

# Klischograph '81

Deutsche Ausgabe



<b>Inhaltsübersicht</b>	Vertriebsstrukturen	3
	Vom Chromagraph DC 300 zum DC 350	6
	Chromagraph DC 350 – der neue Hochleistungsscanner	8
	Landschaftspläne und thematische Karten – kein Problem für den CTX 330	12
	Elektronische Seitenmontage «Ja» – aber wirtschaftlich	14
	Digiset 20 T und 200 T Interessantes über die Hardware der «Neuen» von Hell	18
	«Das» Datensichtgerät für die Zukunft, für Digiset	20
	Ein kleiner Zeitungsbetrieb stellte um auf Digiset-Lichtsatz	24
	Chromaskop für farbverbindliche Tiefdruckvorlagen	26
	Helio-Klischograph: Farbdriftunterdrückung durch neue Rasterkombination	28

## Reproduktionen

Die Abbildungen dieser Ausgabe wurden mit den Scannern Chromagraph 299, CTX 330, DC 350 reproduziert bzw. über den im Chromacom-System integrierten Chromagraph DC 350 S ausgegeben.

### Titel- und Rückseite

«International»

Aufnahme: i.de, Büro für Gestaltung, Diapositiv 9 × 12 cm

### Seite 9

Blick über Abtast- und Schreibseite des Chromagraph DC 350 zum neuen Elektronikschrank

Aufnahme: Egbert Selke, Diapositiv 9 × 12 cm

### Seite 15

«Luxury», elektronisch aufgebaute Seite  
Vorlagen: Diapositive 6 × 6 cm (Mauritius)

### Seite 17

«Photomatic», elektronisch montierte Seite  
Vorlagen: 3 Diapositive, 2 Strichfilme

### Seite 31

Satellitenbild des östlichen Teils von Nepal

Vorlage: World-Bank, USA, reproduziert mit Chromagraph CTX 330

## 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 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  
Technische Grafik: Exner, dgn – beide Kiel  
Produktion: Werbeabteilung Hell  
Typographische Beratung: Max Caffisch, Schweiz  
Digiset-Satz: B. Kühlen GmbH & Co. KG, Mönchengladbach  
Druck: Rombach + Co. GmbH, Freiburg im Breisgau  
Copyright: 1981 by Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH, Kiel  
Printed in West Germany

# Vertriebsstrukturen

## Heute – morgen – übermorgen

In über 120 Länder dieser Erde exportiert Hell, rund 70% aller Produkte, die das Kieler Werk verlassen; 30% setzt Hell in der Bundesrepublik Deutschland um. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, führt der Weg dieser Produkte über Hell-Vertretungen zu den Kunden. Das war in der Vergangenheit so, so ist es heute, und daran wird sich auch in Zukunft nichts ändern. Im Gegenteil. Es liegt durchaus im Interesse der Anwender von Hell-Produkten, daß man die Funktion der Vertretung mit neuem Leben und Inhalt erfüllt. Schließlich haben wir es heute mit hochtechnischen, meistens softwareorientierten Investitionsgütern zu tun. Ihre große Komplexität darf sich nicht etwa an erstarrten Vertriebsstrukturen stoßen. Die neuen Aufgaben stellen sich wie folgt dar:

---

**Vorführung des Produktes**

---

**Operator-Ausbildung**

---

**Ausbildung der Service-Ingenieure**

---

**Software-Betreuung**

---

**Kundendienst**

---

**Fachberatung**

Diese Aufgaben sind dezentral, also an vielen Orten dieser Erde wahrzunehmen, um möglichst optimale Kunden-  
nähe zu erreichen.

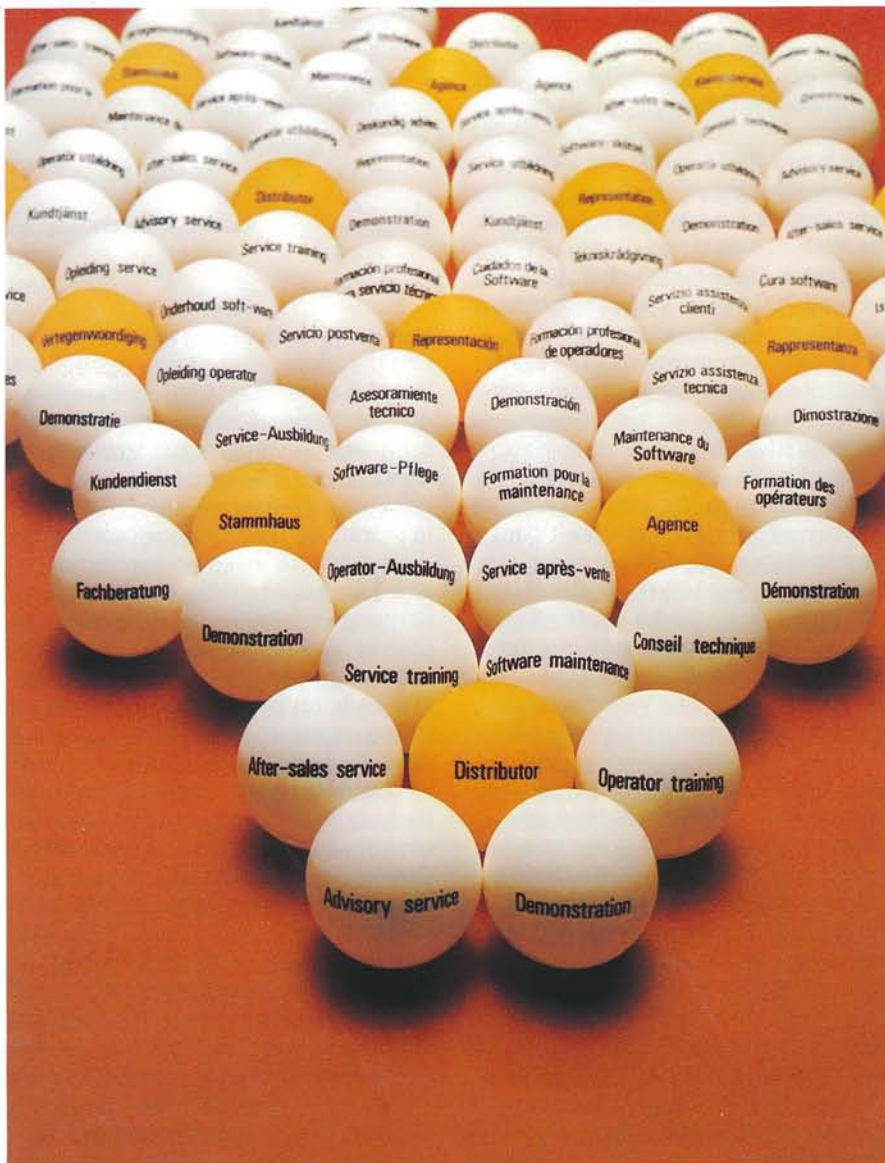
Im folgenden wollen wir die heutigen und zukünftigen weltweiten Aktivitäten, die unsere Vertretungen selbstverständlich mittragen, darlegen.

Wir hoffen, daß diese Maßnahmen zu einer Vertrauensbildung bei allen an der Hell-Technik Interessierten führen und darüber hinaus die Kontakte zu allen unseren Kunden vertiefen.

**Hell international**

1978, als der Chromagraph 299 der Fachöffentlichkeit vorgestellt wurde, war das gleichzeitig die Geburtsstunde eines globalen Netzes von Demo- und Schulungszentren für diesen Scanner. Der erste Schritt ging in Richtung «reprografische Zentren» dieser Welt. Viele mit dem Chromagraph 299 ausgestattete Zentren (siehe Weltkarte) sind in der Zwischenzeit um das Modell DC 300 ergänzt worden. Es versteht sich von selbst, daß der neue Chromagraph DC 350 (vorgestellt in den folgenden Beiträgen dieser Ausgabe) an den DC 300-Standorten vorgeführt und an ihm ausgebildet wird.

Nur die in weitschauender Voraussicht getätigte Maßnahme der gestreuten Demo-Zentren ermöglicht es uns heute in relativ kurzer Zeit, ein neues Produkt in den Markt einzuführen. 1981 werden weitere Demo- und Schulungszentren eingerichtet.



### München

Von der bayerischen Metropole aus möchten wir den grafischen Markt des südlichsten Bundeslandes noch schneller erreichen und wirksamer betreuen können.

### Mailand

Mit Beginn dieses Jahres haben wir der Siemens Elettra s.p.a. Milano die Vertriebsrechte für alle Hell-Produkte in Italien übertragen. Gemeinsam wollen wir dem großen grafischen Markt in Italien durch den Aufbau eines Chromagraph-Demo- und Schulungszentrums entgegenkommen.

### Hongkong

Vor allem, um unseren Interessenten aus der Volksrepublik China den weiten Weg nach Europa zu ersparen und um die Kommunikation mit ihnen zu verbessern, richten wir ein Demo- und Schulungszentrum in der britischen Kronkolonie ein.

### USA, Brasilien, Mexiko, Australien

Was ist für die Produktparte Reproduktionstechnik im Jahre 1982 geplant? Es ist sehr wahrscheinlich, daß in Los Angeles, Sao Paulo oder Mexiko und Melbourne der Chromagraph DC 350 in den bereits vorhandenen Studios zur Verfügung stehen wird. Eventuell auftretende regionale Wirtschaftsprobleme können die geplante Maßnahme verzögern, aber kaum verhindern. Denn: Es entspricht nicht der Politik des Hauses Hell, sich bei kurzfristigen Behinderungen von Märkten zurückzuziehen. Eine solche Strategie würde Hell vor seinen Kunden nicht verantworten können. –

Eigentlich liegt es auf der Hand, ein bestehendes Netz von Demo- und Schulungszentren auch auf neue Technologien – gemeint ist das Bildverarbeitungssystem Chromacom – auszuweiten. Allerdings: Die Höhe der dafür nötigen Investitionen zwingt auch ein Unternehmen wie Hell dazu, zunächst ein grobmaschiges Netz ausulegen und es bei entsprechender Notwendigkeit allmählich immer enger zu knüpfen.

### Chromacom-Stützpunkte in Düsseldorf und Stuttgart

In diesem Jahr entstehen in der Bundesrepublik Deutschland zwei neue Chromacom-Zentren. In Zusammenarbeit mit einem unserer Repräsentanten, der Firma Wilhelm Zilling, wird ein Zentrum in der rheinischen Metropole für den Großraum Nordrhein-Westfalen und für die benachbarten

Länder Niederlande und Belgien eingerichtet. Und in Kooperation mit Siemens Stuttgart wird es in der schwäbischen Metropole ein weiteres Chromacom-Zentrum für Süddeutschland, Österreich und die Schweiz geben. Mit diesen beiden externen Zentren hat Hell einschließlich Kiel drei Schulungszentren in der Bundesrepublik. Die beschriebene Überregionalität für die angrenzenden Länder wird übrigens auch benötigt, um eine annähernde Kostendeckung für diese Zentren zu erreichen.

### ... auch in London und Paris

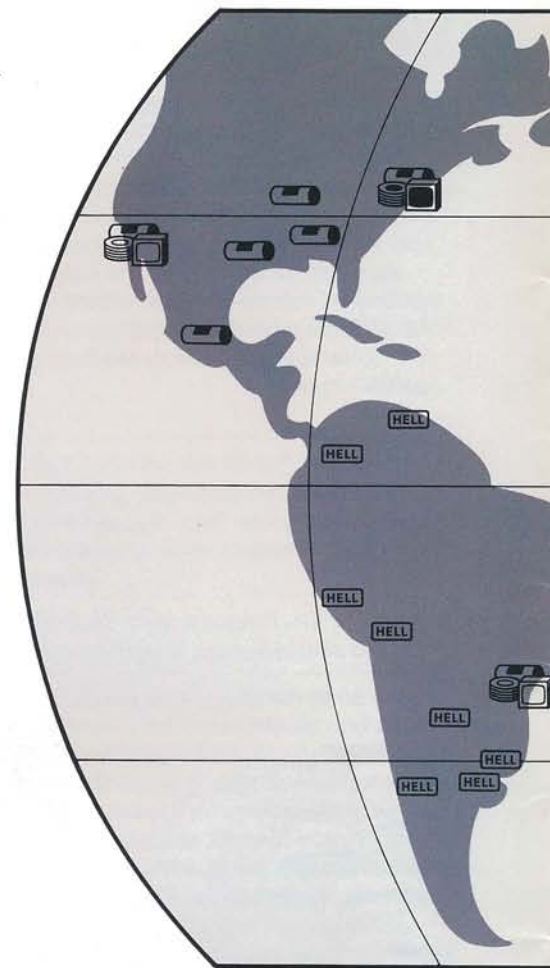
In Europa werden noch zwei weitere Chromacom-Zentren eingerichtet. In London ist die Firma Pershke Price Service organisatorisch für den Betrieb verantwortlich, in Paris ist es Siemens S. A. Frankreich, jeweils unsere Vertretung für das Land.

### ... und in Tokio, Johannesburg, New York

In Japan arbeitet die Kaigai Tsusho, eine 100%ige Tochter der Übersee-handel AG, Zürich, die die Vertriebsrechte der «Hell-Reprolinie» für Japan besitzt.

