtsatz
	13	*	Lichtsetzanlage Hellcom/Digiset in Neu-Isenburg in Betrieb genommen
	15	Dr. H.-B. Bolza-Schünemann	Gravierte Klischees für den rotativen Hochdruck
	19	*	Firmengeschichte um Hell-Geräte
	21	*	Nachrichten aus der Fachwelt
	23	*	Interesse für den Chromographen – Seminar der INCA über elektronische Farbauszugsgeräte
	24	Wolfgang Hadorn	Offsetreproduktion mit dem Vario-Klischographen: Der „nur Vario“-Betrieb
	26	Prof. Georg Muche	Parnassisches Spiel – elektronisch
	29	Jürgen Böttcher	Diamantstichel für den Vario-Klischographen
	31	Heinz Rode	Heinz an Paul: Gigantographie und „Minigraphie“ Maximales Vorlagenformat?
	32	*	Zetfax-Verbindungen überspannen ganz Österreich

F A R B S Ä T Z E

3	Roland Mayer & Co., Offenbach am Main	„Aquarium“
7	Paul Pfau K. G., Essen	„Restaurator“
11	John + Co., St. Gallen, Schweiz	„Barockkirche“
17	Roland Mayer & Co., Offenbach am Main	„Mainlandschaft“
20	Grafiska, Värnamo, Schweden	„Milchpackungen“
25	Prolith AG, Bern, Schweiz	„Rose“
27	Staatliche Werkkunstschule, Kassel	„Nemisee“ (Ausschnitt)

Für den Inhalt verantwortlich: J. A. Schleifer, Kiel

Herausgeber: Firma Dr.-Ing. Rudolf Hell, 2300 Kiel, Grenzstraße 1-5

Copyright 1967 by Dr.-Ing. Rudolf Hell, Kiel

Herstellung: Graphische Werke Germania-Druckerei KG., Kiel

Printed in Germany (W)

Das Nachdrucken der Beiträge ist mit Genehmigung des Herausgebers gestattet. Photokopieren sowie auszugsweises Nachdrucken einzelner Beiträge erfordert

Verfasser- und Quellenangabe.

Mai 1967

Papier: Original Gohrmühle Kunstdruckpapier K 2000 W 120 g/m²

Spezielle Themen zur Technik der Farbscanner

von Heinz Taudt

Der technische Direktor des Hauses Dr. Hell hielt vor der Höheren Graphischen Bundes-Lehr- und Versuchsanstalt Wien VII einen vielbeachteten Vortrag über spezielle Themen der Scanner-Technik. Die Anstalt, die älteste ihrer Art in Europa — eine Gründung des weit über Österreich hinaus bekannten Photochemikers Prof. Dr. J. M. Eder —, bietet Ausbildungsmöglichkeit in allen Sparten des graphischen Gewerbes und leistet bedeutsame Forschungsarbeit. Viele ihrer Lehrkräfte sind nicht nur zugleich in Industrie und Gewerbe tätig, sondern nehmen auch an Arbeitsvorhaben der Versuchsanstalt teil. In einer Zeit der zunehmenden Technisierung sieht sie in der Förderung der Zusammenarbeit zwischen wissenschaftlicher Forschung und praktischer Ausbildung um so mehr die besondere Aufgabe.

Durch zahlreiche Veröffentlichungen und Vorträge sind die drei im letzten Jahr auf dem Markt erschienenen Scanner in der Fachwelt derart publik geworden, daß es nicht mehr nötig ist, den Grundlagen dieser Technik viel Zeit zu widmen. Ich kann mich deshalb in diesem Kreise auf einige besonders wichtige Probleme konzentrieren, und ich hoffe, daß die Darstellung dadurch für Sie interessanter wird.

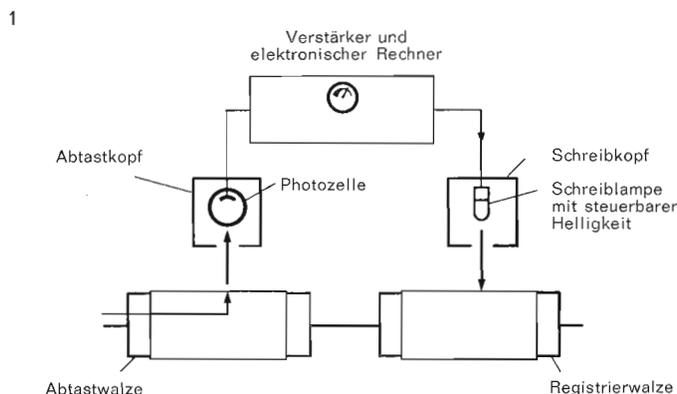
Das Arbeitsprinzip sei nur kurz gestreift (Bild 1). Zwei Zylinder mit gemeinsamer Achse sind im Spiel, von denen einer die abzutastende Vorlage, der andere den zu belichtenden Film trägt. Der Vorlagenzylinder ist durchsichtig und wird von innen mit einem feinen Lichtstrahl durchleuchtet, während gleichzeitig auf der Außenseite eine Photozelle die Helligkeit, also die Dichte bzw. Farbdichte der beleuchteten Bildstelle erfaßt. Die Filmwalze erhält ihre Belichtung durch eine in bezug auf die Helligkeit steuerbare Glühlampe, die ihrerseits nur einen sehr kleinen Fleck beleuchtet. Während die beiden Zylinder rotieren, wird in enger Schraubenlinie gleichzeitig die Vorlage abgetastet und der Film belichtet. Die Schraubenlinie kommt dadurch zustande, daß sich die beiden Abtastköpfe langsam in axialer Richtung fortbewegen. Die

Photozelle gibt ihre elektrischen Signale an einen Rechenverstärker ab, der die Schreiblampe steuert. Bei der optischen Abfrage wird eine Farbzerlegung vorgenommen, und in Wirklichkeit sind nicht nur eine Photozelle, sondern zwei oder drei oder sogar vier Photozellen im Spiel, und der Verstärker hat nicht nur einen elektrischen Eingang, sondern zwei bis vier Eingänge.

Auflösungsvermögen

In der letzten Zeit ist mir aufgefallen, daß sich die Diskussionen selten um das Thema „Farbkorrektur“ drehen, weil anscheinend überall klar begriffen worden ist, daß die Farbkorrektur eines elektronischen Scanners besser als die einer Maskierung ist, daß sie andererseits aber auch keine Wunder vollbringen kann und ihre Grenzen hat. Diese Grenzen liegen weniger in der Technik der Elektronik selbst; sie liegen in der Unmöglichkeit, mit Druckfarben alle Farbeffekte wiederzugeben, die Leuchtkraft und Intensität der Originale so zu reproduzieren, wie wir sie gerne bringen möchten. Dieser primäre Mangel macht es bei manchen Vorlagen nötig, einen Kompromiß zu suchen. Wie gesagt, die Leistungsfähigkeit wird anerkannt, die Grenzen sind abgesteckt, das Thema wird wenig diskutiert. Heute sind es mehr Randfragen, die die Qualität eines Scanners ausmachen. Eine der wichtigsten davon ist das Auflösungsvermögen, und ich stelle dieses Thema deshalb voran. Die schönste Farbkorrektur nützt nichts, wenn das Bild unscharf ist, denn Farbfehler kann man zur Not noch manuell retuschieren. Unschärfe kann man aber durch Retusche nicht wegbringen.

Offensichtlich ist der Detailreichtum und die Schärfe der Wiedergabe eines Bildes, das von einem einzigen kleinen Lichtpunkt abgetastet und von einem anderen kleinen Lichtpunkt wieder zusammengesetzt wurde, davon abhängig, wie fein die Lichtpunkte sind und wie dicht die Linien liegen, mit denen Abtastung und Filmbelichtung erfolgen. Es ist klar, daß



4 Farben-Offsetreproduktion

Chromagraph-Farbauszüge nach einem Farbdia positiv 8 x 10 Zoll

Abtastfeinheit 200 Linien/cm, Schreibzeit 6 1/2 Minuten pro Farbe

Ausführung durch die Firma Roland Mayer & Co., Offenbach am Main
„Aquarium“ — Bildautor: Franz Lazi, Stuttgart



es innerhalb einer Lichtpunktläche keine Struktur mehr geben kann. Mit anderen Worten: die Unschärfzone zwischen einem hellen und dunklen Detail muß ungefähr in der Größenordnung eines Lichtpunktes liegen. Ich komme zwar im Laufe des Vortrages auf Mittel zu sprechen, die die Schärfe verbessern, jedoch bleibt diese Größenordnung richtig. Es ist also von vornherein klar, daß man einen möglichst kleinen Lichtpunkt und eine möglichst große Liniendichte fordert. Mit wachsender Linienfeinheit und mit der Verkleinerung der Lichtpunkte wächst aber die Zeit der Übermittlung eines ganzen Bildes, und zwar quadratisch mit der Linienzahl. Dem Wunsch nach höchster Feinheit der Auflösung steht die Tatsache der Verlängerung der Abtastzeit gegenüber. Wie überall in der Technik muß hier ein Kompromiß geschlossen werden. Wo sucht man nun diesen günstigsten Kompromiß? Einen Anhaltspunkt dafür bietet folgende Überlegung: Offensichtlich wird die Zeichnungsschärfe und der Detailreichtum einer Reproduktion durch die Grobheit des Rasters, mit dem sie verdruckt wird, begrenzt. Es wäre nicht sehr sinnvoll, die Linienstruktur einer Abtastung um Faktoren über die Feinheit der Rasterung hinauszutreiben. Wenn man noch berücksichtigt, daß die Farbauszüge unter keiner Winkelung mit der Rasterung ein Moiré geben dürfen, so erscheint eine Linienfeinheit von 200 L/cm angemessen. Sie bietet sogar noch eine Reserve für etwaige Vergrößerung bis zum Faktor 3. Dieser Kompromiß ist deshalb vernünftig, weil sich damit Abtastzeiten ergeben, die beispielsweise für ein Format in der Größe 20 x 25 cm bei 5 Minuten liegen. Das ist eine kurze Zeit, die dem Scanner eine große Arbeitskapazität sichert. Bei starken Nachvergrößerungen hat man zu berücksichtigen, daß die Linienfeinheit erst im vergrößerten Zustand mit der Rasterweite verglichen werden darf. Deshalb ist von Vorteil, wenn der Scanner für diese Zwecke eine weitere, feinere Linienstruktur zur Verfügung stellt. Das wären z. B. 400 L/cm. Diese feinere Abtastung erfordert mehr Zeit, denn sie bringt nur einen echten Gewinn, wenn der Lichtpunkt gleichzeitig verkleinert wird. Da die Linien doppelt so eng beschrieben werden wie bei dem größeren Vorschub von 200 L/cm, ergibt sich allein daraus eine Verdoppelung der Abtastzeit. Aber damit nicht genug: Will man einen echten Gewinn haben, so muß man nicht nur dafür sorgen, daß die Auflösung in der Richtung der Trommelachse verdoppelt wird, sondern auch in der Richtung quer dazu. Das bedingt notgedrungen, daß der Schreiblichtpunkt, nicht nur in Achsrichtung, sondern auch in Umfangsrichtung gesehen, halbiert werden muß. Er belichtet also nur ein Viertel seiner vorherigen Fläche. Somit ist die vierfache Schreibzeit erforderlich. In der Praxis geschieht dies durch die Halbierung der Umfangsgeschwindigkeit und Viertelung der Vorschubgeschwindigkeit. Der vierfache Zeitbedarf für die höhere Linienzahl von 400 L/cm bietet dafür auch den vierfachen Informationsinhalt und die vierfache flächenhafte Vergrößerungsmöglichkeit. Man kann natürlich auf Verfeinerung der Abtastung in Umfangsrichtung verzichten und nur die Linienfeinheit vergrößern. Sinnvoll ist das jedoch nicht, weil damit nicht genügend Informationsinhalt gegeben wird, um den doppelten linearen Vergrößerungsmaßstab zu rechtfertigen. Ich hoffe, daß Sie jetzt verstehen, warum wir bei 400 Linien auf die vierfache Abtastzeit gehen. Irgendwelche Moirégefahr würde uns dazu nicht zwingen, denn die Linien schließen fast unsichtbar aneinander und sind derart gut gezeichnet, daß sie unter keinem Rasterwinkel Moirégefahr geben.

Zwischen den Zeilen habe ich schon erwähnt, was ich noch einmal besonders bemerken möchte: Die Begrenzung der Geschwindigkeit einer solchen Maschine ist durch die Helligkeit des Schreiblichtpunktes gegeben. Sie kann nicht beliebig gesteigert werden, denn es stehen dafür nur steuerbare

Glimmlampen zur Verfügung, deren Leuchtdichte begrenzt ist. Man kann sie in gewissen Grenzen überziehen, doch das geht sehr stark auf Kosten der Lebensdauer, der Zuverlässigkeit und der Genauigkeit der Belichtung. Im übrigen möchte ich erwähnen, daß die Belichtungszeit, die für einen einzelnen Punkt zur Verfügung steht, außerordentlich kurz ist, und daß damit der Ultrakurzzeiteffekt sehr stark zum Tragen kommt. Nur rund eine 10 000stel Sekunde steht für eine Belichtung zur Verfügung.

Schärfebegriffe

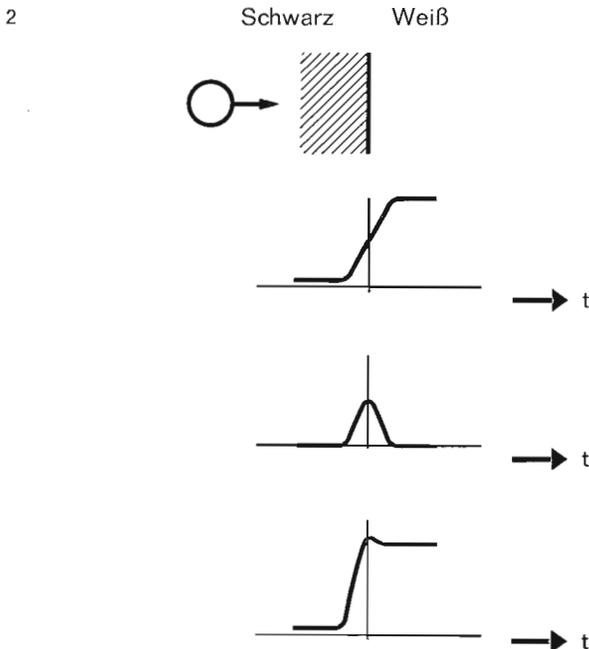
Bevor ich auf die elektronischen Mittel zur Verbesserung der Abbildungsschärfe eingehe, möchte ich den Begriff der Schärfe genauer definieren. Ich brauche diese Erwägungen, um später darzulegen, warum die elektronischen Mittel zur Schärfesteigerung variabel gestaltet werden. Zur Definition der Qualität eines Übertragungsmittels zieht man gerne den Begriff „Auflösungsvermögen“ heran. Das Auflösungsvermögen z. B. eines Filmes ist um so größer, je mehr Linien pro Zentimeter man gerade noch zu unterscheiden vermag. Bei näherer Betrachtung stellt man aber fest, daß mit dem Auflösungsvermögen zwei Begriffe verbunden sind, nämlich die „Schärfe“ und der „Kontrast“. Bei gleicher Schärfe wird eine Linienstruktur um so besser aufgelöst, je größer der Kontrast zwischen den hellen und dunklen Linien ist. Schärfe und Kontrast können leicht verwechselt werden. Um die Brillanz eines Bildes zu steigern, muß man sich bemühen, beide Eigenschaften zu verbessern. Farbauszüge können scheinbar an Schärfe verlieren, wenn durch gute oder zu starke Farbkorrektur der Kontrast zwischen benachbarten Details vermindert wird.

Die „Unschärfzone“ ist jenes abgegrenzte Gebiet, in dem sich der Übergang von einer dunklen Tonfläche zu einer hellen Tonfläche vollzieht. Es besteht ein erheblicher Unterschied in der Ausdehnung der Unschärfzone zwischen Bildern großen Formates und Bildern kleinen Formates. Und zwar ist die Unschärfzone bei Bildern großen Formates nennenswert größer als die bei kleinen Bildern. Diese Tatsache ist selbst dann gegeben, wenn die besten optischen Mittel, also die besten Objektive bei der Aufnahmetechnik eingesetzt wurden. Man nimmt den Schärfekontrast sofort wahr, wenn man ein Kleinbild von 24 x 36 mm und ein großformatiges Bild von 18 x 24 cm bei Vergrößerung auf gleiches Format unter der Lupe betrachtet. Wir kommen an der Tatsache nicht vorbei, daß die Unschärfzone mit den Dimensionen des Objektivs wächst. Daß das großformatige Bild einen besseren Detailreichtum bringt, steht dem nicht entgegen. Die relative Schärfe, das heißt das Verhältnis von der Unschärfzone zum Gesamtformat des Bildes, ist natürlich beim Großbild besser. Mit einem Mikroskop kann man ermitteln, daß die Unschärfzone eines guten Kleinbildes von 24 x 36 mm auf sehr gutem scharfen Farbfilm etwa 0,02 mm beträgt. Auf 18 x 24 cm aufgenommen ergibt das gleiche Motiv eine Unschärfzone von etwa 0,05 mm. Ist das großformatige Bild keine Originalaufnahme, sondern eine Reproduktion, dann ist die Unschärfzone noch größer.

