

# Klischograph '80

Deutsche Ausgabe



<b>Inhaltsübersicht</b>	Zukunftsaspekte	3
	Chromacom im Fadenkreuz	4
	Laser für den Chromagraph 299	7
	Ein Scanner von Format für viele Formate	8
	Chromaskop — einst Avantgarde, jetzt Praxis	10
	Pergament, Miniaturen und Laser	12
	Die Elektronik ebnet neue Wege	16
	Die neue Helio-Klischograph-Generation K 201/K 202	19
	DOSY — ein bewährtes Programmsystem auch für Digiset 200 T	22
	Digitaler Notensatz	26
	Erweitertes Schriftenangebot für Digiset	28
	Japan — moderne Technologie in der grafischen Industrie	29
	Lebendige Vergangenheit	30

## Reproduktionen

Alle Abbildungen dieser Ausgabe wurden mit dem ersten von HELL ausgelieferten Chromagraph CP 340 gescannt. Elektronische Rasterung mit Laserlicht.  
Firma: Willy Berger, Graphische Kunstanstalt GmbH, Stuttgart.

### Titelseite

Eine Impression aus Japan

Aufnahme: John Behrens, Kodak-Diapositiv 6 × 6 cm

### Seite 5

Chromacom, zur elektronischen Ganzseitenmontage und Retusche. Der Farbmonitor des Systems zur direkten Kontrolle des Arbeitsstandes.

Aufnahme: Egbert Selke, Kodak-Diapositiv 6 × 6 cm

### Seite 13 und 15

Buchmalerei und Miniatur aus der Vatikanischen Bibliothek

Aufnahmen: Dieter Zieger, Kodak-Diapositive 13 × 18 cm

### Seite 31

Torbogen zum Senso-Schrein mit unzähligen Votivzetteln

Aufnahme: K. Kakefuda, Kodak-Diapositiv 6 × 6 cm

### Seite 32

«Relaxing» an einem Sonntagnachmittag in Tokio

Aufnahme: John Behrens, Kodak-Diapositiv 6 × 6 cm

## Schriften

### Praxis normal

Grundschrift dieser Ausgabe ist die Praxis normal, Teil einer großen Schriftfamilie. Kursivstellungen erfolgten elektronisch. Die Schrift hat ein großes Bild, vor allem in den Mittellängen; alle Details sind sehr offen gezeichnet. Die kräftige Formung kommt dem Offset- und Tiefdruck entgegen.

### Demos halbfett

Überschriften sind aus dieser Schrift gesetzt. Die bewußte Rundung der Ecken ließe auch weniger sorgfältige Verarbeitung zu, ohne der Schrift zu schaden. Beide Schriften wurden von Gerard Unger so konzipiert, daß sie als Grotesk- bzw. Antiqua-Schrift gut miteinander zu mischen sind.

## Impressum

Herausgeber: Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH, Postfach 6229, D-2300 Kiel 14

Redaktion und Layout: Jürgen Affeldt, Kiel

Produktion: Werbeabteilung Hell

Typografische Beratung: Max Caflisch, Schweiz

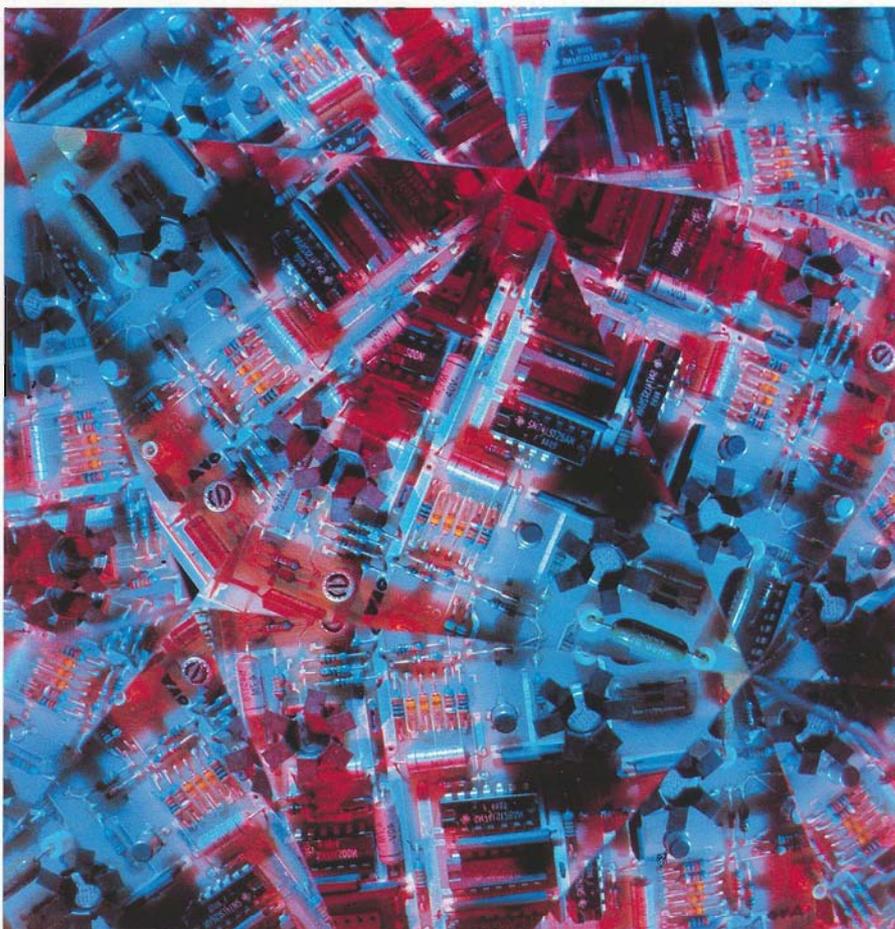
Digiset-Satz: Satzstudio Hell

Druck: B. Kühlen GmbH & Co. KG, Mönchengladbach

Copyright: 1980 by Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH, Kiel

Printed in West Germany

# Zukunfts- aspekte



Der Wechsel im Management des Hauses HELL fiel in eine Ära neuer technologischer Perspektiven. Roland Fuchs und Heinz Taudt haben die zu erwartenden Entwicklungen eingeleitet. Beiden, auch vielen unserer Leser bekannten Herren gilt unser aufrichtiger Dank, sie haben sich große Verdienste um die Firma HELL und um die Weiterentwicklung der grafischen Industrie erworben. Heute gilt es — ganz im Sinne unserer Partner — unsere erfolgreiche und bewährte Geschäftspolitik weiterzuführen.

Hochintegrierte Bauelemente, Mikroprozessoren und leistungsfähige Speicherelemente mit entsprechender Software haben die Technologie der elektronischen Bild- und Textverarbeitung so weit vorangetrieben, daß sich für die Aufgabenstellungen und Problemlösungen der grafischen Industrie ganz neue Dimensionen eröffnen. Sie werden eine immer perfekter und rentabler werdende Arbeitsweise ermöglichen. Wollte man die uns zur Lösung aufgegebenen technologische Zielvorstellung für die Druckindustrie in knappsten Worten umreißen, müßte man von der Gesamtintegration aller bisher noch getrennten bildlichen und textlichen Teilbereiche in einen elektronischen, d. h. materialsparenden

Verarbeitungsprozeß sprechen. Es handelt sich um die dritte Generation repro- und satztechnischer Maschinen.

Charakteristisch für diese Entwicklung ist das auf der Grundlage langjähriger Erfahrungen in der rechnergestützten Bild- und Datenverarbeitung entwickelte *Chromacom-System*, in dem vom Scanner abgetastete Bilder zu einer ganzen Seite montiert werden, die sich zudem elektronisch retuschieren lassen. Eine schlüssige Konsequenz der Offsetreproduktion und des Systems Chromacom ist der programmierbare Andruck.

Mit der dazu entwickelten Vierfarben-Druckmaschine Chromaprint 4074 (erstmalig auf der IPEX '80 vorgestellt) hat HELL diesen Schritt getan: Von der Vorlage bis zum Andruck spannt sich nun der Bogen der bewährten Elektronik. Für den Tiefdruck wird der Weg von der Reproduktion der Vorlagen bis zu den druckfertig gravierten Zylindern ebenfalls elektronisch verfolgt und gesteuert. Vergleichbare Konzeptionen liegen den für den Textildruck und für die Strick- und Webmusterverarbeitung entwickelten Systemen zugrunde. Die aufgezeigten technologischen Entwicklungstrends spiegeln sich auch in der Satztechnik wieder, wo wir mit dem autonomen und kompakt ange-

legten Satzsystem Digiset 200 besonders den mittleren Betrieben kostengünstige Lösungen anbieten können. HELL wird — entsprechend seiner Tradition — die genannten technologischen Ziele verwirklichen und der weiteren Entwicklung neue Impulse geben. Die angepeilte Integration der Text- und Bildverarbeitung zu einem umfassenden Gesamtsystem wird der Bereitstellung leistungsfähiger Betriebs- und Anwendersoftware und deren Pflege eine generell wachsende Bedeutung zuweisen. Wir werden einen großen Teil unserer Entwicklungsanstrengungen auf dieses Problem konzentrieren.

Es läßt sich feststellen, daß man die zukünftige wirtschaftliche Entwicklung in der grafischen Industrie durchaus mit einigem Optimismus betrachten kann. Die gegenwärtigen technologischen Prozesse bieten nicht nur allen Betrachtern und Akteuren eine besondere Faszination, sondern sie eröffnen Herstellern und Anwendern auch neue Wege zu erfolgreichem unternehmerischem Handeln.

Ernst-Erich Marhencke

# Chromacom im Fadenkreuz

## Evolution mit Software

*Über das Chromacom-System, seine Aufgaben und seine Funktionsweise ist schon häufiger berichtet worden. Auch die Straffung des Produktionsprozesses in der Reprotechnik, die Möglichkeiten der elektronisch genauen Montage und Retusche, die Material- und Zeitersparnis wurden mehrfach eingehend behandelt. Daher soll an dieser Stelle ein Aspekt herausgestellt werden, der oft übergangen wird, der aber für den sich abzeichnenden technologischen Generationswechsel (die ersten Chromacom-Systeme sind installiert) von zentraler Bedeutung ist.*

*Unsere Ausgangsfrage: Wie ist es mit dem Chromacom-System überhaupt möglich, die Vielzahl sehr unterschiedlicher reproduktionstechnischer Aufgaben an einem Arbeitsplatz durchzuführen?*

Zunächst haben wir es beim Chromacom-System nicht mehr mit traditionellen Einzelgeräten, sondern mit computerunterstützten Systemen zu tun. Diese sind nur durch das Zusammenwirken von Hardware und Software funktionsfähig. Daher müssen sich auch die Reprobetriebe mit dem Begriff «Software» auseinandersetzen — eine Erfahrung, die die Satzbetriebe bereits hinter sich haben.

### Was ist «Software»?

Zur Erinnerung: Unter «Hardware» versteht man alle physischen, apparativen Bestandteile eines Datenverarbeitungssystems — dazu gehören auch festverdrahtete Schaltungen und andere Bestandteile aus dem «Innenleben» eines Gerätes. Sozusagen alles, was man anfassen kann.

Im Gegensatz dazu bezeichnet man als Software die *Gesamtheit aller Programme*, die den Arbeitsablauf eines Systems steuern, also etwas Virtuelles, das jedoch einen äußerst wichtigen Bestandteil eines solchen Produktionsmittels darstellt. In diesen Programmen sind die gesamten Arbeitsgänge in kleinsten Ablaufeinheiten erfaßt und in eine dem Rechner verständliche Maschinensprache umgesetzt. Diese Rechnersprache besteht nur aus Ja-nein-Informationen.

Am Beispiel des Chromacom-Systems heißt das: Alle Funktionen der elektronischen Seitenmontage und Retusche werden durch den «vorgedachten» Arbeitsablauf der Software-Programme ermöglicht.

### Computersysteme

Bevor wir uns näher mit der Software befassen, bestimmen wir ihren Stellenwert innerhalb der EDV. Computersysteme sind durch das Zusammenwirken von Hardware und Software in der Lage, komplexe Prozeßabläufe durch eine große Zahl im Grunde einfachster Rechenoperationen zu erledigen. Vor-

aussetzung für ein wirtschaftliches Arbeiten ist dabei eine hohe Rechengeschwindigkeit. Die richtige Dimensionierung eines Rechners und der dazugehörigen Speichereinheiten ist für den jeweiligen Einsatz — in dem auch Leistungsspitzen abzudecken sind — von ausschlaggebender Bedeutung.

Computersysteme gliedern sich grundsätzlich in drei durch die Software verknüpfte Blöcke:

- Dateneingabe
- Datenverarbeitung
- Datenausgabe.

Auch das Chromacom-System ist ein Computersystem mit den vorgenannten Funktionen. Die Eingabe erfolgt über die Abtastoptik des Scanners. Die abgetasteten Bildsignale werden digitalisiert und sind damit für einen Rechner zu lesen und zu verarbeiten — und zwar durch den Rechner und durch die Geräteeinheiten, die vom Rechner angesteuert werden, d. h. von ihm Arbeitsanweisungen erhalten. Die Verarbeitung geht nun nicht ganz von allein vorstatten. Der Operator am Bedienplatz — im Chromacom-System ist es das Combiskop — muß mit dem System «sprechen» und adäquate Arbeitsbefehle eingeben.

Jeder Eingabebefehl spricht die Software in ganz bestimmter Weise an und löst vorgegebene Ketten von automatischen Ablaufberechnungen aus. Zur Ausführung von Softwareprogrammschritten und Arbeitsbefehlen müssen im Arbeitsablauf immer wieder Daten zwischengespeichert werden — sie dürfen ja nicht verlorengehen. Zu diesem Zweck sind innerhalb des Datenflusses von der Dateneingabe bis zur Datenausgabe — sozusagen als Zwischenlager — Datenspeicher in das System eingebaut. Von ihnen werden für die einzelnen Verarbeitungsschritte Daten abgerufen und in geänderter Folge an anderer Stelle wieder eingespeichert.



Nach dem Ende der Datenverarbeitung folgt zum Schluß die Datenausgabe. Im Chromacom-System bedeutet das: die Belichtung eines kompletten Farbsatzes in der Aufzeichnungsseite des systemfähigen Chromagraph-Scanners. Die Filmaufzeichnung erfolgt durch Rückumwandlung der gespeicherten und geordneten digitalen Signale aus der Computer-«Sprache» in Signale, die die Belichtungseinheit der Aufzeichnungsseite steuern.

Der eigentliche Arbeitsprozeß im Computersystem findet mit Hilfe der Software statt. Diese war eingangs als Gesamtheit aller Programme definiert worden. Genauer müssen wir zwei Arten von Programmen unterscheiden, die für den Betrieb eines Systems erforderlich sind.

**Systemprogramme**

Die Systemprogramme dienen der Systemsteuerung; man nennt sie auch Programme des Betriebssystems. Eine Datenverarbeitungsanlage wäre ohne ein solches Betriebssystem nicht einsetzbar. Es ergänzt die technische Struktur der Datenverarbeitungsanlage und erschließt erst ihre Möglichkeiten. Sie werden vom Hersteller mitgeliefert. Die Bausteine eines Systemprogramms sind an die spezifischen Gegebenheiten der Hardware-Bestandteile des Systems angepaßt. In einem modular aufgebauten System wie dem Chromacom, in dem verschiedene Systemvarianten möglich sind, werden auch die Programmbausteine diesen unterschiedlichen Gegebenheiten angepaßt. Das hat z. B. Auswirkungen auf den Platzbedarf, der in einem Arbeitsspeicher benötigt wird — und davon hängen unter Umständen wiederum Bedienungskomfort und Leistungsfähigkeit des Systems ab.

**Anwenderprogramme**

Neben den Systemprogrammen sind die Anwenderprogramme für den Benutzer der Anlage von besonderer Bedeutung. Sie sind branchenbezogen und geben dem Anwender die Nutzung der vielfältigen Möglichkeiten eines Systems an die Hand. Wie die Systemprogramme bestehen auch die Anwenderprogramme aus einer Kombination verschiedener Unterprogramme. Mit Hilfe solcher Programmpakete werden auch im Chromacom-System die Betriebsarten und Funktionen ermöglicht. Ob nun Bilddetails freigestellt, Bildumrandungen generiert und eingefärbt oder die Möglichkeiten der Retusche genutzt werden sollen — alle diese Funktionen sind Bestandteil der

Anwenderprogramme. Selbstverständlich hat HELL dafür gesorgt, daß ein einmal geliefertes Programmpaket jederzeit durch verbesserte bzw. neu entwickelte Programmbestandteile zu erweitern ist.

Austausch und Erweiterung sind einfach zu handhaben. Es brauchen lediglich die Datenträger (Magnetplattenstapel bzw. Floppy Disk) mit den Programminformationen ausgetauscht zu werden. Um nachträglich Verbesserungen ins System einzuführen, sind in der Regel keine Umbauarbeiten der Hardware erforderlich.

**Softwarepflege**

In derselben Weise wie die Hardware bedarf auch die Software einer ständigen Pflege, damit das System funktionsfähig und auf dem aktuellen Stand der Technik bleibt. HELL bzw. seine Repräsentanten verpflichten sich z. B. dem Kunden gegenüber, jeweils die neueste Entwicklung der Anwendersoftware anzubieten und diese auch zu pflegen. Was im Detail darunter zu verstehen ist, wird in einem gesonderten Software-Überlassungsvertrag definiert. Für die Hardware- und Softwarepflege unserer Systeme steht in unserem Haus und auch im weltweiten Netz unserer Servicestationen eine jederzeit einsatzfähige und geschulte Kundendienstmannschaft bereit.