Ende Januar 1981 wurde mit Hell ein Joint-venture geschlossen und die gemeinsame Service- und Schulungsgesellschaft Kaigai Hell Graphic Center gegründet. Diese Gesellschaft betreibt auf rund 700 m<sup>2</sup> die vorhergenannten Aktivitäten. Die Gründung dieser Gesellschaft dokumentiert in eindeutiger Weise unseren Willen, unser Engagement in Japan zu stärken. Dieses Center wird auch überregional wirksam werden für die Märkte Taiwan und Südkorea. Hier besitzt Hell schon heute eine ausgezeichnete Marktposition. In Johannesburg wird es ein gemeinsames Engagement von Photra, unserer Vertretung für Südafrika, und Hell geben. Es ist geplant, dieses Zentrum für mindestens zwölf Monate zu betreiben, wobei eine Verlängerung durch die Marktlage bestimmt wird.

Außerhalb Europas, auf einem der wichtigsten Märkte für die Hell-Produktpalette überhaupt, wird durch unsere Vertriebsgesellschaft HCM für die Vereinigten Staaten von Nordamerika in New York das längst fällige Chromacom-Zentrum eingerichtet. Im nächsten Jahr wollen wir die Errichtung eines weiteren Chromacom-Zentrums in Los Angeles forcieren, weil die Größe des Landes sehr wahrscheinlich diese breitere Basis zur Demonstration von Bildverarbeitungssystemen verlangt.

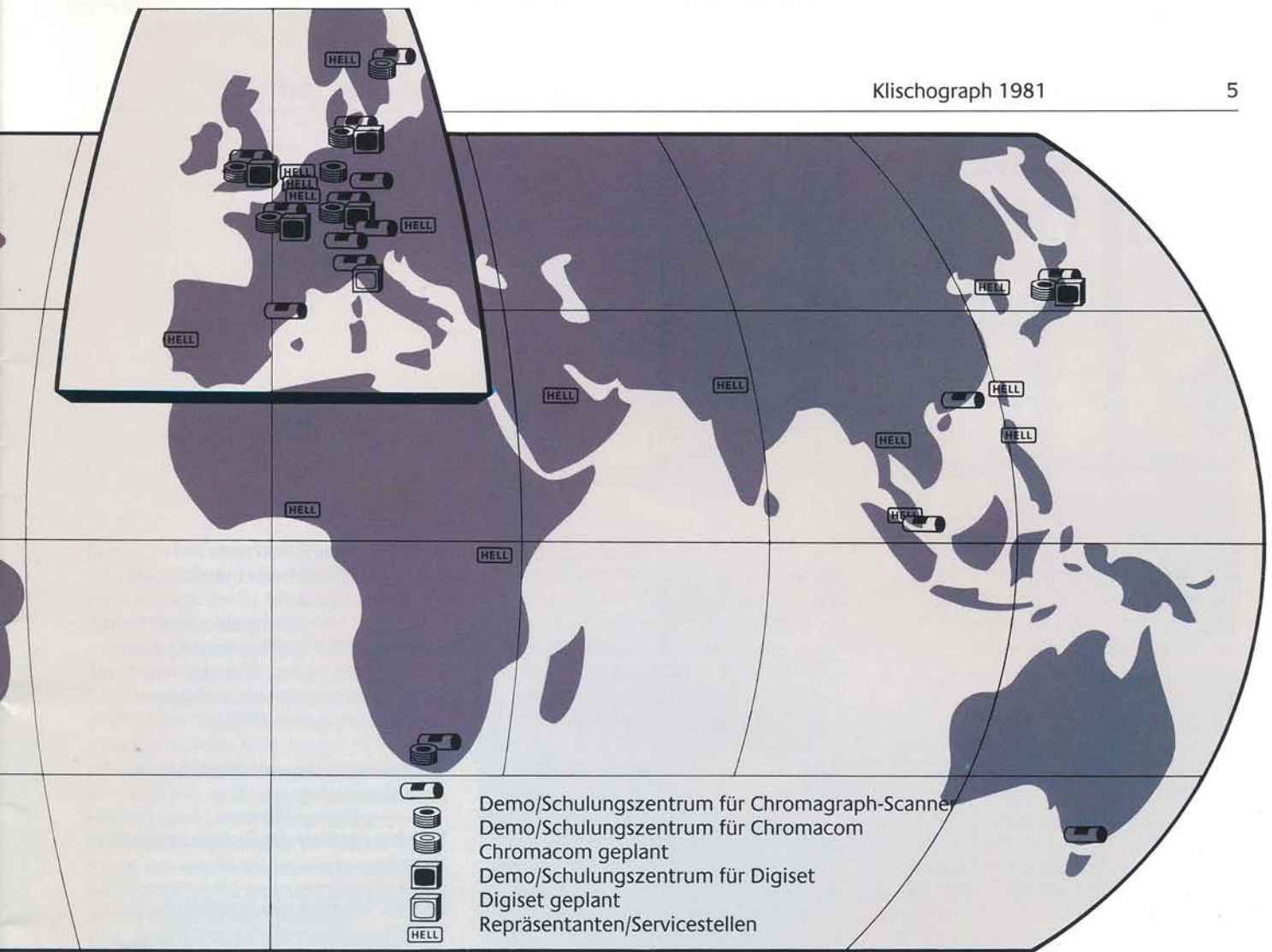


### Die weitere Planung für Chromacom

Weitere Demo-Zentren in Südamerika und/oder Australien sowie auch in der schwedischen Hauptstadt Stockholm werden von Hell ernsthaft in Erwägung gezogen.

In Stockholm bietet Hell seinen skandinavischen Interessenten bereits heute eine interessante «Konstruktion», die richtungweisend für andere geographische Gebiete im Sinne des Hell-Vertriebsnetzes sein kann. Wie sieht diese Konstruktion aus? Die Firmen Hellelectron (Schweden), Aanesen (Norwegen), Arila (Finnland), jeweils in den genannten Ländern verantwortlich für den Vertrieb der Hell-Reprotechnik, haben ein gemeinsames Service-Center für den Service komplexer Systeme gebildet: die Hellelectron Service AB mit Sitz in Stockholm.

Das Stammhaus in Kiel steht dieser Maßnahme aufgeschlossen gegenüber, weil neben einem lokalen Service für die normalen technischen Belange ein hohes technisches Niveau, besonders auf dem Software-Gebiet, nur im großen, übergeordneten Rahmen realisiert werden kann.



### Das Gute liegt so nahe

Es soll an dieser Stelle auf eine für die Zukunft sehr typische Aktivität hingewiesen werden. Bei unseren Repräsentanten wird im Laufe dieses Jahres eine Menge heterogener Schulungsaktivitäten aufgebaut. Z. B. bei Dr. Wirth, Grafische Technik in Frankfurt/Main, wo seit Jahren ein Chromagraph 299 unter Praxisbedingungen zur vollsten Zufriedenheit aller Besucher arbeitet. Dies umfaßt die dortige Demo- bzw. Schulungskapazität, die um den Universal-Scanner CP 340 und last but not least den datentechnischen Operateurtel des Helio-Klischograph K 201 bzw. K 202 erweitert wird. Damit ist mehr als ein Ansatz gemacht, das Schulungsangebot auf die gesamte Produktpalette Reprotechnik des Hauses Hell auszudehnen.

### Digiset-Demo in London, New York, Paris, Stuttgart und Tokio

Hell hat nicht nur auf dem Gebiet der Reproduktionstechnik, sondern auch auf dem weiten Feld der digitalen Satztechnik eine Produktlinie anzubieten. In diesem Themenzusammenhang liegt es natürlich auf der Hand,

die schon vorhandenen Demo- und Schulungszentren an bestimmten Orten im entsprechenden Zeitraster um die Digiset-Systeme 200 T zu erweitern.

An dieser Stelle soll hervorgehoben werden, daß Hell bis zum Jahresende 1981 Digiset-Zentren nicht nur in der Bundesrepublik, sondern auch in England, USA, Frankreich und Japan in Betrieb genommen haben wird. Das Digiset-Zentrum in Tokio nimmt eine Sonderstellung ein, weil die Vertriebsrechte für Satztechnik in Japan bei der Firma Okura liegen und nicht bei dem vorher erwähnten ebenfalls in Tokio eingerichteten Reprostudio. Eine Besonderheit ist, daß unser Repräsentant für Digiset im Land der aufgehenden Sonne aktive Entwicklungsarbeit leistet: Okura programmiert in eigener Regie die gesamte Software einschließlich der japanischen Schriftzeichen – ablauffähig auf einem japanischen Rechner.

Für das Jahr 1982 hat Hell eine Ausweitung der Digiset-Satz-Zentren zunächst nach Mailand und Los Angeles geplant, aber auch Südamerika in die Überlegungen einbezogen.

Wenn man heute ein Fazit der bis jetzt realisierten Aktivitäten vor dem Hintergrund der Dezentralisierung zieht und somit mehr Kundennähe für Vorführung und Schulung sieht, so ist für Hell und auch für die Partner in der grafischen Industrie ein richtiger, zukunftsweisender Schritt getan. Die loyale Zusammenarbeit mit den Hell-Vertretungen gestattete es, das Niveau dieser Zentren sehr hoch zu legen – um internationalen Ansprüchen gerecht zu werden.

Der Fachöffentlichkeit sei versichert, daß Hell in seiner Strategie fortfährt, seine Produkte mit der nötigen Infrastruktur näher an die Märkte und die Kunden heranzubringen.

Dr. Klaus Jordan

# Vom Chromagraph DC 300 zum DC 350

Vor nunmehr zehn Jahren lieferte Hell die ersten Chromagraph-Scanner des Typs DC 300 aus. Die «neue Generation» von Farbscannern war geboren. Das Neue war die digitalelektronische Maßstabsänderung, welche seither bei allen Scanner-Modellen Selbstverständlichkeit ist. Die Scannertechnik hatte damit den Anschluß an die Technik der EDV gefunden. Der DC 300 – selbst Optimisten hielten ihn anfangs für zu leistungsfähig und zu teuer – entwickelte sich schnell zum Flaggschiff der Hell-Reprogeräte. Die Reproanstalten partizipierten an seinen Erfolgen.

1973 berichtete man stolz, daß der 100. Chromagraph DC 300 in Kalifornien installiert sei; der 200. ging ein Jahr später nach Schweden. 1977 wurde der 500. Scanner dieses Typs nach England geliefert.

Der 1000. Chromagraph DC 300 ging wiederum nach Schweden. 1981 schließlich sind über 1600 Scanner dieses Erfolgsmodells verkauft. Sein Preis-Leistungs-Verhältnis ist bis heute unübertroffen.

**Der rasante Fortschritt fordert Anpassung selbst des Bewährten**  
Warum, so mögen Sie fragen, will Hell ein so erfolgreiches Gerät mit einem neuen Hochleistungsscanner ablösen? Die Antwort erinnert an die Geburtsstunde des DC 300, mit der sich die sogenannte dritte Scannergeneration ankündigte. Mit dem DC 350 wird die vierte Generation, nämlich die der software-gesteuerten Scanner aus der Taufe gehoben. Pate gestanden haben die unerhörten Fortschritte auf dem Gebiet der Mikroprozessoren und Prozessorrechner. Es verbindet sich damit die Einführung von Rechnerprogrammen, der sogenannten Software, als neue Leistungskomponente. Diese neue Technologie eröffnet sowohl dem Entwicklungsingenieur wie auch dem Anwender neue Möglichkeiten, verlangt aber zugleich nach ganz neuen gerätetechnischen Lösungen. Durch einfaches Nachrüsten beispielsweise an den DC 300 wäre dies alles zu vertretbaren Zeiten und Kosten nicht mehr zu verwirklichen gewesen.

## Bedienungssicherheit und Bedienungskomfort verkürzen die Rüstzeiten

Die neuen Möglichkeiten, die sich mit dem DC 350 ergeben, möchten wir erstmals darstellen. Eine stichwortartige Aufzählung soll im Rahmen dieses Beitrages genügen.

## Rechnergesteuerte Maschinenfunktionen

Belichtung aller vier Farben «auf einen Streich»

Direkte Eingabe des Maßstabes

Freie Wahl der Auflösungsfeinheit bei Halbtonbetrieb

Einfaches Programmieren der Bildfreistellung, der Auszugspositionen und der Umgebungsdichte usw.

Nutzenherstellung ohne Maske

Automatischer Rücklauf des Abtastkopfes

Der 500. Chromagraph DC 300, gerade ausgepackt. Geschäftsführer Sam Roubini, Scan-Art, London, legt selbst mit Hand an bei seinem dritten «DC». Das war im Februar 1977 – der Chromagraph mit elektronischer Rasterung hatte sich in England durchgesetzt.



### Software für mehr Komfort und verkürzte Rüstzeiten

Vier Anzeigeninstrumente geben Rasterprozentwerte oder Halbtondichte der vier Farbauszüge gleichzeitig an.

Speichern von acht frei wählbaren Festgradationen

Speichern weiterer Parameter, wie z. B. Maßstab, Raster, Linienzahl, Punktform, Zoomeinstellung für Wiederholungen oder häufig wiederkehrende Arbeiten

Automatisierte Filmlinearisierung

Einbelichtung von Paßkreuzen in jeden Auszug. Kennzeichnung der Farbauszüge.