Schärfesteigerung durch Zeiteffekte

Der Fortschritt der Technik gibt und nimmt. Auch die Farbscanner geben und nehmen. Wie bei jeder Faksimileübertragung wird zunächst durch die endliche Ausdehnung des abtastenden und schreibenden Lichtpunktes etwas Schärfe genommen. Andererseits gibt es elektronische Verfahren, die diesen Verlust an Zeichnung aufheben und in ihrer Gesamtwirkung sogar überkompensieren, so daß letzten Endes die

Farbauszüge scharf und brillant herauskommen. Eines dieser Mittel nützt die Schnelligkeit der Signalveränderung am Übergang zwischen Schwarz und Weiß aus. Rekapitulieren wir, daß bei der Übertragung, die in einem Scanner von der Abtastseite zur Schreibseite vorgenommen wird, die räumlich nebeneinanderliegenden Zonen in zeitlich nacheinander folgende Signale umgewandelt werden (Bild 2). Während das Original unter dem Lichtpunkt vorbeiläuft, steigt an einer Schwarz-Weiß-Grenze das Signal innerhalb der Zeit von ca. $10 \mu\text{sec.}$ von sehr kleinem auf sehr großen Pegel an. In elektronischen Schaltkreisen haben Kondensatoren die Fähigkeit, die Veränderung von Spannungen zu übertragen, jedoch die Übertragung zu sperren, wenn die Spannung dauernd gleich bleibt. Je schneller die Veränderung vor sich geht, um so besser ist die Durchlässigkeit eines Kondensators. Bei geeigneter Dimensionierung wird man hinter einem Kondensator statt des Schwarz-Weiß-Überganges einen Impuls bekommen. Dieser wird dem Bildsignal hinzugefügt. Dadurch entsteht ein steilerer Anstieg von Schwarz auf Weiß und somit eine kürzere, eine schärfere Flanke. Je schneller der Übergang, um so größer ist der Impuls, den der Kondensator hindurch-

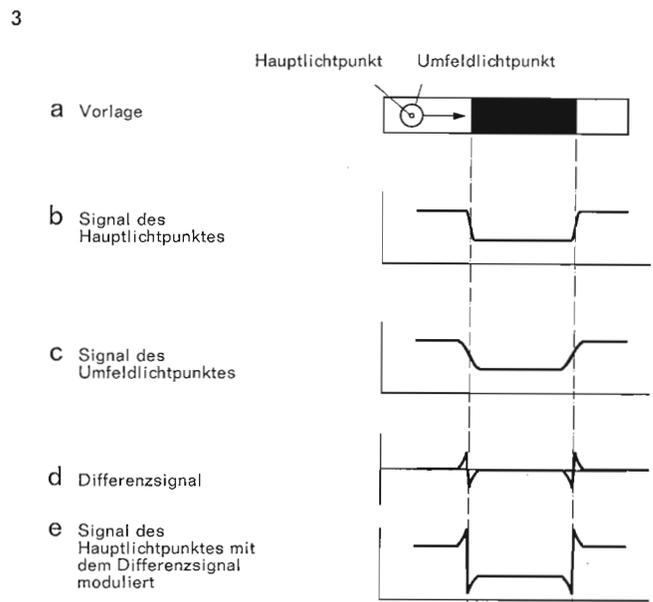


läßt. Das ist die erwähnte spezielle Eigenschaft der Kondensatoren. Umgekehrt wird der Impuls kleiner, wenn ein unschärferes Bild vorliegt, das eine breitere Übergangszone hat, bei dem also der Übergang von Schwarz auf Weiß länger dauert. Das ist nicht erwünscht, denn gerade unscharfe Bilder brauchen die Schärfesteigerung. Soll das Beste aus der Schaltung herausgeholt werden, so muß man sich der Vorlage anpassen können. Dazu gibt es einen Regler, der im Chromagraph mit „Feindetail“ bezeichnet ist.

Schärfesteigerung durch Unschärfmaskierung

Es klingt wie ein Paradox: Durch Ausnutzung der Unschärfe einer Abtastung kann man die Bildschärfe steigern. Wie funktioniert das? Die Optik wird so gestaltet, daß nicht nur der feine Abtastlichtpunkt auf eine Photozelle fällt, sondern daß auch seine Umgebung, z. B. im Umkreis vom dreifachen Durchmesser des Abtastlichtpunktes, auf eine andere Photozelle wirkt. Der Hauptkanal mit dem feinen Abtastlichtpunkt repräsentiert das scharfe Bild, der Umfeldkanal das unscharfe Bild (Bild 3). Verfolgen wir das Geschehen an einer Schwarz-Weiß-Kante. Wegen der endlichen Ausdehnung des Abtast-

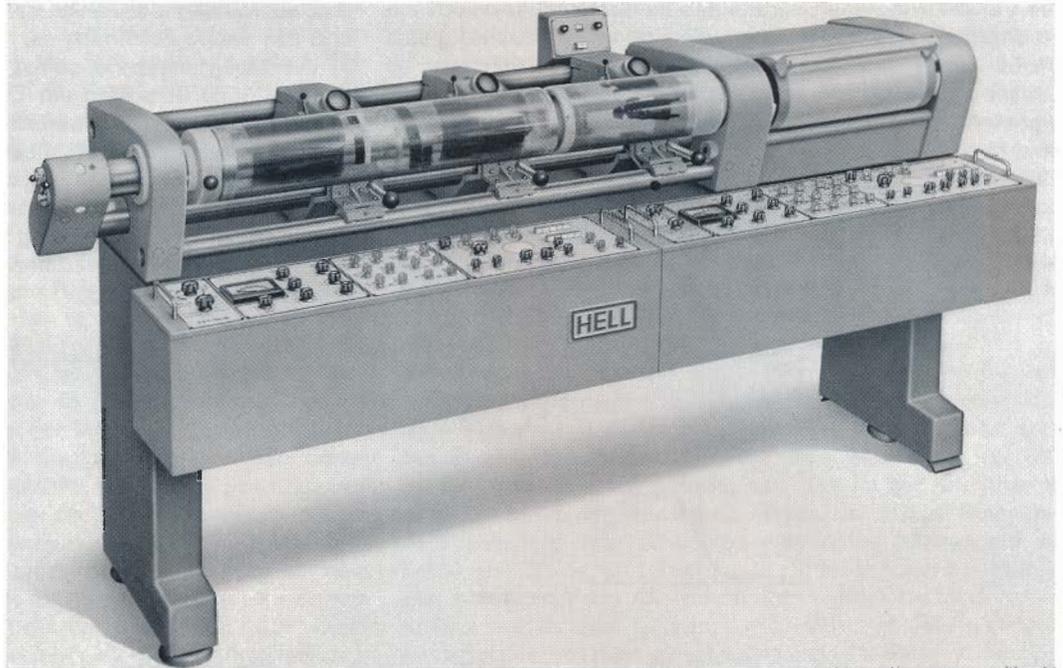
lichtpunktes steigt das Photozellensignal nicht abrupt von Null auf Voll, sondern innerhalb einer Strecke, die dem Durchmesser des abtastenden Lichtpunktes entspricht. Im Hauptkanal ist dies eine sehr kurze, im Umfeldkanal eine wesentlich größere Strecke. Wir bilden die Differenz zwischen den beiden Signalen. Sie ist tief im schwarzen Feld und tief im weißen Feld gleich Null, da dort beide Signale gleich groß sind. Nur in der Übergangszone gibt es ein Differenzsignal. Es ist vor der idealen Kante negativ und nach der idealen Kante positiv. In ruhigen Flächen tritt es nicht auf. Das Differenzsignal fügen wir dem Hauptsignal in der Weise zu, daß das schwarze Feld vor der Kontur schwärzer als Schwarz und das weiße Feld nach der Kontur weißer als Weiß wird. In der Übergangszone selbst ist dann der Übergang versteilert. Außerdem wird der Dichtesprung durch die Säume beiderseits der Kontur betont. Ein Bild, das mit dieser Unschärfmaskierungstechnik übertragen wird, wirkt schärfer. Diese Maßnahme ist kein physikalischer Zauber. Es ist nicht etwa die Zahl der übertragenen Details gestiegen, sondern es wurde nur ihre Abgrenzung strenger dargestellt. Die Wirkung der Unschärfmaskierung ist um so kräftiger, je



größer das Umfeld gewählt wird. Einer solchen Maßnahme sind aber Grenzen gesetzt, weil ein übertrieben aufgesteilteres Bild unwirklich wirkt. Um die Schönheit und die Harmonie eines Bildes nicht zu zerstören, darf man die Größe des Umfeldes nicht beliebig wählen. Scharfe Vorlagen verlangen nach kleinerem, unscharfe Vorlagen nach größerem Umfeld. Es muß bei der Wahl der Umfeldgröße auch berücksichtigt werden, ob das Bild nachvergrößert werden soll oder nicht. Die fünffache Vergrößerung eines Umfeldes von z. B. $0,3 \text{ mm}$ Durchmesser würde bereits einen Kreis von $1,5 \text{ mm}$ Durchmesser ergeben. Damit würden im Bereich von $0,75 \text{ mm}$ beiderseits der Kontur Säume sichtbar werden. Das ist zweifellos — jedenfalls für feine Raster — zuviel. Wenn die elektronische Unschärfmaskierung voll ausgeschöpft werden soll, so muß man die Größe des Umfeldes variabel gestalten, damit es an die Ausmaße der Unschärfzone angepaßt werden kann. In grober Annäherung kann man daher sagen, daß kleine Vorlagen kleine Umfeldere, große Vorlagen große Umfeldere wünschen. Es muß aber auch der Vergrößerungsmaßstab und die Rasterweite berücksichtigt werden, mit der nachher gedruckt werden soll.

Dieser Beitrag wird fortgesetzt.

Chromagraphe . . . Chromagraphe . . .



„Das elektronische Farbauszugsgerät von Dr. Hell, Kiel, war ein Hauptziehungspunkt auf der TPG 1965 in Paris“ — erinnert sich die „Offsetpraxis“ neulich in ihrer Märznummer 1967. „Auf Grund des günstigen Preises und der einfachen Bedienungsweise, verbunden mit einem hohen Gebrauchswert, ist der Chromagraphe auch für kleinere und mittlere Betriebe des graphischen Gewerbes geeignet.“

Der Vorstellung auf der Pariser Fachmesse folgte eine ungewöhnlich schnelle zustimmende Aufnahme der Neukonstruktion durch die graphischen Fachbetriebe des In- und Auslandes. Schon im vergangenen Jahr wurde das 100. Gerät in der Praxis aufgestellt — beim Bureau of Art and Reproduction in Detroit, Michigan, USA; — im Raum Detroit haben sich seitdem zwei weitere Firmen für den Chromagraphe entschieden. Der schnell und wirtschaftlich arbeitende Tageslichtscanner wurde in der bemerkenswert

1

Australien, Belgien, Brasilien, Canada, Volksrepublik China, Columbia, Dänemark, Ost- und Westdeutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Guatemala, Holland, Israel, Japan, Mexiko, Norwegen, Österreich, Philippinen, Rumänien, Schweden, Schweiz, Spanien, Südafrikanische Union, USA.

kurzen Zeit bei graphischen Betrieben in 25 Ländern in Gebrauch genommen und verdient sich offenbar das gleiche weltweite Renommee, welches sich schon der Vario-Klischograph erworben hat. (Dieses **erste elektronische Gerät für die Bildreproduktion**, dessen Verwendung heute Allgemeingut der Reproduktionsbetriebe in aller Welt ist, hat im ersten Quartal 1967 die 1000. Aufstellung in der Reproduktionsbranche erlebt.)

Auf der Drupa 1967 ist der Chromagraphe zweifelsohne eines der großen Gesprächsthemen, stellt doch das Haus Dr. Hell drei für die graphische Praxis bedeutsame (und für die Scanner-Erfahrung des Hauses bezeichnende) Weiterentwicklungen vor,

den Vergrößerungs-Chromagraphe, der Vergrößerungen bis zwanzigfach gestattet und den Vergrößerungszusatz, der an bereits aufgestellten Scannern angebracht werden kann, ein zweites Zusatzgerät, welches den Chromagraphe dahin gehend erweitert, daß er Aufsichtsvorlagen abtastet sowie den Combi-Chromagraphe CT 288, den Scanner mit automatischer Einkopierfunktion.

Was den **Combi-Chromagraphe** betrifft, so hat wohl keines der in- und ausländischen Fachblätter es versäumt, ausführlich

4 Farben-Offsetreproduktion

Chromagraphe-Farbauszüge nach einem Farbdia positiv 8 x 10 Zoll

Abtastfeinheit 300 Linien/cm, Schreibzeit 10 Minuten pro Farbe

Ausführung durch die Firma Paul Pfau K. G., Essen

„Restaurator“ — Bildautor: Franz Lazi, Stuttgart



auf diese sinnreiche Maschine einzugehen. Die ersten Geräte der Fertigung produzieren bereits im mehrschichtigen Einsatz in der Praxis.

Der Combi-Chromagraph CT 288 blendet Bildteile zweier verschiedener Farbdiapositive mit elektronischen Mitteln automatisch ineinander ein; er gestattet darüber hinaus, die beiden Bildteile unabhängig voneinander zu korrigieren. Anstelle zweier Diapositive werden auch Montagen, bestehend aus beliebig vielen Diapositiven, verarbeitet. Katalogarbeiten, Illustrierten-Modeseiten, Prospekte aller Art, Anzeigen und ähnliche Druckaufträge erfordern häufig solche Ineinander-Kopie mehrerer farbiger Bildvorlagen. Das Gerät kommt für Arbeiten im Tiefdruck, Offset- und Buchdruck zur Anwendung. Der Chromagraph Typ CT 288 ist wie die Chromagraph-Typen C 285 – C 287 ein elektronisch gesteuertes Vier-Kanal-Farbauszugsgerät zur Herstellung von korrigierten Halbtonpositiven oder -negativen.

Der Combi-Chromagraph CT 288 besitzt eine dreiteilige Abtastwalze: zwei Walzenteile dienen zur Durchsichtabtastung der beiden Farbdiapositive. Auf den dritten Teil der Walze wird eine Maske aufgelegt; hier steuert der Abtastkopf die Umschaltung von dem einen zum anderen Farbdiapositiv. Daneben ist die Schreibwalze in der mit den Hell-Chromagraphen bekannt gewordenen Tageslichtkassette angeordnet. Auch dieses Chromagraph-Gerät kommt also ohne Aufstellung in der Dunkelkammer aus.

Das Ineinander-Kopieren von Bildpartien zweier verschiedener Farbdiapositive erfolgt bei jedem Farbauszug in einem Arbeitsgang und wird durch die photographisch beziehungsweise manuell hergestellte Maske gesteuert. Sie wird in erster Linie in den Farben Weiß und Schwarz angelegt. Bei der Abtastung weißer Felder der Maske wird die auf dem ersten Teil der Abtastwalze befindliche Farbvorlage, bei der Abtastung schwarzer Maskenfelder die Farbvorlage des zweiten Walzenteils aufgeschrieben. Darüber hinaus kann die Maske für denselben Arbeitsgang mit roten und blauen Details versehen werden, bei deren Abtastung zwei verschiedene, wahlweise einstellbare konstante Dichten einkopiert werden können. Auf diese Weise lassen sich beliebige Strich-einblendungen vornehmen, wie zum Beispiel Schriften, Bildumrandungen, farbige Bildhintergründe, aber auch Bildfreistellungen und völlige Ausblendungen.

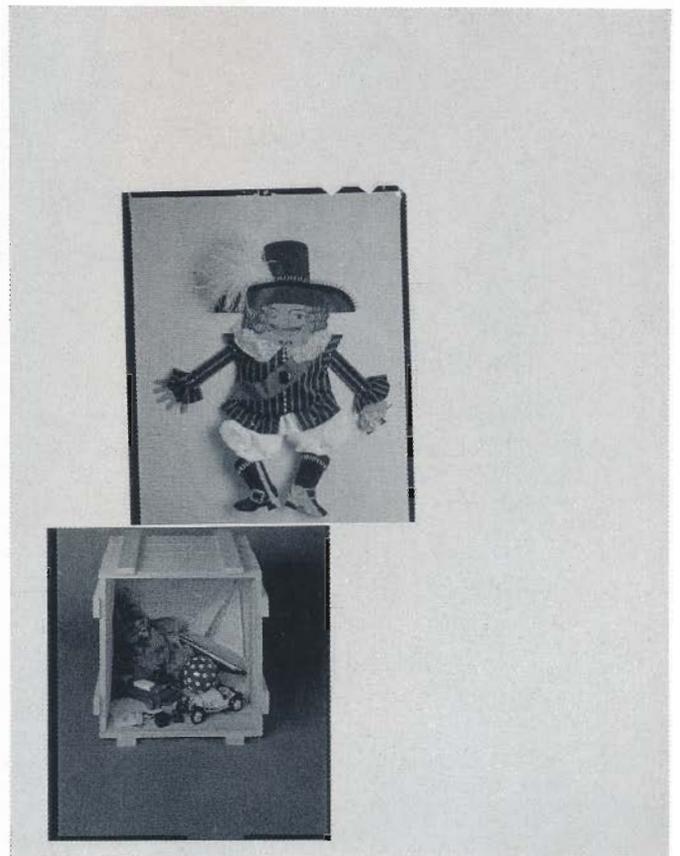
Für die Funktionen der Ineinanderkopie der Bilder einerseits und das Einkopieren konstanter Dichten andererseits können die Steuerfarben Weiß, Schwarz, Rot und Blau beliebig eingesetzt werden, so daß für die Maske die günstigste Farbkombination gewählt werden kann. Der Combi-Chromagraph CT 288 gibt also Spielraum für vielfältige Variationen in der Bildkomposition.

Die drei Bereiche der Abtastwalze und die Schreibwalze sind mit Registerleisten versehen. Eine spezielle Registerstanze zum Stanzen der Paßlöcher wird mitgeliefert.

1



2



Entsprechend den drei Bildfeldern hat der Combi-Chromagraph CT 288 drei Abtastköpfe. Zwei davon enthalten eine Vierkanal-Farboptik, an welche je ein vollständiger Vierkanal-Farbtreiber angeschlossen ist; der dritte Abtastkopf ist für die Aufsichtsabtastung der Steuermaske eingerichtet. Die Elektronik des Gerätes bedient sich der modernen zuverlässigen Halbleitertechnik mit Silizium-Planar-Transistoren und ist unter Verwendung gedruckter Schaltungen aufgebaut. Zwei für jede Farbvorlage gleiche Bedienungsfelder enthalten die Regelknöpfe zur Steuerung aller wichtigen Funktionen für den Bildaufbau: Anpassung an den Dichteumfang des Originals, Farbkorrektur, Gradation, Begrenzung für minimale und maximale Schreibdichte, Aufsteilung der Spitzlichter, Farbrücknahme bis zu 80%, Positiv/Negativ-Umschaltung, Schreibdichte für Licht und Schatten, Detailkontrast. Letzterer ermöglicht gestochen scharfe Reproduktionen. Alle Einstellungen können auf einem Bildschirm elektronisch sichtbar gemacht werden.

Der Combi-Chromagraph CT 288 wird für die Filmformate 30 x 40 cm, 14 x 17 Zoll oder 14 x 18 Zoll geliefert. Mittels eines einstellbaren Endschalters lassen sich auch schmalere Formate einstellen.

Die Abtastlinienzahl ist für 200 und für 400 Linien pro cm durch Tastendruck umschaltbar.

Die Abtastzeit für das Maximalformat 30 x 40 cm beträgt ca. 13 min. bei 200 Linien/cm.

Die Reihe der Abbildungen zeigt eine typische Katalogarbeit auf dem Combi-Chromographen (Bild auf Seite 6).