**Zusammenfassung**

In Systemen, die mit Rechnerunterstützung arbeiten, nimmt die Software einen ebenso wichtigen Platz ein wie die Hardware. Das eine ohne das

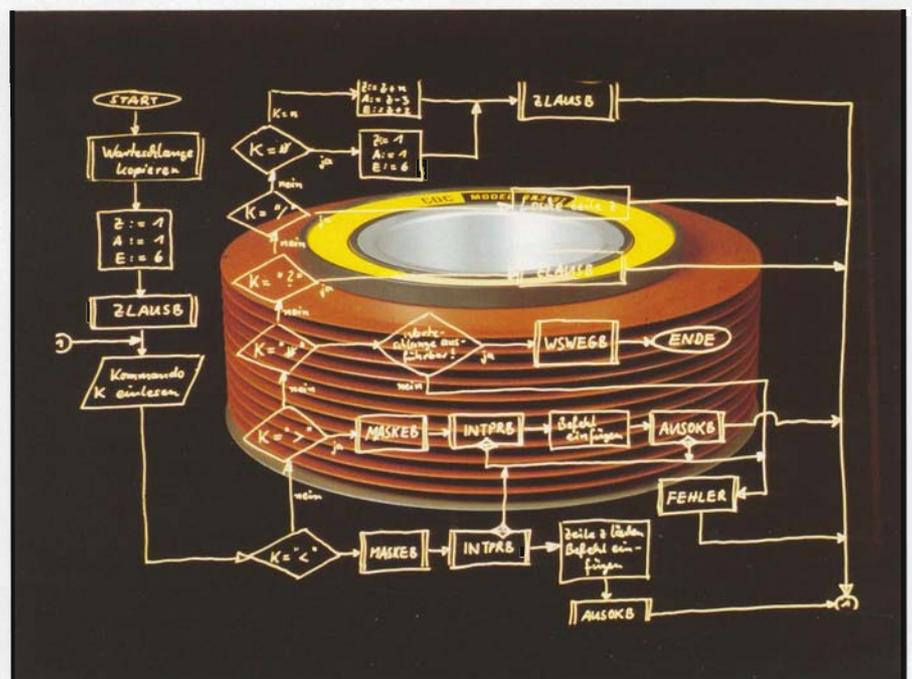
andere ist funktionslos. Prognosen besagen, daß mit der stetigen Softwareweiterentwicklung der Verkaufswert von Softwareprogrammen die gleiche Höhe erreichen wird wie der von Hardware, also von Geräten.

Außerdem ist zu betonen, daß ohne Einwirkung und Führung des Menschen, also ohne den Dialog des Operators mit dem System, dieses nicht arbeiten kann. Die Software des Systems ermöglicht es dem Anwender, viele komplizierte Arbeitsgänge einfach zu gestalten, und bietet eine bequeme Bedienung, die jederzeit überprüfbar ist und in der durch Plausibilitätskontrollen fehlerhafte Bedienungseingaben weitgehend ausgeschlossen werden.

Nur eine regelmäßige Pflege von Software und Hardware garantiert die ständige Funktionsbereitschaft und den reibungslosen Betrieb des Systems und damit den wirtschaftlichen Erfolg des Anwenders.

Hans-Peter Schauenburg

Logische Programmabläufe und Datenspeicherung auf Magnetplatten bestimmen das Chromacom-System.



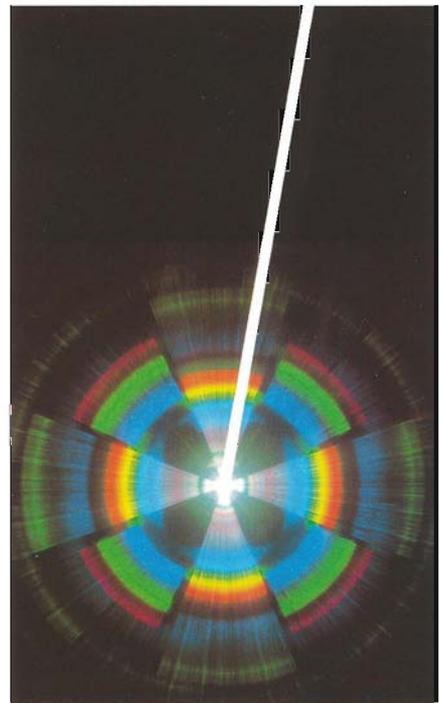
# Laser für den Chromagraph 299

*Zum ersten Mal seitdem 1979 weltweit HELL-Studios eingerichtet wurden, trafen sich in Kiel Praktiker aus den Studios und Fachleute aus Europa, USA, Asien und Südamerika. Seine besondere Bedeutung erhielt das Treffen, verbunden mit einem Seminar, dadurch, daß die Auslieferung der ersten Laser-Zusatzgeräte zum Chromagraph 299 unmittelbar bevorstand. Die Konferenz der HELL-Studioleiter sollte auch sicherstellen, daß die Fachleute in aller Welt mit dem gleichen Wissensstand Demonstration und Ausbildung durchführen. Damit kann die personelle Infrastruktur für den rationalen Einsatz des Chromagraph 299 L in der Praxis als sicher gelten. Die ausgewerteten Erfahrungen des Seminars werden den künftigen Anwendern des Chromagraph 299 L zugute kommen und einer breiteren an der elektronischen Reproduktion interessierten Fachöffentlichkeit zur ergänzenden Information dienen können.*

Das Wichtigste für den zukünftigen Anwender vorweg: Die wesentlich höhere Lichtmenge als Resultat der neuen Laser-Lichtquelle wird es erlauben, in wachsendem Umfang preiswertere Filme für die Direktrasterung am Chromagraph 299 L einzusetzen. In der Praxis wird man damit rechnen können, daß die Anzahl der für den Chromagraph 299 geeigneten Filmtypen steigen wird; aber auch darauf ist hinzuweisen, daß ein qualitativ optimaler und wirtschaftlich effektiver Einsatz der Scanner etwas erforderlich macht, was man «Bereitschaft zur industriellen Standardisierung» nennen könnte.

Wir machten während des Seminars folgende Feststellung: Die Laser-Lichtquelle führt — sicher auch zur Überraschung der Filmhersteller — zu bemerkenswert guten Resultaten mit vergleichsweise billigen Materialien der Linefilm-Charakteristik, die die teuren Lithfilme ersetzen können. Das Überraschende daran war, wie gut einige dieser Filme ihre Probe bestanden.

**Vom Chromagraph 299 zum 299 L**  
Der Chromagraph 299 in der ursprünglichen, selbstverständlich weiterhin lieferbaren Ausführung besitzt als Lichtquelle eine Glühlampe. Die ausgegebene Lichtmenge ist begrenzt, so daß man Filme höherer Empfindlichkeit einsetzt. Diese sogenannten Scanner-Lithfilme sind jedoch relativ teuer. Auch unter diesem Aspekt hat HELL die Laser-Belichtungseinheit als Zusatzgerät zum Chromagraph 299 geschaffen, mit der bisherige und künftige Scanner dieses Typs problemlos nachgerüstet werden können. Es handelt sich um einen seitlich beizustellenden kleinen Zusatzschrank mit Lichtleitkabel zum Schreibkopf. Arbeitsweise, Funktionen und Einstellelemente des Chromagraph 299 bleiben also vom Zusatz mit wenigen Ausnahmen



unberührt. Im Zusatzschrank ist die leistungsstarke Argon-Laser-Lichtquelle untergebracht. Da das Licht des Lasers im blauen Bereich des Spektrums liegt, kann mit blauempfindlichem Film gearbeitet werden. Die Filme werden anschließend bei rotem Dunkelkammerlicht verarbeitet.

## **Höhere Lichtmenge — reduzierte Filmempfindlichkeit**

Mit der Einführung der wesentlich stärkeren Laser-Lichtquelle für den Chromagraph 299 L haben sich die Ausgangsbedingungen für das Filmmaterial wesentlich verbessert: Man kann Filme verarbeiten, die weniger hochgezüchtet sind, Filme, die aus dem normalen Lichtbereich stammen, der in Kameras genutzt wird. Damit und mit der vom Laser zur Verfügung gestellten Lichtmenge wächst der in der Entwicklung nutzbare Spielraum, so daß mit höherer Sicherheit in einem Bereich optimaler Punktbildung gearbeitet werden kann.

Die Schreibgeschwindigkeiten sind durch den Einsatz der Laser-Lichtquelle erheblich gestiegen. Sie liegen:

- für Halbtönarbeiten je nach Linienzahl bei 10,0 s/cm (bei 150 L/cm).
- für Rasterarbeiten zwischen 6,5 s/cm (bei 100 L/cm) und 9,0 s/cm (bei 135 L/cm).

Die rege Nachfrage seitens der grafischen Industrie zeigt an, daß wir mit der Entwicklung des Chromagraph 299 mit Laser-Zusatz für einen großen Kreis interessierter Kunden eine Lücke füllen konnten.

Rudolf Clement

# Ein Scanner von Format für viele Formate

*DIN A5, A4, A3, A2, DIN B, DIN C, unterschiedlichste Illustriertenformate, Doppelseiten randabfallend, verschiedenen große Versandhauskataloge, Kalender, 1- oder 2-Bogen-Plakate, natürlich mit Überlappung für Großstellen — die Vielfalt ist enorm. Kein Reproduktionsgerät der Welt wird allen Formaten gleichermaßen gerecht. Nicht nur der Gerätehersteller, einerlei ob er fotomechanische Reproduktionsgeräte oder Scanner herstellt, sondern auch der investierende Reprintbetrieb steht irgendwann vor der schwierigen Frage, welches Aufzeichnungsformat zu wählen sei. In diesem Sinne will dieser Beitrag eine Übersicht und Entscheidungshilfe geben. Er beleuchtet auch die Einsatzmöglichkeit des neuen CP 340 in dem elektronischen Montage- und Retusche-system Chromacom.*

## Argumente für einen Scanner, der kann, was andere nicht können

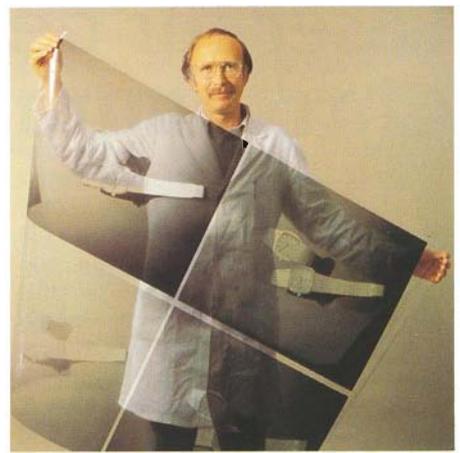
Bei Scannern kommt der Frage, welches Aufzeichnungsformat gewählt werden soll, besondere Bedeutung zu, denn die Belichtungszeit (auch Schreibzeit oder Aufzeichnungszeit genannt) hängt wesentlich von den Abmessungen der Schreibwalze ab. Die Aufzeichnungsfeinheit, definiert durch die Anzahl der Schreiblinien je Zentimeter Vorschub, ist meist vorherbestimmt durch die Betriebsart: «Halbton» oder «Raster», und die Umfangsgeschwindigkeit der Schreibwalze wird insbesondere durch die Geschwindigkeit der Signalfolge, die

Intensität der Lichtquelle und die Empfindlichkeit der verfügbaren Filmemulsionen begrenzt. Es macht also durchaus einen Unterschied, ob ein Scanner — bei sonst gleichen Eigenschaften und Leistungsdaten — ein bestimmtes Format nur quer oder auch hoch aufzeichnen kann. Noch wichtiger wird diese Frage, wenn ein Scanner — wie heute allgemein üblich — über eine Mehrfachaufzeichnung verfügt, durch die zwei oder sogar vier Farben einer Reproduktion gleichzeitig (d. h. auf eine Umfangslinie) aufgezeichnet werden können. Welchen praktischen und wirtschaftlich umsetzbaren Nutzen der Anwender davon hat, hängt wesentlich von der geschickten Wahl des Schreibwalzenformats ab.

Allerdings: Im Interesse kurzer Schreibzeiten für die kleineren und mittleren Formate wurden diese Abmessungen nicht sehr groß gewählt, und daher mußten sich die Scanner-Verkäufer hin und wieder das Argument anhören, daß das Scanner-Format nicht ausreicht, um alle vorkommenden Arbeiten abzudecken.

## Der «Jumbo»

Dieser Vorwurf ist den Technikern von HELL sozusagen unter die Haut gegangen. Sie entwickelten den Chromagraph CP 340, der mit seinem Schreibformat von 128,5 × 112 cm — das ist größer als DIN A0! — alle bisherigen Grenzen sprengt und damit zu Recht den Beinamen «Jumbo» verdient. Um diesen Chromagraph weiter zu klassifizieren, soll erwähnt werden, daß es sich um einen Hochleistungsscanner handelt: zur Herstellung von elektronisch korrigierten Farbauszügen — wahlweise in Halbton oder direkt gerastert mit elektronischer Rasterung und Laserlicht. Aufsichts- und Diaabstastung sind ebenso selbstverständlich wie Positiv- und Negativaufzeichnung, seitenrichtig und seitenverkehrt. Aber auch für die Vorlagenformate soll der

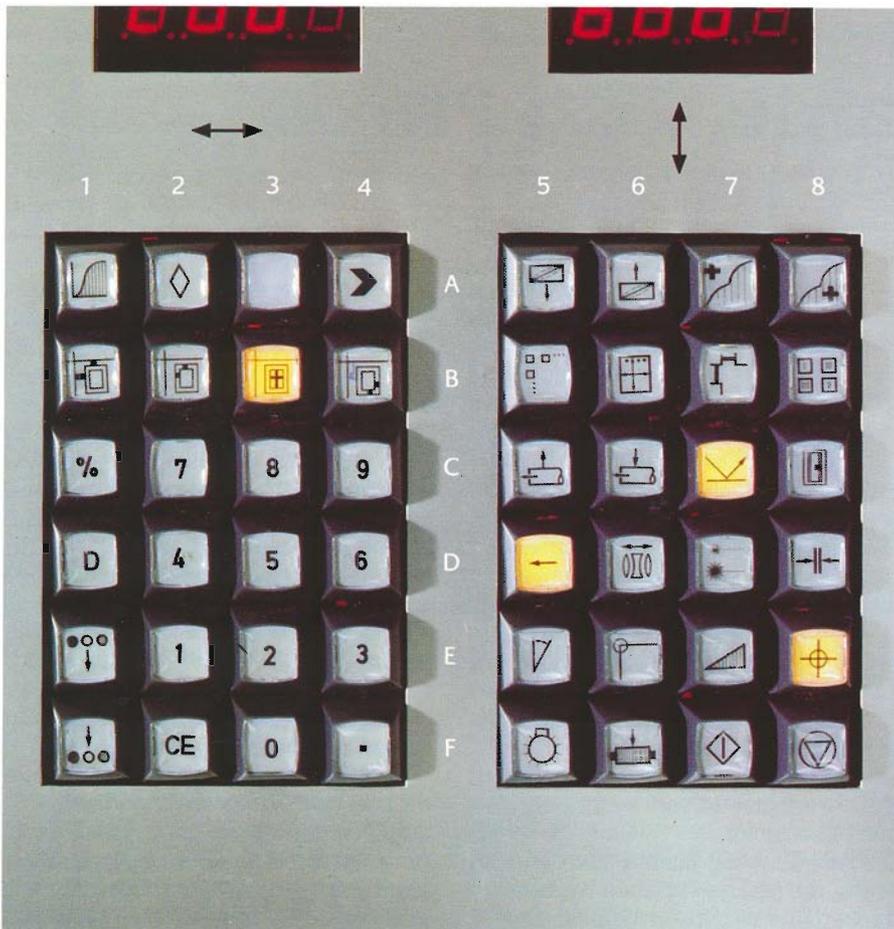


«Jumbo» von HELL seinem Namen gerecht werden: Er erhielt eine Abtastwalze für maximal 65 × 65 cm große Originale.

Die Schreibgeschwindigkeit beträgt bei Halbton und 60er Raster gleichermaßen rund 18 Sekunden je Zentimeter Vorschub, das sind 34 Minuten für das Maximalformat; beim 34er reduziert sich die Schreibzeit auf 11,6 Minuten.

## Eigentlich müßte er der «Universelle» heißen . . .

Der Chromagraph CP 340 ist mit Multi-Color-System ausgerüstet. Das bedeutet: Vier Farbauszüge in Halbton und gerastert können während eines Abtastvorganges gleichzeitig untereinander aufgezeichnet werden. Darüber hinaus lassen sich auch mehrere A4-Farbsätze nebeneinander aufzeichnen, bis die Rollfilmbreite komplett ausgefüllt ist. Oder aber man schreibt je zwei Auszüge A2 untereinander und nebeneinander auf einen Film. Die Vorteile, die sich mit dieser Verfahrensweise ergeben (nur ein einziger Entwicklungsprozeß), wissen Praktiker sofort einzuschätzen. Dank der Repeaterfunktion belichtet der CP 340 auch bis zu 64 Nutzen eines Farbsatzes, wenn Sie es wünschen.



**Einfache Einstellung am Bedienfeld**

- A 1 Filmlinearisation (auch für ER)
- A 2 Einstellung «Zoom», «Licht auf Film»
- A 4 Befehlsübergabe an Rechner
- A 5 Festgradation «Eingabe»
- A 6 Festgradation «Auswahl»
- A 7 Schreibdichte «Licht»
- A 8 Schreibdichte «Tiefe»

- B 1 Positionierung auf Film
- B 2 Rahmenbreite «links/oben»
- B 3 Bildformat
- B 4 Rahmenbreite «rechts/unten»
- B 5 Multicolor/Nutzen
- B 6 Filmformat
- B 7 Abstand von Auszug zu Auszug
- B 8 Farbreihenfolge bei Multicolor

- C 1 Maßstab, C 2 – C 4 Dezimaltaste
- C 5 Abtastvakuum
- C 6 Schreibvakuum
- C 7 Abtastbeleuchtung
- C 8 Datenaustausch «Floppy»

- D 1 Umgebungsdichte
- D 2 – D 4 Dezimaltaste
- D 5 Abtastrichtung
- D 6 Zoomeinstellung
- D 7 «Licht auf Film»
- D 8 Abtastvorschub

- E 1 Farbtripel abspeichern
- E 2 – E 4 Dezimaltasten
- E 5 Rasterwinkel, E 6 Bildstart
- E 7 Linearisierungs- und Kontrollkeil
- E 8 Paßkreuz

- F 1 Farbtripel aufrufen
- F 2 Cleartaste, F 3, F 4 Dezimaltaste
- F 5 Abtastbeleuchtung
- F 6 Linienzahl/Rasterweite
- F 7 Start, F 8 Stop

**80er Raster per Knopfdruck — ohne Kontaktaster**

Der große Maßstabsbereich von 25 bis 1950 % gestattet die einstufige Reproduktion von 6 x 7-Dias bis zum 112 x 128,5 cm großen Poster. Die elektronische Rasterung, die sich schon im Chromagraph DC 300 mehr als tausendfach bewährt hat, ist für diesen Scanner eine wesentliche Voraussetzung, denn das Hantieren mit so großen vorgewinkelten Kontakttrasteren wäre — selbst wenn diese von den Rasterherstellern zu einem hohen Preis zur Verfügung gestellt würden — unsinnig.