Speichern von Farbmeßwerten, so daß das wiederholte Messen in der Vorlage entfällt

### Die elektronische Fehlerdiagnose

Dem Service-Ingenieur wird die Fehlersuche erheblich erleichtert. Stillstandszeiten reduzieren sich.

### Die Systemkompatibilität

Vorbereitet wurde der DC 350 bereits für eine spätere Integration in ein Chromacom-System. Als ein im System integrierter Scanner/Recorder heißt er DC 350 S.

### Der Wunsch nach zusätzlicher konventioneller Rasterwinkelung

Seit 1973 rüstete Hell den Chromagraph DC 300 mit der auf der Drupa '72 als sensationelle Neuheit eingeschätzten elektronischen Rasterung

aus. Diese Zusatzeinrichtung erzeugte erstmals Rasterpunkte ohne Zuhilfenahme von Kontaktrastern rein elektronisch, und das obendrein noch um vieles schneller. Auf Tastendruck stehen seither alle Rasterweiten von 34–80 zur Verfügung. Ein Laser sorgt für punktgenaue Belichtung; und dies auf dem preiswerten Lineilmaterial. Die elektronische Rasterung des «DC» setzte sich in kürzester Zeit weltweit durch; heute dürften – außer für die Tiefdruckreproduktion – kaum noch DC 300-Scanner ohne diese wertvolle Zusatzeinrichtung in Betrieb sein. Die elektronische Rasterung war – technisch bedingt – auf unkonventionelle Rasterwinkel ausgelegt. Kritik und die unabwiesbaren Vorteile standen sich gegenüber. Für das Hell-Entwicklungssteam galt es, das Gute noch besser zu machen.

Der Vorhang des Geheimnisses ist gelüftet, der Chromagraph DC 350 verfügt nunmehr über eine elektronische Rastereinrichtung, die *auch* die konventionellen Rasterwinkel von  $0^\circ$ ,  $+15^\circ$ ,  $-15^\circ$ ,  $45^\circ$  erzeugt. Der Anwender kann selbst wählen.

### Unvermeidbarer Modellwechsel

Alle heutigen Erkenntnisse und Entwicklungen ließen sich mit vernünftigem Aufwand nicht in die DC 300-Maschinen nachrüsten; zu viele Baugruppen wären nicht mehr verwendbar und müßten völlig ersetzt werden. Diese Weiterentwicklungen sind – zusammen genommen – jedoch so bedeutsam und wirtschaftlich vorteilhaft, daß Hell sie der Republik nicht vorenthalten darf. Daher ist der Modellwechsel zum DC 350 unumgänglich. Reifliche Überlegungen und Gespräche mit Kunden gingen dieser Entscheidung voraus.

### Die Markteinführung

Allerdings – ein Modellwechsel stellt Hell als Hersteller vor nicht geringe Probleme. Zu Ihrem Verständnis deuten wir einige an:

1. Das neue Modell muß auf breiter Front weltweit angekündigt werden.
2. Die Vertretungen müssen schlagartig ihre Informationen erhalten.
3. Die Scanner-Instrukteure bei Hell und bei den Vertretungen müssen zum Stichtag auf das neue Modell umgeschult sein.
4. Alle Wartungsingenieure müssen ab Lieferbeginn des neuen Modells ausgebildet und die Betriebsanleitungen erstellt sein.
5. Dennoch muß der Service wie der übliche interne Geschäftsbetrieb ohne Unterbrechung weiterlaufen.

### Ausblick

Es genügt heute nicht mehr, alle Dienstleistungen – Demonstration, Bedienerausbildung, Wartung und neuerdings Softwarepflege – von einer Zentrale, dem Herstellerwerk, aus anzubieten. Diese Dienste sind dezentral an vielen Orten dieser Erde dem Kunden zur Verfügung zu stellen, um optimale Kundennähe zu erreichen. (Siehe auch «Vertriebsstrukturen heute – morgen – übermorgen».)

Seit Jahren hat Hell diese Strategie verfolgt und ist daher heute in der vorteilhaften Lage, über ein breites, gespanntes Netz von Demonstrations- und Schulungsstudios mit modernster Ausrüstung zu verfügen. Mit modernster Technik, mit kundennaher Information, Schulung und Wartung sowie intensiver und loyaler Kooperation mit unseren Vertretungen in der ganzen Welt hoffen wir, das Vertrauen unserer vielen Kunden zu erhalten und weiter zu festigen.

Dieter Pantanius

### Damit alles klappt . . .

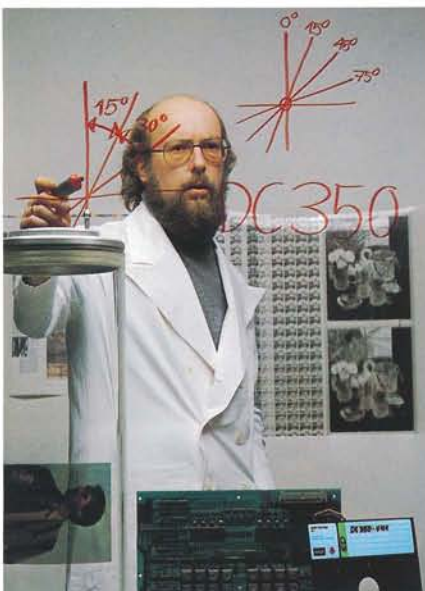
Die «Markteinführung eines neuen Scanner-Modells» im weltweiten Maßstab erfordert sorgfältige Planung, gute Zusammenarbeit mit den Vertretungen und einsatzbereite Mitarbeiter auf allen Ebenen.

Eine intensive DC 350-Ausbildung der Wartungsmannschaft läuft bereits seit Oktober vergangenen Jahres auf vollen Touren.

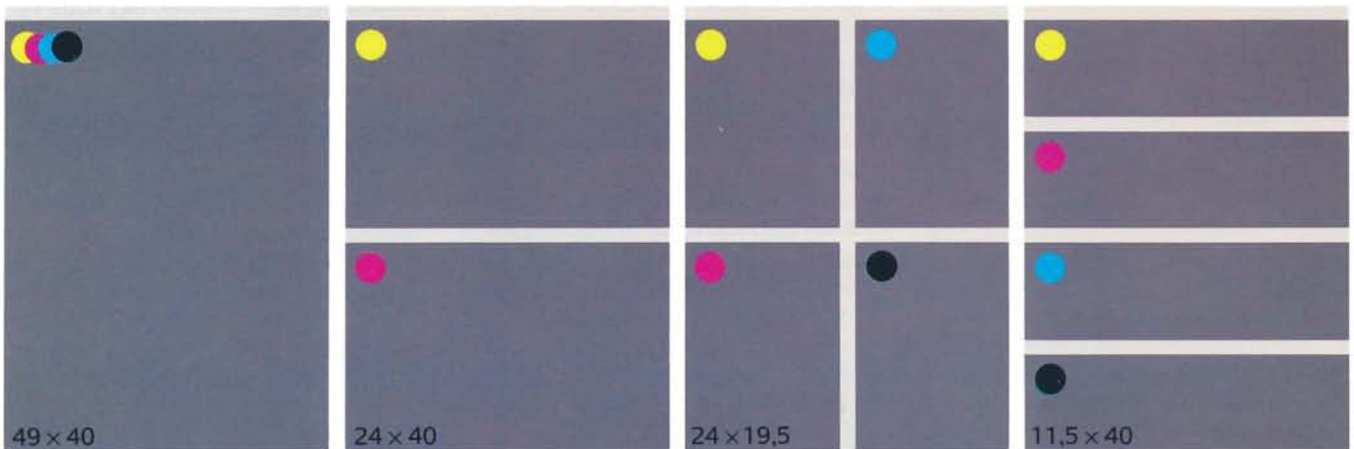
Die Hell-Instrukteure machten sich im Frühjahr 1981 intensiv mit dem DC 350 vertraut.

Im April und Mai fanden in Kiel Schulungsseminare für alle Studioleiter und Scanner-Instrukteure statt. 20 Maschinen der neuen Serie DC 350 gehen in die verschiedenen Demonstrations- und Schulungszentren, damit diese Scanner kundennah und schnell ihre Aufgabe erfüllen.

Der neue Chromagraph DC 350 steht – wie die internationale Hell-Vertriebs- und Servicemannschaft – wohl vorbereitet zu Ihren Diensten.



# Chromagraph DC 350 – der neue Hochleistungsscanner



Farbscanner gehören zur Standardausrüstung moderner Reprobetriebe. Die wesentlichen Teilprozesse der Farbauszugsherstellung – Farbkorrektur, Maßstabsänderung, Aufrasterung – werden mit diesen Geräten in einem einfachen Arbeitsgang durchgeführt. Und mit dem Chromacom-System wird es möglich, auch die Ganzseitenmontage als vierten und wegen der vielfältigen Möglichkeiten besonders komplexen Teilprozeß mit den Mitteln der Elektronik durchzuführen.

Aber auch bei den nicht innerhalb eines Rechnersystems arbeitenden «selbständigen» Scannern hat sich in den letzten Jahren viel verändert. Die rasante Entwicklung der modernen Elektronik hat es möglich gemacht. So zeigte der vor etwa vier Jahren eingeführte Chromagraph 299 deutlich, welch hoher Bedienungskomfort und damit auch Bedienungssicherheit in einem mikroprozessorgesteuerten Farbscanner gegeben ist: Die Angaben für Maßstab, Auszugsgröße, Maße und Werte der Umgebungsdichte können über eine Zehnertastatur eingegeben werden. Den bis dahin recht komplizierten und «unbeliebten» Vorgang der Filmlinearisierung übernimmt der Mikroprozessor ebenso wie die automatische Einbelichtung von Register-

marken und einer Farbauszugskennzeichnung. Der neue Chromagraph DC 350 bietet weitere Fähigkeiten, die seinen Einsatz besonders wirtschaftlich, einfach und sicher machen.

Er besteht aus einem Abtast- und Aufzeichnungsgerät und einem Elektronikschrank. Das erstgenannte ähnelt dem des DC 300, jedoch wurde das Bedienungsfeld im Steuersatz durch eine neue Tastatur und eine 4fach-Anzeigeinheit ersetzt.

Der Elektronikschrank enthält die neuentwickelte, von einem Mikrocomputer gesteuerte Elektronik. Abgesehen von einem Disketten-Laufwerk, mit dem nach dem Einschalten der Maschine das Mikrocomputerprogramm geladen wird, sind keine weiteren Bedienungselemente vorhanden.

## Die Aufzeichnungsverfahren

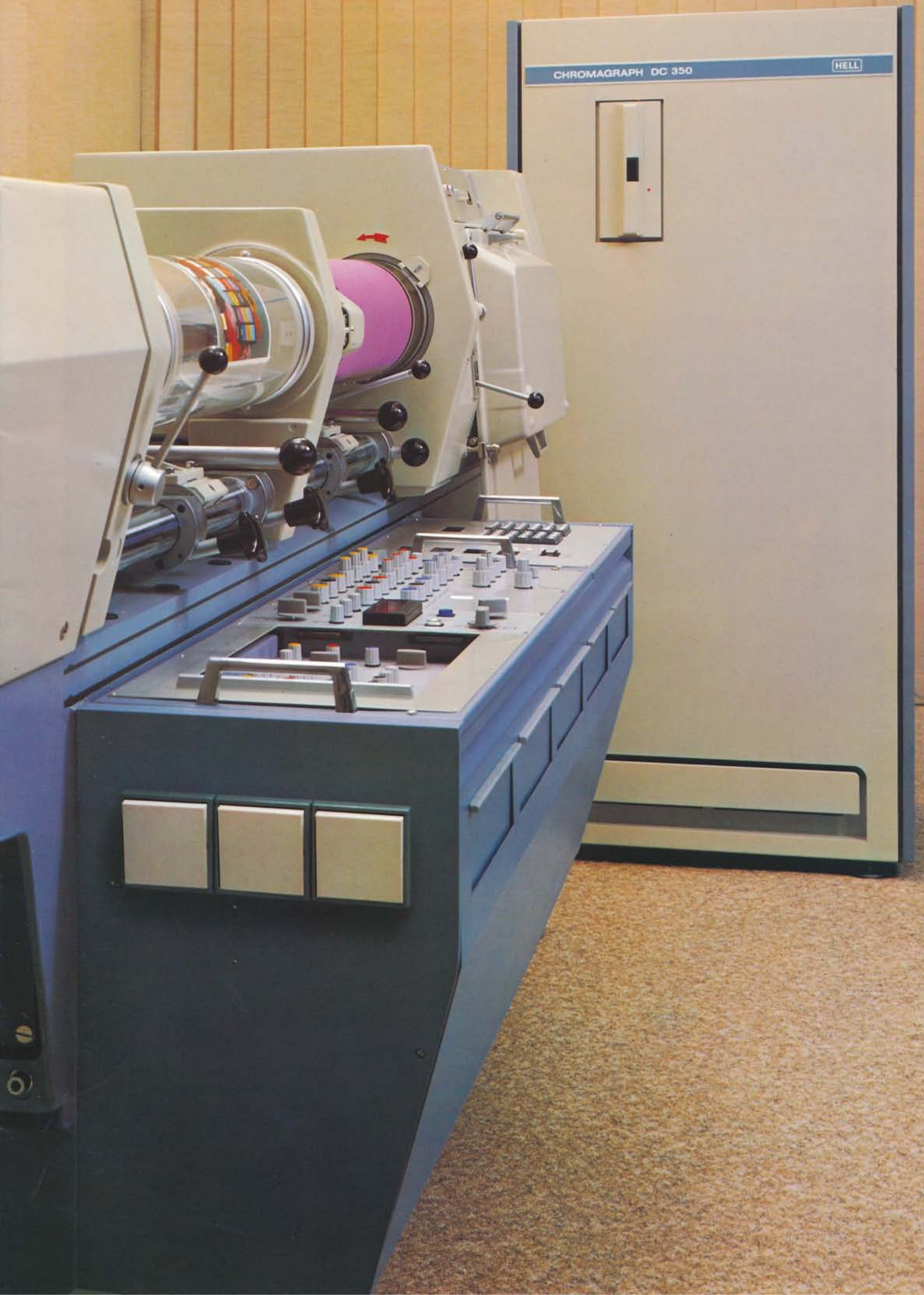
Mit diesem Tageslichtscanner können Farbauszüge im Maßstab von 35% bis 1950% in Halbton, kontaktgerastert oder mit der Laserrasterung bis zum Format 40 x 49 cm aufbelichtet werden. Neben dem bekannten DC 300-Rastersystem kann der DC 350 auch lasergestaltete Auszüge mit konventioneller Winklung (+ 15°, - 15°, 45°, 0°) erzeugen.