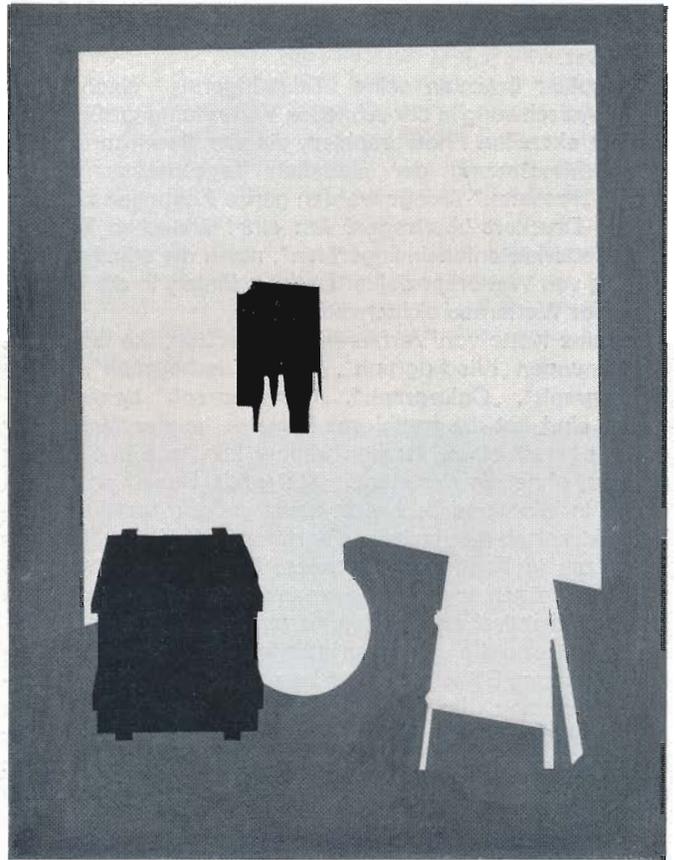
Bild 1 gibt den fertigen Blau-Auszug wieder. In ihm finden sich Bildpartien sowohl der Farbdia-positiv-Montage von Bild 2 als auch des in Bild 3 gezeigten Farbdia-positivs wieder. Farbdia-Montage und Farbdia werden je in einem Bereich der dreiteiligen Abtastwalze angeordnet.

Bild 4 zeigt die Steuermaske, die vom dritten Bereich der Abtastwalze aufgenommen wird. Hier ist sie nur in 3 Steuerfarben angelegt: Weiß, Schwarz und Rot. Diese letztere Steuerfarbe – wie eine vierte, Blau, für Stricheinblendungen beliebiger Dichte bestimmt – wurde nicht nur zum Einkopieren eines Bildrahmens verwendet, sondern diente auch dazu, einen Teilhintergrund zu erzielen, auf dem die Gegenstände besser in Erscheinung treten.

3



4



Dr.-Ing. Rudolf Hell und sein Werk

Zu seinem 65. Geburtstag

von Heinz Taudt

Dr. Hell wird oftmals als erfinderisches Genie bezeichnet. Diese Bezeichnung trifft aber nur einen Teil seiner Persönlichkeit.

Er ist nicht Erfinder schlechthin, sondern er ist ein Mann, der neue Verfahren schafft, die jedes für sich der Allgemeinheit durch Verbesserung technischer Möglichkeiten, durch Rationalisierung von Produktionen, durch Beschleunigung von Informationsübermittlungen zugute kommen. Er ist auch der Mann, der das nötige Stehvermögen besitzt, um seine Ideen in die Tat umzusetzen und sie mit Hilfe einer potenten Fabrik, die er aus dem Nichts aufgebaut hat, zu Maschinen zu formen. Seine erfinderische Tätigkeit beschränkt sich nicht auf die eigene Person, sondern sie gipfelt in der höheren Form dieser Tätigkeit, nämlich der Zielsetzung und der Aufgabenstellung für ein Team von erfinderischen Mitarbeitern, die dadurch ihrerseits in die Lage versetzt werden, ein System von Erfindungen zu erarbeiten.

Eine der ersten Schöpfungen Dr. Hells war der nach ihm benannte und unter diesem Namen in die Literatur eingegangene „Hellschreiber“, der schon lange vor dem zweiten Weltkrieg zum Einsatz kam. In ihm wurde ein Verfahren realisiert, mit dem es erstmals gelang, gedruckten Text über große, erdumspannende Entfernungen ohne Leitungsverbindung, per Funk zu übertragen. Breiten Einsatz fand dieses Verfahren bei den Nachrichtenagenturen; dort schuf es die Möglichkeit einer grundlegenden Verbesserung und Beschleunigung der Nachrichtenverbreitung, die bis dahin über Morseverkehr gelaufen war.

Jahre später brachten seine „Telebildgeräte“ einen ungeheuren Aufschwung in der schnellen Verbreitung großer Mengen von aktuellen Photographien, die der Bereicherung der Bildberichterstattung der aktuellen Tagespresse dienen. Mit der „Pressfax“-Anlage werden ganze Zeitungen an einen zweiten Druckort übertragen. Mit einer ähnlichen Technik, den „Wetterkartenfaksimilegeräten“, nahm die ständige Verbreitung von Wetterspezialkarten ihren Einzug in die Organisation der Wetternachrichtenverbreitung.

Durch eine Kette von Verfahren und Geräten, die unter den Bezeichnungen „Klischograph“, „Vario-Klischograph“, „Helio-Klischograph“, „Colorgraph“, „Chromagraph“ bekannt geworden sind, hat die graphische Industrie in aller Welt in der Nachkriegszeit einen starken Impuls zur Industrialisierung erfahren, ohne die der ständig steigende Bedarf an Drucksachen in Wort und Bild nicht mehr gedeckt werden kann. Die elektronisch-mechanischen Verfahren zur Herstellung von Farbsätzen in Form von Klischees, Rasterdiapositiven und Halbtonauszügen ergänzen oder ersetzen oder verdrängen gar ältere chemische Methoden, deren Handhabung Sache des Gefühls ist, und die damit der Industrialisierung und Produktionssteigerung Schwierigkeiten bereiten. Allen Druckerzeugnissen kommen die neuen Methoden zugute, seien es Tageszeitungen, Wochenzeitschriften, Werbekataloge oder Bücher, seien sie im Hochdruck, Flachdruck oder Tiefdruck hergestellt. Auf die Entwicklung der graphischen Industrie in aller Welt haben die Schöpfungen Dr. Hells einen nachhaltigen Einfluß genommen.



Weitere Verfahren, wie die vollelektronische Papierqualitätskontrolle, zeugen für die Vielfalt der von Dr. Hell geschaffenen Techniken.

Dr. Hell hat vor kurzem sein 65. Lebensjahr vollendet. Nichts aber deutet darauf hin, daß er die Absicht hat, seiner Aktivität zu entsagen. Gerade in jenen Tagen haben die ersten Anlagen des neuen, ultraschnellen Lichtsetzgerätes seine Fabrik verlassen. Unter Einsatz der modernen Computertechnik entstand ein Verfahren, welches den Lichtsatz derart beschleunigt, daß man in der Lage ist, das Telephonbuch einer Millionenstadt in Stunden zu setzen.

Dieses Setzverfahren ist keineswegs auf den Telephonbuchsatz beschränkt, sondern es wird im Leben der Tagespresse und des Druckes im allgemeinen insofern eine hervorragende Bedeutung erlangen, als hiermit wiederum ein Schritt getan ist, den Zeitbedarf für die technische Bearbeitung zwischen Redaktionsschluß und Ausgabetermin zu verkürzen.

In der gleichen Richtung der elektronischen Verarbeitung des ungeheuren und ständig steigenden Anfalles an Satzbedarf liegt die Befruchtung, die Dr. Hell dem Einsatz der elektronischen Computertechnik mit seiner Anlage Hellcom gibt.

Zweimal mußte Dr. Hell seinen Betrieb aufbauen. Die erste Fabrik, am Rande von Berlin gelegen, wurde nach teilweiser Kriegszerstörung demontiert. In Kiel errichtete er ein neues Werk, das nach der kürzlich notwendig gewordenen Angliederung weiterer Fabrikationsstätten 2 400 Beschäftigte zählt. In seinem Betrieb liegt eine starke Betonung auf der sozialen Seite. Hilfen an in Not geratene Firmenangehörige, eine freiwillige Altersversorgung, Beihilfen für junge Studenten, Bau von Wohnungen, Erfolgsbeteiligung, liegen auf dieser Linie. Der Nachwuchsförderung hat er besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Eine große, gut eingerichtete und straff geleitete Lehrlingswerkstatt zeugen davon.

Alles in allem bietet Dr. Hell das Bild des schöpferischen Erfinders und Unternehmers, der bedeutende Verdienste für die Allgemeinheit aufzuweisen hat, sowohl auf technischem als auf wirtschaftlichem als auch auf sozialem Gebiet.



Digital-elektronischer Lichtsatz

von Dr. Roland Fuchs

Bei den Zeilengießmaschinen wird die Bleizeile von metallischen Matrizen abgegossen, bei den herkömmlichen Photosetzmaschinen wird das z. B. auf einer Schriftscheibe angebrachte Bild des Schriftzeichens auf einen Film projiziert. In beiden Fällen dient zur Erzeugung des Satzes ein körperlich vorhandenes Schriftzeichen. Ganz anders ist es bei der elektronischen Schnellsetzmaschine Digiset. Hier gibt es keine Matrizen aus Materie, sondern die Schriften sind als masselose Information in einem Kernspeicher elektronisch gespeichert. Diese Informationen steuern mit sehr hoher Geschwindigkeit den Kathodenstrahl eines Elektronenstrahlrohres in einem Aufzeichnungsgerät. Die zu setzenden Schriftzeichen werden als Leuchtbilder auf dem Bildschirm des Elektronenstrahlrohres erzeugt und durch eine lichtstarke Spezialoptik auf Papier oder Film projiziert. Diese werden im Schnellverfahren entwickelt und in geeigneten Druckverfahren reproduziert. Die elektronische Schnellsetzmaschine Digiset erreicht Setzgeschwindigkeiten bis 600 Schriftzeichen pro Sekunde, diese ist also um mehrere Größenordnungen höher als die mechanisch arbeitenden Maschinen.

Wie arbeitet nun der Digiset? Stellen Sie sich ein weißes rechteckiges Feld vor, das mit einem feinen rechtwinkligen Liniennetz überzogen ist. In dieses Feld soll in entsprechendem Maßstab ein Schriftzeichen schwarz eingezeichnet sein. Das Schriftzeichenfeld wird durch dieses Netz in viele kleine rechteckige schwarze und weiße Bildelemente eingeteilt. Die schwarzen sind Bestandteile des Schriftzeichens, die weißen gehören zum nicht beschriebenen Feld. Dabei gelten als schwarz auch die vom Schriftzeichen halb oder mehr als halb bedeckten Partikel.

Die Angaben darüber, welche Bildelemente des Feldes schwarz bzw. weiß sind, kennzeichnen die Gestalt des Schriftzeichens. Diese Angaben sind im Kernspeicher in codierter Form als Information für jedes einzelne Schriftzeichen gespeichert. Die Informationen können durch Befehle, die entweder ein Satzrechner unmittelbar, oder mittelbar über Lochstreifen oder Magnetband an den Digiset gibt, aus dem Kernspeicher abgerufen und zum Aufbau des Leuchtbildes des Schriftzeichens auf dem Bildschirm verwendet werden. Der Kernspeicher entspricht also dem Magazin einer konventionellen Setzmaschine.

Soll nun ein bestimmter Buchstabe gesetzt werden, so gelangen die Informationen nach dem Abruf dieses Buchstabens an ein elektronisches Steuergerät, welches den Kathodenstrahl einer Bildröhre auf- und abwandern und hell und dunkel werden läßt, ähnlich wie es bei einem Fernsehgerät geschieht. Auf dem Bildschirm wird der Buchstabe aus so vielen kleinen

Punkten zusammengesetzt, wie sie der Anzahl der Elemente des Rasterfeldes entsprechen. An den Stellen, an denen im Rasterfeld schwarze Elemente liegen, leuchtet der Elektronenstrahl auf dem Schirm hell auf, so daß das Schriftzeichenbild entsteht. Werden vom Satzrechner viele Schriftzeichen nacheinander aufgerufen, so entsteht auf einer Zeile des Bildschirms Buchstabe neben Buchstabe. Zur gleichen Zeit werden die Schriftzeichen über ein Linsensystem auf einen Film projiziert, den die leuchtenden Schriftzeichen belichten. Ist eine Zeile beendet, rückt der Film um einen Zeilenschritt weiter, und das Spiel beginnt von neuem. Der Film läuft aus einer Kassette mit etwa 95 m Filmvorrat über eine Belichtungsbühne in eine zweite Kassette; wenn diese gefüllt ist bzw. der Satz beendet ist, wird sie herausgenommen und an einen Entwicklungsautomaten gesetzt, der den Film entwickelt. Statt des Films kann auch ein fotografisches Schnellentwicklungspapier verwandt werden, das durch Befehle des Satzrechners in Fahnen bis zu 60 cm Länge geschnitten und unmittelbar anschließend durch einen in den Digiset eingebauten Papierentwicklungsautomat entwickelt wird. Die Entwicklung der Papierfahnen dauert etwa 40 Sekunden.

Die durch das Raster entstandenen Bildelemente sind so klein, daß die Rasterstruktur mit bloßem Auge nicht zu erkennen ist. So ist z. B. die Schrift der kleinsten Größenklasse, das sind Schriften von 4 bis 12 Punkt, so geteilt, daß die Senkrechte (Kegelhöhe) in 120 Einheiten und die Horizontale, bezogen auf die gleiche Strecke (Geviert), in 50 Einheiten geteilt ist. Bei Schriften der zweiten Größenklasse, das sind Schriften von 8 bis 24 Punkt, werden die Partikel durch Verdopplung der Anzahl der vertikalen Rasterlinien geteilt. So entsteht die doppelte Anzahl von Bildpartikeln pro Schriftzeichenfeld. Die Bildfelder der einzelnen Schriftzeichen eines Schriftgrades sind bei konstanter Höhe (Kegelhöhe) naturgemäß verschieden breit. Entsprechend beträgt die Anzahl der vertikalen Schriftbildlinien bei Zeichen wie z. B. „!“ oder „1“ nur 6 bis 8, während große, breite Buchstaben wie z. B. „M“ und „W“ aus 50 und mehr Linien bestehen.

Wie vermittelt man nun dem Kernspeicher die Informationen über das Buchstabenbild? Wir zeichnen zunächst jedes Zeichen einer Schriftgarnitur in richtigem Maßstab auf eine weiße Rasterkarte, so daß die Rasterhöhe der Kegelhöhe entspricht und auch die Grundlinie des Schriftzeichens in dem richtigen Abstand vom unteren Rand liegt. Entsprechend der Schriftvorlage ist noch der Weißbereich vor und hinter dem Schriftzeichen zu bestimmen. Damit liegt die Dichte fest. Dann legen wir die so vorbereiteten Karten nacheinander in

(Fortsetzung auf 14)

Zum Bild auf Seite 11

4 Farben-Buchdruckreproduktion

Graviert auf Vario-Klischograph nach einem Farbdiapositiv 8 x 10 Zoll

Gravierzeit ca. 6 Stunden, 60er Raster

Ausführung durch die Firma John & Co., St. Gallen, Schweiz
„Barockkirche“ — Bildautor: Franz Lazi, Stuttgart

Lichtsetzanlage Hellcom/Digiset in Neu-Isenburg in Betrieb genommen

In Neu-Isenburg bei Frankfurt am Main wurde bei der Lux Bildstudio GmbH — einer Tochtergesellschaft der Kupfertiefdruckerei Habra-Werk Wilhelm F. Ott, Darmstadt — die umseitig beschriebene ultramoderne Lichtsetzanlage Digiset im Februar in Betrieb genommen. Die satztechnische Aufbereitung der Manuskripte einschließlich aller Steuerbefehle für Digiset übernimmt ein Satzrechner Hellcom. Die Anlage, die mit einem auch schwierigen Satz meisternden typographischen Programm ausgerüstet ist, wird vielfältige Satzaufgaben für die Bereiche Druck und Dokumentation verrichten. Die Bilder — Digiset auf der Titelseite dieses Heftes — vermitteln Eindrücke von einem Digiset-Betrieb.

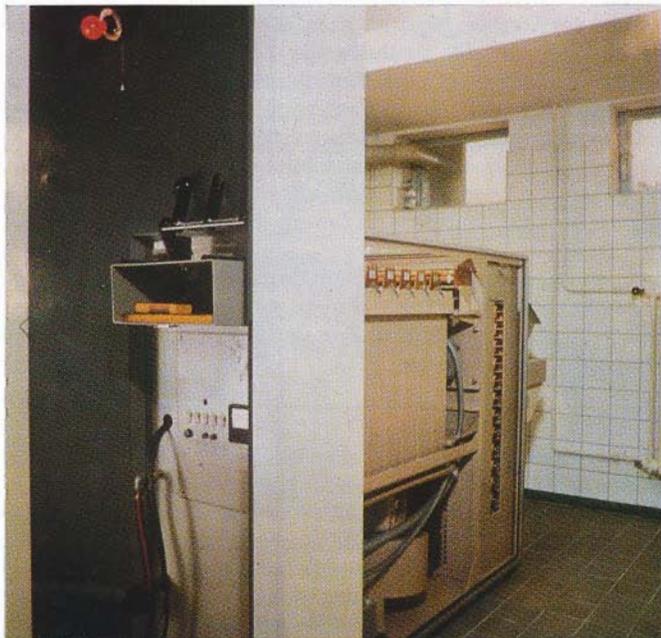


Im Tasterraum. Helltypen I dienen zur Niederschrift des Erstlochstreifens. Helltypen III, links im Bild, sind speziell dem rechnergesteuerten Satz und dem Lichtsatz angepaßte Texteingabegeräte.



Der Satzrechner Hellcom, im Vordergrund der Bedienungsblattschreiber. Über den Bedienungsblattschreiber wird die Anlage vom Operator bedient.

Der Filmentwicklungsautomat für Digiset. Die Eingangsseite befindet sich in einer Dunkelkammer, die Ausgabe kann bei Tageslicht erfolgen.



Die Montage. Die lichtgesetzten Filme werden zur reproduktionsreifen Druckvorlage montiert.



einen Schriftzeichenscanner, der sie mittels einer Photozelle linienweise abtastet. Dabei werden die schwarzen und weißen Bildelemente mittels eines elektronischen Rechenwerkes codiert. Das Resultat wird in einen 8-Spur-Lochstreifen gestanzt. Dieser Lochstreifen, der also die gesamte Information für alle Schriftzeichen einer Garnitur enthält, wird über einen Lochstreifenleser in den Kernspeicher des Digiset eingelesen. Die zum Einlesen benötigte Zeit ist abhängig von der Größen- gruppe der Schrift und liegt bei 10 bzw. 20 Sekunden.