Dagegen stehen beim Chromagraph CP 340 auf Tastendruck und Objektivwechsel alle üblichen Rasterweiten von 30 — 80 L/cm zur Verfügung. Funktionssteuerung und Rasterprogramme residieren auf Disketten; sie können auch dazu benutzt werden, eine Reihe von Standardgradationen zu speichern, die auf Tastendruck wieder abgerufen werden können.

**Gewohnte Bedienung**

Alle Bedienelemente sind übersichtlich in Funktionsgruppen auf dem Farbtreiber angeordnet, der in seinen Funktionen weitgehend denen des Chromagraph DC 300 entspricht. Die

meisten Bediener werden sich deshalb schnell mit dem CP 340 zurechtfinden. Ein Mikroprozessor steuert sämtliche Maschinenfunktionen, die sich bequem und sicher über ein Tastenfeld parametrieren lassen.

Das große Format des CP 340 gestattet den Einsatz von Rollfilm, was nicht ausschließt, daß für kleinere Formate auch Blattware verwendet werden kann. Der Rollfilm wird aus einem lichtdichten Vorratsbehälter herausgespult, gelocht und um die Schreibwalze gespannt. Per Vakuum wird der Film angesaugt und das Filmende mit Klebestreifen zusätzlich auf der Schreibwalze gesichert.

**Eine Kostenrechnung aufmachen**

Kann sich das große Schreibwalzenformat negativ auf die Produktivität bei normalen Formaten auswirken? Diese Frage ist objektiv so zu beantworten, daß der CP 340 bei Vierfach-(Quadro-) Aufzeichnung selbst bei den kleineren Formaten in bezug auf die Aufzeichnungszeiten mit dem sehr schnellen DC 300 mithält. Seinen Zusatznutzen bietet er mit allen Formaten über 40 x 50 cm, mit Zeitschriften- und Katalogdoppelseiten, mit Beilagen zu Tageszeitungen, mit großen Kalendern, Postern, Plakaten, deren Herstel-

lung auf dem herkömmlichen fotomechanischen Weg über viele qualitätsmindernde und kostenintensive Zwischenschritte verlief.

In Anbetracht der Tatsache, daß mit Chromacom komplette Seiten elektronisch montiert und retuschiert auf Magnetplatten zwischengespeichert werden, gewinnt der CP 340 als großer Filmrecorder (mehrere fix und fertige Farbsätze auf einem Film) einen besonderen Stellenwert: er ist für die Integration in das Chromacom-System vorbereitet.

Dieter Pantaenius

# Chromaskop — einst Avantgarde, jetzt Praxis

*Mit dem 1978 erstmals ausgelieferten Chromaskop verband sich ein avantgardistischer Schritt zur Scanner-Optimierung. Es war neu, daß beim Chromaskop die Monitortechnologie in der elektronischen Reproduktion eingesetzt wurde. Für den Anwender ergab sich mit dem Einsatz von zwei Chromaskop-Farbrechnern die Möglichkeit, die Arbeit mit Chromagraph-Scannern rationeller zu organisieren. Gleichzeitig bestand die Zielsetzung der Qualitätsverbesserung und der Maximierung der Produktivität.*

*Die ersten Praxiserfahrungen mit der neuen Chromaskop-Technologie brachten Erkenntnisse, die, in Technik umgesetzt, als Nachrüstatz in die bereits ausgelieferten Anlagen eingebaut wurden. Neuere Erfahrungen der Anwender zeigen, daß sich die ehemals avantgardistische Technologie des Chromaskop heute in der Praxis etabliert und bewährt hat.*

## **Erfahrungen mit der Monitor-technik**

Das Chromaskop ist der Systembaustein, mit dessen Hilfe der Reprotechniker schon während der Farbrechneereinstellung — also bei der entscheidenden Phase der Reproduktion — das zu erwartende Druckresultat auf einem Farbsichtschirm betrachten kann. Die Meinung von befragten Anwendern hierzu ist, daß der Farbsichtplatz das Qualitätsniveau sowohl anhebt als auch stabilisiert.

Die Zahl der «Rückläufe», also der Scans, die neu geschrieben werden müssen und so den Terminplan einer Reproduktionsabteilung oder -firma tüchtig durcheinanderbringen können, wird mit dem Chromaskop gesenkt. Zu beachten ist jedoch, daß auch bei einem Chromaskop die Produktqualität und -quantität von der Qualifikation des Operators abhängt.

Der eingearbeitete Operator weiß aus seiner täglichen Praxis: Obwohl die Druckfarben, die Druckgradation, der Dichteumfang des Drucks und die Papiersorte in das Gerät eingeeicht werden, ist eine *völlige* Gleichheit zwischen Monitorbild und Druckbild (aus physikalischen Gründen) nicht zu erreichen. Das gleiche gilt übrigens auch für die materiellen Andruckproofs, wo es bekanntlich auch Abweichungen gibt. Der Operator lernt sehr bald, das Monitorbild richtig zu interpretieren. Man könnte auch sagen: Das Monitorbild ist ein mit der Einstellung des Farbrechners sich ständig änderndes immaterielles Proof. Es sei zugestanden, daß dem Monitorbild einige Informationen über den späteren Druck (z. B. Lichterzeichnungen, Tiefenzeichnung) nicht zu entnehmen sind. In anderen, viel wesentlicheren Bereichen kann der Bediener jedoch mit Hilfe des Monitorbildes sicherer, besser und schneller die großen Einfluß- und Korrekturmöglichkeiten nutzen. Die Erfahrungen der Anwender zeigen, daß man

mit Hilfe des Chromaskop unter Sichtkontrolle die Möglichkeiten des Farbrechners besser ausschöpfen kann. Besonders im Bereich der Selektivkorrektur können die Einstellungen zielsicherer und differenzierter vorgenommen werden. «Spitzenscans» sind das Resultat.

Ein weniger geübter Operator kann unter Sichtkontrolle weitere Einstellmöglichkeiten des Farbrechners sicherer nutzen. Für einen «Anfänger» ist das Chromaskop ideal: Die Visualisierung der Einstellung (bzw. die Veränderung der Einstellung) fördert das Verständnis und das schnelle Beherrschen der Scanner-Technologie.

## **Erfahrungen zur Produktivitätssteigerung**

Die Produktivität eines Chromaskop-Anwenders ist natürlich abhängig von der Gerätekonfiguration, der Auftragsstruktur, der Qualifikation des Operators und natürlich vom gegebenen Produktivitätsgrad. Zum Beispiel kann ein Anwender, der mit dem DC 300 ca. 20 DIN-A4-Farbsätze pro Schicht erstellt, nur dann seine Produktivität noch effektiv erhöhen, wenn er zwei Farbrechner einsetzt.

Durch den Einsatz eines zweiten Farbrechners kann die Farbrechneereinstellung im Wechselbetrieb vorgenommen werden. Während ein Farbrechner über das Chromaskop eingestellt wird, ist der zweite Farbrechner dem aufzeichnenden Scanner zugeschaltet. So können Einstell- und Schreibzeiten weitgehend parallel ablaufen. Bei dieser Betriebsart ermittelten die Anwender bedeutende Produktivitätssteigerungen gegenüber dem «konventionellen» Betrieb. Aber auch zwei DC 300 und/oder CP 340 können mit einer Umschalteneinheit und zwei Farbrechnern mit dem Chromaskop zusammenarbeiten. So kann das vorhandene Leistungspotential optimal eingesetzt werden.

### Erfahrungen mit der AV

Ein anderer, immer wichtiger werdender Aspekt für den modernen Reproduktionsbetrieb ist die Arbeitsvorbereitung und Arbeitsorganisation. Das Chromaskop bietet eine neue «elektronische Form», den Scanner-Betrieb zu rationalisieren. Durch direkte Arbeitsvorbereitung am Chromaskop können die zu reproduzierenden Vorlagen vorselektiert werden. Alle Farbsätze, die mit einer Einstellung reproduzierbar sind, werden zusammengestellt und ohne zwischenzeitliche Beeinflussung des Farbrechners hintereinander gescannt. Soweit formatmäßig üblich, können verschiedene Vorlagen auch zu Tableaus zusammengefaßt werden. Sind zwei Farbrechner vorhanden, so kann während der AV-Tätigkeit das Scannen von Standardarbeiten über den angeschlossenen Scanner weiterlaufen.

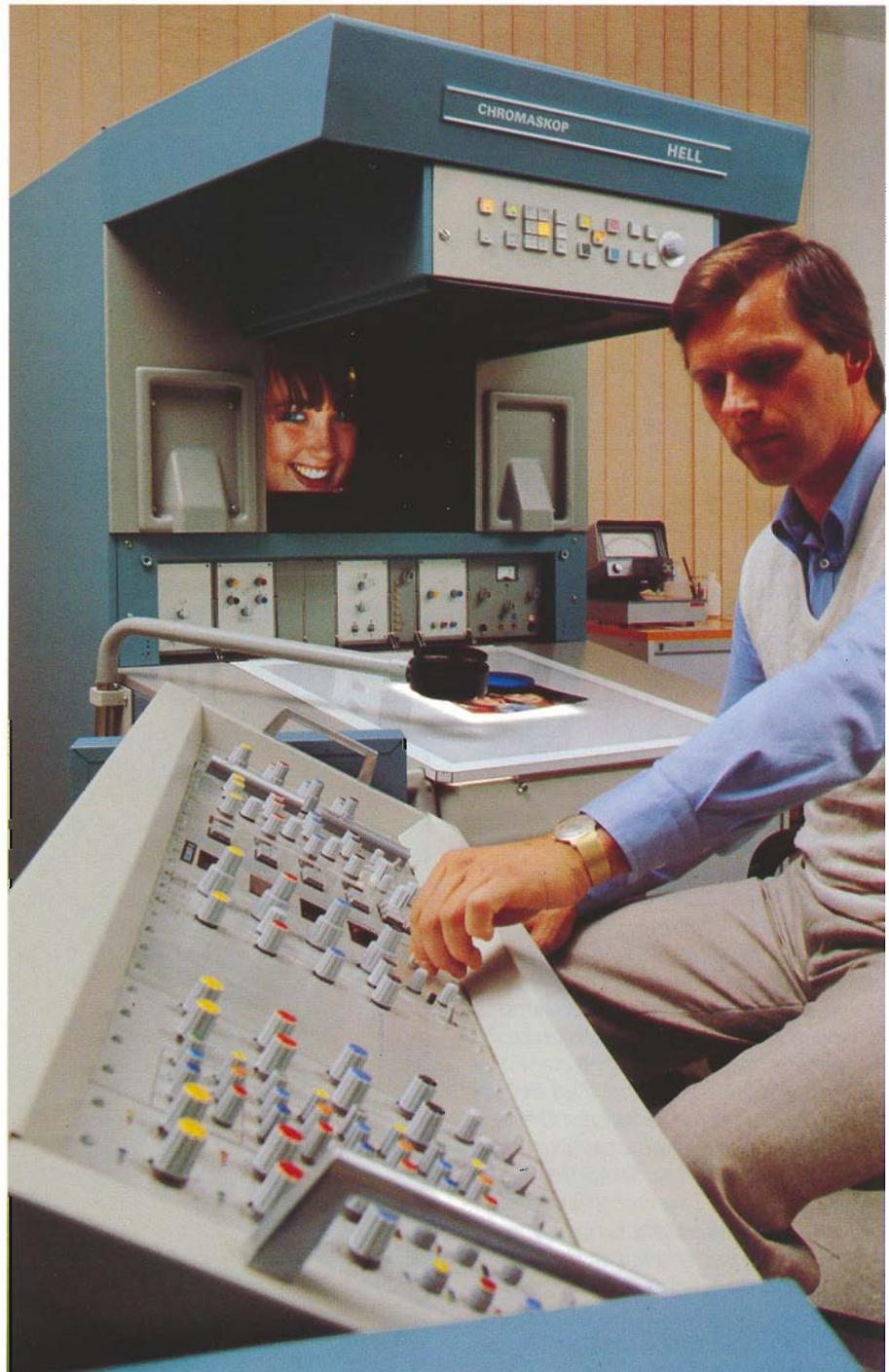
### Chromaskop — zukunftsorientiert

Bei der Chromaskop-Investition ist oft neben der direkten Verbesserung der Qualität und Produktivität die Orientierung auf die Reproduktionszukunft entscheidend. Chromaskop-Anwender sehen — das ist unsere Erfahrung — einerseits den Vorteil, für das bevorstehende Chromacom-System in die Monitortechnik bereits eingearbeitet zu sein; andererseits erscheint ihnen die Integration des Farbsichtplatzes in den elektronischen Ganzseitenbearbeitungsablauf vorrangig. Dies deshalb, weil man «wahllos» gescannte und gespeicherte Farbsätze am Bildseitenbearbeitungsplatz des Chromacom-Systems zwar farb- und gradationskorrigieren kann, aber auch mit der schnellen Elektronik kostet dies Zeit, in der der Bildbearbeitungsplatz rentabler genutzt werden sollte: vornehmlich für Seitenmontagen mit geometrischen Aufgaben, Farbverläufen, Einfärbungen und echten Farbveränderungen.

Mit einem der gesamten Bildverarbeitungsstrecke vorgeschalteten Chromaskop hat der Reprotechniker die Sicherheit, mit optimalen Speicherscans zu arbeiten. So kann mit dem Chromaskop auch der Einsatz von elektronischen Bildbearbeitungsplätzen abgesichert und effizienter gemacht werden.

Reiner Treichel

Vor Beginn eines Scan-Vorganges wird die Farb- und Tonwertkorrektur am Chromaskop durchgeführt. Hier in unserem Vorführstudio Kiel. Bislang sind 40 Farbsichtplätze eingesetzt, die Einstellarbeit unter Sichtkontrolle durchzuführen.



# Pergament, Miniaturen und Laser

## Chromagraph DC 300 und Chromaskop im Vatikan

*Die Vatikanische Bibliothek in Rom ist über 500 Jahre alt. Neben etwa einer Million gedruckter Bücher, davon 8000 Wiegendrucke, behütet sie über 70 000 handschriftliche Werke und Buchmalereien. Sie besitzt so eine der umfangreichsten Unikatsammlungen der Welt. Außer christlichen Codices befinden sich hier viele Werke großer Denker aus allen Kulturkreisen. Viele der Handschriften sind mit einzigartigen Miniaturen, herrlichen Ornamenten und mit beeindruckenden szenischen Darstellungen geschmückt. Weil dieser «geistige Großtesor» für alle qualifizierten Interessenten geöffnet wird, besteht — trotz eines Heeres von Restauratoren — eine gewisse Gefahr der Abnutzung durch Gebrauch und Umwelteinflüsse. Der beste Schutz, den man diesen Werken geben kann, ist die möglichst genaue Faksimilierung. Dann können diese Objekte an vielen Orten der Welt studiert werden, während das Original im Tresor verbleibt.*

*Ein mit prachtvoller Buchmalerei geschmücktes Faksimile ist aber auch der Stolz bibliophiler Sammler, ein großer Genuß für jeden Kunstfreund. In Zusammenarbeit mit der Bibliotheca Apostolica Vaticana in Rom und dem Belser Verlag in Stuttgart sowie einer internationalen Verlegergruppe unter Vorsitz von Senator Hans Weitpert werden die einmaligen Buchschätze, die früher nur auserwählte Personen einsehen konnten, einem breiteren Personenkreis durch originalgetreue Faksimiles zugänglich gemacht. Das Belser-Repro-Studio wurde direkt am Ort der Originale in der Bibliotheca Apostolica Vaticana eingerichtet. So kamen neueste Fernseh- und Lasertechnik sowie tausend Jahre alte Manuskripte und Miniaturen unter einem Dach zusammen. Der Autor dieses Berichts, ein erfahrener Fotograf, Repro- und Druckfachmann, ist der verantwortliche Leiter dieses Repro-Studios.*

### Repro-Nüsse im Vatikan

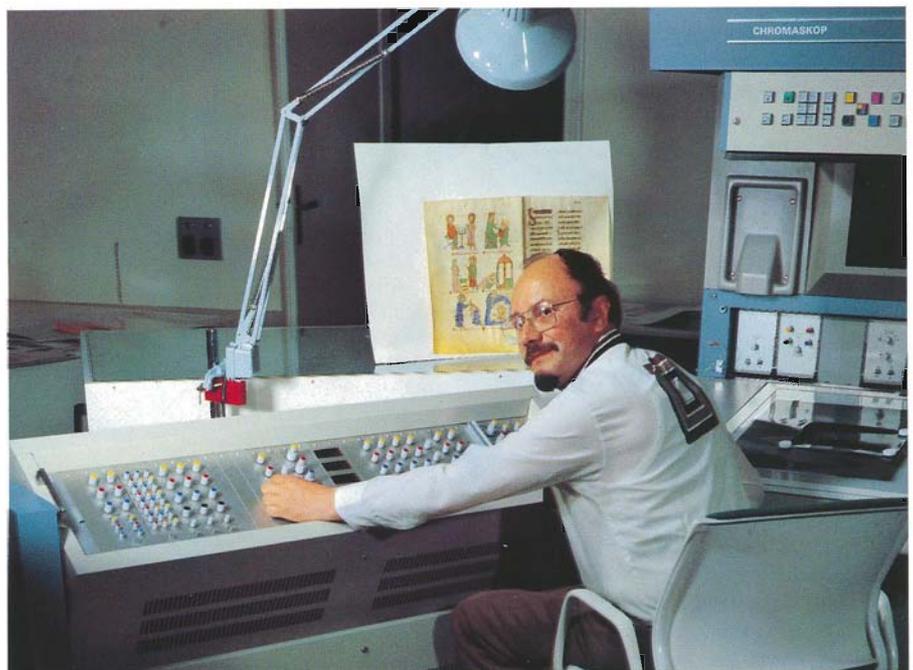
Um ein Höchstmaß an Originaltreue zu erreichen, versuchen wir prinzipiell, direkt von der Vorlage zu reproduzieren. In Fällen, wo aus Sicherheitsgründen über großformatige Farbdias gearbeitet werden muß, wird die Farbkorrektur auf dem Chromaskop direkt nach dem Original und nicht nach dem Dia eingestellt. Welcher der beiden Wege gewählt wird, entscheidet letztlich die Vorlage. Handschriften, besonders wenn sie nur mit einer Art Aquarellfarbe bemalt wurden, sind weniger problematisch, obwohl auch hier die Brüchigkeit des Papiers, die Lichtechtheit der Farben usw. beachtet werden müssen. Die richtigen harten Repro-Nüsse gab es zu knacken, als wir uns die Handschriften auf Pergament näher unter die Lupe nahmen: Unsere altvorderen Miniaturmaler verwendeten z. T. auch Halbedelsteine, die sie im Mörser zu Farbpulver zerrieben! Diese Töne schillern in allen Farbnuancen.