Die Filmfläche wird besonders gut ausgenutzt. In einem Scannerlauf können mit dem neuartigen System der elektronischen Rasterung alle vier Farbauszüge untereinander oder nebeneinander aufbelichtet werden. Einen Teil der möglichen Anordnungen zeigen die schematischen Abbildungen (siehe auch Seite 11).

Registermarken und Kennzeichnungen für Farbauszüge lassen sich ebenso einbelichten wie Kontroll-Graukeile. Alle Maßstäbe, Maße, Rasterweiten, Rasterwinkel und Werte für die Umgebungsdichten werden, wie bereits erwähnt, über die Tastatur eingegeben. Elektronik überwacht diesen Arbeitsschritt. Bei unzulässigen Eingaben, beispielsweise alle vier jeweils 14 cm langen Auszüge untereinander auf einen 40 x 50 cm großen Film zu belichten, läßt sich die Maschine nicht starten. Der Operator wird auf die Art seines Bedienungsfehlers hingewiesen.

In der Silhouette gleicht er seinem berühmten Vorgänger weitgehend. Unter der Haube allerdings verbirgt sich die neue Elektronik: die Voraussetzung für einfachere Bedienung, einfachere Wartung, größere Wirtschaftlichkeit





### Verbesserte Farbkorrektur

Das bewährte Konzept des analogen Farbrechners wurde durch neue Funktionen, wie bessere Trennung der Farben in der Tiefe, ergänzt. Die Mikrocomputersteuerung vereinfacht auch hier die Bedienung und eröffnet eine Reihe von neuen, bisher unbekanntem Möglichkeiten. Vier Anzeigeinstrumente zeigen die Dichten oder Rasterprozentwerte aller vier Farbauszüge gleichzeitig an. Der Bediener kann deshalb alle vier Auszugsdichten mit einem Blick und ohne Umschaltung des Farbschalters erfassen.

Der häufig geäußerte Wunsch nach zusätzlichen Festgradationen konnte realisiert werden. Der Bediener kann nunmehr bis zu acht gewünschte Gradationen einstellen und einspeichern und jederzeit wieder abrufen. Die Filmlinearisation des DC 350 unterscheidet sich deutlich von der des DC 300: Ein spezieller, aufbelichteter Graukeil wird densitometrisch ausgemessen, die Werte werden über die Tastatur des DC 350 eingegeben und der Mikrocomputer führt die zur Korrektur notwendigen Berechnungen durch. Die ermittelte Einstellung wird auf der Diskette gespeichert. Dieses Verfahren ist für Halbton, für elektronische und für Kontaktrasterung möglich. Bei letzterer können sogar die Unterschiede der vier Einzelraster berücksichtigt werden, so daß diese Kontaktraster nicht aus dem gleichen Satz stammen müssen.

### Elektronische Rasterung

Die elektronische Rasterung hat sich im DC 300 mehr als tausendfach bewährt. Was fehlte, war die elektronische Rasterung mit konventionellen Rasterwinkeln. Parallel zu diesem Wunsch wurden gelegentlich völlig neue Rastersysteme mit abweichenden Rasterweiten und -winkeln diskutiert, weil man sich von solchen Systemen eine Verringerung des Zusammen-druckmoirés und einen geringeren Einfluß von Registerungenauigkeiten der nachfolgenden Druckmaschine erhofft. Um alle zukünftigen Anforderungen erfüllen zu können, setzte Hell alles daran, die elektronische Rasterung zu modifizieren. Die neue Rasterelektronik besteht aus einer sehr flexiblen Hardware, die vom Mikrocomputer in der für das jeweilige Rastersystem geeigneten Weise parametrisiert wird. Neue Rastersysteme, auch solche, die heute noch nicht bekannt sind, lassen sich deshalb durch Software-Änderungen verwirklichen, wenn gewisse Grundvoraussetzungen erfüllt sind.

Im DC 350 werden – im Gegensatz zum DC 300 – die Rasterpunkte nicht mehr aus einem Speicher abgerufen, sondern berechnet. Während der Belichtung wird in Abständen von wenigen tausendstel Millimetern immer wieder neu durch Rechnung entschieden, ob am jeweiligen Ort der Film geschwärzt werden soll oder nicht. Wegen der Häufigkeit dieser Rechnung muß der dabei auftretende und sich akkumulierende Fehler sehr gering sein. Es klingt verblüffend: In jeder millionstel Sekunde werden etwa zehn Berechnungen durchgeführt. Nicht genug damit. Der theoretische Abstand des jeweiligen Schreibpunktes zu seinem Vorgänger wird mit einer Genauigkeit von etwa einem Zehntausendstel des Durchmessers eines Wasserstoffatoms bestimmt! Mit dem derzeitigen Stand der DC 350-Software ist es nunmehr möglich, zwei verschiedene Rastersysteme zu belichten. Auch der häufig geäußerte Wunsch, im konventionellen Rastersystem den 0°-Auszug um etwa 5% gröber aufzurastern, läßt sich leicht erfüllen.

Die Tabelle gibt einen Überblick über die derzeit möglichen Systeme. War beim DC 300 ein Wechsel der Rasterweite erforderlich, so mußten Schreibobjektiv und Laserstrom manuell eingestellt werden. Diese Einstellungen werden beim DC 350 ebenfalls automatisch durchgeführt.

### Wartungsfreundlich

Besonderes Augenmerk wurde bei der Entwicklung des DC 350 auf weiterhin vereinfachte Wartungsmöglichkeit gelegt. Die meisten Leiterplatten des Elektronikschranke können automatisch geprüft werden. Zu diesem Zweck kann der Wartungsingenieur von einer besonderen Diskette ein Prüfprogramm in den Mikrocomputer laden, der dann die einzelnen Leiterplatten durchprüft. Erkannte Fehler werden im Bedienungsfeld angezeigt, die entsprechende Leiterplatte kann sofort gewechselt werden. Kurze Reparaturzeiten sind daher auch im Bereich der komplizierten Elektronik möglich.

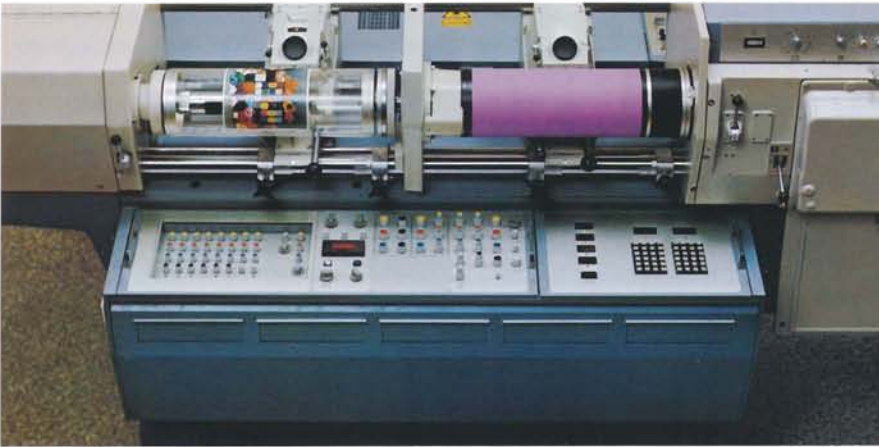
### Zukunftssicher und wirtschaftlich

Der DC 350 ist ein «selbständiger» Farbscanner. Die Schnittstelle des Abtast- und Aufzeichnungsgerätes ist jedoch so konzipiert, daß ein Anschluß an das Chromacom-System jederzeit ohne große Mühe möglich ist. Aber auch als Einzelgerät ist der neue Chromagraph zukunftssicher. Seine Möglichkeiten werden durch seine Software bestimmt. Die Nachrüstung weiterer Fähigkeiten bedeutet deshalb im allgemeinen nur die Lieferung einer neuen Programm-Diskette, so daß sich keine Ausfallzeiten durch Umbauten ergeben. Der DC 350 läßt sich einfach, sicher und schnell bedienen. Zusammen mit der hohen Arbeitsgeschwindigkeit und den kurzen Reparaturzeiten ist das die beste Gewähr für eine hohe Wirtschaftlichkeit.

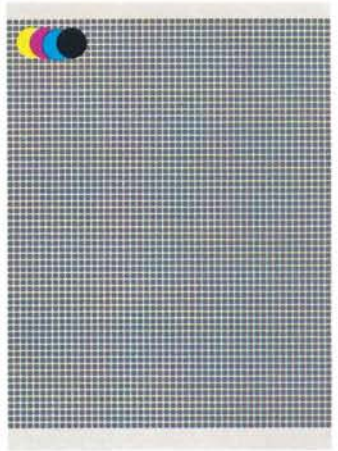
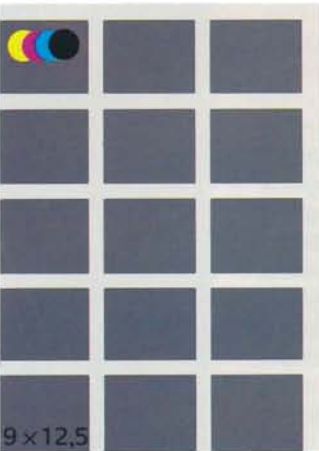
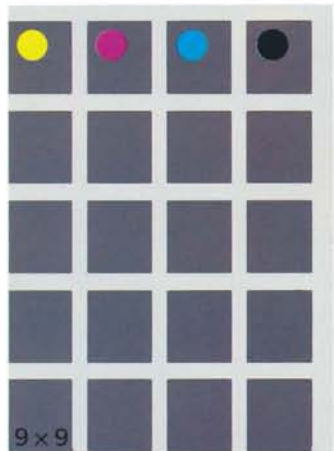
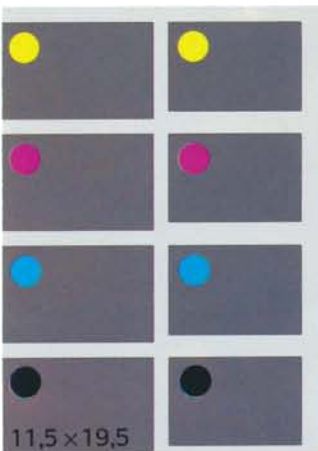
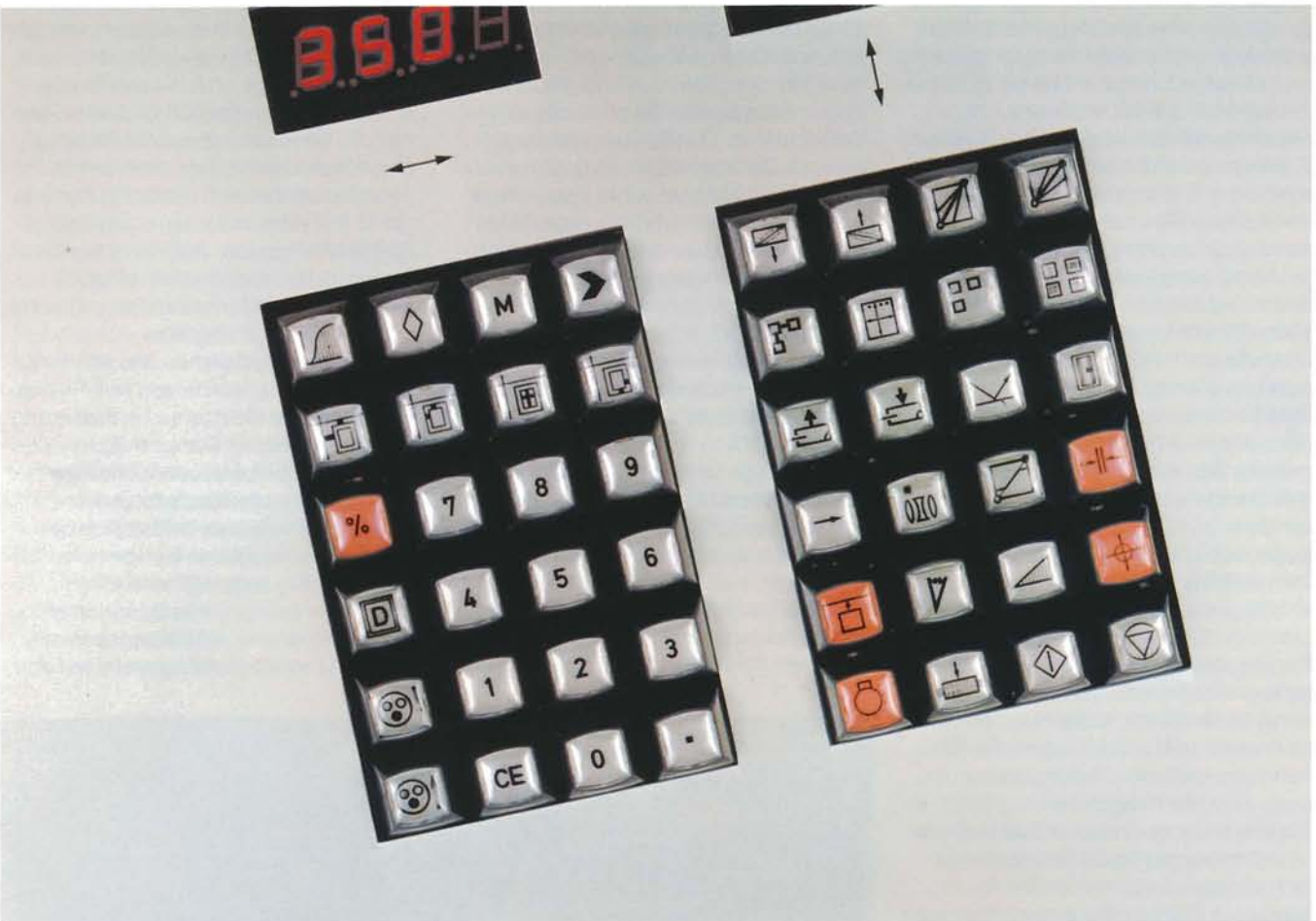
Winrich Gall