Nach dem Einlesen der Schriften in das Magazin des Digiset kann das Setzen beginnen. Wie bereits angedeutet, werden die zu setzenden Schriftzeichen aus dem Kernspeicher abgerufen. Als Folge dieses Aufrufes wird der Elektronenstrahl zur Aufzeichnung des Schriftzeichens gesteuert, ohne daß die im Speicher stehende Information verlorengeht. Die Aufzeichnung mit Hilfe des Elektronenstrahlrohres bietet die Möglichkeit, die gespeicherte Schrift in verschiedenen Größengraden und auch in veränderter Form zu setzen. So werden z. B. alle Schriftgrade 4 bis 12 Punkt aus einer einzigen eingespeicherten Schrift abgeleitet. Die Bildpunkte auf dem Bildschirm rücken dabei in beiden Achsen mehr oder weniger weit auseinander und werden entsprechend kleiner oder größer. Um zwischen gleichartigen Schriften verschiedener Größen zu wechseln, bedarf es jeweils nur eines Befehls, der in Bruchteilen von Millisekunden ausgeführt ist. Weiter kann man, ebenfalls durch Befehle, die Breite der Schriftzeichen um gewisse Beträge verändern und erhält so schmal- oder breitlaufende Schriften. Endlich kann man die Schriftzeichen auch schräg stellen, um Kursivschrift aufzuzeichnen. Der Elektronenstrahl läßt alles geduldig mit sich machen: man kann ihn kommandieren, daß er Schriftzeichen höher oder tiefer setzt, z. B. für Formelsatz, man kann ihn von links nach rechts oder von rechts nach links setzen lassen, ja man kann ihn in der Zeile wieder ein beliebiges Stück zurückkommandieren, um einen Akzent über einen Buchstaben zu setzen oder um einen Buchstaben unter den überhängenden Teil des vorhergehenden zu setzen. Selbstverständlich kann man den Wortzwischenraum wie auch den Durchschuß zwischen den Zeilen beliebig variieren.

Ein Kernspeicher gebräuchlicher Größe faßt 262 144 bit. Da für die Speicherung eines Schriftzeichens in 4 bis 12 Punkt Größe etwa 600 bit benötigt werden, kann man insgesamt 4 Schriftgarnituren zu je 94 Zeichen speichern. Bei Schriften der Größe 12 bis 24 Punkt kann die halbe Anzahl Garnituren gespeichert werden. Diese Schriftgarnituren sind in der Regel die Grundschrift und Auszeichnungsschriften; man kann sie im Satz beliebig miteinander mischen, da sie im Kernspeicher unmittelbar verfügbar sind. Benötigt man andere Schriftgarnituren, so muß man deren Informationen mittels Lochstreifen in den Kernspeicher einlesen; die alte Information wird dabei automatisch gelöscht. Will man aber, ohne die ersten Schriften im Kernspeicher zu löschen, weitere Schriften verwenden, kann die vorhandene Speicherkapazität entweder durch weitere Ringkernspeicher oder andere Speichermedien wie Band-, Trommel- oder Plattenspeicher erweitert werden.

Es kann jede beliebige Schrift abgetastet und gespeichert werden einschließlich Sonderzeichen, Firmenzeichen, häufig

wiederkehrende Schriftzeichenkombinationen und sogar ganze Worte. Die meisten Schriftgießereien wie z. B. die bekannten Firmen Bauersche Gießerei, Ludwig & Mayer u. a. sind bereit, ihre Schriften gegen Lizenzgebühr für die Satzherstellung mit Digiset zur Verfügung zu stellen.

Bei der Aufrasterung in 50 vertikale Linien, also für den Schriftgrößenbereich 4 bis 12 Punkt, beträgt die Aufzeichnungsgeschwindigkeit 600 Zeichen/sec. — das sind rund 2 Millionen Buchstaben in der Stunde; für den Größenbereich von 12 bis 24 Punkt reduziert sich diese Geschwindigkeit auf die Hälfte, also auf etwa 300 Zeichen/sec. Mit dieser Geschwindigkeit muß der zu setzende Text im 6- oder 8-Code in den Digiset eingegeben werden. Hierzu dient im allgemeinen ein vom Satzrechner erstellter Lochstreifen oder ein Magnetband. Der Digiset kann aber auch unmittelbar an den Satzrechner angeschlossen werden. Alle für das Arbeiten des Digiset wichtigen Kommandos müssen im Eingabetext enthalten sein. Ein normaler TTS-Lochstreifen genügt deshalb nicht. Der Digiset wird also immer mittelbar oder unmittelbar mit einem Satzrechner zusammenarbeiten. Zum Digiset wurden spezielle Programme für den Satzrechner Hellcom und die Siemens-Satzrechner 3003 und 4004 geschrieben, wodurch Taster, Satzrechner und Digiset ein geschlossenes Betriebssystem bilden.

Der Digiset erlaubt nicht nur, die große Geschwindigkeit elektronischer Satzrechner zu verarbeiten, sondern er kann vor allem alle Vorteile des Computersatzes voll ausnützen. Die gesamte Satzgestaltung einschließlich Seitenumbruch kann vom Satzrechner festgelegt und vom Digiset ausgeführt werden. Die Ausgabe des Satzes auf Photopapier mit automatischer Zeilennummerierung ergibt Korrekturfahnen innerhalb kürzester Zeit. Nach dem Korrekturlesen werden die Korrekturen in einen Korrektur-Lochstreifen gestanzt, der im Satzrechner mit dem ursprünglichen Lochstreifen verschmolzen wird und darauf im Digiset korrigierten Satz auf Film ausgibt. Der Digiset kann aber auch in einer Zeitungsetzerei mit Bleisatzmaschinen als Monitor benutzt werden. Der Satzrechner steuert dann den Digiset zum Setzen der Korrekturfahnen auf Papier. Nach Durchsicht der Fahnen erfolgt durch den Satzrechner die Korrektur der ursprünglichen Informationen und die Ausgabe eines Steuerlochstreifens für die TTS-Schnellsetzmaschine.

Oft hört man die Meinung, eine Stundenkapazität von 2 Millionen Buchstaben sei viel zu groß und praktisch wertlos. Nun, einmal wächst das Satzvolumen von Jahr zu Jahr. Zum anderen ist am Digiset nicht so sehr die Kapazität, sondern die Geschwindigkeit das Bestechende. Man kann ohne nennenswerten Zeitaufwand eine Korrekturfahne ausdrucken, man kann sie bei kompliziertem Satz sogar mehrmals wiederholen. Man braucht bei der Korrektur nicht einzelne Zeilen auszuwechseln, sondern kann es sich leisten, die ganze Spalte neu zu setzen. Es besteht die Möglichkeit, der Redaktion Papierfahnen für den Umbruch zu liefern, bevor überhaupt in Blei gesetzt ist.

Der Digiset kostet einschließlich Satzrechner etwa so viel wie 10 konventionelle Setzmaschinen; er verrichtet deren Arbeit jedoch in sehr viel kürzerer Zeit und bietet ganz neue organisatorische Möglichkeiten.

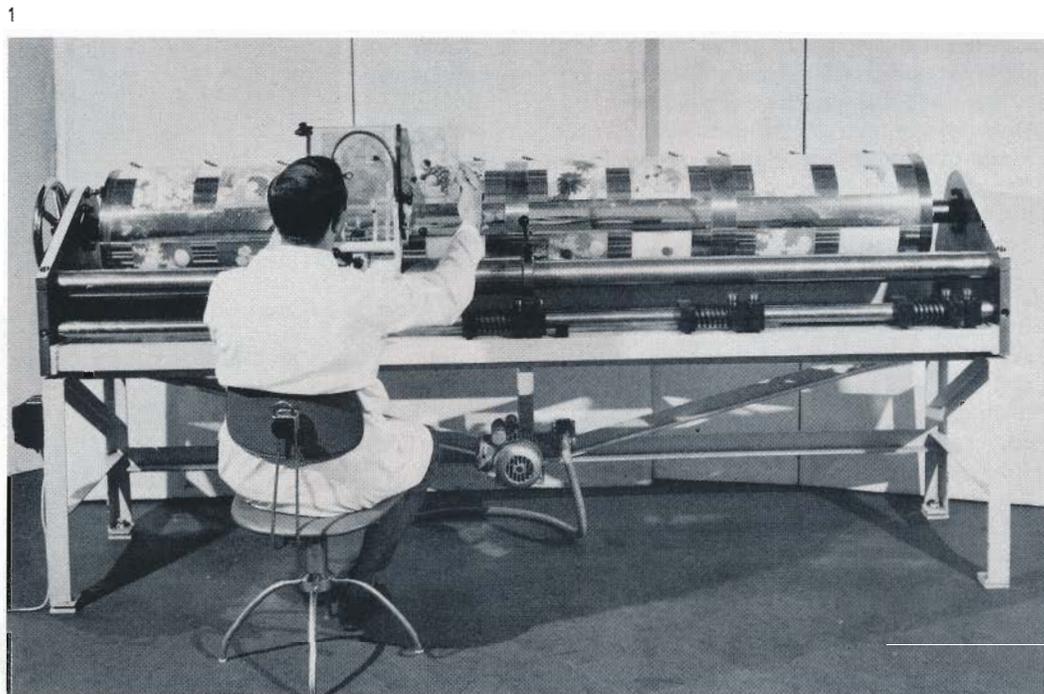
F. I. E. J.-Konferenz: Digiset

W. D. Rinehart, Direktor des Production Department des amerikanischen Zeitungsforschungsinstitutes in New York, rechnet damit, daß in 4 Jahren jeder amerikanischen Zeitung mit einer Auflage über 25 000 ein Computer zur Verfügung

steht. Diese Feststellung traf er in seinen Ausführungen über Satzautomatisierung anläßlich der 4. Technischen Konferenz des Internationalen Zeitungsverleger-Verbandes (F. I. E. J.). Die Lichtsetzmaschine Digiset bezeichnete er als die eindrucksvollste, die er gesehen habe.

Gravierte Klischees für den rotativen Hochdruck

von Dr. H.-B. Bolza-Schünemann



Im Herbst 1959 druckten in New York die ersten Buchdruck-Bogenrotationen von Wickelplatten. Heute dürften es in England mehr als hundert Maschinen sein, die täglich die große Schnelligkeit, Qualität und Rentabilität des rotativen Hochdrucks beweisen. Diskutiert wird jetzt nicht mehr das Druckverfahren als solches, sondern nur noch – oder besser immer noch – die Druckplatte. Diese Diskussion ist verständlich, wenn man einige Wünsche der Drucker und Chemigraphen zur „idealen“ Hochdruckform betrachtet:

1. Die Druckform soll preiswert sein.
2. Die beste Buchdruckqualität muß erhalten bleiben.
3. Bei Mehrfarbendruckern müssen Teilfarben-Andrucke zu den Druckplatten mitgeliefert werden.
4. Korrekturen und Einfügungen sollen wie bisher beim Flachformhochdruck möglich sein.
5. Druckformen und Ersatzplatten müssen schnell und aus unmittelbarer Nähe der Druckerei kommen.
6. Alle im Lande vorhandenen Klischeeanstalten und nicht nur einige wenige Spezialisten müssen Platten liefern können.
7. Das Standmachen muß in der Druckerei möglich sein.
8. Teilpartien einer Wickelplatte müssen später in anderen Positionen erneut drucken (zum Beispiel Anzeigenseiten beim Zeitschriftendruck).
9. Sämtliche günstigen Materialien, wie Zink, Kupfer, Magnesium, Texas Instruments, Dycril, Kodak, BASF, Gummi, flexible und harte Kunststoff-Duplikatklischees sollen verwendbar sein.

Bisher kann eine „Combiwickelplatte“ die meisten dieser Wünsche erfüllen. Sie besteht aus einer billigen Trägerfolie, zum Beispiel Aluminiumblech von 0,3 mm Stärke, die im Format 50 x 80 cm weniger als 5 DM kostet. Auf diese Platte wurden bisher meistens Gummi- oder flexible Kunststoff-Duplikatklischees mit Hilfe einer (z. B. 0,1 mm starken) doppelseitigen Klebefolie aufgeklebt. Solche Combiplatten

finden beim Druck von Taschenkalendern, Büchern und einfachen Arbeiten Anwendung.

Schwierig ist aber die Frage des Vierfarbendruckes. Hier müssen für acht Bilderseiten je vier Teilfarbenplatten, also insgesamt 32 Platten, paßgenau Punkt auf Punkt, das heißt auf wenige hundertstel Millimeter genau, auf das Trägerblech aufgeklebt werden. Diese Aufgabe ist sehr schwer. Wenn es jedoch gelingt, sie befriedigend zu lösen, ist die gesamte Wunschliste, und zwar auch die Punkte 1, 2, 3, 8 und 9, zu erfüllen. Es könnten dann zum Beispiel Farbformen als Zinkklischees mit dem Vario-Klischographen graviert, flach angedruckt, notfalls korrigiert und erneut angedruckt, dann vorgebogen werden, und man könnte sie schließlich passierhaltig zur Combiplatte aufkleben.

Die Aufgabe, schnell und sicher 32 einzelne Klischees völlig paßgenau für Vierfarbendrucke aufzukleben, erscheint zunächst vielleicht als ein unlösbarer Wunschtraum. Man muß sich aber klar machen, daß ein ähnliches Problem für den Tiefdruck seit langem gelöst ist. Dort werden bei seitenweiser Übertragung von Pigmentpapier zum Beispiel vier Seiten im Umfang und sechs in der Breite auf einen Kupferzylinder übertragen. Das sind je 24 einzelne Stücke je Zylinder und Farbe oder 96 Seiten für den Vierfarbendruck. Diese schwierige Paßarbeit wird täglich und überall mit Hilfe besonderer Übertragungsmaschinen bewältigt.

Ähnlich liegen die Verhältnisse beim Buchdruck. Auch hier benötigt man eine dem Zweck entsprechende Einpaßmaschine, wenn man einwandfrei befriedigende Ergebnisse beim passierhaltigen Vierfarbendruck von Combiwickelplatten erzielen will.

Die neuentwickelte Einpaßmaschine „Rota-Regista“ (Koenig

& Bauer, Würzburg) löst dieses Problem in konsequenter und vollkommener Weise. Sie besteht (Abb. 1) aus einem langen Zylinder, auf dem vier Trägerfolien für die vier Teilfarben Schwarz, Gelb, Rot und Blau gleichzeitig nebeneinander aufgespannt werden. Parallel dazu läßt sich eine Plexiglas-Saugschale verschieben, die vor jeder Teilfarbe seitlich spielfrei einrasten kann. In der Plexiglasschale wird ein durchsichtiger Andruck der zum Einpassen geeignetsten Platte mit Tesafilm befestigt. Aus dem Film werden bei den (in den Abbildungen sichtbaren) Vakuuman schlüssen kleine Fenster für die Saugluft ausgeschnitten. Jede Teilfarbenplatte wird dann nach demselben durchsichtigen Andruck sorgfältig ausgerichtet und anschließend mit Vakuum in dieser Lage unverrückbar in der Saugschale festgehalten.

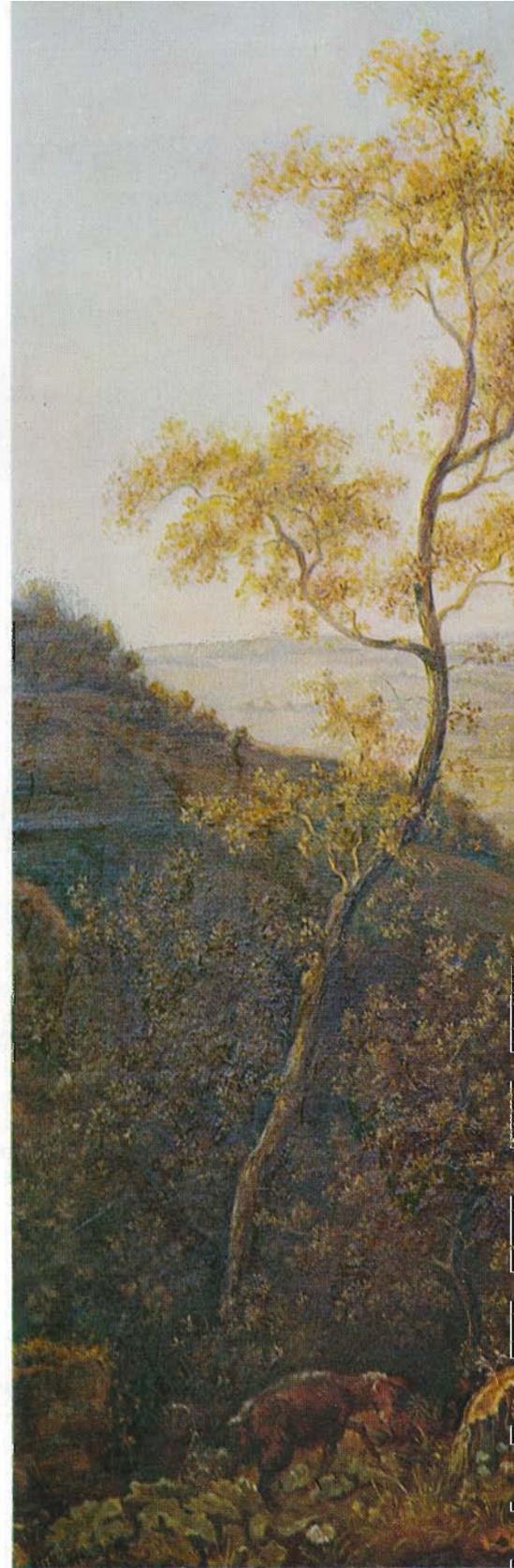
Nun entfernt man die Schutzschicht der Klebefolie hinter der Platte und klebt jede Platte durch einfaches Schwenken der Saugschale auf eine der vier Trägerfolien. In Abbildung 2 wird ein vorgebogenes Zinkklischee unter die Saugschale geschoben. In Abbildung 3 wird es sorgfältig nach der durchsichtigen Andruck-Schablone solange ausgerichtet, bis der Montierer mit dem Passen zufrieden ist. Dann saugt er die Platte fest. Auf diesem Bild sind auch deutlich die vier Vakuuman schlüsse der Plexiglasschale zu erkennen sowie die Tatsache, daß schon Nachbar-Farbplatten aufgeklebt wurden. In Abbildung 4 klappt der Montierer die Saugschale an den Zylinder und drückt damit auf der Trägerfolie das Klischee leicht an. Anschließend wird mit Beiluft das Vakuum entfernt und die Saugschale ohne Klischee vom Zylinder weggeschwenkt. Das Klischee klebt damit von der ersten Berührung an ohne weiteres Verschieben in exakter Position auf einer der Trägerfolien des Zylinders. In Abbildung 5 wird in der abgescwenkten Stellung der Saugschale die zweite Farbplatte nach derselben Montageschablone eingepaßt. Der Arm wird dann eine Station weiter nach rechts verschoben zum Aufkleben auf die dritte Trägerfolie. Die Montageschablone liegt mit der bedruckten Seite in Kontakt mit der Druckfläche der vorgebogenen Druckplatte, so daß Parallaxenfehler beim Einpassen ausgeschlossen sind.

Da alle vier Teilfarbenklischees nach dem gleichen durchsichtigen Andruck in die Saugschale eingepaßt werden, alle bei fest verriegeltem Zylinder in Umfangsrichtung gleich zu liegen kommen und axial jedesmal durch den gleichen Anschlag für Schwarz, Gelb, Rot und Blau begrenzt sind, passen alle aufgeklebten Klischees haargenau zueinander.