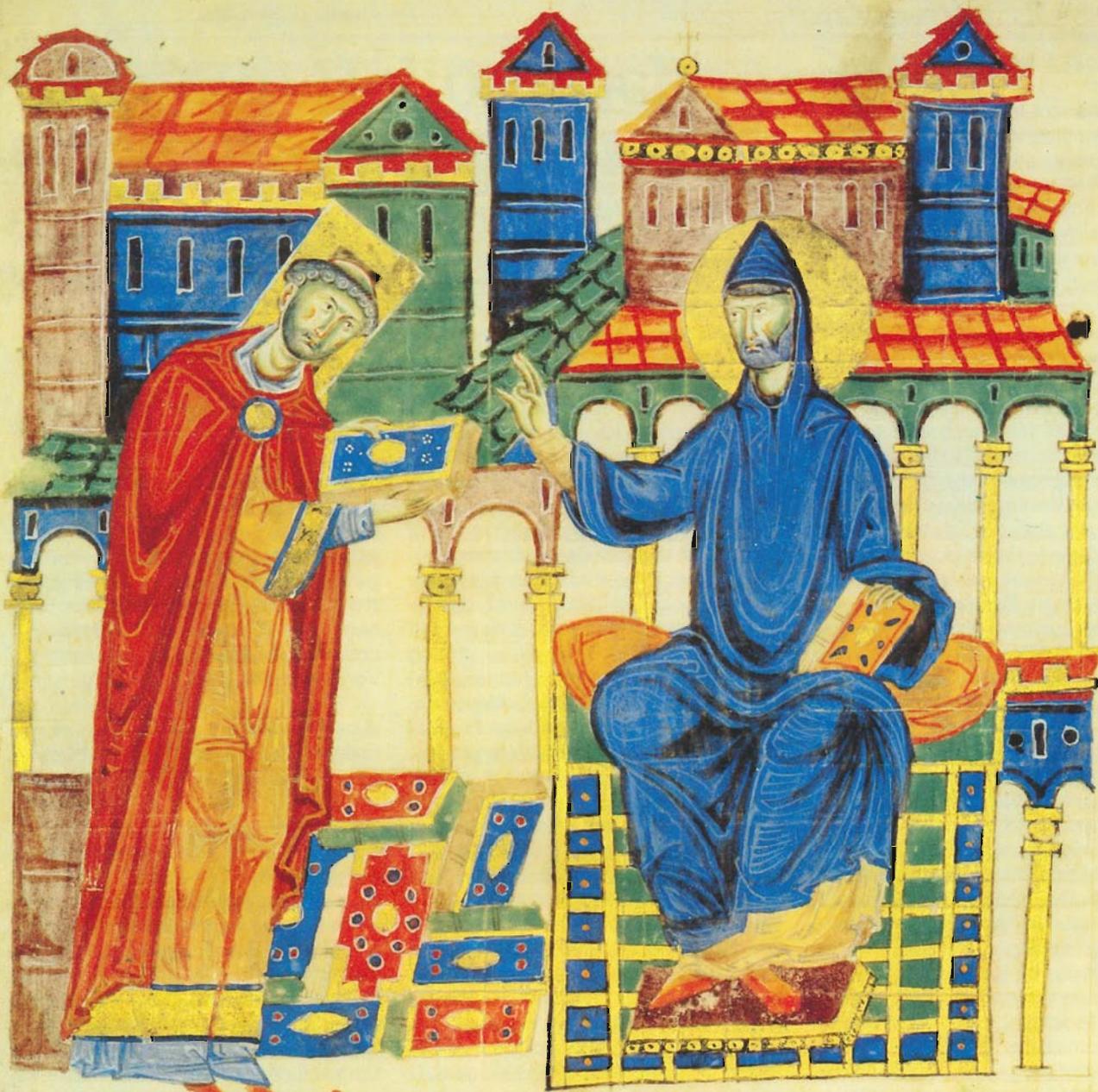
### Verschwenderisch, strahlend

Die Buchmaler hatten sich noch mehr einfallen lassen: Sie verwendeten Gold, zum Teil gemalt und matt, aber auch poliertes Blattgold. Da dieses Gold im Laufe der Jahrhunderte durch Umblättern sehr brüchig geworden war, schied in diesen Fällen ein Rundbiegen der Vorlage über eine Scannerwalze völlig aus.

### Gold — ein ganz besonderer Stoff!

An diesen Satz mußte ich oft denken, als ich die ersten Versuche machte. Es zeigte sich sehr bald, daß sich auch im DC 300 Gold nur sehr schwer von Schwarz und anderen Farben trennen läßt. Ich entwickelte dann eine spezielle Beleuchtungstechnik bei der Großformatdia-Herstellung, wodurch auch das Gold im Dia deutlich sichtbar wurde. Da es sich nun auf dem Dia um Fabstoff handelte (nicht mehr Metall), machte die Farbausscheidung im Scanner keine so großen Probleme mehr.

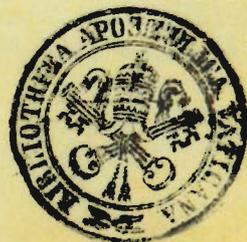




Cum dombus multos plures peccat & accipe libtos .



Rupar lacus pfecto. Esy michi pfectior esto .



### Laserpunkt folgt der Schärfe der Vorlagen

In mehr als acht Jahren habe ich als Instrukteur viele Kunden an Repro-Kameras sowie an HELL-Scannern ange-lernt. Daß man dabei auch selbst einiges über Problemlösungen dazulernt, versteht sich von selbst. Den DC 300 sowie seine Konkurrenzprodukte kenne ich sehr gut. Seit ich in Australien praxisnah in einer modernen Firma, die drei Chromagraph Scanner DC 300 besitzt, am Chromaskop mit neuem Rechner arbeiten konnte, war mir klar, daß ein genau auf die Druckfarben justierter Bildschirm noch weitere im HELL-System liegende Vorteile besser herausholen konnte. Dies besonders, wenn es um die Einstellung heikelster Farbtöne wie z. B. bei Faksimile-Reproduktionen ging. Meine Überlegungen haben sich, wie die Praxis zeigt, als richtig erwiesen. Der elektronisch belichtete Laserpunkt ist sehr genau in der Punktgröße und bleibt auch konstant bei kleineren Entwicklungsschwankungen: Ein 7%-Lichtpunkt ist nicht 5 % oder 9 %. Wenn ich z. B. 300 Pergamentblätter reproduziere, ist dies sehr wichtig, kann doch schon bei geringen Schwankungen der Pergamentton ins Rötliche bzw. Grünliche «umkippen». Ein ständig wiederholbares «System» bringt daher große Sicherheit. Die Schärfe des Laserpunktes bzw. der Punktform, die versucht, dem Detail der Vorlage zu folgen, ist besonders da von Vorteil, wo der Künstler unwahrscheinlich fein, manchmal, wie es scheint, nur mit einem Pinselhaar gemalt hat. Daß ich bei Übergrößen der Vorlage oder anderen Problemen trotzdem mit dem DC 300 auch Halbton schreiben kann, ist eine große Sicherheit, zumal ich in meiner Kodak-Entwicklungsmaschine tatsächlich ohne Umstellen beides entwickeln kann. Daß sich ein wiederholbares, sicheres System auch im Filmverbrauch bzw. in der Kalkulation positiv auswirkt, sei nur nebenbei erwähnt.

### Wertvolle Hilfe mit Chromaskop

Wenn ich direkt vom Original arbeite, dann liegt die Vorlage in der Aufsichtsbeleuchtung auf dem Einstelltisch. Arbeite ich über ein großes Zwischendia, so steht das Original links vom Bildschirm und wird mit genormtem Licht beleuchtet. Der Rest des Raumes ist verdunkelt, das Dia liegt auf dem Chromaskop-Tisch in Durchsichtsbeleuchtung. In jedem Falle wird die Farbkorrektur genau nach dem Original abgestimmt (nicht nach dem Dia). Diese Tatsache ist ungewöhnlich und neu, stellt doch meist das Dia das

«Original» dar. Da ich die Dias eines Buches unter genau den gleichen Bedingungen durchfotografiere, bleiben eventuelle Nachkorrekturen auf ein Minimum beschränkt. Um das Original mit dem zu erwartenden Druckresultat zu vergleichen, haben wir im Vatikan auch das Cromalin-Prüfsystem installiert. Wenn jedoch der echte Druck auf Papier steht, kann ich mir dieses Ergebnis bzw. den geringfügigen Unterschied zwischen Prüfsystem und Fortdruck in einem der drei Farbspeicher einstellen bzw. die Druckzunahme in den Mittelönen simulieren und notieren. So kann ich später auch immer das Bild, wie es in der Druckerei entsteht, auf dem Monitor sichtbar machen und notfalls korrigieren. Überhaupt: *Das Chromaskop ersetzt mir in gewisser Weise den Andruck.* Immer wieder kann ich auf dem Monitor kontrollieren, ob noch alles stimmt, und ich mache nur noch manchmal ein Kontroll-Cromalin.

Der Farbwählschalter am Chromaskop hat aber noch weitere Möglichkeiten. Wenn ich z. B. in Position 1 die Farbtöne der Europa-Druckskala eingespeichert habe, so kann ich mir z. B. auf Position 3 eine andere Farbskala speichern, vielleicht mit einem blauerem Cyan oder einem wärmeren Magenta. Durch einfaches Umschalten kann ich feststellen, ob sich ein besonders schwieriger Farbton mit anderen Druckfarben besser erreichen läßt. Natürlich wäre ein Abweichen von der Norm für normale Druckerarbeiten nicht zumutbar. Bei Faksimiles liegen die Dinge jedoch etwas anders, und oft kann ich mir mit Hilfe dieses kleinen Schalters weitere Sonderfarben-Druckgänge einsparen. Nach meiner Ansicht schaden allzu viele Druckgänge nur der Bildschärfe. Noch ein Hinweis: Die speziellen Feinbereichskorrekturregler helfen nicht nur beim Verändern spezieller Farbtöne, sondern auch beim Goldauszug, der trotzdem in vielen Fällen noch der Nacharbeit durch den Lithografen bedarf.

### Dank und Respekt

Wann immer ich mit neuen «Ideen» zu Versuchen nach Kiel kam, standen mir die Kollegen vom HELL-Studio mit viel Hilfsbereitschaft sowie Rat und Tat zur Seite. Allen «Hilfsgeistern» sei hiermit gedankt. Es hat sich gelohnt, wie die Ergebnisse zeigen. Überhaupt finde ich einen gemeinsamen Erfahrungsaustausch von Fachleuten, wie ein Problem zu lösen ist, oft besser als einsame Schreibtischentscheidungen, bei denen manchmal nicht alle «Problemwinkel» bekannt sind.

Bei meinen bisherigen Arbeiten im Vatikan habe ich nicht nur große Ehrfurcht vor den Miniaturmalern vergangener Zeiten bekommen, sondern es ist auch meine Hochachtung vor der Kunst der Lithografen gewachsen, die bisher auf herkömmliche Weise in mühevoller Kleinarbeit solche Faksimiles produzierten. Ihre Arbeit wird mit unserem System auf jeden Fall sehr erleichtert. Vielleicht vertauscht auch der eine oder andere eines Tages den Pinsel mit den Knöpfchen eines Farbrechners. Ein guter Lithograf wird meist auch ein ausgezeichnete Scanner-Operator, das ist jedenfalls meine Meinung.

Daß ich mit diesen Techniken auch weniger «Rohstoffe» wie Silber usw. benötige, ist ein zusätzlicher Pluspunkt, besonders, da der Bedarf an guten Farbproduktionen ständig steigt. Meine bisherigen Arbeiten haben gezeigt, daß dieser Weg, zu guten Faksimiles zu gelangen, viele Vorteile bietet.

### «Ora et labora»

In den Benediktinerklöstern wurden Schreibschulen gebildet, wo Mönche in mühevoller Kleinarbeit das Wissen der Menschheit abschrieben, zu seinem Erhalt beitrugen und so seine Verbreitung erst möglich machten. Die erste Druckerei Italiens wurde von einem Jünger Gutenbergs in Subiaco in einem Benediktinerkloster gegründet. Diesem Weitergeben von Kultur und Wissen dient auch heute noch das grafische Gewerbe. Daß ich dabei zum Erhalt der wertvollen Originale und zur Verbreitung von noch nie reproduzierten einmaligen Kunstwerken der abendländischen Kultur beitragen kann, verschönt diese verantwortungsvolle Aufgabe. Im Glauben, daß wir grafisch Arbeitenden eine schöne Aufgabe erfüllen, rufe ich allen meinen Freunden weltweit zu: «Gott grüß die Kunst.»

Dieter Zieger

---

Zu den beiden ganzseitigen Abbildungen dieses Beitrages:

Vor 900 Jahren entstand die modern anmutende Buchmalerei mit dem sitzenden Sankt Benedikt; aus einem Codex, der zur Zeit faksimiliert wird.

---

Viele Handschriften sind mit einzigartigen Miniaturen geschmückt. So wird verständlich, daß an manchen Codices mehr als 30 Jahre geschrieben und gemalt wurde.



qui non abyt in consilio impio-  
rum: et inuia peccatorum non y-  
stetit: et in cathedra pestilentie  
non sedit.

**S**ed i lege domini voluntas ei:  
et i lege ei' medita b2 die ac nocte.



# Die Elektronik ebnet neue Wege

## Die Musterbearbeitung im Textildruck

*Zwischen der grafischen Industrie und der Textilindustrie, speziell dem Textildruck, besteht eine enge Verwandtschaft. Gemeinsam ist beiden Industriezweigen, daß man — sehr vereinfachend gesagt — von einer Vorlage reproduziert und druckt. Die Unterschiede zwischen beiden Tätigkeitsbereichen deuten sich mit der voneinander abweichenden Fachsprache an und setzen sich fort mit den zu bedruckenden Materialien und gehen über die Musterbearbeitung bis hin zur notwendigen Fixierung der Farbstoffe. Der wohl gravierendste Unterschied zur papierverarbeitenden Druckindustrie besteht darin, daß der Stoffdrucker sehr abhängig ist vom «dernier cri» in der Mode.*

*Die entscheidenden Weichen zu den neuen Kollektionen werden auf den Frühjahrs- und Herbstmessen gestellt. Auf sogenannten Nachmusterungen werden letzte Modeströmungen gezeigt. Der Textildrucker muß folglich sehr flexibel sein, den Markterfordernissen gerecht zu werden. Arbeitsprozesse müssen — dort, wo es möglich ist — beschleunigt werden. Inwieweit eine Hilfe durch Elektronik vom Textildrucker schon heute genutzt werden kann, soll mit diesem Beitrag näher analysiert werden.*

Wenn es darum geht, textile Gewebe zu bedrucken, dann sind die Herstellungsart (Wirk- und Webware) sowie die Beschaffenheit (Baumwolle, Polyester etc.) und die Struktur von entscheidender Bedeutung. Beispielsweise werden bei grobstrukturierten Geweben oft nur «Strich»-Dessins gedruckt. Je feiner die Struktur, desto anspruchsvoller kann das Dessin, um so höher muß die Meshzahl der Schablone (Rasterfeinheit) sein. Generell kann gesagt werden, daß es heute möglich ist, alle Textilien — vom Teppich bis zum Feingewebe — zu bedrucken.

### Ein langer Weg zur Kollektion

Nachfolgend sollen einige für Reprotechniker wichtige Arbeitsstufen erläutert werden.

Vom Designer erstellte «Künstlerentwürfe» werden ausgesucht und angekauft.

Korrekturen, die sich nach den firmeninternen «Kollektionsgesprächen» ergeben, werden von Musterzeichnern zur «Dessin-Montage» aufbereitet.

In der Fotogravur — zu vergleichen mit der Lithografie — werden die Entwürfe reprogerecht hergerichtet, so daß sie gedruckt werden können. Einige im freien Entwurf enthaltene Farben sind zusammenzufassen, zu überfüllen, abzusparen, und Rapportanschlüsse zur Anpassung an die Druckformgröße sind zu erstellen.

Schließlich gilt es, den Rapport in x- und y-Achse im jeweils gewünschten Versatz auf die Maße der Druckform zu repetieren.

Druckzylinder werden für den Rouleauxdruck (Tiefdruck), Galvano- und Rundschablonen für den RS-Druck (Siebdruck) hergestellt.

Der Musterungscolorist ordnet der Dessinvorlage Farbnummern z. B. von Modetrendfarben zu, und am Abschlagstisch werden kleine Metragen (Auflagen) bedruckt.

Mindestens drei Colorits werden zu Fahnen gebunden. — Die Kollektion steht.

Bei den eigentlich wichtigen Stellen der Musterbearbeitung setzt einer der interessantesten produktionstechnischen Automatisierungsprozesse der letzten Jahre mit der Verwendung computerunterstützter Farbbildschirme ein. Um von den fertig gestalteten Dessins die für die verschiedenen Farben nötigen Farbauszüge herzustellen,

setzt man heute Scanner ein. Der speziell für die Textilindustrie entwickelte Chromograph CTX 330 funktioniert in einer komplexen Zusammenstellung aus Präzisionsmechanik und Analog- und Digitalelektronik. Er tastet die Entwürfe optoelektronisch ab und digitalisiert sie zur Speicherung in Bildbearbeitungssystemen. Anschließend, nach der vorlagengerechten Einrichtung zum Druck, zeichnet der CTX 330 die korrigierten Digitaldaten aus dem Korrektursystem in analoger Form auf Film auf.