Rasterwinkel und Vorschub bei 60er-Raster (cm/min)

1		2		3		4	
0	9,75	0	9,75	0	6,89	0	9,75
+ 18,43	9,75	+ 15	9,75	+ 15	6,89	+ 15	6,89
- 18,43	9,75	- 15	9,75	- 15	6,89	- 15	6,89
45	9,75	45	9,75	45	6,89	45	6,89
Raster wie beim DC 300. Alle vier Raster können untereinander aufbelichtet werden.		0°-Auszug ca. 5% feiner. Alle vier Raster können untereinander aufbelichtet werden.		0°-Auszug ca. 5% gröber. Alle vier Raster können untereinander aufbelichtet werden.		0°-Auszug kann nicht mit einem der drei anderen untereinander aufbelichtet werden.	



Neu am DC 350: das Bedienungsfeld. Zwei Tastenfelder erleichtern es dem Operator, die vielfältigsten Befehle einfach und sicher einzugeben. Die Vierfach-Anzeigeinheit zeigt gleichzeitig die Dichte der vier Auszugsfarben an. Neben der Multicoloraufzeichnung – auch aller vier Farben untereinander – können Nutzen bis zu 63mal in Umfangsrichtung aufgezeichnet werden.



# Landschaftspläne und thematische Karten – kein Problem für den CTX 330

*Bei Kartografen und Reprotechnikern wird nach einfachen Lösungen gesucht, mehrfarbige Karten in kleinen Auflagen wirtschaftlich herzustellen. – Mit den großformatigen Chromagraph-Scannern wird die elektronische Reproduktion auch für einen Teilbereich der Kartografie interessant. Beim Kommunalverband Ruhrgebiet in Essen (ehemals Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk) ist man – nach Installation eines Chromagraph CTX 330 – längst über die ersten Schritte der Reproduktion von «Landschaftsplänen» hinaus. Welche Vorteile sich im Vergleich zu allen anderen bekannten und gebräuchlichen Verfahren ergeben, darüber soll im folgenden berichtet werden.*

In der öffentlichen Diskussion fallen immer häufiger Stichworte wie Landschaftsplanung, Stadtplanung, Bauleitplanung etc. Die damit verbundenen Planungsaktivitäten kommen ohne kartografische Arbeiten nicht aus. Vor allem thematische Karten und Pläne zu komplexen Fachaussagen der Planung gewinnen in diesem Zusammenhang an Bedeutung.

Die Darstellung einfacher Sachverhalte ist in Schwarzweißmanier relativ einfach lösbar.

Komplexe Themen dagegen erzwingen in den meisten Fällen – aus Lesbarkeitsgründen – eine mehrfarbige Darstellung. Für die Vervielfältigung nach klassischer Methode ist von jeder Farbaussage des Originalplans ein einzelner druckfähiger Farbauszug auf Folie (bis zu 8mal für 8 Farben) herzustellen. Damit verbindet sich ein vielfältiges und schwieriges Zusammenwirken von vorbereitenden kartografischen und reprojektivierten Arbeitsschritten. Die Herstellung von Kleinstauflagen wird äußerst zeit- und materialaufwendig und damit teuer; sie wäre oftmals nach rein wirtschaftlichen Gesichtspunkten überhaupt nicht vertretbar.

## Eingehende Versuche mit der Scannertechnologie

Man hat eine Reihe vereinfachter Verfahren entwickelt, die aber alle beträchtliche Qualitätseinbußen aufweisen. Deshalb wurden vom Kommunalverband Ruhrgebiet in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Wuppertal erste Versuche mit der Scannertechnologie unternommen, die ab 1978 von Hell ergänzt wurden. Das Interesse konzentrierte sich auf einen eigentlich für die Textilindustrie bestimmten Scanner, mit dem ohne Zwischenschritte die für die jeweiligen kartografischen Aufgaben benötigten Farbauszüge hergestellt werden können. Seine reichen Manipulationsmöglichkeiten hinsichtlich Farbe, Maßstab etc. verhiessen eine flexible Anpassung an alle denkbaren Erfordernisse. – Bei den Vorlagen ging man dazu über, die ohnehin zu erstellenden Entwürfe für Themenkarten mit Farbflächen,

Linien, Signaturen auf der topografischen Grundkarte sauber anzulegen. Dazu wurden über 200 Farbstifte ausgetestet, bis die bestgeeigneten gefunden waren. Heute hat man einen Standard entwickelt für farbig angelegte, scannergerechte Aufsichtsvorlagen mit allen planerischen Details.

## Einzug der elektronischen Reproduktionstechnik

Der zunächst installierte Grundtyp Chromagraph CTX 330 erfüllte alle Erwartungen hinsichtlich Abtast- und Aufzeichnungsformat, elektronischer Farbkorrektur und Gradationsveränderung. Es zeigte sich schnell, daß der eingeschlagene Weg mit dem einzigen Scanner, der ein großes Abtastformat bot, der richtige war. Als nachteilig erwies es sich jedoch, daß dieser Scanner die Farbauszüge nur im Halbton herstellen konnte. Das machte ein anschließendes Aufrastern im Kontaktgerät mit Kontaktastern notwendig. Abgesehen davon, daß diese Kontaktaster recht teuer und empfindlich sind, ist dieser Verfahrensprozeß recht zeitintensiv und ungenau. Um diesen zusätzlichen Arbeitsschritt zu eliminieren, wurde von Hell für den CTX 330 eine elektronische Rasterung entwickelt. Somit war es möglich, den Fertigungsablauf bei der Landkartenreproduktion drastisch zu verkürzen, jedenfalls in diesem Teilbereich der Kartografie, wo Pläne für spezielle Aufgaben farbig angelegt werden. Heute werden von handkolorierten Kartenoriginalen mit dem neu installierten Scanner direkt gerasterte Farb-



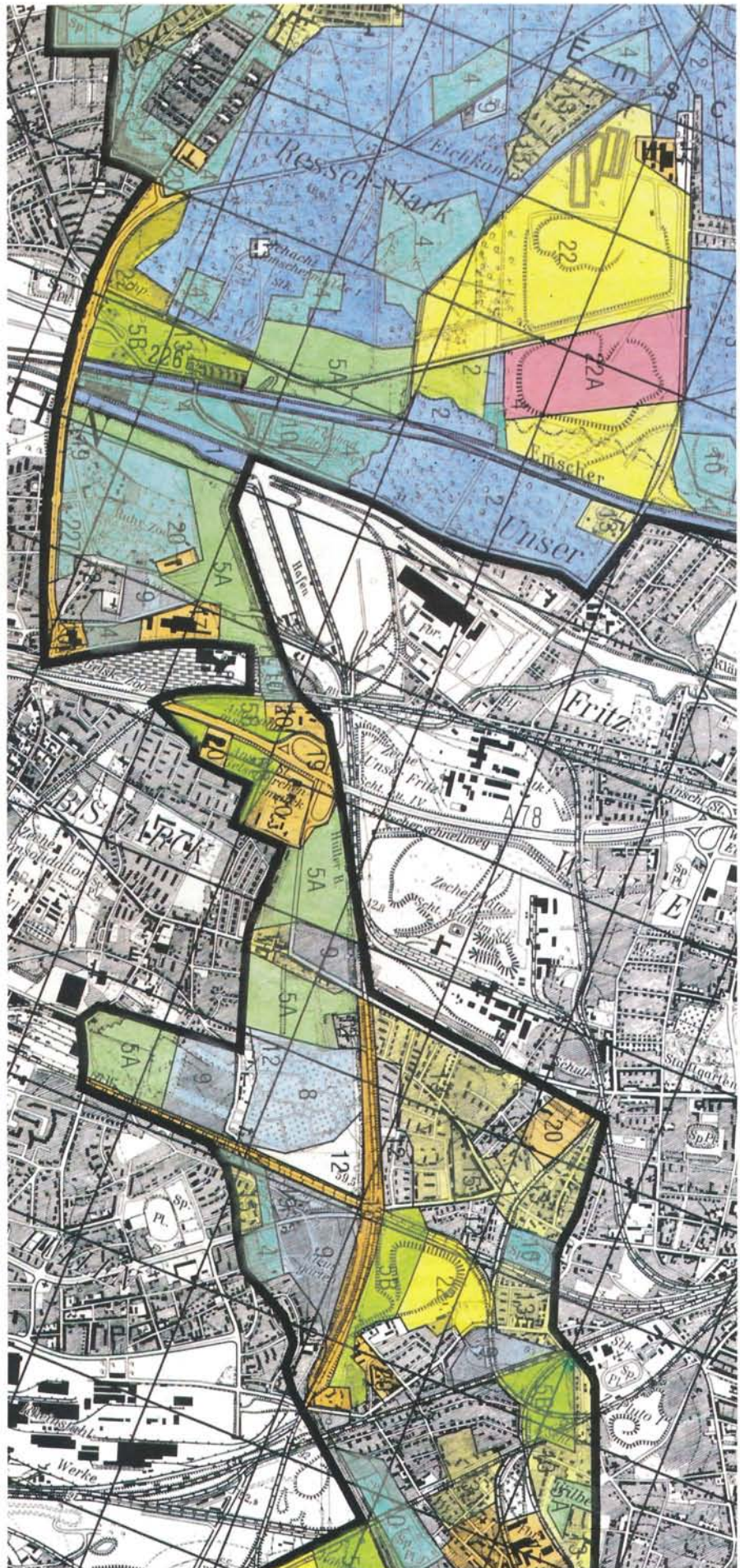
auszüge auf elektronischem Wege hergestellt, und zwar bevorzugt in positiver Ausführung für die Weiterverarbeitung im Offset- oder Siebdruck. Sollten nur wenige Kartenexemplare angefordert werden, die auch einen Siebdruck nicht rechtfertigen, kommt das Cromalin zur Anwendung. Die Repostelle des Kommunalverbandes Ruhrgebiet ist bestens ausgerüstet, um die Umsetzung der Originalpläne in Vervielfältigungen binnen weniger Tage zu realisieren.

#### Maßgeschneiderter Scanner

Der bereits erwähnte Chromagraph CTX 330 ist wichtiger Bestandteil der mit modernen Geräten und Einrichtungen bestückten Anlage. Sein Reproduktionsformat beträgt  $100 \times 112 \text{ cm}$ ! Für diese Formatgröße ist sowohl der Abtast- als auch der Aufzeichnungszylinder ausgelegt. Von Interesse ist der zwischen 20 und 400% zu verändernde Maßstabsbereich, wobei der Prozeßrechner im Scanner die Vorgabewerte für Maßstabsänderungen errechnet. Wichtig ist für Kartografen, daß Sollmaß-Wiederherstellungen von  $\frac{1}{10} \text{ mm}$  zu erreichen sind: in beiden Richtungen, unabhängig voneinander. Zu diesem Großformat-Scanner gehört ein Bedienungsplatz mit einer Tastatur ähnlich der einer Schreibmaschine, mit der alle Maschinenfunktionen programmkontrolliert eingegeben werden, während andererseits der Drucker des sogenannten Bedienblattschreibers die eingegebenen Daten mitprotokolliert. Anhand des gedruckten Protokolls sind alle Einstellwerte wiederholbar. Es ist selbstverständlich, daß bei dem Spezialmodell des CTX 330 die elektronische Farbkorrektur in gleicher Weise wie bei allen Chromagraph-Scannern voll zum Tragen kommt. Es können Farben in Teilbereichen zurückgenommen, aber auch verstärkt werden mit dem Ergebnis, daß jegliche manuelle Korrektur bei fertigen Farbauszügen entfällt. Im Gegensatz zur Vorlage gelingt oftmals eine bessere Aussteuerung. Besonders angetan ist man beim Kommunalverband Ruhrgebiet von der (Fortsetzung Seite 30)

Eine der üblichen Aufsichtsvorlagen wird auf die Abtastwalze gespannt. Die programmierte Geräteeinstellung erfolgt an einem separaten Bedienplatz.