Zweckmäßigerweise zeichnet man nur auf der Trägerfolie der Schwarzplatten links außen den Stand der einzelnen Klischees auf. Durch Drehen des Zylinders stellt man das erste aufgezeichnete leere Feld unter die Einpaßschablone – zunächst ohne Schwarzplatte. Abbildung 1 zeigt, daß die Saugschale auf einem Schieberohr sitzt, welches mit einem Kragen in die gefederten Anschläge der Grundpositionen für Schwarz, Gelb, Rot und Blau einrastet. Die Saugschale kann auf dem Schieberohr jede Lage einnehmen, darf dann aber während des Aufklebens der vier Teilfarben ihre seitliche Position auf dem Schieberohr nicht ändern.

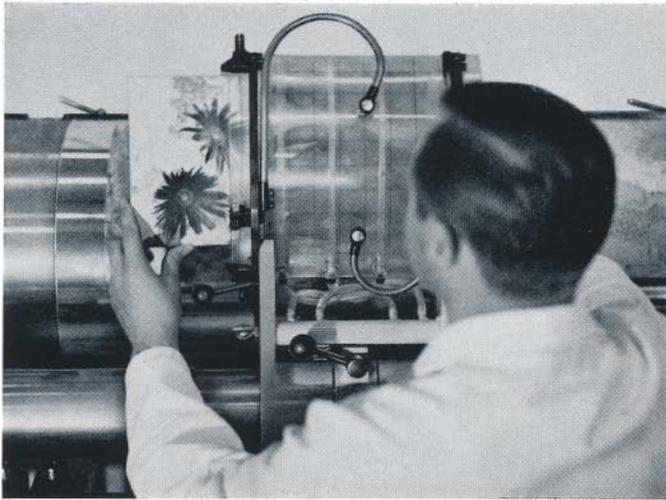
Durch seitliches Verschieben der Saugschale auf dem Schieberohr und durch Drehen des Zylinders kann man also die Saugschale in jede beliebige Position zum Zylinder bringen und damit die erste Teilfarbenplatte an jeder beliebigen Stelle der Trägerfolie aufkleben. Die übrigen drei Teilfarbenpositionen ergeben sich dann rein mechanisch durch Einrasten des Schieberohres in den drei anderen Positionen der Trägerfolien bei festgelegtem Zylinder.

Die Einpaßmaschine „Rota-Regista“ löst das Problem, Combiplatten für Vierfarbendrucke bester Ausführung herzustellen. Zweckmäßigerweise steht eine solche Maschine nicht beim Klischeehersteller, sondern beim Besitzer einer Rota-



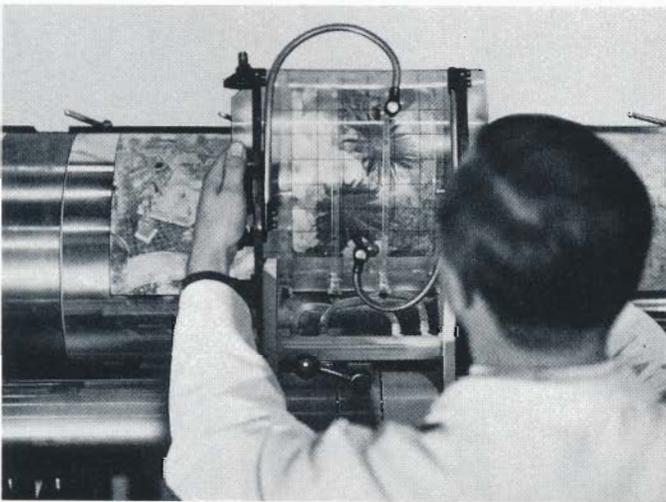


Kloster Oberzell bei Würzburg. — Hier begann 1817 Friedrich König gemeinsam mit seinem Partner Andreas Bauer die industrielle Fertigung von Druckmaschinen.

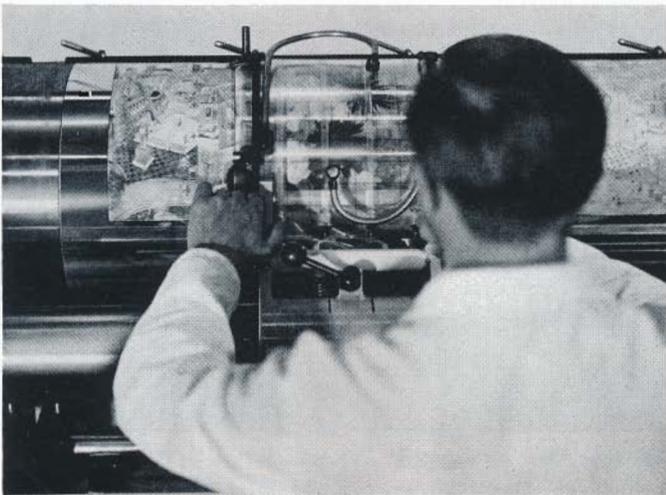


2

3



4



5

folio. Dann kann der Drucker flache Klischees mit Andrucken von jeder Klischeeanstalt wie für Schnellpressen beziehen. Diese Klischees sind jedoch nur 0,5 bis 0,8 mm stark. Man kann auch Dycril-Platten in Stücke schneiden, dann aufkleben und so kostbares Material sparen. Da es ausgezeichnete Kunststoff-Duplikatplatten gibt, können auch diese Verwendung finden.

Die Einpaßmaschine „Rota-Regista“ ist nach Anschaffung und Arbeitsleistung preiswert. Sie vervielfacht mechanisch einen gegebenen Stand ins Vierfache und arbeitet nicht flach, sondern rund, um nachträgliche Verzerrungen auszuschließen. Das Standmachen in vier Schließrahmen bei Schnellpressen, wobei die Form sich beim Schließen leicht etwas verschiebt, wird eingespart — ebenso das Auf-Schrifthöhe-Bringen der Klischees.

Koenig & Bauer hat die ersten Maschinen „Rota-Regista“ bereits nach England geliefert. Mit Hilfe dieser neuen Maschinen läßt sich rotativer Buchdruck bester Qualität herstellen von üblichen Klischees, die Hunderte von Klischeeanstalten zusammen mit den Andrucken täglich ausliefern. Die bisherige große Einstück-Wickelplatte wird für die größeren Auflagen ihr Feld behaupten, während die Combiplatte den rotativen Buchdruck auch bei kleineren Auflagen möglich macht.

Das „Rota-Regista“-Einpaßverfahren wurde für dieses Heft bei den Farbsätzen der Seiten 11–23 angewandt. Dabei bildeten die drei seitenfüllenden Farbsätze zusammen mit den kleinen Farbsätzen der Seiten 13 und 23 eine Rundform.

Diese Form wurde bei der Firma Carl Schünemann, Bremen, auf Rotafolio gedruckt.

- 1 Gesamtansicht der Rundformen-Einpaßmaschine „Rota-Regista“
- 2 Einführen eines Teilfarbenklischees unter die durchsichtige Saugschale
- 3 Feinjustierung des Teilfarbenklischees in der Saugschale
- 4 Aufkleben des justierten Klischees auf den Plattenträger der Combiwickelplatte
- 5 Einpassen der zweiten Teilfarbenplatte

Zum Bild auf den Seiten 16-17

4 Farben-Buchdruckreproduktion

Chromagraph-Farbauszüge nach einem Farbdia positiv 13 x 18 cm

Abtastfeinheit 200 Linien/cm, Schreibzeit 6¼ Minuten pro Farbe

Aufrasterung im Strahlengang mit 60er Magenta-Kontaktraster, kopiert auf 0,8 mm Erisol-Positivplatte und in der Einstufen-ätzmaschine geätzt

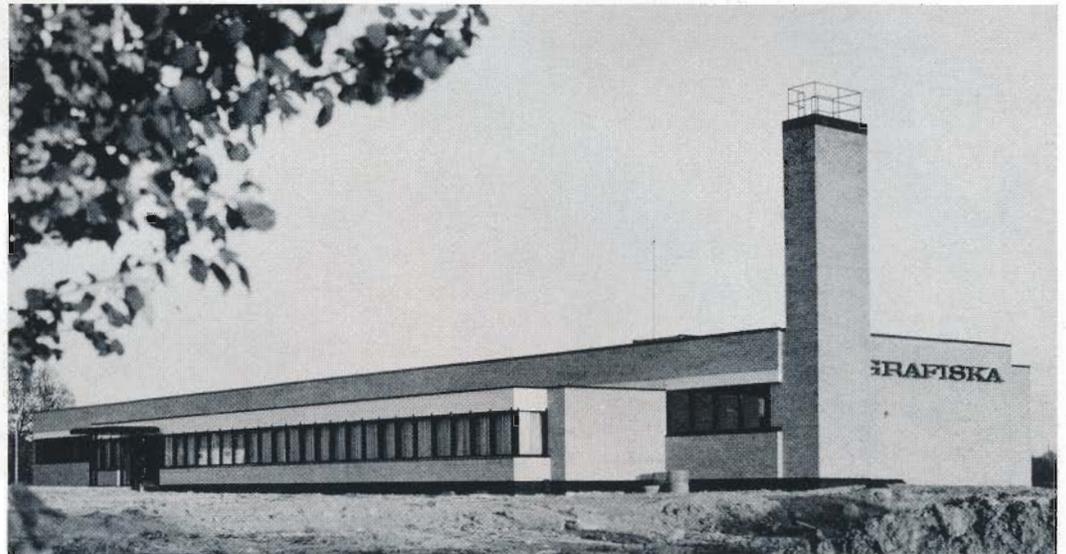
Ausführung durch die Firma Roland Mayer & Co., Offenbach am Main

„Mainlandschaft mit Oberzell“ — Öl bild im Besitz der Firma Koenig & Bauer, Würzburg

Firmengeschichte um Hell-Geräte

Wachstum mit Hell-Elektronik

von Gunnar Olsson und Bertil Estberg



Im Herbst 1953 nahmen die Gedanken Form an, eine Klischeeanstalt in Värnamo ins Leben zu rufen. Marktuntersuchungen sprachen für diese Klischeeanstalt in Südschweden, die gute Klischees und vor allem gute Farbklichees anfertigen würde. Man betrachtete Värnamo als geeigneten zentralen Platz für die Klischeeherstellung, und zu Anfang des Jahres 1954 wurde die Firma Grafiska Reklam & Kliché AB, Värnamo, gegründet.

Qualitätsarbeiten

Von Anfang an setzte man die Qualität als erstes Konkurrenzmittel ein. Das erforderte außer Elitepersonal, um das die Firmengründer sich mit Erfolg bemühten, technische Hilfsmittel, Maschinen und Material bester Ausführung. Keine Mühe wurde gescheut, diese Kombination von Spitzenkräften und mustergültiger Ausrüstung zu erreichen. Das Resultat ließ nicht lange auf sich warten. Bestellungen strömten herein und bald entstanden Lieferschwierigkeiten. Der sich steigende Auftragseingang zwang zur Personalverstärkung.

Kräftige Expansion

Das Betriebsgebäude, welches man 1954 erstanden hatte, erwies sich bereits nach 3 Jahren als zu klein. In einem angrenzenden Hause wurden Räumlichkeiten gemietet und im gleichen Jahr neue Reproduktionskameras aufgestellt. Die Expansion aber ging im gleichen Ausmaße weiter und erforderte mehr Personal, größere Arbeitsräume und nicht zuletzt neue Maschinen, wie Dow-Einstufenätzmaschine — damals

eine Neuheit —, Prägepresse für alle Arten von Gummi- und Kunststoffklischees sowie Zeitungsmatrizen, Zylinder-Andruckpresse für Andruck unter den Bedingungen des Auflagedrucks ...

Vorzügliche technische Ausrüstung

1962 nahm „Grafiska“ die Elektronik in ihre Dienste. Um die erhöhte Nachfrage in Farbklichees zu verkraften, beschloß man die Anschaffung eines Hell-Vario-Klischographen. Dieser wurde im Herbst 1963 geliefert, und man kann heute feststellen, daß er ganz den hohen Erwartungen entsprochen hat. Es ließen sich mit dem von tüchtigen Fachleuten bedienten Vario-Klischographen mehr Farbklichees in kürzerer Zeit und mit besserem Resultat herstellen.

Dringlicher Neubau

1963 begann man, einen neuen Betrieb zu planen. Eine Zeit voller Anspannungen folgte, denn die Planung des Neubaus mußte vorangehen, während gleichzeitig die Klischeeaufträge überhandnahmen. In den alten Betriebsräumen mußte man umziehen, um Platz für neue Maschinen und Personal zu schaffen. Die Firma beschäftigte zu diesem Zeitpunkt 35 Personen.

Zum Herbst 1964 lag der endgültige Entwurf für den Neubau der Firma vor, und im November 1964 tat man den ersten Spatenstich. Vor und während der Bauzeit galt es, die maschinelle Ausrüstung für die neuen Produktionsstätten richtig zu projektieren. Die guten Erfahrungen, die man mit dem Vario-



Klischographen gemacht hatte, führten dazu, daß man einen weiteren Vario K 181 bestellte, der im Januar 1965 installiert wurde. Außerdem ergänzte man die Ausrüstung der Dunkelkammer mit zwei vollautomatischen Kameras und erhöhte die

Zahl der Einstufenätzmaschinen auf drei. Ein ganz neues Verfahren für Facettierung und Probedruck wurde eingeführt: Die Klischees werden so gefräst, daß sich die Paßmarke **genau** in der Mitte des gefrästen Klischeerandes befindet. „Grafiska“ ist heute die einzige Klischeeanstalt in Schweden, die diese Methode anwendet und damit garantiert, daß alle Klischees eines Farbsatzes gleich groß werden.

Während 1963 das Produktionsprogramm schon um Gummi-klischees für Wellpappenindustrie und Packpapierdruck erweitert worden war, fügte man jetzt eine Abteilung für Offsetreproduktionen an. Zu Jahresende 1965 hatte die Grafiska Reklam & Kliché AB in neuen Produktionsstätten einen hochmodernen rationellen Arbeitsablauf verwirklicht. Sie hat eine technische Ausrüstung erreicht, die kaum Wünsche offenläßt — und der Hell-Scanner steht auf dem Programm.



Eine typische Reproduktionsarbeit der Grafiska Reklam & Kliché AB zeigen wir auf Seite 20 dieses Heftes

Nachrichten aus der Fachwelt

Die Radio Corporation of America, Graphic Systems Division, hat den Vertrieb und Wartungsdienst der Lichtsetzanlage Digiset in den USA übernommen. Diese wird dort zusammen mit dem RCA-Rechner Spectra 70 betrieben. Digiset ist in den USA unter dem Namen „Videocomp“ bekannt. Die RCA hatte gleichzeitig den Amerika-Vertrieb des Chromagraphen übernommen, der sich unter dem Namen „RCA Color Scanner“ bereits einen bedeutenden Marktanteil verschafft hat.

*

Das Verlagshaus Axel Springer & Sohn, Hamburg, setzt ab Frühjahr 1967 eine Datenverarbeitungsanlage vom Typ Siemens 3003 mit angeschlossener Lichtsetzanlage Digiset zur automatischen Satzherstellung für Tief- und Buchdruck ein. Außerdem werden mit der Anlage Lochstreifen zur Steuerung von TTS-Setzmaschinen hergestellt. Die Programme für Blei- und Lichtsatz wurden vom Hause Dr. Hell erstellt. In Hamburg wird Digiset erstmals im on-line-Betrieb mit der Datenverarbeitungsanlage Siemens 3003 zusammenarbeiten.

*

Drei Sendungen in Rundfunk und Fernsehen waren jüngst den Maschinen aus dem Hause Dr. Hell gewidmet: Die Deutsche Welle strahlte am 23. März 1967 in mehreren Sprachen ein Interview mit Dr. Hell über Lichtsatz mit Digiset aus. In einem durch den Norddeutschen Rundfunk erbetenen Interview erhielt am 5. April der technische Direktor des Hauses Dr. Hell, Dipl.-Ing. Taudt, Gelegenheit, zum Thema Combi-Chromagraph zu sprechen. Das Deutsche Fernsehen brachte am 2. April eine Reportage über die Inbetriebnahme der Hellcom/Digiset-Anlage bei der Lux Bildstudio GmbH in Neu-Isenburg bei Frankfurt am Main.

Das Verlagshaus M. DuMont Schauberg in Köln wird als führender Großbetrieb des Graphischen Gewerbes für seinen Zeitungsverlag und seine Großdruckerei in mehreren Stufen ein System von Datenverarbeitungsanlagen einführen. Beide Aufgabengebiete erhalten spezifisch auf ihre je-

4 Farben-Buchdruckreproduktion

Graviert auf Vario-Klischograph nach einem Farbdia positiv 18 x 24 cm

Gravierzeit ca. 6 Stunden, 60er Raster, Zink

Ausführung durch die Firma Grafiska Reklam & Kliché AB, Värnamo, Schweden

„Milchpackungen“ — Bild: Institut für Farbphotographie, Lund

weiligen Bedürfnisse zugeschnittene Datenverarbeitungsanlagen.

Bei dem für die Satztechnik vorgesehenen Rechner handelt es sich um eine Anlage aus dem Hellcom-System, welche durch Austausch der Zentraleinheiten und durch Ergänzung der externen Elemente immer weiter ausgebaut werden kann. Mit einem Siemens-System 4004/35 werden die verschiedensten Aufgaben im Bereich des Vertriebes, der Anzeigen- und kaufmännischen Verwaltung gelöst. Weiterhin steht der Rechner Siemens 4004 für die Übernahme von Spitzenbelastungen im Bereich der Satztechnik zur Verfügung.

*

Professor Georg Muche, der berühmte Kunstpädagoge vom früheren Bauhaus in Weimar und Dessau, beschäftigt die Kunstwelt mit einer neuen graphisch-künstlerischen Technik, der „Variographie“, bei der es sich um künstlerische Schöpfungen mittels des Vario-Klischographen handelt — Verwandlungen von Zeichnungen und direkt im Gerät entwickelte Graphiken.

Bekannt wurden bisher im Kunsthandel:

„**Nemisee — Auge der Diana**“, ein Mappenwerk mit vierzehn — davon zwei mehrfarbigen — Variographien, Blatt für Blatt signiert, in einer Auflage von 100 Kassetten im Format 43 x 50 cm. Zwölf Offsetreproduktionen der Zeichnungen, aus denen die Gravuren entwickelt wurden, sind beigegefügt. Das Werk wurde in der Staatlichen Werkkunstschule Kassel graviert und gedruckt.

„**Totentänze**“, eine signierte Auflage von 300 Heften mit je elf Variographien im Format 29 x 42 cm. Bei diesem Werk wurde die Variographie als eine neue Technik der Illustration verwendet, bei der (Muche:) „die Photographie als zuverlässigste und wahrhaftigste Verbildlichung der Wirklichkeit“ in die Bildwelt der Phantasie einbezogen wurde. Auch dieses Werk wurde in der Staatlichen Werkkunstschule Kassel graviert (gedruckt von der Ravensburger Druckanstalt, Ravensburg).

(Siehe auch den Beitrag auf den Seiten 26-28 in diesem Heft.)

*

In USA hat man sehr schnell die multiplen Einsatzmöglichkeiten für Digiset wahrgenommen. Digiset-Anlagen stehen dort — oder werden in Kürze stehen — in den verschiedenartigsten graphischen Produktionsprozessen. (Der „Klischograph“ wird ausführlicher darauf eingehen.)