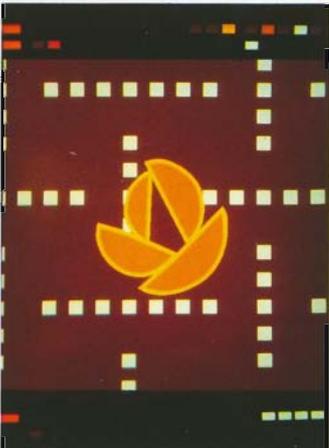
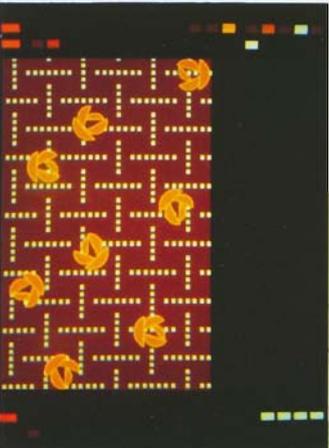
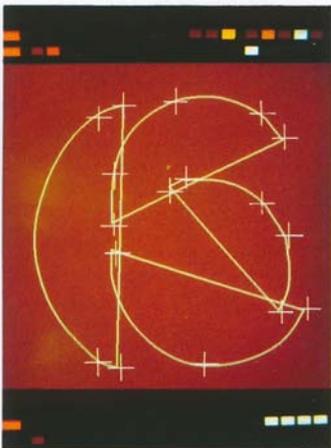
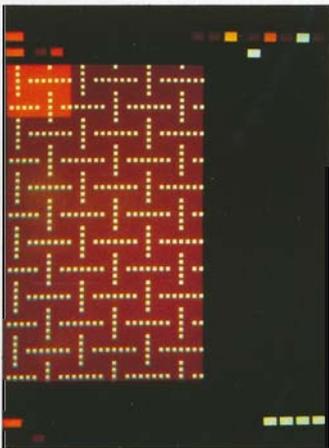
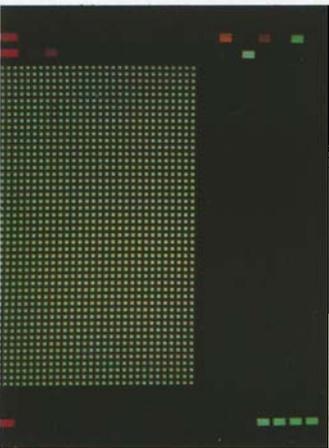
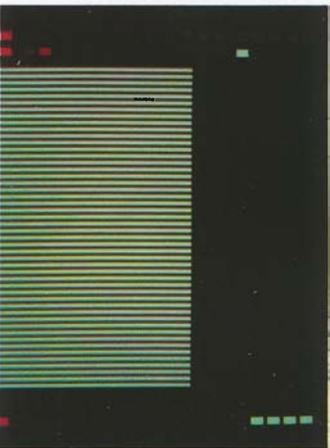
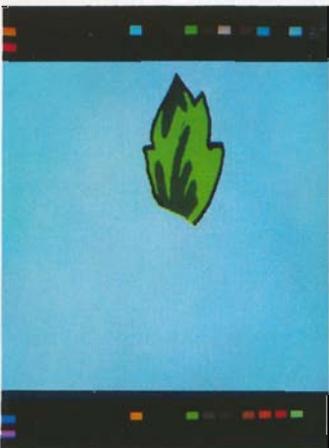
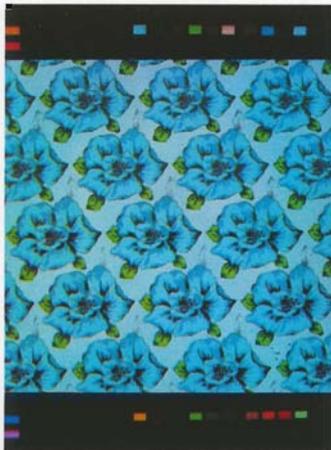
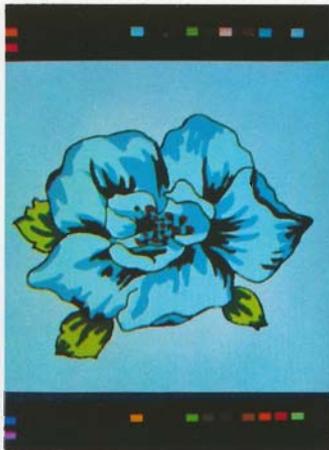
Zu den beiden nebenstehenden Abbildungsserien:

### Alte Vorlage — neues Dessin

1. Gescannte, abgespeicherte Vorlage, auf den Bildschirm gerufen.
2. Ausschnittsvergrößerung für ein neues, zu entwickelndes Dessin.
3. Bearbeitetes neues Muster.
4. Nach dem Repetieren wird Gassenbildung sichtbar.
5. Ergänzungsmotiv wird aufgerufen.
6. Es erhält motivgerechten Anschluß.
7. Kombination der zwei Teilbilder.
8. Neu repetiertes Motiv. Tastendruck genügt für unterschiedliche Colorits.

### Rechnerisch gebildetes Dessin

9. Elektronisch generierte Streifen.
10. Einfaches Karomuster durch Überlagerung von vertikalen Streifen.
11. Untergrundmuster entsteht durch Farbdefinition der Kreuzungspunkte. Der rote eingegrenzte Bereich wird automatisch repetiert.
12. Eingetragene Stützpunkte reichen, eine stilisierte Rose zu beschreiben.
13. Die Rose mit beliebiger Strichstärke konturiert und mit Farbe gefüllt.
14. Unter verschiedenen Winkeln wird die Rose per Dialog positioniert.
15. Störende Elemente des Untergrundmusters werden retuschiert.
16. Gesamteindruck des rein rechnerisch gebildeten Dessins.



### Kernstück des gesamten Automatisierungsprozesses

Kehren wir noch einmal zurück zur Stufe der «Musterbearbeitung», um die Musterkorrektur am Bildschirm an einem Beispiel zu schildern.

Die Musterdaten eines farbigen Entwurfs sind über den Scanner CTX 330 in ein elektronisches Speichersystem eingegeben und können unter Computerkontrolle am Farbbildschirm sichtbar gemacht werden. Es handelt sich hierbei um den Musterbearbeitungsplatz Combiskop 508, der ähnlich der entsprechenden Chromacom-Station aufgebaut ist.

Der am Bildschirm freigestellte Rapportschnitt wird durch Repetieren an x- und y-Achse zum gewünschten Musterrapport entwickelt und formatfüllend dargestellt. Mehrere elektronisch aneinandergefügte Rapporte lassen bereits die Charakteristik des späteren Textilmusters erkennen. Das Übersichtsbild auf dem Monitor erlaubt die Kontrolle auf unerwünschte Gassenbildung. Ein Knopfdruck genügt — und der gewünschte Ausschnitt wird wie auch beim Chromacom-System auf dem Monitor auf das Doppelte oder Vierfache vergrößert. Der «Cursor», ein elektronischer Zeichenstift, kann für die verschiedensten Funktionen verwendet werden — z. B. lassen sich Konturen schließen, glätten und anderes mehr. Der Computer ermöglicht es auch, die vielfältigsten Farbstellungen auf dem Bildschirm darzustellen. Diese gestalteten und entwickelten Bilddaten werden aus den Speichern abgerufen und im Scanner als Farbauszug auf Film aufgezeichnet, der dann — wie vorher schon dargestellt wurde — weiter verarbeitet wird. Damit schließt sich der Kreis; es erweist sich so, daß die Elektronik modernste Technologie schon auf entscheidenden Stufen der Formherstellung im Textildruck automatisiert hat.

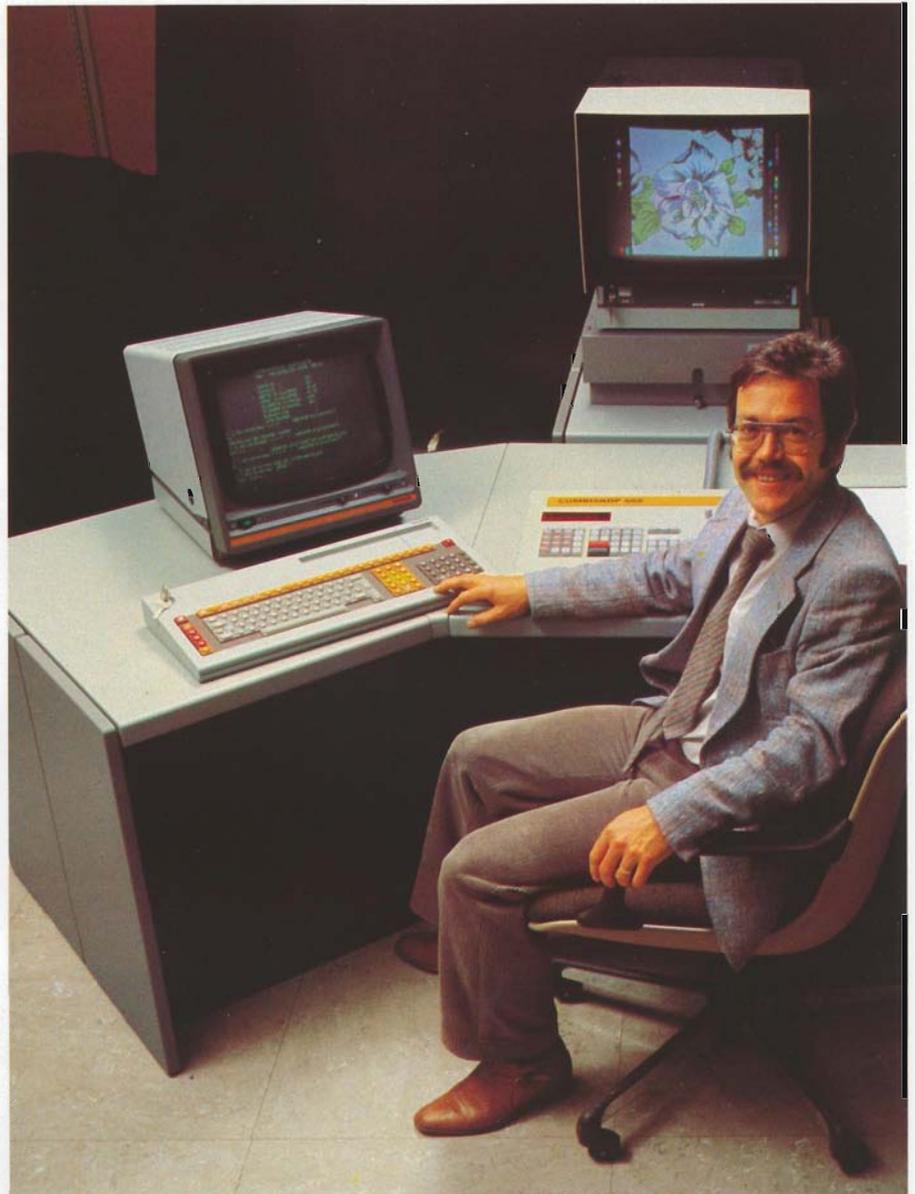
Dr. Klaus Jordan

Der *Manufaktur Koechlin, Baumgartner & Cie. AG, Lörrach* — erster Anwender des von HELL entwickelten TDP-Systems (Textile Data Processing) — sei für die Aufnahmen zur Illustrierung dieses Beitrages gedankt.

Der Beginn einer Musterbearbeitung im TDP-System. Links Dateneingabesichtschirm, rechts Kontrollmonitor.

Zwischenkontrolle eines mit dem Helio-Klischograph gravierten Kupferzylinders für den Transferdruck.

Endprodukt einer fünffarbigen Reproduktion hier im Rouleauxdruck.



# Die neue Helio-Klischograph- Generation K 201/ K 202

## Programmgesteuerte Bedienstation, mikrocomputergesteuerte Elektronik

Anlagen sollen dem heutigen Stand der Technik entsprechen, zudem sollen sie Lösungen für die Zukunft mit einschließen, sie müssen folglich auf Softwaresteuerungen ausgerichtet sein. Das HELL-Entwicklungsteam hat dafür gesorgt, daß die neuen Gravieranlagen diese Möglichkeiten auf breiter Basis nutzen. Es ist gelungen, die Forderungen des Dekor- und Verpackungsdrucks auf der einen und die des Magazindrucks auf der anderen Seite mit speziell zugeschnittenen Programmen zu erfüllen.

Eine strikte Trennung zwischen der Software der Bedienstation und dem Programm des Mikrocomputers, der die Elektronik steuert, erlaubt eine schnelle Adaption an veränderte Anwendungen. Dieser Bericht zeigt auf, daß die programmgesteuerte Generierung von Magazinen, Formen, Aufträgen und Teilaufträgen und besonders die Möglichkeit der Verwendung von Ablaufsequenzen Realität geworden sind. Zusatzprogramme wie das «Standmachen» von Graviersystemen und Abtastköpfen reduzieren die Rüstzeiten.

Der Autor stellt klar, daß es sich bei den softwaregesteuerten Abläufen der neuen Helio-Klischograph-Generation mit der «programmgesteuerten Bedienstation» und dem «Mikrocomputer der Steuerelektronik» um zwei grundsätzlich getrennt zu betrachtende Kategorien handelt.

### Programmgesteuerte Bedienung für den Magazindruck

Wichtige Ausgangspunkte für die Software der Bedienstation sind das «Magazin» und die «Form», die vom

Operator rechnergeführt auf dem Bedienplatz zu erstellen sind. Das Magazin setzt sich aus den unveränderlichen Grundparametern der Gravur für das geplante Druckerzeugnis zusammen (z. B. Raster, Umfang des Abtastzylinders, Anzahl der Seiten auf dem Druckzylinder). Die Form beinhaltet die veränderlichen Parameter für die zu gravierende Druckform; in der Form müssen alle nicht im Magazin voreingestellten Parameter enthalten sein (z. B. Farben, Umfang des Druckzylinders, Beschnitt etc.). Die Form bezieht sich immer auf das Magazin. Das Programm integriert die Parameter des Magazins in die Form, so daß die endgültige Form den vollständigen Datensatz für die Gravur aufweist. Auf ein Magazin können sich mehrere Formen beziehen. Wird einem Magazin z. B. der Name «STAR» zugewiesen, müssen die zugehörigen Formen mit dem Magazinnamen «STAR» beginnen und können sich dann durch anschließende alphanumerische Zeichen unterscheiden (STAR 1, STAR 2, STAR NEU). Alle eingegebenen Daten werden auf einer Diskette abgespeichert. Mit einem Aufruf des Namens der Form kann ein Zugriff auf die Gravurparameter erfolgen.

### Gradation und Ausschießschema (Zuordnung)

Zwei relevante Kriterien, um Magazin und Formen zu erstellen, sind Gradation und Ausschießschema. Dies soll erläutert werden. Man kann *Gradationen* mit Hilfe eines Programms elektronisch generieren. Nach der Bedienung des Programms und der Eingabe von Stützwertpaaren findet eine lineare Interpolation über den gesamten Gradationsbereich statt. Die so errechnete Gradation wird unter einer ihr zugewiesenen Nummer auf die Diskette geschrieben. Die Gradation kann unter dieser Nummer jederzeit wieder abgerufen und einem

beliebigen Magazin oder einer Form zugeordnet werden.

Den Feldern des *Ausschießschemas* sind die Abtastseiten zuzuordnen, die dort graviert werden sollen (siehe Beispiel). Jedes erstellte Ausschießschema wird unter einer ihm zugewiesenen Nummer auf der Diskette abgespeichert. Vorteilhaft dabei ist, daß man die Ausschießschemata unter dieser Nummer wieder abrufen und einer Form zuweisen kann. Bestechend bei dieser Art der Zuordnung: Das Aufbringen der Vorlagen auf dem Abtastzylinder ist unabhängig von der Anordnung der gravierten Seiten auf dem Druckzylinder. Auch bei HDP würde die Zuordnung der Seiten über das Ausschießschema erfolgen. Für den Verpackungs- und Dekordruck kann ein Ausschießschema für bis zu 30 Nutzen in Umfangsrichtung erzeugt werden.

### Gravuraufgaben

Der gesamte Vorgang der Magazin- und Formherstellung muß nicht unbedingt zum Aufgabengebiet des Bedieners gehören. Er kann durchaus Teil der Arbeitsvorbereitung sein. Der Bediener am Helio-Klischograph K 201 oder K 202 greift dann auf die fertig vorbereiteten Disketten zurück. Er ruft den Formnamen der zu gravierenden Druckform auf, teilt dem Bedienungsrechner die Farbe (Rasterwinkelung) mit und gibt die auszuführende Aufgabe an. Als Gravuraufgaben für den Magazindruck sind z. B. integriert:

- |        |   |
|--------|---|
| 1. GR  | Abtasten einer Vorlage und Gravur.  |
| 2. NGR | Nachgravur von fehlenden Seiten einer schon gravierten Druckform.   |
| 3. PR  | Gravur ohne Abtastung. Eine wählbare Anzahl von Gravurlinien wird mit einem programmierbaren Dichtewert graviert. |

### Programmgesteuerte Bedienung für den Verpackungs- und Dekor-druck

Hier ist es möglich, ein Gravurprogramm ablaufen zu lassen, das aus mehreren Teilgravuren besteht. Die Begriffe «Auftrag», «Teilauftrag» und «Ablaufsequenz» sind dabei von grundlegender Bedeutung.

Der *Auftrag* bezieht sich auf den gesamten Gravurvorgang. Er enthält die Daten, die von Teilauftrag zu Teilauftrag konstant bleiben.

Der *Teilauftrag* enthält die Daten einer Teilgravur, die nicht im Auftrag voreingestellt wurden, und gewisse zusätzliche Parameter, um die Bedingungen der Teilgravur zu erfüllen.

Es ist z. B. mit dem Helio-Klischograph zulässig und möglich, von Teilgravur zu Teilgravur die Gradation zu ändern, den Gravurversatz neu festzulegen oder ein neues Zuordnungsschema zu verwenden. Es können praktisch alle Parameter verändert werden, die den Rasteraufbau nicht beeinflussen.

Mit der *Ablaufsequenz* haben die Ingenieure des Hauses HELL die Forderung realisiert, Gravurprogramme durchzuführen, deren Parameter von Rapport zu Rapport in Achs- und Umfangsrichtung unterschiedlich sein können.

Weiterhin ist es sinnvoll und effizient, den gesamten Gravurablauf für einen Zylinder einmal vorab zu programmieren, was durch die Ablaufsequenz gewährleistet wird.

Ein Beispiel mag das verdeutlichen, wobei wir die Eingabe auf dem Bedienplatz kursiv gesetzt haben und daran anschließend notwendige Erklärungen folgen lassen.

#### 1,2 : Teilauftrag 4

Abtastung zwischen den horizontalen Marken 1 und 2 und Gravur mit Hilfe der Parameter des Teilauftrags 4.