Ausschnitt einer für eine Klimaanalyse erstellten Karte. Die elektronische Rasterung sorgt für äußerste Detailschärfe bis hin zum Reproduktionsformat von  $100 \times 112 \text{ cm}$ .



# Elektronische Seitenmontage «Ja» – aber wirtschaftlich

Es ist kein Zufall oder gar Versäumnis, daß die bildverarbeitende Datenverarbeitung ein vergleichsweise junger Zweig in der elektronischen Datenverarbeitung ist. Verglichen mit Text, haben Bilder hinsichtlich ihrer Datenmenge einen hohen Informationsgehalt. Die Speichergröße, die für ein 10 × 10 cm-Farbbild mit einer Flächenauflösung von 120 × 120 Punkten/cm<sup>2</sup> und einer Dichteauflösung von 256 Graustufen pro Grundfarbe benötigt wird, reicht aus, einen Text mit über 4 Millionen normierten Schriftzeichen zu speichern. – Das entspricht etwa 2500 Schreibmaschinenseiten. Bei der elektronischen Bildverarbeitung für die Medizin und für die Raumfahrt nimmt man die enormen Rechenzeiten während der Bearbeitung des hohen Datenaufkommens meist in Kauf. Wußten Sie in diesem Zusammenhang, daß Übertragungen von Satellitenbildern oft Stunden dauern? So können Sie den Umfang des Problems «Wirtschaftlichkeit in der elektronischen Bildverarbeitung» ermessen. Hell weiß um die hohe, alles entscheidende Bedeutung dieses Themas und hat in engem Kontakt mit seinen Partnern in der grafischen Industrie für schnellstes Operating und einfachste Bedienung beim Chromacom-System gesorgt.

Zunächst einige Grundsätze:

Die elektronische Seitenmontage ist Bildverarbeitung, die zwei scheinbar gegensätzliche Forderungen zu vereinbaren sucht:

- Reprobetriebe und Drucker stellen an das Produkt extrem hohe Qualitätsansprüche. Dies erfordert Speicher großer Kapazität und lange Rechenzeiten zur Bearbeitung der Bilddaten.
- Die Wirtschaftlichkeitsanforderungen an das System verlangen jedoch einen *nicht* durch lange Rechenzeiten unterbrochenen Arbeitsfluß der Montage und Retusche.

Das angesprochene Speicherproblem ist mit den neuen Plattenspeichern großer Kapazität und relativ kurzer Zugriffszeiten ausreichend gelöst. – Es ergibt sich bei der Seitenmontage noch ein weiteres Problem:

- Die Datenverarbeitung bedient sich bei der Darstellung von Farbbildern der Farbmonitore. Allerdings können auch die besten Farbmonitore aus vielerlei Gründen kein Bild in Originalgröße in Druckqualität darstellen. Einer dieser Gründe ist die vergleichsweise geringe Flächenauflösung des Bildschirms.

Dieser scheinbare Nachteil kehrt sich bei Hell zum entscheidenden Vorteil: Er bietet bei konsequenter Nutzung die Chance der wirklich wirtschaftlichen Seitenmontage. Wie ist das zu verstehen?

Die Montage am Farbmonitor wird bei *richtiger Bildaufbereitung* mit weit geringerem Datenvolumen als mit den vom Scanner angelieferten ausgeführt. Damit kann bei den meisten Montagefunktionen die Bearbeitungszeit, weil kurz, vernachlässigt werden. Selbst die von Insidern immer wieder als kritisch angeführte Bilddrehung geschieht (abhängig von der Bildgröße) mit Chromacom meist in weniger als einer Minute.

Der Schlüssel für ein perfektes Montagesystem ist die Aufteilung des Montageprozesses in zwei Ebenen:

- Die operatorgesteuerte Simulation der Montage am Farbmonitor.
- Das vollautomatische Nachvollziehen dieser Simulation mit dem vergleichsweise großen zu belichtenden Bilddatenvolumen.

Dieses Konzept der Simulation unter Sichtkontrolle läßt sich nur dann optimal durchführen, *wenn zu jedem abgetasteten Bild ein eigenständiges, hochwertiges Montagebild existiert und der Montageplatz zwei Bildspeicher bietet*. Daß dies übrigens auch für die Anwender von eminenter praktischer

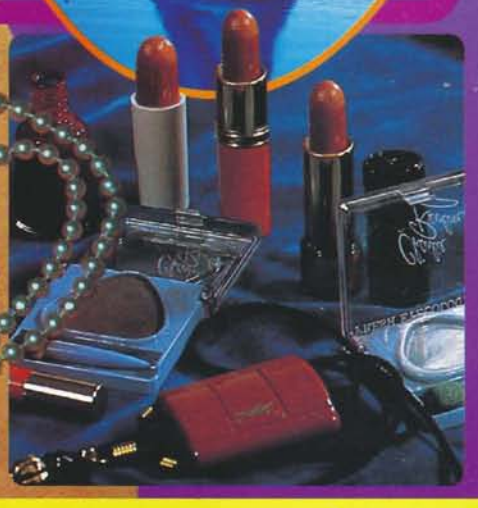
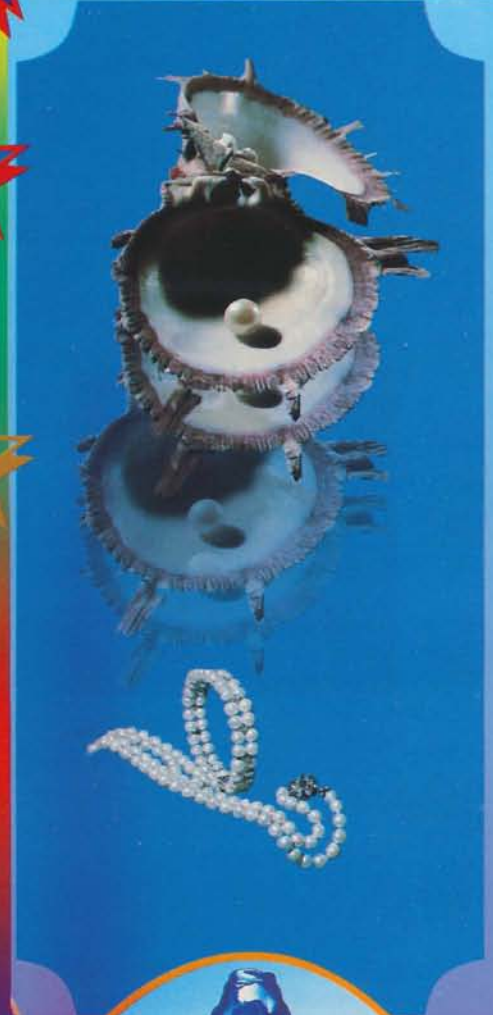
Bedeutung ist, liegt klar auf der Hand. Das Montage- oder Übersichtsbild wird im Gegensatz zum abgetasteten Bild im richtigen Größenverhältnis (zum Layout) auf dem Monitor gezeigt. Das abgetastete Bild selbst wird um den Faktor des Verhältnisses Abtastauflösung zu Monitorauflösung vergrößert dargestellt. Was heißt das? Es bedeutet, daß beim 60er Raster auf einer vollen Monitorfüllung rund 4 × 4 cm des abgetasteten Bildes dargestellt werden. Die Berechnung des Montagebildes erfolgt im Chromacom-System abweichend von anderen Methoden durch geschicktes «Filtern» aus dem abgetasteten Bild.

Hierdurch entsteht ein Monitorbild sehr hoher Qualität, für das ein eigener Speicherplatz reserviert worden ist, ohne daß ein besonderer Rechnerlauf zur Erzeugung dieser Übersichtsbilddaten erforderlich wäre. Das Bild steht jederzeit und schnell bereit, auf dem Farbsichtschirm visualisiert zu werden.

Der Operator darf nicht mit verwirrenden datentechnischen Bedienungen überlastet werden, weil seine Konzentrations- und seine fachliche Fähigkeit für die reprobtechnische Aufgabe in der Seitenmontage zu nutzen sind.

Sechs Dias, zwei Strichvorlagen; die Basis für einen elektronischen Seitenaufbau mit hohem Retuscheanteil. Die Anlage aller Verläufe, das Bilden sämtlicher geometrischer Formen und Rahmen war Routine. Schwieriger: die Haare des Modells weich freizustellen und auch die Perlenkette nicht hart einzukopieren. Bei den beiden linken Lippenstiften handelt es sich eigentlich um Mascara-Stifte, die mit dem Oberteil des rechten Lippenstiftes versehen wurden. Mehr Rouge und Lidschatten sollten Akzente setzen. Schließlich paßte uns der etwas abgegriffene Bezug der Telefonmuschel mit dem Goldton nicht mehr . . .

# LUXURY



Hell hat dafür gesorgt, daß sich die Bedienung am Montageplatz Combiskop im wesentlichen auf Befehle beschränkt, die der Operator logisch nachvollziehen kann.

So standen bei der Konzeption des Montageplatzes zwei Dinge im Vordergrund: Es galt, bewährte reprotchnische Abläufe beizubehalten und diese mit allen datenverarbeitungstechnischen Möglichkeiten zu verbinden. Mit einem Blick hinter die Kulissen wissen die Leser des Klischograph vielleicht, daß die Datenverarbeitung oft mehrere Wege zum Ziel zuläßt. Da ist zum einen die Möglichkeit, die Montage mit zur Verfügung stehender Standardrechner-Hardware über Umwege mit vielen Plattenspeicherzugriffen und notwendig anfallenden längeren Rechenzeiten vorzunehmen. Zum anderen besteht die Möglichkeit, die Standard-Hardware sinnvoll zu ergänzen, um die genannten Nachteile zu minimieren.

Das Ziel, welches sich das Entwicklungsteam bei Hell steckte, ließ nur die zweite Alternative zu. Die Konsequenz sind z. B. zwei Bildspeicher, mehrere Maskenspeicher und zur Organisation nötige Zwischenspeicher. Das Resultat ist bestechend: Der Combiskop-Arbeitsplatz bietet dem Operator einen vertrauten, schnellen Arbeitsablauf ohne Unterbrechung durch lange Rechenzeiten. Komplizierte, undurchsichtige Arbeitsschritte gibt es nicht. So wird ein Bild, das sich im Bildspeicher 2 befindet, in die teilmontierte Seite des Bildspeichers 1 ohne Plattenzugriff und Rechnerzeit unter Sichtkontrolle montiert. Diese teilmontierte Seite kann per Tastendruck jederzeit auf dem Farbmonitor sichtbar gemacht werden, ohne sie immer wieder neu aufbauen zu müssen. Dieser Vorteil ist deshalb so entscheidend, weil der Aufbau der teilmontierten Seite auf dem Monitor je nach Montagestand Minuten dauern kann, ihre Darstellung im Verlauf der Montage aber unumgänglich ist.

Mehrere Maskenspeicher erlauben schnellen Zugriff und sind besonders hilfreich bei mehrmaliger Benutzung verschiedener Masken. Hilfsspeicher unterstützen die Farbkorrektur, Gradationsänderung und Pinselretusche am Farbmonitor.

Mit der fertig montierten Seite am Combiskop, dem Montageplatz im Chromacom-System, ist der «manuelle» Teil beendet.

Der «automatische» Teil, das, was man die Zusammenstellung der zu belichtenden Daten nennen kann, schließt sich an. An der sogenannten Endseiten-

station. Dadurch, daß diese Zusammenstellung nicht stückweise während der Montage stattfindet, sondern zusammenhängend nach der Montage, kann eine Optimierung dieses Prozesses stattfinden. Das wirkt sich positiv auf die Rechenzeit aus. Außerdem kann mit diesem Prinzip das Zusammenstellen mehrerer Endseiten ohne zwischendurch notwendige Bedienungen automatisch hintereinander erfolgen. Dieses klare Konzept der elektronischen Montage wird unterstützt durch eine wirtschaftliche Datenerfassung, also Bildabtastung, durch den Chromagraph DC 350 S oder CP 340 S. Natürlich werden alle vier Farben in sehr kurzer Zeit in *einem* Arbeitsschritt abgetastet und auf Platte gespeichert.