Der erste Digiset in USA arbeitet bei der Firma Poole Brothers, Inc., Chicago, Illinois, für eine Vielfalt von Satzaufgaben, wie Zeitungs-, Fachzeitschriften-, Buch-, Katalog- und Adreßbuchsatz. Poole ist eine der führenden Druckereien des Landes und betrachtet die Aufstellung, wie Executive Vice President John R. Zinzow in einer Presseinformation meinte, als eine selbstverständliche Entwicklung im Rahmen ihres in bezug auf moderne Satztechniken immer schon bahnbrechenden Wirkens.



Anlässlich der Tagung der World Meteorological Organisation (Weltorganisation für Meteorologie) im April 1967 in Genf wurden auf dem Stand des Deutschen Wetterdienstes Hell-Wetterkarten- und Telebildgeräte gezeigt.

Ausgestellt waren ein Wetterkartensender WF 205, ein Blattschreiber BS 110 für die Aufzeichnung von Wetterkarten und ein Langwellenempfänger CLR 143 für den Empfang der Bildsignale; ferner ein CAS Transmitter zur Übermittlung von Satellitenfotos (Format 16,5 x 16,5 cm) und ein Satellitenbildempfänger TM 831 in Verbindung mit einer französischen Antennenanlage zum automatischen Empfang von fertigen Wolkenphotos direkt von den beiden Wettersatelliten Nimbus und Essa IV.

Ein besonderes Ereignis war der Tagungsbesuch des Generalsekretärs der Vereinten Nationen, U'Thant. Die Hell-Wetterkartengeräte und die Satellitenbildempfangsstation fanden sein lebhaftes Interesse. U'Thant erkundigte sich eingehend nach der Funktion und dem Verwendungszweck der Geräte und verabschiedete sich mit einem freundlichen Lächeln.

*

Bei der Verlags- und Druckereigruppe Gruner + Jahr GmbH & Co, Hamburg/Itzehoe, wird bis Ende dieses Jahres ein großer Teil aller Druckzylinder elektronisch hergestellt werden. Bei der Firma Aller Press in Fredensborg bei Kopenhagen wurde ein Helio-Klischograph für die Gravur von Tiefdruckzylindern für Magazindruck installiert. Das Verlagshaus Axel Springer & Sohn, Hamburg, setzt in seinen Betrieben künftig zwei Helio-Klischograph-Anlagen, zwei Abtast- und vier Graviermaschinen, für die Herstellung von Tiefdruckzylindern ein. (Bekanntlich können beim Helio-Klischographen von einem Abtaster aus mehrere Graviermaschinen gesteuert und mehrere Zylinder gleichzeitig, auch über Fernleitungen, mit absoluter Nutzengleichheit graviert werden.) — Der Helio-Klischograph hat sich, wie auch diese letzten Aufstellungen der Maschine zeigen, für die Zeitschriftenherstellung im großen bewährt. Die Zylindergravur auf dem Helio-Klischographen wird als ein Weg zu zuverlässigerem Arbeiten in der Zylinderherstellung und als Schlüssel zu gesteigertem Produktionstempo für die Tiefdruckzeitschrift angesehen.

Interesse für den Chromagraphen – Seminar der INCA über elektronische Farbauszugsgeräte



Vom 27. Februar bis 1. März 1967 veranstaltete die INCA, International Newspaper and Color Association, in Darmstadt ein Seminar über elektronische Farbauszugsgeräte, an dem Druckfachleute aus mehreren europäischen Ländern teilnahmen. Im Zuge der Bestrebungen um die farbige Zeitung lag es in der Absicht des INCA-Institutes, die Zeitungshersteller und die Scanner produzierende Industrie zu Gespräch und Geräteerprobung zusammenzuführen. Die Referate und Diskussionen in deutscher, englischer und französischer Sprache wurden simultan übertragen. Das Programm hatte man so gestaltet, daß zunächst, am ersten Tage, Vertreter der Lieferindustrie und bereits farbig druckende Zeitungshersteller aus dem In- und Ausland in technischen Referaten zu Worte kamen. Am zweiten und dritten Tag der Veranstaltung konnten die Seminar-Teilnehmer die im INCA-Institut aufgestellten Geräte in Betrieb sehen und Farbauszüge herstellen lassen. Das Haus Dr. Hell hatte außer dem Vier-Kanal-Chromagraphen C 286 den Vario-Klischographen in Betrieb, letzteren als tausendstes Gerät, das in der graphischen Praxis eingesetzt wird; vorwiegend für Offset-Gravuren bestimmt, arbeitet es inzwischen in der Photogravure Alex Deloge, Brüssel, Belgien. Anlässlich des Darmstädter Seminars informierte Hell auch erstmals über den inzwischen schon praxisbewährten Combi-Chromagraphen, der bei den anwesenden Druckern und Reproduktionsfachleuten großes Interesse hervorrief. Die Seminarteilnehmer ließen sich eingehend informieren und überzeugten sich gründlich von der zuverlässigen Konstruktion und Arbeitsweise des Chromagraphen, der als Tageslicht-Gerät große Erleichterungen für das Bedienungspersonal und Vorteile bei der räumlichen Organisation mit sich bringt.



Offsetreproduktion mit dem Vario-Klischographen: der „nur Vario“-Betrieb

von Wolfgang Hadorn, Prolith AG, Köniz/Bern

Schon während der Drupa 1962 wurde viel von der Offsetgravur gesprochen. Viele Fachleute erkannten in der Verwendung des Vario-Klischographen für Offset, neben dem Einsatz in der Buchdruckreproduktion, eine zusätzliche Möglichkeit; kaum einer war jedoch darunter, der von einer lukrativen Offset-Arbeitsmethode gesprochen hätte.

Seither hat sich vieles geändert, manches wurde verbessert und heute wird der Vario-Klischograph von vielen Firmen mit Erfolg im Offsetsektor eingesetzt. Dies kommt nicht von ungefähr, hat doch der Offsetdruck durch die umfangreichere Gradationskurve gegenüber dem Buchdruck Vorteile, die in präziseren Gravuren und demnach geringeren Nachbearbeitungszeiten zu erkennen sind. Der direkte Weg vom Original zum gerasterten Positiv, das heißt das Wegfallen von allen Zwischenstufen und möglichen Fehlerquellen, war für uns der entscheidende Faktor, der uns eine Konzeption für die Offsetreproduktion wählen ließ, die sich ganz auf den Vario-Klischographen konzentriert. Die Photographie benutzen wir nur für Strichaufnahmen.

Große Aufmerksamkeit widmen wir dem wichtigsten Teil des Reproduktionsweges, der Gravur. Mit ihr steht und fällt die Qualität des Endproduktes. Um alle Möglichkeiten des Varios auszunützen, benötigen wir Bedienungsleute, die sehr gewissenhaft arbeiten und sich nicht schnell mit einem Resultat zufrieden geben. Zudem müssen sie sehr farbsicher sein; sicheres Beurteilen des Probeschnittes und genaue Kenntnis der Druckkonditionen sind die Voraussetzung für eine optimale Ausnützung des Gerätes. Die sorgfältige Einstellung der Elektronik erfordert größeren Zeitaufwand, der aber im Hinblick auf die Nachbearbeitung gerechtfertigt ist, denn das, was die Elektronik zu leisten imstande ist, sollte nicht durch Handarbeit ersetzt werden.

Um unsere Gravuren möglichst nahe an das Endresultat zu steuern, schenken wir der Vorlagenvorbereitung große Beachtung. Viele Kundenwünsche berücksichtigen wir bereits auf den Originalen. Bei Diapositiven bringen wir die Retusche mit Hilfe von Lasurfarben entweder auf der Rückseite an oder auf einem klaren Film, den wir als Aufleger mit dem Diapositiv weiterverarbeiten. Der Aufleger hat den Vorteil, daß bei Nichtgelingen der Retusche das Original nicht beschädigt wird und daß dem Kunden beim Vorlegen der Andrucke das Diapositiv im alten Zustand präsentiert werden kann. Um sehr dunkle Diapositive „durchbelichten“ zu können, versehen wir die eventuelle Lichterzeichnung mit einer zweistufigen Hochlichtmaske. Bei der Serienverarbeitung von Diapositiven werden Dichteunterschiede durch Graufilter ausgeglichen, die wir in verschiedenen Dichten hergestellt haben. Das Duplikatdiapositiv zur Ergänzung des Vario-Vergrößerungsmaßstabes und das Erstellen von Aufnahmediapositiven bei zu großen Aufsichtsoriginalen ermöglichen es uns, beinahe alle anfallenden Arbeiten mit dem Vario zu erledigen.

Habe ich die Gravur als wichtigsten Teil des Reproduktionsweges bezeichnet, so steht ihr das Umkopieren der Folien kaum nach. Besonders der Weg zum Negativ ist sehr wichtig, hat er doch ebenfalls Einfluß auf die Nachbearbeitungszeit. Es ist sicher falsch, die Folien nach einem Schema umzuko-

pieren, vielmehr sollte der Photolithograph, der die Arbeit weiterführt, die Gravuren genau studieren. Eine konstante Lichtquelle, Punktlicht und Streulicht, deren Lichtstärke variabel ist, gibt uns die Möglichkeit, die Gradation des Negatives zu beeinflussen. Es ist somit möglich, Gradationsfehler der Gravur bis zu einem gewissen Grade zu korrigieren. Beim Herstellen des Negatives zu erwartende Tonwertverluste müssen bei der Gravur berücksichtigt werden, sollten aber nur sehr gering sein. Das partielle Aufätzen der Negative bietet uns eine weitere Korrekturmöglichkeit. Jedoch können durch das Abschwächen Newtonringe sichtbar werden, die durch den Kontakt der glatten Folienrückseite mit der Glasplatte des Umkopiergerätes entstehen. Wir behandeln daher die Folien auf der Rückseite mit Haarspray, der ein gutes Mittel gegen Newtonringe ist und zum Beispiel auf Grund seiner Wasserlöslichkeit auch für die Deckgläser des Vario-Klischographen verwendet werden kann. (Bewährt hat sich auch „Rutherford Contact-Aid“. — Die Red.)

Unsere Retuscheabteilung, die ausgesprochen klein ausfallen durfte, unterscheidet sich in der Ausstattung nicht wesentlich von einer Retuscheabteilung der konventionellen Arbeitsmethode. Die Nachbearbeitungszeiten sind im bekannten Umfang kürzer, was keinesfalls bedeuten soll, daß die Arbeit für den Lithographen leichter ist. Im Gegenteil erfordert es viel Können, die guten Vario-Auszüge richtig zu retuschieren oder **nicht** zu retuschieren. Zweifellos hat unsere Vario-Konzeption große Vorteile: Gute Kenntnisse der Eigenart der Vario-Auszüge und konstant bleibende Qualität geben unseren Lithographen große Sicherheit in der Retusche, die sich im guten Ausfall unserer Andrucke widerspiegelt. Es kann vorkommen, daß wir mit größerem Zeitaufwand in der Retusche rechnen müssen. Die Ursachen sind mangelhaftes Vorlagenmaterial, schwer zu erfüllende Kundenwünsche oder fehlerhafte Bedienung des Vario-Klischographen.

Eine technisch einwandfreie Ausführung des Andruckes ist von Bedeutung, und daneben legen wir das Hauptgewicht auf eine genaue Einhaltung der Druckkonditionen. Dies bedingt ein genaues Studium der Druckprobleme durch densitometrische Farbdichtemessung: Nuancen und Vergrauung der Druckfarben (color hue and grayness), Balance und Graubalance der Farben, Drucksattheit (ink strength) und Druckgradation. Alle diese Eigenschaften, zusammen mit denen des in der Auflagenmaschine zu verwendenden Papiers, betrachten wir als Druckkonditionen. Die Erkenntnisse sind bestimmend für den Ablauf des ganzen Reproduktionsweges und insbesondere für die Gravur. Den Besonderheiten der Bogenmaschine zum Beispiel oder der Vierfarben-Rollenoffsetmaschine müssen bereits die Gravuren angepaßt werden. Der Vario-Klischograph besitzt alle Voraussetzungen, die vielseitigen Wünsche zu erfüllen. Meine Ausführungen können nur mit einem Kompliment an die Firma Dr. Hell schließen.

4 Farben-Offsetreproduktion

Graviert auf Vario-Klischograph nach einer Aufsichts-vorlage

Gravierzeit ca. 6 Stunden, 70er Raster, Litarfolie
Ausführung durch die Firma Prolith AG, Köniz/Bern, Schweiz
„Rose“ — Malerei von Annemarie Trechslin, Bern



Parnassisches Spiel - elektronisch

Von Professor Georg Muche

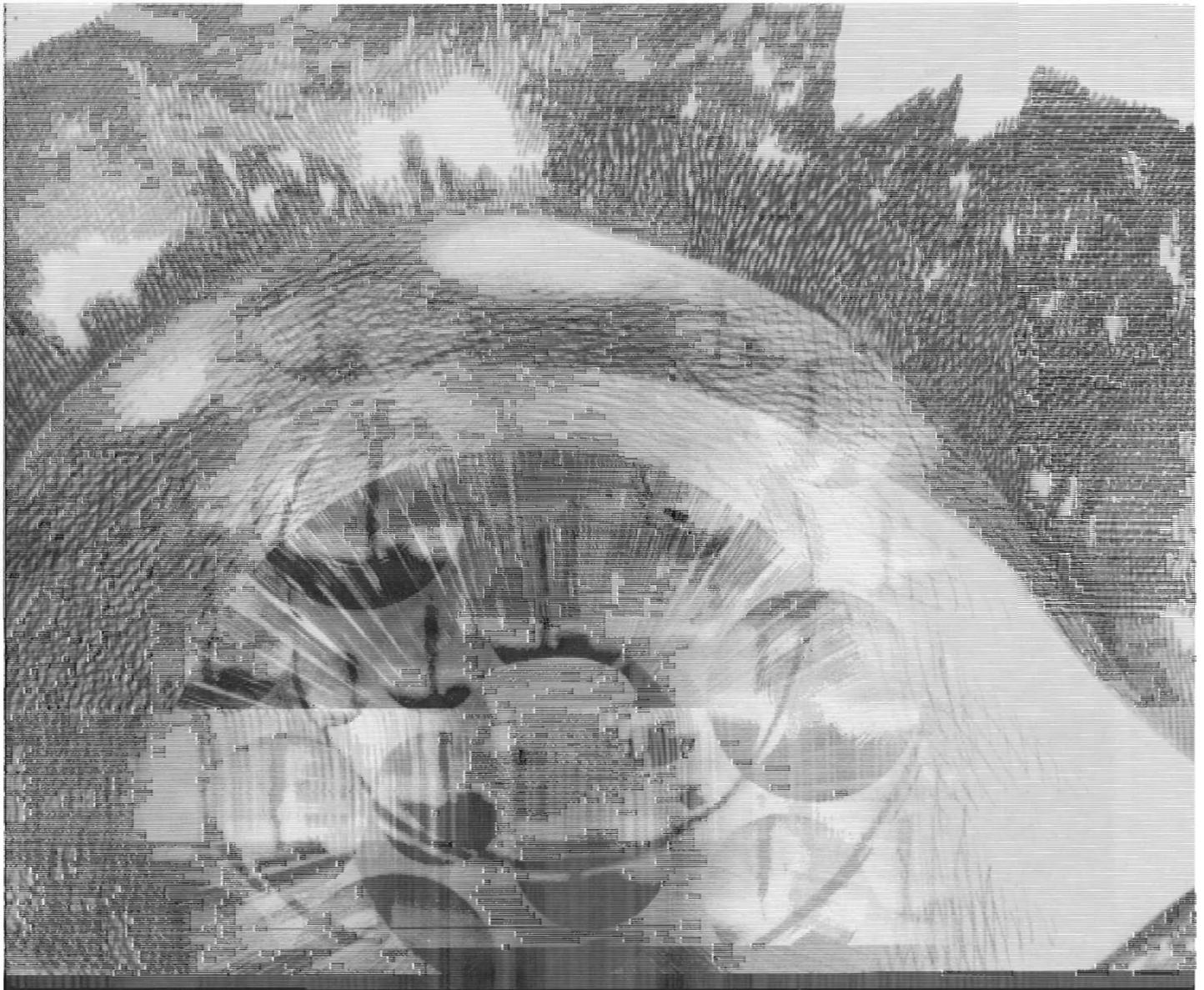
Ob nun die zweite Hälfte des Jahrhunderts auch für die Maler beginnen wird? Für die Komponisten hat sie in den Studios der Rundfunkhäuser längst begonnen. Sie sind bereits tief im zweiten Jahrzehnt. Werden die elektronischen Apparate und die kleinen Typen der Video Recorder („Magnetband – Optik“), die jetzt auf den Markt kommen und die Processorer der elektrisch-automatischen Herstellung von farbigen Bildern („Electro-color“) die Bindungen lösen, aus denen sich die bildenden Künstler aus eigener Kraft nicht befreien konnten? Sie blieben befangen in Gestaltungsformalismen, die sich aus den frühen Jahrzehnten des Jahrhunderts ableiten

und sie verspielen sich in Experimenten aus rotierendem Licht, leuchtenden Strukturverwandlungen, Vibrationen und Projektionen, oder sie nehmen die Maschinen romantisch und machen aus ihnen ein naives Tingeltangely.

Die „documenta III“ hatte 1964 in Kassel alles gezeigt, was dazu gehört. Damals sagte ein Architekt zu mir: „Die Diskussion des Für und Wider ist nun am Ende und Sie haben nichts gesagt.“

„Ich hatte nichts zu sagen, denn ich interessiere mich nur für moderne Kunst.“

„Ist denn das hier nicht modern?“





„Nein, es ist die lange und sehr breit gewordene Schleppe aus dem Anfang des Jahrhunderts.“

„Was ist denn dann modern?“

„Seit heute früh kann ich das ganz genau sagen. Was nach den Pop- und Op-Arts kommt. Das wird vielleicht besser oder auch schlechter sein, aber es wird aus der Mitte des Jahrhunderts stammen. Ich glaube, daß nun die Hauptsache beginnt.“

„Und das wissen Sie seit heute früh?“

„Ja, ich habe die elektronische Maschine gesehen, die für die Maler und Graphiker geschaffen zu sein scheint. Vorläufig macht sie nur Klischees für Druckereien. Sie ist eine der Maschinen, auf die ich warte; seit ich 1953 ‚Maschinen in die Akademien‘ schrieb und dann ein Jahr später in einem Berliner Vortrag mit dem Titel ‚Die Kunst stirbt nicht an der Technik‘ sagte, ‚diese Apparate werden musische Eigenschaften haben. Sie sind nicht tyrannisch. Die Maler werden mit ihnen parnassische Spiele treiben‘.“ (Vgl. FAZ „Der Sturm verrinnt“, 24. 5. 58; „Der verlorene Rest der Genesis“, 14. 10. 1960.)