#### NG, 2,1 : NG,1,2 : Teilauftrag 1 : 2

Abtastung von Marke 2 nach 1 unter Berücksichtigung der Parameter des Teilauftrags 1 (Spiegeln). Abtastung von Marke 1 und 2; der gesamte Prozeß wird zweimal durchlaufen. Der Ablauf ist nahtlos in Achsrichtung.

#### VORA, M 7

Der Abtastkopf fährt automatisch auf die horizontale Marke 7.

#### 7,4 : 4,7 : Teilauftrag 2 : BG, 923

Abtastung von 7 nach 4 und von 4 nach 7 mit den Parametern des Teilauftrags 2, so lange, bis eine Gravurbreite von 923 mm erreicht ist.

Dieser Vorgang läuft automatisch nach Auslösen des Gravurstarts ab, wenn die horizontalen Marken auf den Abtastvorlagen ermittelt sind.

### Der Mikrocomputer der Steuerelektronik

Für den Magazin-, Verpackungs- und den Dekordruck gilt generell, daß die durch das Programm errechneten und auf die Hardware zugeschnittenen Parameter und Informationen zum Mikrocomputer der Steuerelektronik übertragen werden.

Der Mikrocomputer übernimmt die Daten der Bedienstation, verteilt sie an die entsprechenden Register und speichert sie im eigenen Arbeitsspeicher ab, um bei Bedarf darauf zurückzugreifen. Nach der Verteilung dieser Daten

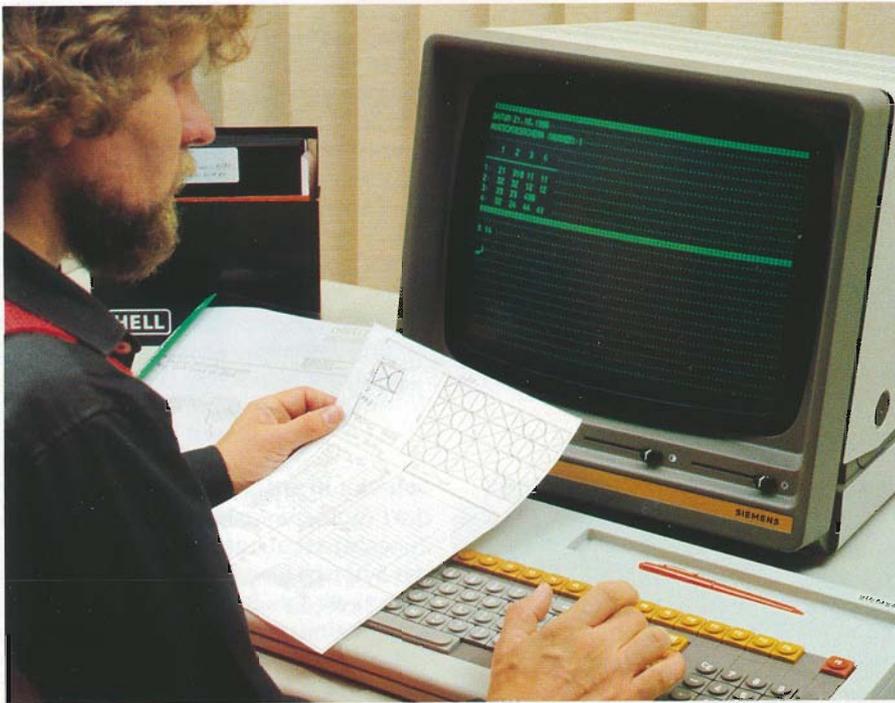
ist die Maschine bedienbereit. Die Bedienung der Maschine erfolgt über programmgesteuerte Tasten.

### Einstellung horizontaler Marken

Horizontale Marken sind Markierungspunkte auf den Abtastvorlagen. Zwischen diesen Marken können Teilgravuren mit veränderten Parametern ablaufen. Die Soll-Werte sind an der Bedienstation einzugeben, die Ist-Werte sind an der Maschine zu ermitteln. Die Soll-Werte beziehen sich immer auf den Druckzylinder. Ergeben die Ist-Werte Abweichungen, wird automatisch auf der Abtastseite eine feinstufige Maßstabsänderung durchgeführt.

Das Prinzip der Einstellung dieser Marken für den Verpackungsdruck wird an dem nachfolgenden Beispiel deutlich: Der Abtastkopf wird von Hand auf die Anfangsmarke 0 positioniert. Durch Druck auf die Taste «Marke» fährt der Gerätewagen automatisch auf Marke 1. Stimmen Soll- und Ist-Wert nicht überein, z. B. wenn die Vorlage sich in ihren Abmaßen verzogen hat, kann manuell korrigiert werden. Nach der Korrektur wird der tatsächliche Wert abgespeichert und der Soll-Wert überschrieben. Nach erneutem Druck auf die Taste «Marke» fährt der Gerätewagen automatisch auf Marke 2. Die Ermittlung von Distanzen, die vorher nicht bekannt sind (im Beispiel «x»), geschieht auch an der Maschine. Nachdem der Ist-Wert aller Marken auf diese Weise ermittelt ist, steht der Gerätewagen auf Marke 6, also auf der letzten Marke. Durch ein Korrekturprogramm ist jetzt ein automatisches Abfahren aller Marken auf der Grund-





lage der ermittelten Ist-Werte möglich. Insgesamt können bis zu 64 Marken eingestellt werden. An den horizontalen Marken orientieren sich, wie beschrieben, die Ablaufsequenzen.

**Die Gravur**

Mit dem Betätigen der Starttaste laufen wichtige Teile der Gravur programmgesteuert ab. Exemplarisch wollen wir das allgemeine Schema am Beispiel des Verpackungs- und Dekordrucks aufzeigen. Der gesamte Gravurablauf wird als ein Gravurprogramm betrachtet. Es besteht üblicherweise aus mehreren Teilprogrammen, die automatisch Teilgravuren ablaufen lassen. Die Steuerelektronik enthält zu Beginn der Gravur die Daten für die erste Teilgravur. Nachdem diese graviert worden ist, fordert der Mikrocomputer vom Prozeßrechner der Bedienstation die Daten für die nächste Teilgravur an, während der Zylinder sich dreht und der Stichel sich oberhalb der Kupferoberfläche bewegt. Wenn auch diese ausgeführt ist, erfolgt erneut eine Anforderung für die Daten der nächsten Teilgravur. Dieser Vorgang wiederholt sich, bis die Gravur des Zylinders vollständig ist. Ein anschließender Terminierungsaufruf beendet das Gravurprogramm. Der normale Prozeß läuft automatisch ab. Es ist allerdings möglich, am Bedienplatz eine Unterbrechung zum Ende einer beliebigen Teilgravur zu programmieren. In diesem Fall ist eine manuelle Bedienung zwischen zwei Teilgravuren erlaubt.

**Softwaregesteuerte Abläufe**

Die *horizontale Auslenkung* des Abtast- und des Gravurgerätewagens erfolgt über Schrittmotoren. Die Steuerung dieser Motoren übernehmen zwei Frequenzrechner, die ihre Anweisungen vom übergeordneten Mikrocomputer erhalten. Auch die Auslösung des *Feinanztriebs*, der eine Drehung von Abtast- und Gravurzylinder in feinen Inkrementen erlaubt, damit Eichvorgänge und Näpfchenmessungen reproduzierbar sind, erfolgt programmgesteuert. Um die Rüstzeiten für das *Standmachen* von Gravier- und Abtasteinheiten herabzusetzen, wurden Programme erstellt, die den genauen Strangabstand der Systeme in kürzester Zeit einzustellen erlauben. Die Distanz wird vom Bediener an der Bedienstation eingegeben. Durch Tastendruck erfolgt ein automatisches «Rücken» der Systeme um diese Distanz. Weitere Betriebsarten werden durch das Programm des Mikrocomputers gesteuert. *Verlaufsgravur, Maßstabsänderung, Nahtlosgravur* und die *Freistellung* bestimmter Graviersysteme um definierte Strecken zeigen das breitgefächerte Spektrum der realisierten Möglichkeiten auf. Ohne die Anwendung von Softwaresteuerungen ist die Flexibilität und der hohe Bedienkomfort der Helio-Klischographen in diesem Maße nicht zu erreichen. Auch die HDP-Fähigkeit der Anlagen, also die Datenverarbeitung von externen Datenquellen, wäre ohne Software eine Illusion.

Dieter Herforth

Opale der Abtastseite  
Stränge

	1	2	3	4
1	11	21	31	41
2	12		32	
3	13	23	33	43
4	14	24		44

Gravierte Seiten des Zylinders  
Stränge

	1	2	3	4
21	31	11	11	
32	32	12	12	
33	23	43		
32	24	44	41	

Die Abbildungen zeigen den Zusammenhang zwischen dem Ausschießschema (links), den aufgetragenen Opalen (oben) und der Gravur. Das Zeichen @ in unserem Ausschießschema bedeutet, daß es sich um eine Doppelseite als Vorlage handelt. Doppelseiten werden elektronisch in eine Doppelseite oben (31,43) und eine Doppelseite unten (32, 44) aufgesplittet. Man kann sie auch mit einer Einzelseite zu einer neuen Doppelseite elektronisch montieren (33/32), wenn das Ausschießschema dies verlangt. Ein freier Platz im Ausschießschema bedeutet, daß an dieser Stelle keine Gravur erfolgt. Durch eine Nachgravur ist es möglich, diese Seite später einzufügen.

# DOSY

## ein bewährtes Programmsystem auch für Digiset 200 T

*Der Autor dieses Beitrages ist Leiter der Programmierabteilung Satz und Repro unseres Hauses. Er kennt die Probleme und Lösungen für die grafische Industrie vom Einsatz der ersten HELL-Bleisatzprogramme über alle bisherigen bis zu den neuen Digiset-Modellen.*

*Heute schickt sich HELL an, auch mittleren Betrieben der Druckindustrie die digitale Satzherstellung zu ermöglichen: mit kleineren, kompakten Aufzeichnungseinheiten, den Lichtsatzmaschinen Digiset 20 T. Damit der neue Anwenderkreis die Vorteile dieser Belichter voll ausnutzen kann, liefert HELL nicht nur Satzmaschinen, sondern ein komplettes leistungsfähiges Produktionssystem für diese Maschinen. Kernstück dieses Produktionssystems ist das seit Jahren bewährte Satzprogramm DOSY, das mit Einsatz leistungsfähiger Hardware wesentliche Vorteile für alle Systemanwender bietet. Was ein Satzprogramm zum «System» macht, zeigt dieser Beitrag.*

### Das neue Satzsystem Digiset 200 T

Es sollen die Kriterien des Produktionssystems 200 T herausgestellt werden, die für eine Systemscheidung wichtig sind. Wobei es für den Kreis der mittleren Betriebe nicht uninteressant sein dürfte zu wissen, daß die Erfahrungen von nunmehr über 16 Jahren in der Satzprogrammierung und der Herstellung digitaler Schriften im neuen Satzsystem vereint sind. Einzelne Satzgestaltungsbefehle oder Parameter solcher Befehle sollten heute selbstverständlich sein. Dennoch: Ein Leistungsvergleich, den der jeweilige Anwender vor einer Entscheidung durchführen wird, zeigt mit Sicherheit schon hier Vorteile des Systems 200 T.

Über Einzelbefehle ist früher sehr viel diskutiert worden — in das HELL-System sind alle für Gestaltungsaufgaben notwendigen Befehle eingeflossen. Wichtiger denn je ist heute die Frage: «Wie leicht läßt sich eine solche typografische Sprache erlernen, und ist die Mnemotechnik anpaßbar an die Landessprache?»

Hier liegen eindeutig die Vorteile des Systems Digiset 200 T. Es wurde die in der Praxis bewährte DOSY-Befehlssprache der Systeme Digiset 400 T sowohl im Leistungsumfang als auch in der Wirkungsweise voll übernommen. Das ist auch von der Anwenderseite her mehr und mehr eine Forderung (oder sollte es sein, zumindest bei Lieferanten kleiner und kompatibler größerer Systeme). Gerade hier liegen die Vorteile für den Kunden, wie

- einheitliche Schulung und Ausbildung
- und damit verbunden leichtere Einarbeitung von neuen Mitarbeitern (ist es doch heute recht schwierig, systemfremdes Personal entsprechend umzuschulen).

HELL hat mit der Entwicklung der kleineren Systeme streng darauf geachtet, daß sich keine Unterschiede zu «größeren» Digiset-Systemen einstellen.

### Wieviel Komfort oder Automatik darf ein Anwender erwarten?

Zunächst sei auf das tägliche Bedienen des Systems hingewiesen. Ein Satzsystem wird zu Beginn einer Arbeitsschicht eingeschaltet und muß dann voll arbeitsfähig zur Verfügung stehen. Es muß sich automatisch, ohne Zusatzbedienung dem Arbeitsrhythmus des Anwenders anpassen. Das bedeutet, daß Neueingaben von Texten automatisch ohne Eingabe von Bedienungskommandos durchgeführt werden und daß alle auszugebenden Texte ebenso automatisch durch das System belichtet werden. Das gilt auch, wenn z. B. durch Materialwechsel oder Wartung Stillstandszeiten an Systemteilen vorkommen. Wohlgedenkt: an Systemteilen. Keineswegs darf dabei das Gesamtsystem zum Stillstand kommen. Komfort beginnt aus unserer Sicht damit, dem Anwender ein praktisches, auf den wesentlichen Arbeitsablauf ausgerichtetes Programmsystem zur Verfügung zu stellen.

### Hohe Priorität für Datensichtgeräte

Bei einem Satzsystem ist der Arbeitsablauf heute dialogorientiert. Daher ist einem Datensichtgerät innerhalb eines Systems die höchste Priorität zuzuweisen. Alle übrigen Aufgaben müssen nicht ruhen, sondern laufen mit niedrigerer Priorität simultan zum aktuellen Geschehen weiter. Wie sieht so etwas in der Praxis aus? Es gibt beim Anwender sicherlich einen Zeitplan, der auf die betrieblichen Erfordernisse abgestimmt ist. Daraus ergibt sich dann, daß zu einem bestimmten Zeitpunkt alle im System befindlichen Anzeigentexte sortiert und belichtet werden sollen. Vom Datensichtgerät aus gibt der Anwender dann an das System den Auftrag zur sortierten Ausgabe. Doch während nun die Sortierung und Belichtung der ausgewählten Ressorts durchgeführt

wird, kann simultan dazu eine Eingabe von neuen Texten offline erfolgen, oder auch andere Texte können über Sichtgeräte eingegeben oder korrigiert werden. Eine solche Simultanverarbeitung ist im System 200 T selbstverständlich realisiert. Doch hier geht der Gedanke der Arbeitsteilung wesentlich weiter. Wie bereits erwähnt, ist die Sichtgerätebehandlung mit höchster Priorität veranschlagt — sitzt hier in der Regel doch ein Mitarbeiter an einem Bildschirm und wartet auf die Reaktion des Systems. Es wird nun im Bedarfsfall mit Priorität die Texteinheit verarbeitet, die durch den Sichtgeräteaufruf bestimmt wurde, aber im Hintergrund läuft praktisch eine gerade in Arbeit befindliche Aufbereitung einer Offline-Texteinheit weiter — ja, es laufen tatsächlich, vom Anwender aus betrachtet, zwei Verarbeitungen von unterschiedlichen Texten simultan ab.

### Vorteile der Textorganisation

Auch bei einem Satzsystem für den mittleren Betrieb darf der Gesichtspunkt der Textspeicherung und des direkten Zugriffs zu den Textdaten nicht außer acht gelassen werden. Es steht dem Anwender innerhalb des Gesamtsystems ein komfortables Datenverwaltungssystem (DVS) zur

Verfügung. Dabei ist vom Gesamtkonzept dafür Sorge getragen, daß seitenweises Korrigieren von Texten möglich ist. Es kann bei umfangreichen Werken jede Seite als «Einzeltext» betrachtet werden, denn das Programm hat bei der Erstverarbeitung des Textes sogenannte Seitenaufsetzpunkte geschaffen, die eine Neubearbeitung nur einer Seite ermöglichen. Mit solcher Programmautomatik wird vor allem bei längeren Texteinheiten (Büchern im Werksatzbereich) viel Zeit eingespart, da z. B. die Korrektur eines Werkes auf mehrere Sichtgeräte verteilt werden kann. Doch Überlegungen zur Textorganisation beginnen früher, nämlich bei der Arbeitsvorbereitung und Erfassung, wo festgelegt wird, unter welchem Ordnungsbegriff (Job-Nr., Objekt-Kennzeichen, Ressort-Kennung) eine Eingliederung des Textes erfolgen soll. Mit den im System 200 T angebotenen bis zu 20 Stellen als Textschlüssel wird sich auch eine komplizierte Verwaltung sinnvoll gliedern lassen. Natürlich gibt es die Möglichkeit der Doppelt-Speicherung eines Textes (durch den Anwender wählbar) oder eine automatische Loggingfunktion auf Platte oder Band.