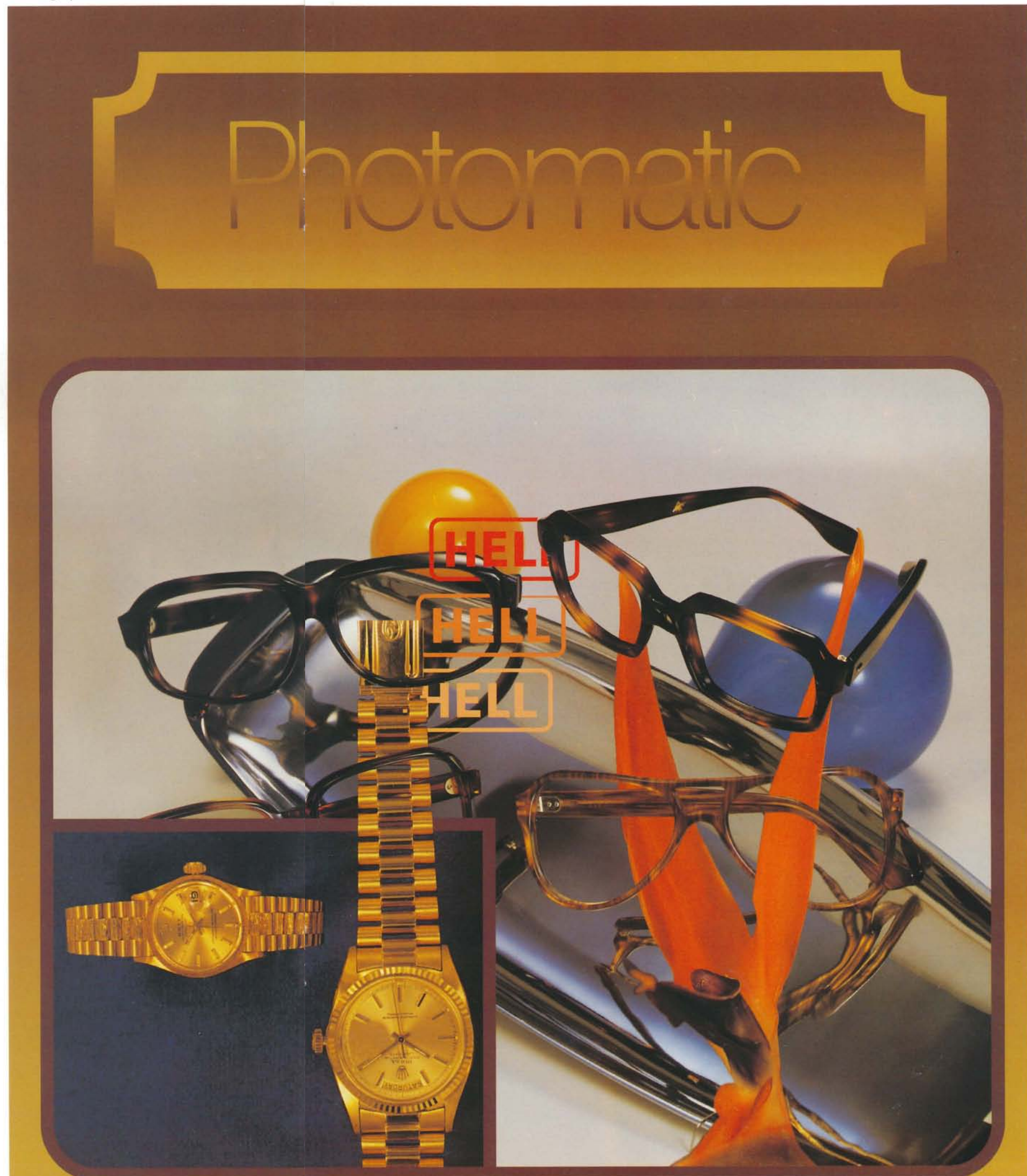
Die Wirtschaftlichkeit des Chromacom-Systems wird durch folgende vier Punkte entscheidend geprägt:

1. Schnelle Datenerfassung am Scanner (Vierfarbabtastung).
2. Gutes, eigenständiges Montagebild, um beste Beurteilung der Seite zu gewährleisten.
3. Aufteilung der Seitenmontage in den operatorgesteuerten schnellen Montagesimulationsteil, unterstützt durch geeignete Hardware, und den automatischen Endseitenlauf.
4. Schnelle Belichtung (z. B. Vierfarbaufzeichnung).

Chromacom ist bereits vielerorts im praktischen Einsatz. Für den Operator tut sich mit den Möglichkeiten, die die elektronische Seitenmontage bietet, eine neue Arbeitswelt auf. Die Entscheidungsträger in den Unternehmen müssen ihren Blick auf die Wirtschaftlichkeit des Systems lenken. Wir hoffen, dazu beigetragen zu haben, die entscheidenden technischen Fakten zu erkennen und zu bewerten.

Wolfgang Schulz

Diese Seite entstand im Rahmen der Chromacom-Ausbildung bei einer französischen Reproanstalt. Aus drei Dias, einem Schriftabzug und Hell-Signets wurde fast spielerisch ein neues Sujet entwickelt. Elektronisch wurden Verläufe und Gegenverläufe angelegt, Rahmen gebildet, freigestellte Motiveile – z. T. mit unscharfer Kantenausbildung – einkopiert und Durchdringungen erzeugt.





# Digiset 20 T und 200 T

## Interessantes über die Hardware der «Neuen» von Hell

Mit den Digisetmodellen 20 T und 200 T entstand eine neue Familie von Belichtungseinheiten bzw. Systemen, die kompatibel zu den Anlagen und Systemen der 40 T/400 T-Serie arbeiten. Wesentlich verändert haben sich Bildröhre und Kamera. Siehe Abbildungen. Die benötigten Belichter- und Systemkonfigurationen werden nach dem Baukastenprinzip realisiert. So nimmt das Gehäuse des Belichters den Satzrechner R 30 auf, wenn das Satzsystem Digiset 200 T aufgebaut wird. Dagegen wird der Steuerrechner R 10 eingebaut, wenn ein Digiset 20 T lediglich als Belichter in einem anderen Satzsystem arbeitet.

Für die Text- und Schrifteingabe sowie für die Schriftspeicherung können je nach gewünschtem Ausbau bis zu vier Floppy-Disk-Laufwerke untergebracht werden.

Die Bezeichnungen T1 und T2 beziehen sich auf unterschiedliche Satzbreiten bzw. Bildröhren.

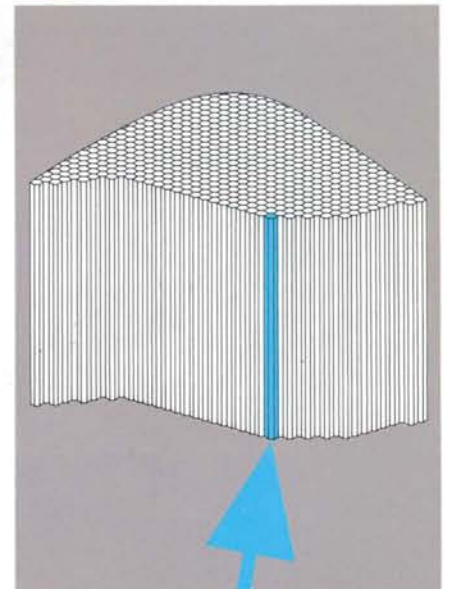
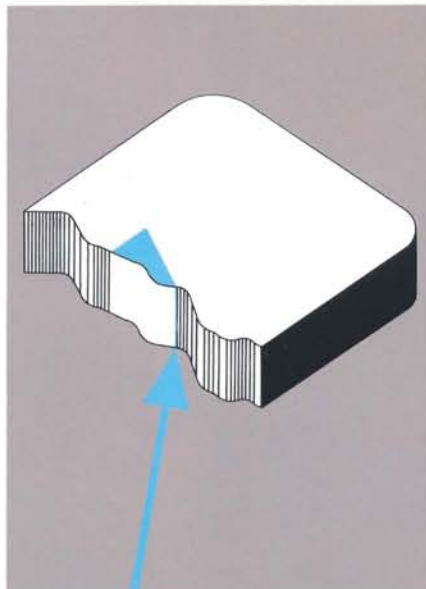
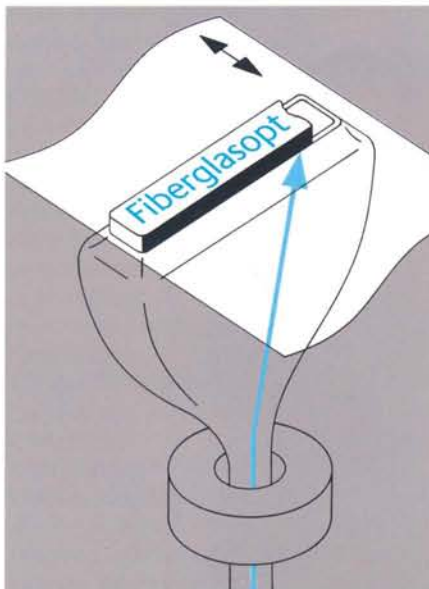
### Die Kathodenstrahlröhre

Im Digiset 20 T/200 T wird als Lichtquelle erstmals eine Fiberglasoptik-Kathodenstrahlröhre verwendet. Der Unterschied zur bisher benutzten Kathodenstrahlröhre ist der, daß die Frontplatte nicht mehr aus normalem optischem Glas, sondern aus einer Fiberglasplatte besteht. Diese Fiberglasplatte ist zusammengesetzt aus vielen mikroskopisch kleinen Fiberglasstäben. Sie sind so angeordnet, daß sie planparallel nebeneinander von der Innen- zur Außenseite der Glasplatte verlaufen.

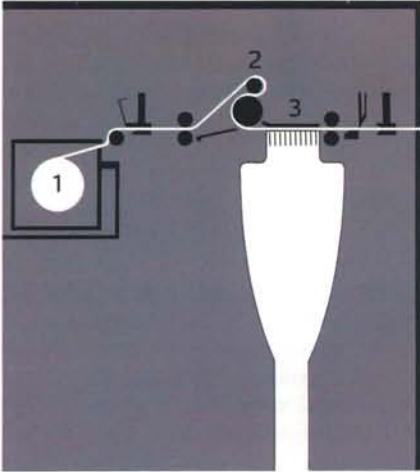
Aneinandergepreßt und miteinander verschmolzen entsteht praktisch wieder eine kompakte Glasplatte. Dadurch wird ein Lichtleiter gewonnen, der ein innerhalb der Kathodenstrahlröhre auf einer Phosphorschicht erzeugtes «Lichtbild» verlustfrei zur Außenseite übertragen kann. In der optisch scharfen Bildentstehung an der Oberfläche der Fiberglasoptik-Frontplatte liegt der Vorteil gegenüber einer Kathodenstrahlröhre mit Normalglas und nachfolgender Linse.

Während der Belichtung des Fotomaterials liegt dieses direkt nach einem speziell entwickelten Andrucksystem auf der Fiberglas-Optikplatte auf, wodurch die Belichtung ungestreut in ganzer Bildschärfe vorgenommen wird. Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß die Lichtausbeute wesentlich höher ist als bei normalen optischen Systemen. Dieses erlaubt die Verwendung auch weniger sensitiver Fotomaterialien. Es wurde bereits erwähnt, daß die Digisetmodelle 20 T und 200 T wahlweise mit Fiberglasoptik-Kathodenstrahlröhren der Belichtungsfläche  $36 \times 217$  mm oder  $36 \times 300$  mm ausgerüstet werden können. Die genannten Belichtungsflächen lassen sich voll für die Aufzeichnung der zu setzenden Zeichen bei stillstehendem Fotomaterial nutzen, danach muß ein Materialtransport erfolgen.

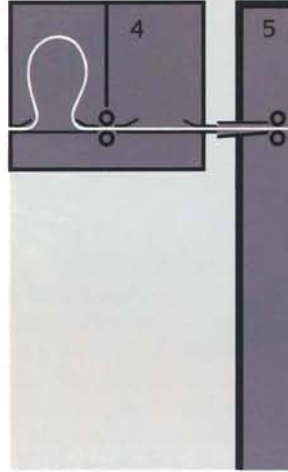
Die Aufzeichnung der Zeichen erfolgt nach dem bekannten Digiset-Prinzip, d. h. die Zeichen werden aus einer großen Anzahl von direkt aneinander geschriebenen Bildlinien aufgebaut. Der sehr kleine Bildpunktdurchmesser



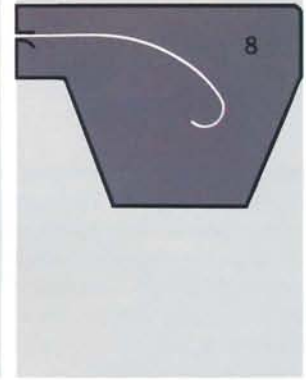
Digiset 20 T mit Fiberoptik-Kathodenstrahlröhre, Vorratskassette (1), Präzisionsmeßwalze (2) und Andruckplatte (3)



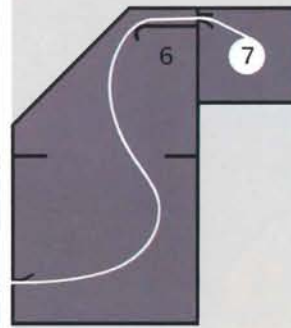
Einzelfahnenabgabe über Transportkanal (4) zum Entwicklungsautomat (5)



Endlosabgabe – Fotomaterial bis max. 6 m Länge wird von angehängter Kassette (8) aufgenommen.



Endlosabgabe – Fotomaterial bis max. 45 m Länge wird über aufgesetzten Adapter (6) von Motorkassette (7) aufgewickelt.



erlaubt eine sehr feine Konturaufzeichnung der Zeichen bei hoher Aufzeichnungsgeschwindigkeit. Durch die Verwendung einer Fiberoptik-Kathodenstrahlröhre und die Einführung neuer Steuertechniken konnte der Aufwand an analoger Elektronik erheblich reduziert werden. Die Konstruktion des neuen Digiset ist dadurch einfacher und damit kostengünstiger geworden, da optische Bank und auch Linsensysteme entfallen.