Eine solche Maschine mit dem hübschen Vornamen Vario und dem häßlichen Nachnamen Klischograph hatte mir mein Freund Jupp Ernst gezeigt, als er mich an jenem Morgen durch den Neubau der Staatlichen Werkkunstschule führte, die er leitete. Seitdem erinnert mich Kassel an das Weimar des Bauhauses. Zwar ist hier in diesem neuen Gebäude vieles ganz anders. Der Raum der Vorlehre z. B. ist mit Werkzeugmaschinen bestückt. Am Bauhaus lagen in den Ecken irgendwo aufgelesene Bruchstücke, mit denen phantasievoll komponiert wurde. Auch hier an der Werkkunstschule sah ich intuitive Studien der Studierenden und daneben ganz anders geformte, errechnete und konstruierte Gebilde, in denen man da und dort erkennen konnte, daß auch das Rationale an das Irrationale grenzt. Man spürt die Erwartung des noch Unbekannten, und das ist es, was mich an das Bauhaus denken ließ, aber auch die Landschaft. Das Bauhaus am Rande des Parks an der Ilm. Die Werkkunstschule am Rande des Parks an der Fulda. Dicht daneben wird das neue Gebäude der Akademie errichtet. In Weimar führte das Nebeneinander von Kunstgewerbeschule und Akademie zur Gründung des Bauhauses.

Mich verzauberte an jenem Morgen meine Ahnung von den Fähigkeiten des Vario-Klischographen, und ich versprach Jupp Ernst, noch vor Ablauf eines Jahres wiederzukommen. Ich wollte gern wissen, ob dieses elektronische Wesen — es ist ja nur ein lebloses aber begabtes Ding — zu einem Abenteuer bereit sein würde. Der Gedanke daran machte mich übermütig, und deshalb konnte ich am Abend im Fridericianum angesichts der erdrückenden Fülle von Ölbildern aus aller Welt so heiter reden.

Ein Jahr später stand ich an der Maschine neben dem, der sie gut kennt und betreut. Er nahm mich freundlich auf, weil er sah, daß ich mich ihr behutsam näherte. Er beantwortete meine vielen Fragen mit Geduld, und als er ahnte und verstand, was ich mir vorgenommen hatte, schenkte er mir seine reichen Kenntnisse ohne Vorbehalt, und wenn Überraschungen unsere Erwartungen übertrafen, war seine Freude nicht geringer als meine Begeisterung. Diese Maschine ernüchert und stört die Phantasie nicht.

Der Vario-Klischograph ist eine elektronisch gesteuerte Klischee-Graviermaschine. In seinem Optikkopf hat er Augen,

das sind zwei Photozellen, die auf feinste Helligkeitsschwankungen reagieren. Die Lichtimpulse verschiedener Frequenzen werden in Stromschwankungen umgewandelt. Weiß bedeutet viel Strom, schwarz bedeutet wenig Strom; und dazwischen liegen die Hell-Dunkel-Stufungen mit den zugehörigen Frequenzen. Nach sehr kräftiger Verstärkung und geeigneter Umformung werden die Spannungsschwankungen einem Graviersystem zugeleitet, das die Eindringtiefe eines Stiehels in die Klischeeplatte steuert. Das entspricht dem Tastsinn eines Fingers, der den Bleistift oder einen anderen graphischen Stift mehr oder weniger stark aufdrückt, um einen bestimmten Strich- und Tonwert zu erzeugen. Diese Funktion läßt sich am Steuerpult regeln und beeinflussen. Das so entstandene Klischee kann sofort zum Drucken weitergegeben werden. Die eigene Formwelt der Maschine ist sehr klein. Es sind Raster oder Punkte und Striche, die sich in der Richtung einer geraden Linie aneinanderreihen und dann — nach leerem Rücklauf — Reihe für Reihe nebeneinander setzen. Diese winzigen Formelemente genügen, um typische und eigenartige graphische Strukturen zu erzielen, die in Verbindung mit hinzugefügten Formelementen erstaunliche Wirkungen ergeben, die mich darin bestätigen, daß poetische Übersteigerungen aus Klarheit und Präzision und nicht aus gefühltsbetonten Eintrübungen entstehen.

Das dem Mittelpunkt der Photozellen zur Aufnahme und Weitergabe unterlegte Vorbild — das Programm — wird in stetigem Ablauf nach der Folge seiner Hell-Dunkel-Werte abgetastet und reproduziert. Das ist alles. Man kann hier nicht im Elektronischen schwelgen; und das ist gut so. Aber bei aller Beschränkung werden die Graphiker sich im Sinne ihrer Phantasie und ihrer Absichten einmischen können auf verschiedene Weise, und das mag ein jeder auf seine Art tun.

Die Arbeit am Vario-Klischographen ergibt eine neue Art von schwarzweißer oder farbiger Originalgraphik. Radierung und Lithographie erhalten eine Ergänzung, die diese alten Techniken eines Tages vielleicht überflüssig machen wird. Die Sammler bekommen etwas Neues, etwas ganz anderes in ihre Mappen, etwas, das es noch niemals gab. Ein neues Werkzeug, eine neue Maschine kann mehr Formverwandlungen bewirken, als die Phantasie der Künstler es vermag. Das Ergebnis dieser neuen Technik könnte Vario-Graphik genannt werden.

Als ich nach Kassel reiste und von meinem Vorhaben erfüllt war, dachte ich, vielleicht wird man schon in fünfzehn Jahren sagen „Wie muß man doch die Maler der letzten Jahrzehnte und der vergangenen Jahrhunderte bewundern! Nur mit ihren Händen konnten sie Werke herstellen, die so vollendet sind, daß sie aussehen, als ob sie von Maschinen gemacht seien. Nun haben die Video Recorder und die elektronischen Erfindungen den Malern das alles genommen, aber sie haben ihnen mehr als das wiedergegeben.“ So träumte ich.

Nachdem ich eine elektronische Maschine zum Partner hatte, weiß ich, daß diese Wunderwerke der Wissenschaft und Technik allerdings erst dann Kunstgebilde machen können, wenn der Mensch, der sie hervorbringen will, seine bildnerische Vorstellung völlig abgeklärt hat und nach genauem Plan das Spiel mit der Maschine beginnt. Dieses Spiel hat nur dann einen Sinn, wenn die Bilder seiner Phantasie über die Grenzen der manuellen Fähigkeiten hinaus gesteigert und verwandelt werden.

Die Ausführungen Professor Muches über graphisch-künstlerische Eigenschaften des Vario-Klischographen erschienen im Feuilleton der „Frankfurter Allgemeinen Zeitung“, Ausgabe 47/1966, und werden mit deren freundlicher Genehmigung hier nachgedruckt.

Die Bildwiedergaben — eine Studie sowie eine Farbvariographie „Nemisee — Auge der Diana“ — erfolgten von den Originaldruckstöcken.

„Diese elektronischen Verwandlungen haben in der Kunstwelt Aufsehen erregt“, Jupp Ernst, Direktor der Staatl. Werkkunstschule, Kassel.

Diamantstichel für den Vario-Klischographen

von Jürgen Böttcher

Die Güte eines gravierten Klischees ist stark abhängig vom Stichel. Große Gleichmäßigkeit in allen Tonwerten, saubere Punktflanken und damit exakte Punktform sind nur einige Forderungen an das Klischee; sie werden maßgeblich durch die Schneideigenschaften des Stichels bestimmt.

Im Verlaufe der ständigen Suche nach noch besseren Schneidwerkzeugen für den Klischographen wurden auch Versuche mit Diamantsticheln durchgeführt. Nach abgeschlossener Entwicklung zeigten Gravuren mit diesen Sticheln so zufriedenstellende Ergebnisse, daß nun neben dem Hartmetallstichel ein weiterer, in einigen Punkten sogar vorteilhafterer Stichel zur Verfügung stand.

Welches sind nun die Vorteile der Diamantstichel im Vergleich zu den Hartmetallsticheln? Allein vom Werkstoff her zeigt sich schon ein großer Unterschied. Während der Diamant ein homogener, gewachsener Kristall ist, sind beim gesinterten Hartmetall, von dessen vielen Sorten für die Stichel des Klischographen nur sehr wenige geeignet sind, harte Karbidkörner in einer weicheren Füllmasse eingebettet.

Vergleicht man die Härte beider Werkstoffe, die im allgemeinen für die Standzeit der Schneiden maßgeblich ist, so kann eigentlich wenig ausgesagt werden. Die Härte des Karbidkornes im Hartmetall ist auf jeden Fall so groß, daß bei der Gravur auf üblichen Graviermaterialien keine Abnutzung erfolgt. Ein Verschleiß tritt hier dadurch auf, daß die harten Karbidkörner aus der weicheren Masse ausbröckeln. Beim Diamanten muß der Verschleiß aus der kristallinen Ermüdung heraus verstanden werden. Es liegt auch hier eigentlich kein Abrieb vor, sondern ein fortlaufendes Ausbröckeln mikroskopisch kleiner Teilchen. Dieses Ausbröckeln geht beim Diamanten allerdings wesentlich langsamer vor sich.

Das verschiedene Material beider Stichelarten hat natürlich unterschiedliche Ergebnisse beim Schleifen der Schneiden zur Folge. Beim Diamanten entsteht eine sehr glatte und scharfe Schneidkante, die eine schnittartige Materialtrennung und damit saubere Punktanten gewährleistet. Die Schneidkante des Hartmetalls wird jedoch immer eine Mikroschichtigkeit aufweisen, die in der Größe des Karbidkornes liegt, wodurch besonders beim Ausstich ein leichtes Ausreißen des Materials erfolgt. Durch die glatt geschnittenen Punkttränder fällt auch die Form der Rasterpunkte besser aus, was sich in einer größeren Gleichmäßigkeit der Gravur bemerkbar macht. Weiterhin wird durch den scharfen Schnitt fast kein Grat aufgeworfen; das bedeutet, daß bei Metallen ein Nachätzen weniger zum Beseitigen des Grates, als vielmehr zum Aufsteilen der Punktflanken nötig sein wird.

Eine andere Frage ist, ob der Diamantstichel für alle üblichen Graviermaterialien benutzt werden kann. Von der schneidtechnischen Seite her bestehen keine Bedenken, wohl aber vom Druck her gesehen. Der Diamantstichel wird mit einem Spitzenwinkel von 130° hergestellt, da er bei spitzeren Winkeln sehr bruchanfällig wird. Durch diesen flachen Winkel werden beim Gravieren auch die Punktflanken sehr flach, was sich beim Druck insofern nachteilig auswirkt, als sich Farbe neben der Druckfläche des Punktes anlagert und dieser größer drückt. Bei Metallen muß man in jedem Fall durch

Nachätzen die Flanken aufsteilen, so daß sich der flachere Winkel nicht nachteilig auswirkt. (Siehe hierzu den Artikel „Gravierte Zinkklischees und ihre Druckeigenschaften“ von Dr. Hans H. Keller, „Klischograph“ Nr. 4/63, S. 13). Bei Kunststoffen, wie Nolar, ist ein nachträgliches Ändern der Flanken nicht mehr möglich. Daraus geht hervor, daß der Diamantstichel für Gravuren auf Nolar nicht zu empfehlen ist.

Weil der Diamantstichel für mehrere Graviermaterialien zu gebrauchen ist, entfällt also das ständige Wechseln der Stichel im Falle, daß von einem Material auf ein anderes übergegangen werden soll. Damit spart man dann auch die Zeit für den jeweiligen Probeschnitt ein.

Dieser gleiche Vorteil wird auch durch die längere Standzeit der Diamantstichel erreicht. Diese ist jedoch stark abhängig von der Art des Graviermaterials. Bei elektrolytischem Kupfer beispielsweise handelt es sich um ein Material großer Homogenität ohne Fremdeinschlüsse. Daher sind bei Gravur auf Kupferplatten besonders lange Standzeiten keine Seltenheit. Bei anderen Materialien können aber Unsauberkeiten vorhanden sein, die härter sind als das eigentliche Graviermaterial und gelegentlich zu Stichelbrüchen führen. Diese Verunreinigungen treten bei Metallen allerdings so selten auf, daß mit Diamantsticheln Standzeiten auf Zink erreicht worden sind, die einem Vielfachen der Standzeit von Hartmetallsticheln entsprechen. Die Erfahrung der letzten Jahre hat gezeigt, daß für die Gravur auf Litarfolie der Diamantstichel nicht zu empfehlen ist, da nicht sichergestellt werden kann, daß das Material frei von kleinen harten Einschlüssen ist.

Eine Mindeststandzeit für Diamantstichel zu garantieren, ist nicht möglich. Es kann vorkommen, daß ein Stichel auf der ersten Platte zum Beispiel an einem harten Einschluß bricht, während ein anderer noch nach Monaten zufriedenstellende Ergebnisse liefert, — ohne daß der erste Stichel in der Qualität schlechter gewesen ist.

Damit nur garantiert einwandfreie Stichel zur Auslieferung gelangen, wird die Fertigung vom Schleifen des Rohdiamanten bis zum fertigen Diamantstichel durch mehrere Prüfungen überwacht.

Diamanten sind von Natur aus sehr hart, spröde, wenig zäh und wenig elastisch. Diamanten können sich bezüglich der obengenannten Eigenschaften voneinander unterscheiden und werden nach Erfahrungen beurteilt. Farbe, Form, Wuchsrichtung und Art der Einschlüsse sind wesentliche Anhaltspunkte zur Vorbestimmung der Eignung.

Nach dem sorgfältigen Schleifen der Schneidkanten folgt eine gewissenhafte Prüfung auf Winkelgenauigkeit und Schneidkantenschärfe, bevor der Diamant im Stahlschaft befestigt wird und die richtige Lage der Schneiden zur Einspannfläche des Schaftes durch eine weitere Prüfung erfaßt wird. Als Abschlußtest schließt sich mit jedem gefertigten Stichel eine Gravur an. Nach nochmaliger mikroskopischer Betrachtung der Schneidkanten kommt der Stichel in einem besonderen Kästchen zur Verpackung.

Es werden zwei Diamantstichel-Typen angeboten, der symmetrische Stichel V 1130 und der asymmetrische Stichel V 3130. Die Ausführung der Winkel und Schneiden ist bei

beiden Stichel gleich, der Unterschied liegt nur in der Lage der Stichelspitze, die beim asymmetrischen Typ aus der Mitte nach außen verlegt wurde, um einen möglichst kleinen Abstand vom Gleitfuß zur Stichelspitze zu erreichen. Dieser kleine Abstand ist von Vorteil, wenn das Graviermaterial einmal nicht plan genug ist. An die Planizität werden hohe Anforderungen gestellt, die üblicherweise auch eingehalten werden. Sollte aber tatsächlich einmal eine Welle vorhanden sein, so liegt der Stichel an der steigenden Flanke dieser Welle, bedingt durch die Lage des Gleitfußes, höher über dem Material und schneidet flacher und liegt auf der fallenden Flanke tiefer im Material und schneidet tiefer, als es auf planer Fläche der Fall wäre. Die Tonwertverschiebung ist dabei um so geringer, je kleiner der obengenannte Abstand ist.

Wegen seiner Härte und Sprödigkeit ist der Diamant sehr anfällig gegen Druck und Stoß und muß besonders vorsichtig behandelt werden, damit eine möglichst hohe Lebensdauer gewährleistet ist. In der Praxis sind Stichelbrüche durch unsachgemäße Handhabung hervorgerufen worden.

So darf zum Beispiel der Stichel nicht mit einer Pinzette oder Zange aus dem Stichelhalter gezogen werden, da zur Zerstörung schon ein nur geringer seitlicher Druck auf den Diamanten ausreicht. Auch muß auf jeden Fall verhindert werden, daß beim Lösen der Spannschraube des Stichelhalters der Stichel aus seiner Halterung auf den Graviertisch fällt. Diese Art von Behandlung verbietet sich eigentlich von selbst. Etwas anderes ist es, wenn der Stichel durch Unachtsamkeit oder Unwissenheit überbeansprucht und dadurch zerstört wird. Das kann vorkommen, wenn vergessen wird, nach dem Einspannen des Stichels den Gleitfuß ganz hinunterzudrehen. Es muß aber hierauf geachtet werden, damit die Spitze vor dem Probeschnitt etwas über dem Graviermaterial liegt und nicht in der ersten Linie so tief anschneidet, daß zu starke Zerspanungskräfte zum Bruch des Diamanten führen. Auch muß berücksichtigt werden, daß bei noch nicht ermittel-

ter Vibrationseinstellung vor der Gravur der Vibrationsregler im Hauptverstärker eher zu niedrig als zu hoch eingestellt wird. Die Winkel des Stichels sind nämlich so errechnet worden, daß das ausgestoßene Nöpfchen die Form einer Pyramide mit quadratischer Grundfläche erhält, deren Spitzenwinkel quer zur Gravierrichtung sich durch den Spitzenwinkel des Stichels ergibt, während der Spitzenwinkel der Pyramide in Gravierrichtung durch die Überlagerung der Graviertischbewegung und der, durch die richtig eingestellte Vibration entstehenden, Auf- und Abwärtsbewegung des Stichels bestimmt wird. Bei zu großer Vibration ist die Bewegung des Stichels zu schnell; er schneidet nicht mehr, sondern drückt sich von oben in das Material, wodurch ein Bruch begünstigt wird.

Nach der Gravur ist es zweckmäßig, den Stichel im Graviersystem zu lassen, um für das nächste Klischee das Einschneiden zu sparen. Es muß dann aber auf jeden Fall etwas zum Schutz der empfindlichen Stichelspitze unternommen werden. Wenn der Stichel aus dem System herausgenommen werden muß, sollte er möglichst in dem dafür vorgesehenen Kästchen aufbewahrt werden, da der Diamant hierin gegen äußere Stöße geschützt ist.

Ist der Stichel trotz aller Vorsicht oder nach längerer Benutzung unbrauchbar geworden, muß er in den meisten Fällen nicht fortgeworfen werden, da er bei normaler Abnutzung oder bei Feinbrüchen bis zu einer bestimmten Größe nachgeschliffen werden kann. Damit die Wartezeit, während welcher der Stichel nachgeschliffen wird, nicht verlorengeht, wird sofort ein sogenannter Austauschstichel geliefert, mit dem anstelle des eingeschickten weitergearbeitet werden kann.

Zusammenfassend kann also gesagt werden, daß der Diamantstichel zwar nicht als Universalstichel für alle Gravuren angesehen werden kann, daß er, richtig eingesetzt, aber bessere Ergebnisse liefert als der Hartmetallstichel; wegen der verlängerten Standzeit ist ein Arbeitsgewinn infolge Wegfallens des häufigen Probeschneidens zu verzeichnen.