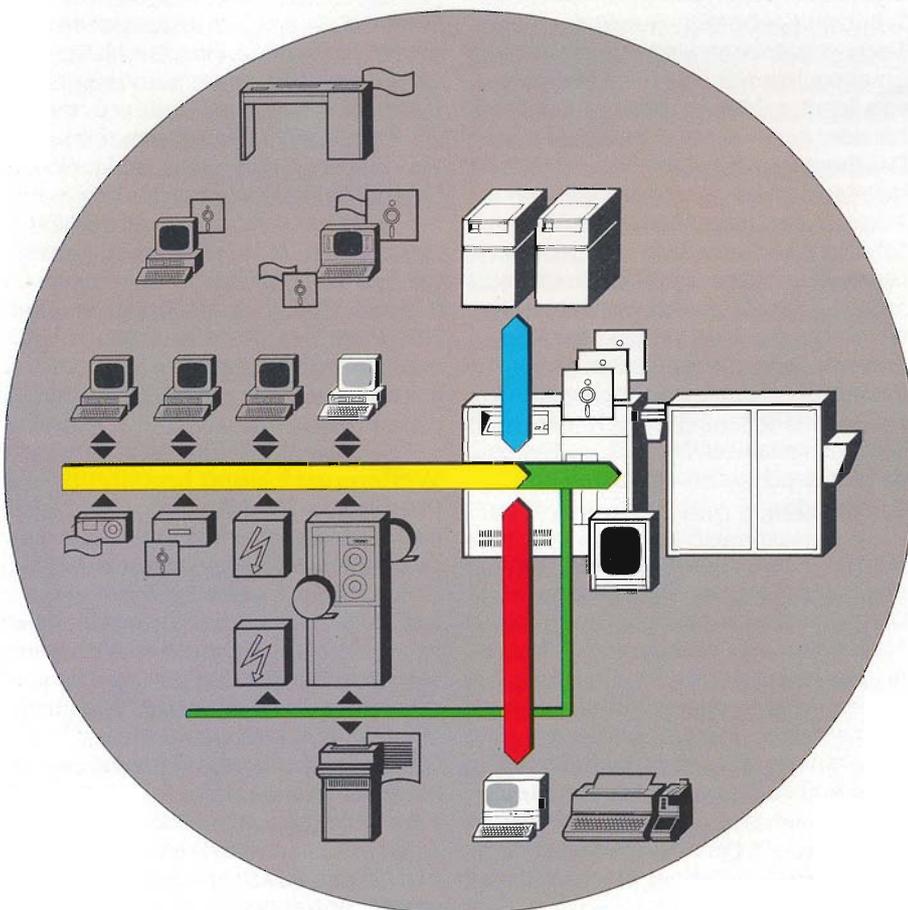
### Zugriff zur Texteinheit und Aufbau von Sichtgerätemasken

Der Anwender kann über den bis zu 20stelligen Kennschlüssel direkt auf eine Texteinheit oder Teile hiervon zurückgreifen. Sollte ihm die genaue Kennung nicht bekannt sein oder sollte er einen Überblick über alle Texte eines bestimmten Ordnungsbegriffes wünschen, so kann er ein Inhaltsverzeichnis auf seinem Bildschirm anfordern und danach die gewünschte Texteinheit auswählen. Um eine für seinen Anwendungsfall optimale Sichtgerätemaske zu haben, wird dem Anwender ein Programm zur Verfügung gestellt, das ihm einen individuellen Aufbau der Sichtgerätemaske erlaubt.

Wie bekannt, setzt HELL zur Texterfassung und -korrektur Datensichtgeräte ein, die ladbare Schriften haben und das übliche Maß an Tasten weit übersteigen. Diese Sichtgeräte können online an das System 200 T angeschlossen sein oder offline mit Floppy-Disk-Speicher eingesetzt werden. Damit stehen für die Texterfassung alle Vorteile komfortabler Texterfassung und -korrektur über Bildschirm zur Verfügung. Innerhalb einer Sichtgeräteschrift sind insgesamt 255 verschiedene Zeichen darstellbar. Das Programmsystem verwaltet bis zu zehn verschiedene Schriftsätze für das Datensichtgerät. Damit sind Anpassungen an verschiedene Jobs (z. B. kyrillische Zeichen, mathematische Jobs usw.) möglich. Da sich auch ein Matrixdrucker ans Sichtgerät bzw. an das System 200 T anschließen läßt, kann jederzeit ein Protokoll von erfaßten und korrigierten Texten, Verzeichnissen usw. ausgegeben werden.

### Grundaufbau — Systemausbau

Da im letzten Kapitel einige Einzelheiten des Gesamtsystems erwähnt wurden, sei hier auf den Grundaufbau und die Ausbaumöglichkeit kurz eingegangen. Wichtig ist vor allem, daß der Anwender ein modular aufgebautes Anlagen- und Produktionssystem zur Verfügung hat, das ihm eine Anlagenzusammenstellung auf seine Bedürfnisse hin zugeschnitten erlaubt. Dieser Grundstock soll jederzeit ohne Austausch von Anlagenteilen erweiterbar sein. HELL sorgt dafür, daß bei Zukauf von Geräten und Programmleistungen



Grundaufbau und Erweiterungsmöglichkeit des Systems 200 T. Das Gesamtsystem kann speziell auf die Erfordernisse des Anwenders konfiguriert und jederzeit erweitert werden.

das Gesamtsystem immer passend zum jeweiligen Leistungserfordernis des Anwenders gehalten werden kann. Bei der Grundkonzeption eines Systems sollte man bereits Erweiterungspläne und auch Erfordernisse der Back-up-Philosophie berücksichtigen. So ist im Einzelfall abzuwägen, ob die Speicherung der Stehsatzdaten oder laufenden Produktion z. B. auf kleinen Plattenspeichern mit  $2 \times 16$  MB (Mio-Byte) erfolgen soll oder ob am Anfang schon die Kapazität von 80-MB-Plattenspeichern gewählt wird, die man zunächst nicht voll nutzen kann, aber die für die Organisation und weitere Ausbauplanung Vorteile bietet. Vielleicht überwiegt dabei auch nur die Überlegung, daß der befreundete Nachbarbetrieb die größeren Plattenspeicher einsetzt und bei Anlagenausfall dann mit den Datenträgern direkt ein Back-up möglich ist. Es wurde erwähnt, daß HELL besonderes Augenmerk auf eine saubere Programmentwicklung gelegt hat. Nochmals sei darauf hingewiesen, daß die Anwender eines Systems 200 T eine volle Back-up-Möglichkeit bei Digiset 400 T-Systemen haben. Die Programmsysteme unterscheiden sich nur durch andere Aufzeichnungsmöglichkeiten.

### Vorteile des modularen Aufbaus

Modularer Aufbau heißt für den Anwender, daß sich bei erforderlichen Erweiterungen oder Ergänzungen des Systems keine für ihn notwendigen organisatorischen Änderungen im Arbeitsablauf ergeben. Die bis zum Zeitpunkt des Anlagenausbaus oder der Anlagenerweiterung vorhandenen Geräte oder Programme bleiben im Gesamtkonzept und in den Funktionen voll erhalten. Stehsatzdaten sind weiterhin voll verwendbar und brauchen nicht umgesetzt zu werden, kurz: eine Erweiterung vollzieht sich problemlos. Das dazu erforderliche Gesamtkonzept hat HELL sorgfältig geplant. Es kommt auch dem Kundenkreis zugute, der die Lichtsatztechnik mit dem System Digiset 200 T beginnt.

### Modularer Aufbau

Die Grundausstattung des Digiset-Systems erlaubt von der Hard- und Softwareseite die komfortable, bildschirmunterstützte Herstellung von Lichtsatz. Schon in dieser Grundausstattung stehen dem Anwender alle typografischen Befehle und Organisationsaufrufe zur Verfügung, um Texte einzugeben, zu korrigieren und zu belichten. Dabei übernimmt das Programm selbstverständliche Funktionen wie die Schrift- und Signetverwal-

lung. Selbstverständlich ist dies nur in einem 200 T- oder 400 T-System, denn hier zählt vieles zum Programmkomfort, das die Praxisarbeit leichtmacht. Schriften und Signets werden durch Dienstprogramme, die zum System gehören, in das Gesamtsystem eingebracht und dort verwaltet. Dabei wird nicht nur die Zeichenform selbst, sondern auch die Dichte des Zeichens für den Zeilenausschluß gespeichert. Hierbei sind Ergänzungen des Anwenders im Standardzeichenvorrat einer Schrift jederzeit möglich. Solche Einzelzeichen werden durch ein Programm automatisch in bestehende Schriften eingefügt und verwaltet. Auch Modifikationen von Schriftzeichen, wie z. B. aus Indexziffern auch Exponentenziffern zu erstellen, sind möglich; eben wie auch das Ändern oder Variieren von Vor- und Nachbreiten der Schriftzeichen. Doch damit nicht genug: Wie bekannt, wird Qualität bei den Schriften von HELL dadurch erreicht, daß zur Speicherung eines Schriftschnittes bis zu fünf Größenbereiche verwendet werden, um ein ästhetisch ausgewogenes Schriftbild zu erzielen. Hier bedeutet Programmautomatik, daß der Anwender den Übergang (Größen der Digiset-Schriften überlappen sich in einzelnen Größenbereichen) als Systemparameter festlegt und das Programm dann automatisch den jeweils optimalen Schriftgrößenbereich auswählt. Noch vorteilhafter wirkt sich eine Programmautomatik bei einem Wechsel von Schriftgrößen innerhalb eines Textes oder gar innerhalb einer Zeile aus. Das Programm ermittelt automatisch den Abstand zur vorangegangenen Zeile aus der Unterlänge der größten Schriftgröße dieser Zeile und der Oberlänge der größten Schriftgröße der laufenden Zeile. Zusätzlich wird hier noch ein eventueller Durchschuß oder Vorschub berücksichtigt. Für den Anwender entfallen damit jede Rechenarbeit zur Berücksichtigung des erforderlichen Zeilenabstandes und das Tasten des entsprechenden Vorschubkommandos.

### Bereitstellung von Befehlsketten und Wenn-immer-Funktionen

Diese Funktionen ermöglichen beim Tasten der Texte eine besonders kurze Ansprache zur Auslösung von häufig vorkommenden oder umfangreichen Zeichenfolgen. Mit guter Arbeitsvorbereitung läßt sich hiermit ein logischer Aufbau für bestimmte Arbeiten durchführen, und Änderungen wegen anderer Satzbefehle beziehen sich nur auf den Austausch eines Befehlskettenaufbaus.

### Textverknüpfung

Umfangreiche Texte lassen sich bei der Erfassung auf unterschiedlichen Erfassungsgeräten tasten und werden später zur Gesamtverarbeitung und Ausgabe miteinander verknüpft. Damit wird das Problem der Texterfassung elegant gelöst, und es gibt zunächst überschaubare Textmengen auch bei umfangreichen Werken.

### Programm-Module stehen für alle Anwendungen zur Verfügung

Dieser wohl wichtigste Punkt des Programmkonzepts erlaubt dem Anwender die Durchführung unterschiedlicher Programmfunktionen ohne Planung eines Arbeitsablaufes durch äußere Organisation (z. B. Trennung zwischen Werksatz- und Zeitungssatzaufgaben). Eine solche Programmkonzeption wurde schon früh verworfen, und gerade heute, wo Speicher eines Satzrechners weniger kosten als Programme, zeigt sich bereits die Richtigkeit dieses Konzepts. Die meisten Zeitungsbetriebe haben «nebenbei» auch Werksatzaufgaben und Akzidenzen zu erledigen. Diese Texte organisatorisch zu trennen und die Korrektur z. B. mit unterschiedlichen Programmen durchzuführen ist heute nicht mehr vertretbar — wenn sie es überhaupt je war. HELL bietet bewußt keine Programmpakete für bestimmte Aufgaben als Standard an, sondern erlaubt dem Anwender, sich die Programmleistungen aus der Vielfalt der zur Verfügung stehenden Programm-Module so auszuwählen, daß *alle* anfallenden Arbeiten und Funktionen gleichzeitig ablaufefähig sind. Warum soll nicht während der Sortierung und Ausgabe von Fließsatzanzeigen an den Datensichtgeräten Text eines Buches korrigiert werden und simultan dazu für eine andere Texteinheit ein Werksatzumbruch durchgeführt werden? Die HELL-Programme der Systeme 200 T erlauben diese Arbeitsweise.

### Weiterentwicklung bestehender Programm-Module

Natürlich erfolgt in Abstimmung mit den Forderungen unserer Kunden eine laufende und konsequente Weiterentwicklung der Software. Es liegt hier die Betonung auf konsequenter Weiterentwicklung. Der generell gelegte Grundstein eines durch jahrelange Erfahrung aufgebauten, plattenorientierten Grundprogramms und die Einbeziehung der erforderlichen Schnittstellen für heute realisierbare und auch in der Zukunft mögliche Weiterentwicklungen bewähren sich hier zum Vorteil unserer Anwender.



# Digitaler Notensatz

*Im Laufe der vergangenen zehn Jahre hat sich das Satz-Rechen-Zentrum Hartmann + Heenemann KG (im folgenden kurz SRZ genannt) von einem regionalen Satzherstellungsbetrieb zu einem Dienstleistungszentrum für Datenverarbeitung und Digiset-Satz entwickelt. Zu seinen Kunden gehören Verlage, Druckereien, öffentliche und wissenschaftliche Institutionen in ganz Westeuropa. Bisher einmalig in der grafischen Industrie: die Möglichkeiten des mathematischen Formelsatzes beim SRZ, zu dem die Firmen Siemens/HELL die Software entwickelten. Zwischenzeitlich warteten die Berliner mit einer weiteren Überraschung auf. — Der Autor dieses Beitrages, gelernter Mathematiker, Mitgesellschafter des Unternehmens und zuständig für die Software-Systementwicklung, berichtet über den Notensatz mit Digiset.*

Die Datenverarbeitung im SRZ begann bescheiden mit einem Prozeßrechner Siemens 304 als Satzrechner und einer Photon 713 für die Satzausgabe, die jedoch schon bald durch einen Digiset 50 T 21 und später durch einen Digiset 40 T 2 abgelöst wurde. Heute steht eine leistungsfähige DV-Anlage Siemens 7.541 (2 Megabyte Arbeitsspeicher, ca. 900 Megabyte Platten-speicherkapazität, Datenfernübertragung, Betriebssystem BS 2000) zur Verfügung, mit der das SRZ auch für zukünftige Aufgaben gerüstet ist. Schon in den ersten Jahren erwies sich, daß die vom Rechnerhersteller mitgelieferte Software für die Lösung komplexer Satzaufgaben wie z. B. Notensatz nicht ausreichte. Im SRZ wurde deshalb mit der Entwicklung eines eigenen, modular aufgebauten Satzsystems begonnen. Bereits bei der Konzeption wurde eine Reihe von Schnittstellen vorgesehen, die durch den Anschluß spezieller Programmmoduln auch die objektbezogene Manipulation der Daten während der Satzaufbereitung erlauben, wie z. B. die Erzeugung lebender Kolumnentitel aus den Textdaten oder den Auszug von Registern mit Verweisen auf Seitenzahlen. Der Notensatz mit Digiset dokumentiert, als ein Beispiel unter vielen, die Leistungsfähigkeit des im SRZ eingesetzten Programmsystems. Notenschrift unterscheidet sich durch eine Reihe besonderer Merkmale von der Schriftdarstellung sprachlicher Texte. Die musikalische Bedeutung wird durch die zweidimensionale Anordnung der Notenzeichen im Liniensystem dargestellt; insbesondere werden durch die horizontalen Abstände der Notenzeichen musikalische Nuancen ausgedrückt, für deren Darstellung der Vorrat an Notenzeichen unterschiedlicher Zeitwerte nicht genügt. Darüber hinaus bedient sich die Notenschrift einer Vielfalt von Zeichen, deren Gestalt durch die jeweilige Position und Umgebung bestimmt wird, in der sie stehen (wie z. B. Bindebögen, Balken, Ligaturen). Voraussetzung für die Bearbeitung von Notentexten mit Hilfe der EDV war die Entwicklung eines Codes, der die Über-

tragung von Notentexten in maschinenlesbare Form erlaubt. Ein solcher Code muß die eindeutige Wiedergewinnung des ursprünglichen Notenbildes erlauben — eindeutig zumindest in Bezug auf die musikalisch bedeutsamen Merkmale des ursprünglichen Notentextes.

Für die Wiedergabe so erfaßter und gespeicherter Notentexte in Form von Notenschrift war die Entwicklung komplexer Software erforderlich. Diese Programme mußten nicht nur die Ad-hoc-Erzeugung der umgebungsabhängigen Zeichen leisten; um auch ein optisch befriedigendes Notenbild zu erhalten, mußte zusätzlich die Anwendung einer Fülle komplizierter Gestaltungsregeln implementiert werden.

Diese Aufgaben wurden in mehrjähriger Arbeit von Dr. Norbert Böker-Heil (Staatliches Institut für Musikforschung Stiftung Preußischer Kulturbesitz Berlin) gelöst. Für die Ausgabe des Notentextes wurde zunächst ein Plotter (rechnergesteuertes Zeichengerät) verwendet. Mit dem Einsatz dieses Hilfsmittels war es dem Deutschen Musikgeschichtlichen Archiv in Kassel und dem Staatlichen Institut für Musikforschung Stiftung Preußischer Kulturbesitz Berlin möglich, die musikgeschichtliche Dokumentation «Das Tenorlied — mehrstimmige Lieder in deutschen Quellen 1450 — 1580» zu beginnen. Sie sollte sich nicht auf den verbalen Teil der Quellen (bibliografische Daten, Autorennamen, Textanfänge) beschränken, sondern auch die musikalischen Daten berücksichtigen. Die technischen Möglichkeiten des Digiset — die Wiedergabe beliebiger digital gespeicherter Bildinformationen — boten sich an, auch für die direkte Herstellung der Filmvorlagen für den Druck des Kataloges eingesetzt zu werden. Der bisherige Umweg, vom Plotter gezeichnete Notenbilder reproduzieren und manuelle Seitenmontagen ausführen zu müssen, entfiel. In enger Zusammenarbeit zwischen dem SRZ und Dr. Böker-Heil gelang es, die hiermit verbundenen Probleme zu lösen. So mußten die Programme an die hohe Auflösung und die Gestaltungsmöglichkeiten des Digiset angepaßt werden; eine Reihe von Zeichen

Notensatzbeispiele aus dem Katalog der Musikhandschriften. Probe-Edition im Rahmen des Computerprojektes zur Serie A/II des Répertoire International des Sources Musicales.

Alle Notensatzbeispiele veröffentlichen wir mit freundlicher Genehmigung von Dr. Norbert Böker-Heil.

1706 = 99911



5007 = 99912

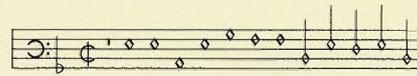


Das Leistungsangebot der Satz-Rechen-Zentrum Hartmann + Heenemann KG umfaßt (in Stichworten) Beratung, Systemanalyse und Programmierung; Ersterfassung großer Datenmengen und Übernahme von Datenträgern; Speicherung und Pflege von Textdaten; Mehrfachnutzung gespeicherter Daten (Teilauszüge, Sortierungen, Registererstellung); Berechnung von Tabellen (mathematische Tabellen, Steuertabellen); Aufbau, Wartung, Auswertung von Datenbanken; typografische Textaufbereitung (einschließlich automatischem Seitenumbruch mit lebenden Kolumnentiteln, Fußnoten etc.), Satz mit Digiset; Mikrofilm-Herstellung (über Digiset oder Dicom); Erstellung von Austausch-Datenträgern, Druck und Versand.

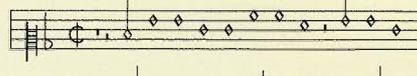
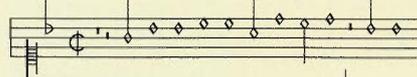
(Notenköpfe, -schlüssel, Pausenzeichen etc.) wurden für die Wiedergabe auf dem Digiset eigens digitalisiert. Das Satzprogrammssystem des SRZ wurde um Kommandos für die Positionierung von Zeichen in Digiset-Einheiten (Bildlinien und Rasterschritte) und um die dynamische Verwaltung der umgebungsabhängigen Ad-hoc-Zeichen der Notenschrift erweitert. Um zu verhindern, daß aufeinanderfolgende Notenzeilen «ineinanderlaufen», mußte neben der Dicke auch die Bildhöhe der Notenzeichen überwacht werden.

Die gezeigten Beispiele dokumentieren den Stand des bislang Erreichten. Bis zu einer Nutzung dieses Verfahrens für den kommerziellen Notensatz ist es aber noch ein weiter Weg. Eine Partiturseite z. B. muß für den Dirigenten oder Musiker mit einem Blick erfaßt werden können. Dies kann nur durch den Einsatz von Erfassungs- und Korrekturverfahren erreicht werden, die dem Notensetzer die Gestaltung einer Notenseite interaktiv, d. h. im Dialog mit dem Rechner, erlauben. Die notwendigen technischen Geräte, das sind Grafik-Terminals mit hoher Auflösung wie das Digiskop, stehen zur Verfügung. Bis zur Einsatzreife einer leistungsfähigen und in der Anwendung komfortablen Dialog-Software ist noch erhebliche Entwicklungsarbeit zu leisten. Helge Blischke

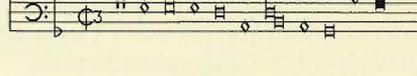
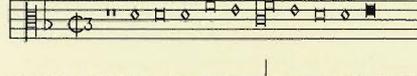
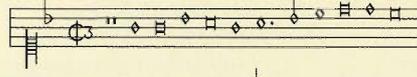
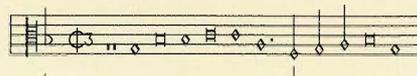
Ein Ausschnitt einer mit Digiset gesetzten Seite aus dem drei Bände umfassenden Werk «Das Tenorlied». Für die Aufzeichnung der Lieder wurde die zeitgenössische Notation gewählt.



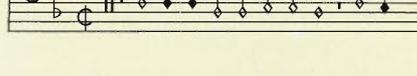
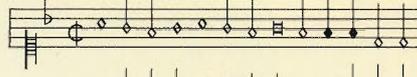
**25.54 Ludwig Senfl**  
Sich hat ein neue sach auffdrat ja; Nr. XLVIII  
T-S-A-B:



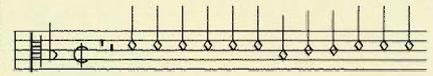
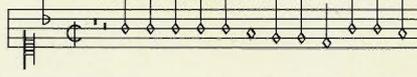
**25.55 Anonym**  
Es warb ein schoener juengling ueber;  
Nr. XLIX  
T-S-A-B:



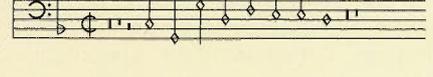
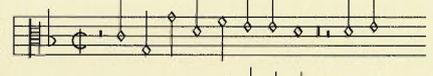
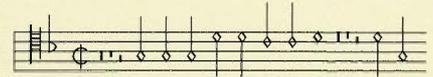
**25.56 Anonym**  
Es was einmal ein stolzer knab der; Nr. L  
T-S-A-B:



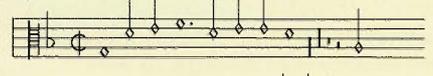
**25.57 G. For. [Georg Forster]**  
Der heylig herr sant matheis der; Nr. LI  
T-S-A-B:



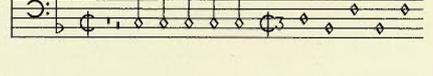
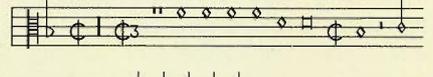
**25.58 Ludo. Senfl**  
Ejn meydlein zu dem brunnen gieng; Nr. LII  
T-S-A-B:



**25.59 Anonym**  
Jch bit dich meydlein hab mich hold (S);  
Nr. LIII  
T-S-A-B:



**25.60 Georg Vogelhuber**  
Was trag ich auff der hende ein; Nr. LIIII  
U = Ein gleslein (IN)  
T-S-A-B:



**25.61 Anonym**  
I. p. Vjtrum nostrum gloriosum eo; Nr. LV  
Mehrstg. Satz ab 'eo gratissimum'  
T-S-A-B:



# Erweitertes Schriftenangebot für Digiset

Der letzte Nachtrag des HELL-Schriftmusterkataloges enthält 34 neue Schriftschnitte. Darunter befinden sich neue Entwicklungen wie *Edison*, *Praxis*, *Napoleon* und *Monanti* sowie neu aufgenommene Lizenzschriften wie *Aldus*, *Palatino*, *Trump-Mediäval*, *Clarendon*, *Century Schoolbook* und *Blizzard*. Viele weitere interessante Schriften sind in Vorbereitung, darunter die oft gefragte *Rockwell* und die beliebten ITC-Schriften *Souvenir* und *American Typewriter*.

Besonderes Gewicht legen wir auf die Entwicklung völlig neuer Schriften, die der Lichtsatztechnik voll gerecht werden. Der holländische Schriftkünstler Gerard Unger erweiterte seine *Demos* um eine Kursiv und baut jetzt die zur *Demos* passende Groteskschrift *Praxis* um weitere drei Schnitte zu einer Großfamilie aus. Damit wird erstmals die Voraussetzung geschaffen, die Idee der aufeinander abgestimmten Grotesk-Antiqua-Mischung mit allen ihren Möglichkeiten bald Wirklichkeit werden zu lassen.

Während die *Demos* im «Klischograph» schon vorgestellt und auch die Ausgabe '78 mit ihr gesetzt wurde, soll im vorliegenden Heft die Schwester-schrift *Praxis* näher betrachtet werden. Sie gleicht im Aufbau und in der Konzeption natürlich weitgehend der *Demos*. Große Mittellängen, abgerundete Ecken, ovale Formen, Offenheit und schlanke Körper kennzeichnen diese Schrift. Die Strichstärke variiert leicht in Anlehnung an die *Demos* und betont den guten Rhythmus. Bei der Gestaltung wurde speziell die Struktur des Kathodenstrahls berücksichtigt. Infolge der guten Mischungsmöglichkeit bietet sich der Einsatz für Zeitschriften, Lexika und Sachbücher an. Auch viele Aufgaben im Akzidenzbereich lassen sich mit *Praxis* allein oder zusammen mit *Demos* gut gestalten. Nach den bereits bestehenden Grund-schnitten normal und fett entstehen

jetzt mager, halbfett und extrafett. Mit den elektronischen Möglichkeiten von eng und kursiv, die schon im Entwurf mitgetestet und berücksichtigt wurden, entsteht so eine reichhaltige Auswahl an typographischen Ausdrucksmöglichkeiten; beispielsweise ließe sich eine Zeitschrift einheitlich mit nur einer großen Schriftfamilie und doch variationsreich gestalten. Eine ganz andere Stilrichtung stellt die *Napoleon* dar. Sie ist eine serifenbetonte Schrift modernen Typus. Während frühere Schöpfungen dieser Art wie *Rockwell* oder *Memphis* kreisförmige Rundungen hatten und die Serifen fast gleich stark wie die Grundstriche waren, ist die Grundform der *Napoleon* schmal, und die Serifen sind wesentlich leichter gehalten. Die etwas eckige Form korrespondiert bewußt mit den Eigenschaften eines Kathodenstrahls. So konnte eine einheitliche Formgebung in allen Schnitten eingehalten werden. Neben den üblichen Schnitten mager, normal, halbfett und fett wurden auch schmal fett, outline und kyrillisch entwickelt.

Eine ähnlich «technische» Schrift ist die *Monanti*. Sie wurde geschaffen, um Daten, die auf einem Magnetband gespeichert sind, mit Hilfe des Umsetzprogramms DRUDI statt auf Schnelldrucker mit Digiset setzen zu können. Bessere Lesbarkeit und Papierersparnis sind die wirtschaftlichen Gründe hierfür. Wir schufen mit der dicken-gleichen Antiquaschrift *Monanti* in den Schnitten normal und halbfett eine Schrift, deren Bild wir fast so gut wie bei einer normalen Schrift ausgleichen konnten. Dies wurde durch größere Mittellängen und sehr offene, breite Formen bei den Gemeinen erreicht. Die Schrift ist insbesondere bei den Ziffern voll ausgebaut und erfüllt die Forderungen der Lesbarkeit besser als die *Olympia*, die heute noch häufig mit dem Programm DRUDI eingesetzt wird.

Peter Käpernick

Napoleon mager  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Napoleon normal  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Napoleon halbfett  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Napoleon fett  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Napoleon schmal fett  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Monanti normal  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Monanti halbfett  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Palatino mager  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Palatino halbfett  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Palatino kursiv  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Rockwell mager  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Rockwell normal  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Rockwell halbfett  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

# Japan — moderne Technologie in der grafischen Industrie

*Die Japaner gehören zu den Völkern, die über ein feines Empfindungsvermögen verfügen; man sagt, daß sie die grafischen Künste besonders schätzen. Sie besitzen ein scharfes Auge für die Qualität und die Präzision von Druck-erzeugnissen. — Die Industrienation Japan ist geprägt von fortschrittlichster Technologie und gleichzeitigem Festhalten an alten Sitten und Arbeitstechniken. In diesem Zusammenhang betrachtet, bietet die grafische Industrie dieses Landes ein verwirrendes Bild: Sie hat teils einen sehr hohen technologischen Standard und ist teils veraltet. Nirgendwo anders findet man derartig viele Betriebe, die elektronische Reproduktionsverfahren anwenden. Und nirgendwo wird bei alledem soviel manuelle Arbeit geleistet wie in Japan.*

## Hoher Qualitätsanspruch

Auf dem Gebiet der Reprotechnik verlangt die Bildwiedergabe eines typischen japanischen Motivs, z. B. einer Geisha, oder die Gestaltung einer Beilage in einer Zeitschrift auf konventionellem Wege einen beträchtlichen Aufwand zur Lösung der Problemstellung. Da dieser Arbeitsaufwand, bedingt durch die speziellen Anforderungen, um ein wesentliches höher ist als in Europa, ist es eigentlich einleuchtend, daß die Japaner den Einsatz der Elektronik in der Reprotechnik begierig akzeptierten und in Zukunft forcieren werden. Den Rekord hält Dainippon Printing mit über 20 Chromagraph DC 300 und acht Helio-Klischograph-Gravieranlagen für Tiefdruckzylinder. Toppan verfügt im ganzen über zwölf Helio-Klischograph-Anlagen, die — so heißt es — an einem Tag zwischen 150 und 200 Zylinder gravieren. Bei diesen beiden Großunternehmen liegt der Jahresumsatz zwischen DM 2,0 Mrd. und 3,0 Mrd. bei zusammen-

gerechnet 20 000 Mitarbeitern. Wenn man bedenkt, daß der gesamte Jahresumsatz der japanischen Druckindustrie rund DM 17,0 Mrd. beträgt, bekommt man eine Vorstellung davon, wie groß diese beiden «Giganten» sind.

## Exzellente Druckergebnisse

Um die größeren Druckereien haben sich oftmals kleinere angesiedelt, die zusammen Druckereibezirke bilden. Aufträge werden häufig an die kleineren Druckereien und Buchbinder vergeben, wo noch viel manuell erledigt wird. Für ein Magazin werden — ganz unverständlich für uns — verschiedene Druckverfahren angewandt. Das hat zur Folge, daß mehrere Firmen an der Produktion eines Heftes beteiligt sind. Die Titelseiten — einerlei ob Offset oder Tiefdruck — sind exzellent reproduziert und gedruckt. Im Innenteil findet sich der aktuelle Informationsteil, der auf normalem Zeitungspapier gedruckt wird. Als Reaktion auf Umweltprobleme und Ölverteuerung geht man übrigens dazu über, wasserlösliche Tiefdruckfarbe einzusetzen.

## Technik aus Kiel in Tokio

Da neue Verfahren, wie überall auf der Welt und besonders bei den kritischen Japanern, nur durch praktische Vorführung überzeugen können, haben wir seit geraumer Zeit gemeinsam mit der Überseehandel AG, Zürich, die unsere reprotchnischen Produkte in Japan vertreibt, ein repräsentatives Studio in Tokio eröffnet. Hier haben die Kunden die Möglichkeit, die verschiedenen Chromagraph-Scanner samt Peripherie — wie z. B. das Chromaskop — zu prüfen und selbst zu bedienen. Neben der Vorführung finden in diesem Studio selbstverständlich auch die Kunden-schulungen für das Maschinenoperating statt. Diese Aufgabe ist für die Einführung neuer Technologien mindestens genauso wichtig wie die Vorführung neuer Maschinen und Systeme.

Auch in Japan rückt — nachdem über 1000 Scanner in Betrieb sind — das Zeitalter der Gesamtsysteme immer näher. In erster Linie gilt das für das Chromacom-System mit elektronischer Seitenmontage und Retusche. Durch die jüngste, beträchtliche Filmpreiserhöhung wird die Einführung dieser neuen Gesamtsysteme, die den Druckereien eine recht deutliche Einsparung an Filmmaterial bringen dürfte, noch mehr beschleunigt.

## Japaner sind eifrige Zeitungsleser

Moderne Anlagen der Lichtsatztechnik fanden und finden in Japan einen ausgezeichneten Markt. Dafür gibt es einen besonders einleuchtenden Grund: Die japanischen Schriftzeichen sind in ihrer Vielfalt und Komplexität vorzüglich dazu geeignet, von modernen Kathodenstrahl-Lichtsetzmaschinen verarbeitet zu werden.

Parallel zu den Trends in unserem Lande werden auch in Japan die typischen Supermarktanzeigen gefordert. Künftig werden wir uns mit der Verarbeitung solcher Anzeigen beim Seitenbruch befassen. Die Verarbeitung solcher Streifenanzeigen haben wir auf der International Graphic Arts Show — IGAS — in Tokio demonstriert.

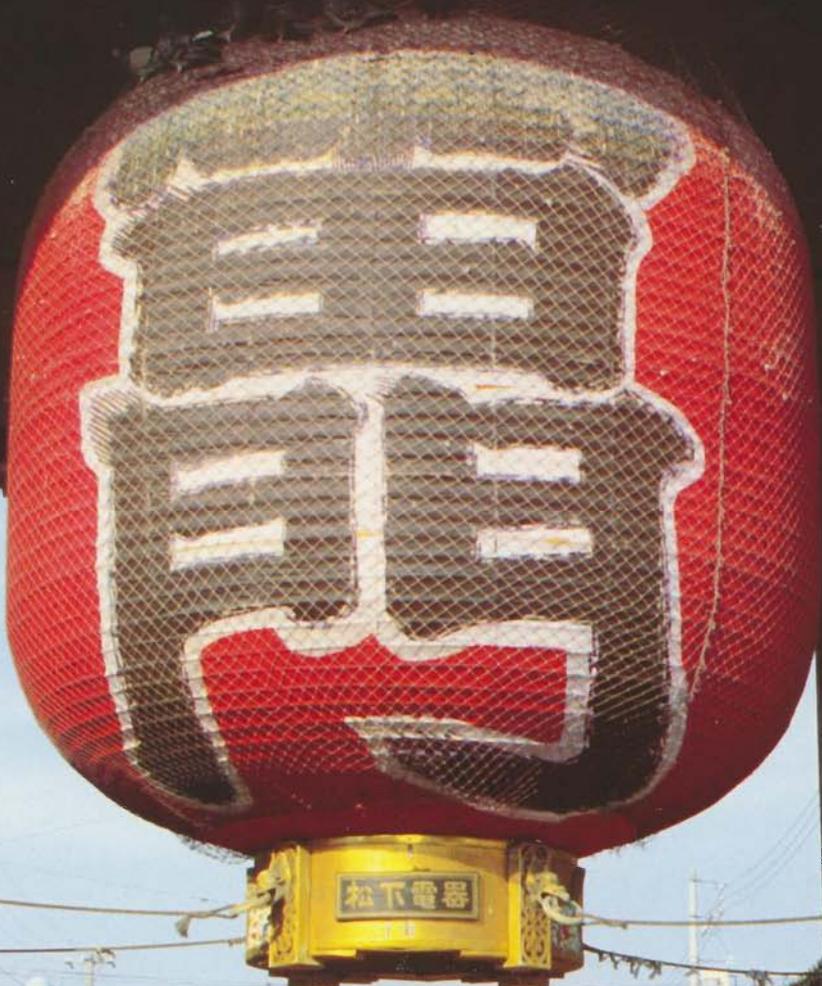
Japanische Zeitungen sind recht große Unternehmen und können die für die modernsten Technologien Computer und Lichtsatz nötigen Investitionen relativ leicht bereitstellen. Regionalzeitungen mit einer Auflage von 400 000 bis 600 000 — meist zweimal täglich — gibt es häufig wie z. B. «Chunichi Newspaper» in Nagoya, wo mehrere unserer Digiset-Anlagen den täglichen Satz liefern.

Ein weiterer großer Bereich innerhalb der japanischen grafischen Industrie ist der Holzstrukturdruck. — Bei Materialien für den Innenausbau bzw. bei der Möbelherstellung besteht eine große Nachfrage nach Holz, Kunststoff, Metall usw. mit Holzdekormuster, das entweder als bedrucktes Papier bzw. Folie oder im Tranferdruckverfahren aufgebracht wird. Zweifellos ein großer Markt für den Helio-Klischograph. Es heißt, daß große Mengen Holzdekorpapier in die USA und nach Europa exportiert werden.

So hat sich im Laufe der letzten zehn Jahre ein Industriezweig in einem Land, das der Tradition im positiven Sinne verhaftet ist, stark gewandelt. Alles deutet darauf hin, daß die Aufgeschlossenheit für moderne Technologien in der grafischen Industrie im «Land der aufgehenden Sonne» eine sich stets verbreiternde Basis findet.

Dr. Klaus Jordan

金龍山



仲見世

仲見世



つとひ粟福大豆物名

東京

4階-5階 和室  
2階-3階 洋室