Tagesgespräch des G.T.A.-Meeting: Helio-Klischograph

Die in New York erscheinende maßgebende Tiefdruckfachzeitschrift „Gravure“ bringt in ihrer Aprilausgabe 1967 einige Schlußbemerkungen zur Jahrestagung der Gravure Technical Association an und hebt dabei wieder — wie schon in ihrem Bericht vom Kongreß der 800 Tiefdrucktechniker — die Zentralthemen der Tagung hervor:

„Drei Aspekte in bezug auf die Tiefdruckentwicklung zeichneten sich in den Gesprächen dieses Kongresses ab, und zwar in den Pausengesprächen nicht weniger als in den Programmreden. Die Elektrostatik steuert als Hilfsmittel geschwinde auf kommerzielle Anwendung hin, **die direkte Tiefdruckzylindergravur ist in der Expansion begriffen** und der Farbscanner beginnt schlußendlich, als ein geschätztes Arbeitsmittel seinen Weg in den USA zu machen.“

Heinz an Paul

von Heinz Rode

Maximales Vorlagenformat? Überformatige Vorlagen und Wiedergaben

Sachen gibt's, die gibt's eigentlich gar nicht. Kommt neulich der Herr Egholm von der Firma Aller Press in Kopenhagen zu uns und präsentiert uns die Reproduktion einer Stadtansicht von Köbenhavn – und behauptet, sie sei über den Vario-Klischographen gemacht. Das Original sei ein alter Linienrasterdruck aus sechs Farben und Schwarz vom Ende des vergangenen Jahrhunderts gewesen. Der Reprophotograph habe wegen des Moirés vor einer unlösbaren Aufgabe gestanden, und so hätte man eigentlich diese Reproduktion nicht durchführen können. Denn für den Vario-Klischographen war die Reproduktionsarbeit wegen der Größe der Vorlage und der Größe der Wiedergabe theoretisch nicht geeignet. Immerhin ist die Reproduktion, eine Verkleinerung des Originals auf 88%, 96 x 32,3 cm groß. Ergo geht es auf dem Vario-Klischographen gar nicht.

Doch obengenannter Varionaut hatte nun eine Idee. Er faltete das Original von 1897 so, daß etwas mehr als ein Viertel des Bildes zu sehen war, legte es in den Vario und machte jetzt, Gravur in Litar, die drei Farbauszüge mit etwas unscharfem Abtastpunkt: Rot, Gelb und Blau. Zur Einstellung der einzelnen Auszüge bediente er sich einer hauseigenen Farbskala, die auf Aufnahmenpapier gedruckt war. In jedem Farbfeld wurde ein kleiner Kreis als Einstellfeld eingezeichnet. Das Weiß wurde auf dem Stück Aufnahmenpapier eingestellt, und diese Werte wurden natürlich alle notiert und dann bei den folgenden Gravuren der anderen drei Viertelteile des Originals genau wieder eingestellt. Praktisch hat man das Original nur mit der Farbskala mitlaufen lassen. Vor allem wurde darauf geachtet, daß der Probeschnitt für Schwarz- und Weißpunkt bei allen Gravuren genau gleich war. So wurden sogar die viermal drei Farbauszüge, da in Schicht gearbeitet wurde, von verschiedenen Varionauten eingestellt, aber trotzdem mit einer zufriedenstellenden Gleichheit graviert, wobei die Balance, besonders in den Grautönen, gut gehalten wurde. Von den Litarfolien wurden Negative kopiert und auf glasklaren Astralonfolien mit Registerlöchern montiert. An den günstigsten Bildstellen wurde eine Abdeckmaske montiert und so das erste Viertel des Bildes kopiert. Nach einer Kopie von der Abdeckmaske paßte diese auf den ersten Teil, und so wurde der zweite Teil mit Hilfe der Registerlöcher zu dem ersten hinzukopiert. Aus dem ersten und zweiten Viertel entstand jeweils die erste, und aus dem dritten und vierten Viertel die zweite Hälfte der drei Farbauszüge. Diese beiden Hälften jeder Farbe wurden überlappend mit Tesa-Film zusammengeklebt und dann auf einer scharfen Plattenschere durchgeschnitten. Durch genaues Aneinanderpassen wurden sie dann gleich auf die Druckplatte kopiert.

Die Schwarzplatte wurde als Strich über die Kamera angefertigt. Zur Größeneinstellung bediente sich der Photograph der ersten bzw. zweiten Hälfte des Rasterpositivs des Blau-Auszuges.

Daß man im Endeffekt so erfolgreich war, ist nicht zuletzt der präzisen Arbeit aller Beteiligten zu verdanken.

Übrigens hat man, weil die Sache so gut gelang, auf die gleiche Art eine zweite Reproduktion nach einem alten Original der Stadt Kristiania, dem heutigen Oslo, mit gleich gutem Erfolg durchgeführt.

Auch unmögliche Dinge sind mit dem Vario möglich.

*

Gigantographie und „Minigraphie“

Des öfteren wurde schon an dieser Stelle erwähnt, daß auch der Vario-Klischograph für die sogenannten Gigantographien eingesetzt wird. Man graviert auf Litarfolie die Vorlage in feinem Raster und vergrößert dann über die Kamera auf die gewünschte Größe. In 60er Raster gravierte Folie, die auf 15er Raster vergrößert wird, ergibt, vom Maximalformat aus gerechnet, schon die stattliche Größe von 124 x 172 cm. Dabei fällt vor allem auf, wie wunderbar erhalten die Zeichnung herauskommt. Findige Varionauten haben zum Beispiel von einer 13 x 18 cm großen Vorlage jeweils die Hälfte, also zweimal das Maximalformat, graviert, und so hatten sie dann für eine Affiche immer noch einen 8er Raster herausholen können. So das eine Extrem.

Dagegen steht nun die „Minigraphie“. Da hat zum Beispiel eine Firma in Porto in Portugal einen Auftrag, Briefmarken zu gravieren. Die für die Herstellung gefertigten Entwürfe waren in der Größe von 24 x 30 cm erstklassig ausgeführt. Der Vario-Klischograph kann bis 33% verkleinern, und Briefmarken in dieser Größe wären vielleicht mal eine interessante neue Sache; doch diese Portugiesen wollten sie in der üblichen Größe haben. Ein in Porto anwesender, findiger Vario-Instrukteur schlug dann vor, von den Originalen Reproduktionen auf Ektachrom-Kunstlichtfilm in der Größe von 9 x 12 cm anzufertigen. Übrigens kann man diese Aufnahmen sehr einfach mit der Repro-Kamera und Nitraphot-Lampen selbst erstellen.

Freilich ist es ratsam, erst ein paar Tests durchzuführen, doch dann kann man mit einem Standardwert immer gleich gute Resultate erzielen. Auch der damit verbundene Entwicklungsprozeß Kodak E 3 ist nicht schwierig. Von diesen Diapositiven wurden nun auf dem Vario-Klischographen im 60er Raster auf Litarfolie Rasterpositive graviert, wobei eine weitere Verkleinerung auf ca. 40% des Formats der Graviervorlagen erzielt wurde. Der ganze Satz – sechs Farben – wurde nun mit der Kamera auf das gewünschte Briefmarkenformat verkleinert, und so ergab sich ein 80er Raster. Gedruckt wurde auf einer Zweifarben-Offsetmaschine. Allgemeines Erstaunen herrschte über die herrliche Wiedergabe der Zeichnung und der Farben, die man bei solchem Vorgehen erreicht hatte.

Die Briefmarkenserie, 24 Darstellungen von portugiesischen Soldaten in ihren bunten Uniformen, gewann Anerkennung als die schönste Serie des Jahres 1965.

Zetfax-Verbindungen überspannen ganz Österreich

Die Hell-Faksimile-Übertragungstechnik, das „Zetfax-System“ zur Übermittlung von Kurzinformationen, Formeln, Vordrucken, Zeichnungen über Haustelephonnetze oder extern über normale Fernsprechleitungen beziehungsweise Funkkanäle, hat sich in zahlreichen Unternehmen – nicht zuletzt in weitläufigen Betrieben und im Filialverkehr – bewährt.

Die größte österreichische Bank, die Creditanstalt-Bankverein, Wien, hat eine Zetfax-Anlage installiert, die sämtliche 49 Stellen, die von dieser Bank in Wien und im übrigen Österreich unterhalten werden, untereinander verbindet. Die Creditanstalt setzt das Zetfax-Netz zur Prüfung der Unterschriften auf Schecks und zur betragsmäßigen Anweisung ein, wenn ein Kunde bei einer anderen als bei seiner eigenen kontoführenden Stelle über sein Konto verfügen will, beziehungsweise wenn ein Scheck nicht bei jener Niederlassung der Bank präsentiert wird, auf die er gezogen ist.

1



Der Prüfungsvorgang verläuft rasch: der vorgelegte Scheck wird in den optisch-elektronischen Leser, den Zetfax-Geber, eingelegt, mit dem parallelgeschalteten Telefon wählt man den Buchungsplatz, an dem das bezogene Konto geführt wird, und nach Zustandekommen der Verbindung wird einfach der Startknopf des Gebers gedrückt. Alles Weitere, zum Beispiel das Umschalten von Sprechen auf Schreiben, das Starten des fernen Empfangsgerätes (des Zetfax-Schreibers), das Übertragen der Unterschrift einschließlich Kontonummer und Betrag und das Stoppen der Zetfax-Geräte nach Beendigung der Übertragung, geschieht selbsttätig.

Am Buchungsplatz erfordert der Unterschriftenvergleich und die Prüfung der Deckung des Schecks nur wenige Sekunden. Darf der Scheck honoriert werden, drückt der Disponent die grüne Taste seines Antwortgerätes, und am Kontrollgerät der Niederlassung, welche die Prüfung beantragt hat, leuchtet eine, ebenfalls grüne, Lampe auf. Gleichzeitig bewirkt dieses Freigabesignal im Gerät der anfragenden Filiale die Funktion des im Zetfax-Geber eingebauten Stanzmagneten, der einen Freigabevermerk in das Scheckformular schlägt. Damit wird die Prüfverbindung unterbrochen, die Leitung wird wieder frei.

Stimmt die Unterschrift des Schecks nicht mit dem in der Buchhaltung hinterlegten Original überein oder ist der Scheck nicht gedeckt, so wird die Auszahlung durch Drücken einer roten Taste verweigert. Bei der anfragenden Stelle ertönt ein deutlich wahrnehmbarer Summertone, eine rote Lampe leuchtet auf und die Signierung, die freigegebene Schecks erhalten, unterbleibt. In diesem Falle wird die Telefonverbindung nicht unterbrochen, sondern es wird automatisch wieder auf Sprechen zurückgeschaltet, so daß der Disponent und der Beamte der anfragenden Stelle sich über den Grund der Zahlungsverweigerung telephonisch unterhalten können.

2



Die Hell-Faksimile-Übertragungstechnik findet ständig weitere Anwendungsgebiete im Rahmen moderner Fabrikationsprozesse und innerhalb weiträumiger Komplexe wie Verwaltungen, Institute, Bibliotheken, Laboratorien, Kliniken, Hotels, Verkehrsanlagen, Bergwerke.

Das Zetfax-System bietet sich auch im Druck- und Verlagswesen beispielsweise zur Durchgabe der letzten oder schwieriger Korrekturen an; hier ist nicht zuletzt an die Verbindung von Redaktion und Anzeigenabteilung mit der auswärtigen Setzerei und Mettage gedacht.

1 Im Kassensaal der Wiener Zentrale der Creditanstalt-Bankverein verfügt man über einen Zetfax-Geber HT 236 P und zwei Schreiber vom Typ Zetfax HT 207

2 Ein Zetfax-Schreiber HT 207 in einer Zweigstelle der Bank

Auslese aus der Fachpresse

(Siehe auch 2. Umschlagseite)

Fernübertragung der Tiefdruck-Vorlagen

Für den „industriellen“ Tiefdruck steht der Helio-Klischograph im Mittelpunkt des Interesses. Die Zeitschriften-, Katalog- und Verpackungsherstellung im Tiefdruck bedient sich mehr und mehr dieser Zylindergraviermaschine. Im Verfahren der nahtlosen Zylindergravur wird sie für Dekor- und Holzmaserdruck Einsatz finden.

Mit einem Artikel zum Thema „Tiefdruck und Offset – heute und morgen“ meldet sich im „Deutschen Drucker“, Heft 16/1967, Verlagsort Stuttgart, Otto M. Lilien, der von der internationalen Tiefdruckerschaft hochgeschätzte Fachmann zu Worte. Wir zitieren aus seinem Beitrag, der den Stand der Technik im Offset- und Tiefdruck untersucht, Überlegungen zum Problem der Standardisierung:

„Es ist möglich, mehrere Gravier-Aggregate gleichzeitig von einem Abtastgerät zu steuern. Weiterhin ist es möglich, diese elektronisch gekoppelten Gravier-Aggregate in weit auseinanderliegenden Betriebsstätten aufzustellen und sie über normale Nachrichtenleitungen der Post (oder – im Ausland – der Telephongesellschaften) zu verbinden. Das erbringt weitere Entwicklungsperspektiven.

In den USA ist es heute üblich, Anzeigen-Diapositivsätze in Reproduktionsanstalten herstellen zu lassen. Die Anzeigenagenturen senden diese Sätze zusammen mit den von den Reproduktionsanstalten erstellten Andrucken an die verschiedenen Druckereien, die ihrerseits von den Diapositivsätzen die Zylinder ätzen.

Wir alle wissen, daß trotz der zum Beispiel von der G.T.A. (Gravure Technical Association) gemachten Standardisierungs-Anstrengungen die Druckergebnisse weit davon entfernt sind, so gleichmäßig auszufallen, wie es die Agenturen wünschen.

Mit der Einführung des Helio-Klischographen kann das Problem, zur Gleichmäßigkeit der Anzeigen in den Blättern eines Landes zu kommen, vielleicht gelöst werden. Wenn man den Gravieranlagen in den Druckereien einen Signalspeicher zufügen würde, wäre es nicht mehr nötig, Zylindergravuren in den über das Land verstreuten Druckereien gleichzeitig zu machen, was man in der Praxis ja wohl auch kaum organisieren könnte.

Die Anzeigen könnten dann in den Agenturen zum Abtasten fertiggemacht und abgetastet werden. Die Signale würden dann in die Druckereien übertragen und dort auf Magnetbändern oder auf andere Weise gespeichert. Zu gegebener Zeit würden sie im erforderlichen Arbeitstakt und unter etwa nötiger Größenvariation auf die Zylinder graviert. Dadurch könnte sicher eine viel größere Gleichmäßigkeit der Anzeigenbilder garantiert werden, wenn natürlich auch immer noch papier- und maschinenbedingte Abweichungen übrigblieben.

Vergegenwärtigt man sich den Installationsaufwand für die Präparation, die Kopie, die Übertragung bis zur fertigen Ätzung, sodann den Personalaufwand und die laufenden Kosten in allen diesen Abteilungen, und stellt dem die Sicherheit und die Betriebskosten gegenüber, mit der elektronisch-

mechanische Apparaturen heute arbeiten, so stellt sich der hohe Anschaffungspreis für diese Anlagen in einem wirtschaftlich äußerst günstigen Lichte dar.“

„Elektronik og telefonbøger“

Zur Herstellung eines Fernsprechbuches für 1967, das etwa eine Million Teilnehmer aufführt, bedient sich die Kopenhagener Telefon-Gesellschaft KTAS einer Lichtsetzanlage Digiset und einer Datenverarbeitungsanlage vom Typ Siemens 3003. Die Aprilnummer 1967 des Informationsblattes dieser Gesellschaft, „KTAS Nyt“, bringt unter dem Titel „Elektronik og telefonbøger“ (Elektronik und Telephonbücher) eine gründliche Darstellung des Verfahrens und trifft unter anderem folgende Feststellungen: „Das Neue an der Aufgabe, die sich die KTAS gestellt hat, liegt vor allem in der Verwendung der ersten Lichtsetzmaschine mit rein elektronischer Schriftaufzeichnung und in den Verfahrensweisen, die aus der Verwendung dieser Maschine resultieren. Seit vielen Jahren war man sich bewußt, daß eine erhebliche Arbeitseinsparung erzielt werden könnte, wenn die sehr große Datenmenge, die das Telephonbuch darstellt, direkt für weitere Zwecke ausgenutzt werden könnte, wie zum Beispiel für die Herstellung und Kontrolle der verschieden sortierten Auskunftskarteien. Anfang 1965 wurde ein neues Setzverfahren für das Telephonbuch hochaktuell, und angesichts der Ausbreitung der Elektronik auf den verschiedensten Gebieten konzentrierte sich das Interesse auf eine elektronische Lösung des Problems. Nach eingehenden Untersuchungen stellte sich heraus, daß die Firma Dr.-Ing. Rudolf Hell in Kiel eine avancierte Lichtsetzmaschine, Digiset, entwickelte, die die Ansprüche der KTAS erfüllte“.

*

Das in Frankfurt am Main erscheinende „Polygraph Jahrbuch“, eine wohlgesehene Publikation, die das internationale druck- und reproduktionstechnische Forschen und Schaffen Jahr für Jahr in einer Reihe von Einzeldarstellungen aus der Feder berufener Fachleute festhält, läßt auch in seiner unlängst erschienenen Ausgabe Mitarbeiter des Hauses Dr. Hell zu Worte kommen. Wir entnehmen dem Buch die Resümees dieser Aufsätze:

Dr. phys. r. n. Hans H. Keller, Zum Stand der elektronischen Farbkorrektur

Von der Handkorrektur der Farbsätze führt der Weg zur Photomaskierung und schließlich zur elektronischen Korrektur. Der Vorteil der Elektronik ist im wesentlichen in der stabilen Zusammenfassung von Teilprozessen mit vielfältigen Abwandlungs-, Meß- und Verbesserungsmöglichkeiten zu sehen. Die Unterschiede gehen aber weiter, und sie zeigen sich deutlich in den Eigenarten der Scannertypen und des Farb-Vario-Klischographen, deren man sich zur Farb- und Gradationskorrektur in wachsendem Maße bedient.

Ing. Eberhard Hennig, Farbrücknahme auf elektronischem Wege

Die Farbrücknahme hat keineswegs an Bedeutung verloren, obwohl viele der Schwierigkeiten, die mit dem Naß-in-Naß-Druck zusammenhängen, durch das Aufkommen schnell weg-schlagender Druckfarben erheblich gemildert wurden. Die elektronischen Farbkorrekturgeräte arbeiten im Grundsätzlichen nicht anders als die herkömmliche Maskiertechnik, indem auch sie vom Schwarzauszug ausgehen; er wird elektronisch errechnet und dann mit dem Farbauszug vereinigt. Die Funktionsprinzipien der Scanner werden zum Verständnis der Zusammenhänge erläutert.

...aber die am meisten umwälzende
und geniale Erfindung
ist jene Maschine, die den Satz
mit elektronischen Mitteln produziert
- ohne Zuhilfenahme von materiellen Matrizen
oder greifbar vorhandenen Schriftzeichen,
die jeden Buchstaben und jedes Zeichen
mittels eines elektronischen Steuergerätes erzeugt
und mit unvorstellbarer Geschwindigkeit
aus dem Nichts hervorbringt.

Antoine Seyl in „Histoire illustrée des machines
à composer typographiques et phototypographiques“

DIGISET
*digital-elektronischer
Lichtsatz*