#### «Bilddrehung»

Wie von den Anlagen und Systemen der Modellreihe Digiset 40 T/400 T her gewohnt, kann «Bilddrehung» auch für die Digiset-Modelle 20 T2 und 200 T2 geliefert werden. Diese technische Eigenschaft erlaubt dem Anwender den Satz gestürzter Zeilen, beispielsweise in einem Tabellenkopf.

#### Unterschneiden und Sperren

Schriftzeichen verschiedener Größe werden beim Lichtsatz mit Digiset aus einer Schriftinformation mit Hilfe elektronischer Verfahren gewonnen. Bei der Wiedergabe größerer Schriftgrade ergibt sich dabei leicht der Eindruck, daß die Schrift gesperrt ist. Das ist dadurch zu erklären, daß nicht nur das Buchstabenbild, sondern auch der Buchstabenabstand proportional vergrößert wird. Um dem entgegenzuwirken, bieten die Digisetmodelle 20 T und 200 T die Möglichkeit des generellen Unterschneidens – oder auch Sperrrens – in kleinsten Abstufungen von  $\frac{1}{50}$  Punkt.

#### Kamera

Sie hat die Aufgabe, das Fotomaterial zum Schreibfeld der Bildröhre zu positionieren, es programmgesteuert in Fahnen zu schneiden und in eine Aufnahmekassette oder in einen Online-Entwicklungsautomaten zu leiten. Beim Laden der Kamera ergibt sich ein sehr geringer Fotomaterialverlust. Das Fotomaterial – es befindet sich in einer lichtdichten Vorratskassette des Fotomaterialherstellers – wird bei geöffneter Kamera von Hand lediglich bis in das erste Antriebswalzenpaar gebracht. Durch das Schließen der Kamerahaube wird die Kamera automatisch geladen.

Der Fotomaterialtransport ist in Stufen von  $\frac{1}{32}$  Punkt steuerbar. Die Positionsgenauigkeit wird durch eine Präzisionsmeßwalze erreicht. Dabei sind Vor- und Rücktransport möglich (letzterer darf maximal 610 mm betragen). Die Kamera verarbeitet Fotosatzfilm, RC-Fotosatzpapier oder Zweibad-Fotopapier in den Breiten von abgerundet 76, 101, 152, 203 und 215 mm, 254 oder 305 mm.

Beim Einzelfahnenbetrieb für die Online-Entwicklung wird durch ein Schneidkommando das Fotomaterial von der Bildröhre in die Schneidvorrichtung vorgeschoben, abgeschnitten und sofort über den Transportkanal zum Entwicklungsautomaten transportiert. Das unbelichtete Material wird vom Schneidmesser bis zum dicht neben dem Bildrohr liegenden Antriebswalzenpaar zurücktransportiert. Der Materialverlust wird hierdurch sehr klein gehalten.

Die zulässige Fahnenlänge beim Einzelfahnenbetrieb liegt zwischen 250 und 610 mm.

Neben der Einzelfahnenabgabe über einen Online-Entwicklungsautomaten sind zwei «Endlos»-Betriebsarten möglich. Einerseits kann der Transportkanal um einen Adapter ergänzt werden; damit ist der Betrieb mit einer Motorkassette möglich. Von dieser Motorkassette werden 45 m Fotomaterial aufgewickelt. Andererseits kann eine Kassette für die Aufnahme einer Fahne von 6 m Länge verwendet werden. Beide Kassettenbetriebsarten sind trotz eines am Digiset angeschlossenen Entwicklungsautomaten möglich.

#### Online-Entwicklungsautomat

Der kompakte und speziell für die Digiset-Modelle 20 T und 200 T konzipierte Entwicklungsautomat entwickelt und trocknet Fotosatzfilm und RC-Fotopapier mit einer maximalen Durchlaufgeschwindigkeit von 3 m/min. Eine Überwachung vergleicht die Anzahl der ein- und auslaufenden Fahnen und schaltet den Antrieb im Störfall aus.

Durch eine Temperaturregelung sowie eine automatische Regenerierung der Entwickler- und Fixiererflüssigkeiten in Abhängigkeit von der im Digiset verwendeten Materialbreite wird eine gleichbleibende Ausgabequalität erreicht.

Rolf Schwien

# «Das» Datensichtgerät für die Zukunft, für Digiset

Betriebswirtschaftlich gesehen, sind Texterfassung und Textkorrektur die kostenintensivsten Faktoren in der Kette des rechnergesteuerten Lichtsatzes, da beide Tätigkeiten nicht automatisiert werden können. Für den Anwender ist es deshalb notwendig, über Geräte zu verfügen, deren Komfort diese Arbeiten weitgehend unterstützt und vereinfacht. Zum Nutzen aller Digiset-Anwender wurde bei der Konzeption eines neuen Datensichtgerätes für das Satzsystem von Hell Wert auf weitgehende Kompatibilität mit Vorläufermodellen gelegt. Damit wird im Falle der kombinierten Anwendung ein aufwendiger Umlernprozeß vermieden. Dies heißt dennoch, daß das neue Datensichtgerät DS 2069 mit ganz erheblichen zusätzlichen Verbesserungen aufwarten kann.

## Ergonomische Eigenschaften

Die ergonomischen Eigenschaften des DS 2069 basieren auf den neuesten technischen und wissenschaftlichen Erkenntnissen. Der enge Kontakt zu den großen Siemens-Forschungslabors kommt dem Anwender hierbei zugute. Das Gerät ist mit einem sowohl vertikal als auch horizontal schwenkbaren Bildschirm ausgestattet. Für die Bedienung des Gerätes ist die vom Bildschirm gelöste Tastatur von großem Vorteil. Alle unterschiedlichen Tastenfunktionen sind farblich voneinander abgegrenzt und sinnvoll nach Gruppen geordnet.

Eine Zeichenmatrix von  $16 \times 16$  Raster-elementen garantiert die optimale, augenschonende Darstellung aller Zeichen. Mit einer Bildwechselfrequenz von 50 Hertz werden alle Zeichen grün auf grauem Untergrund flimmer- und blendfrei abgebildet. Die Helligkeit kann den räumlichen Lichtverhältnissen angepaßt werden.

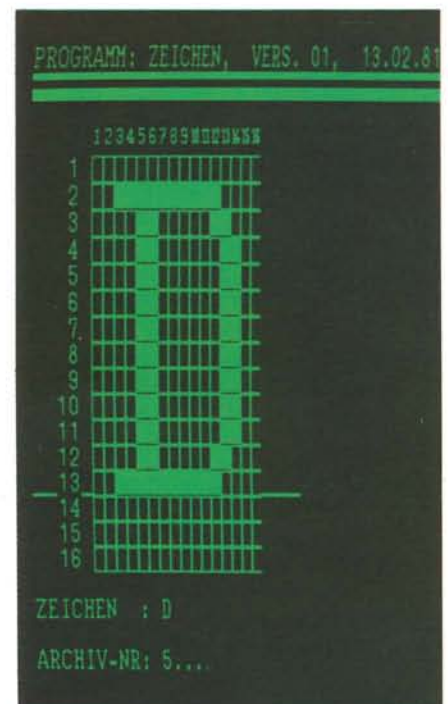
Die Geräuschentwicklung ist kaum wahrnehmbar, und auch die Wärmeentwicklung ist minimal.

## Technische Eigenschaften

Das DS 2069, mit einem 15-Zoll-Bildschirm ausgestattet, kann 24 Zeilen mit je 80 Zeichen darstellen. Der gesamte Hintergrundspeicher (72 Zeilen Text) kann beliebig über den Bildschirm geschoben werden. Zur Erleichterung der Bedienung werden bei Bedarf in der 24. Zeile Meldungen wie Fehlbedienung, Gerätezustände oder Funktionen des Gerätes und des Systems angezeigt, so daß der Bediener immer sofort richtig reagieren kann. Oberstes Gebot für die Entwicklung des Gerätes war die große Flexibilität,

Am DS 2069 können mit Hilfe eines Zusatzprogrammes Zeichen selbst gestaltet oder bestehende verändert werden.

damit der Anwender das für seinen Betrieb beste Konzept weitgehend mitbestimmen kann. Dieses Prinzip der Anpassung an betriebliche Belange gilt vor allen Dingen der Belegung der Tastatur sowie der Mnemotechnik aller Meldungen. Von insgesamt 123 Tasten stehen 85 zur alternativen Dreifachbelegung mit Zeichen oder satztechnischen Funktionen zur Verfügung. Ein besonderes Dienstprogramm für das Sichtgerät gestattet dem Anwender beliebig viele eigene Sichtgeräteeichen am Bildschirm zu entwerfen. Vier Schriften je 255 Zeichen können dann aktiv für die Textbearbeitung gemischt benutzt werden. So können vier unterschiedliche Alphabete eines Werkes gleichzeitig auf dem Bildschirm sichtbar gemacht werden. Neben dem normalen Zeichen- und Funktionstastenvorrat befinden sich auf der Tastatur des DS 2069 Tasten für frei belegbare Multicodes.



Bei einem Systemausfall bleiben die geschriebenen Textteile erhalten. Nach dem Wiederanlauf kann dieser Text normal verarbeitet werden.

Organisatorisch besteht im Falle eines Systemausfalls auch die Möglichkeit, auf dem Bildschirm geschriebene Texte auf einer Mini-Diskette zu sichern. In diesem Falle kann die Fortsetzung der Texterfassung unabhängig vom Satzsystem – also offline – erfolgen.

Jedes DS 2069 kann mit zwei Mini-Disketten-Laufwerken ausgestattet werden, die eine alternative Anwendung online-offline ermöglichen. Im Falle des Online-Betriebes können vom Datensichtgerät aus bis zu vier verschiedene Systemrechner über je max. 1000 m lange 4-Draht-Leitungen angeschlossen werden. Und dann wird eine volle Textfüllung von 6000 Zeichen noch in weniger als einer Sekunde übertragen. Anwender mit mehr als einem System wissen diese Möglichkeit zu schätzen.

Erwähnenswert ist, daß vom DS 2069 aus direkt ein Matrixdrucker angesteuert werden kann, ohne daß der Systemrechner belastet wird.

Viele interessante weitere Funktionen sind z. Z. in der Sichtgeräte-Softwareentwicklung wie z. B. Korrekturhinweis einer am Sichtgerät geänderten Textzeile für das Satzprogramm. Oder Mehrfachzeichen, das sind Symbole oder Sonderzeichen, die auf dem Schirm in zwei oder drei Matrixfeldern dargestellt werden, aber nur im Textspeicher und Datentransfer eine aktive Zeichenadresse belegen. Man kann sich leicht vorstellen, welche enorme

Verbesserung in der Lesbarkeit von Symbolen sich durch eine  $16 \times 32$ - oder  $16 \times 48$ -Matrix ergibt.

#### Multicode-Tasten

Wie schon erwähnt, trägt die erleichterte Texterfassung wesentlich zum wirtschaftlichen Betrieb eines rechnergesteuerten Lichtsatzsystems bei. Dazu zählen drei Arten von Reduzierung des Tastaufwandes:

- Wenn-immer-Funktion
- Befehlsketten
- Multicode-Tasten

Während die beiden erstgenannten Arten der Tastereduzierung im Zusammenhang mit dem Satzprogramm DOSY einzurichten sind, können Multicodes unabhängig vom Satzprogramm individuell am DS 2069 programmiert und auch dort gespeichert oder beliebig geändert werden.

Der wesentliche Unterschied in der Anwendung zwischen Wenn-immer-Funktion und Befehlskette einerseits und Multicode andererseits besteht im folgenden: Die zuerst genannten werden nur als ein Zeichen (Kurzformat) sichtbar gemacht, denn der gestalterische Inhalt ist im System gespeichert. Ein Multicode dagegen wird vollinhaltlich auf dem Bildschirm dargestellt.

Dem Anwender stehen insgesamt sechs Multicode-Tasten zur Verfügung. Jede Taste kann mit 62 Zeichen oder Funktionen belegt werden. Unter Funktionen sind in diesem Fall außer satztechnischen auch Gerätefunktionen, wie beispielsweise Cursorbewegungen, zu verstehen.

Über dieses Maß hinaus können pro Gerät neun unterschiedliche Multicode-Gruppen à  $6 \times 62$  Zeichen gespeichert werden, wenn das Gerät mit einem Disketten-Laufwerk ausgestattet ist, so daß nun insgesamt 54 verschiedene Formate zur Verfügung stehen. Deren Anzahl kann durch Wechseln der Diskette beliebig vervielfacht werden.

#### Tasten für die Cursorsteuerung

Neben den üblichen Tasten zur Steuerung des Cursors kann dieser am DS 2069 auch mit Tastenanschlag an zwei definierte Anfangspositionen oder Textende gesetzt werden. Daneben gibt es aber auch die Möglichkeit, den Cursor gezielt an den Wortanfang, Befehlsanfang, Absatzanfang, auf jedes andere selbst zu bestimmende Zeichen zu steuern. Das Bild – und damit der ganze Text-hintergrundspeicher – kann sowohl vorwärts als auch rückwärts, zeilen- oder seitenweise gescrollt werden. Beim Schreiben eines Textes wird am Bildschirmende automatisch um eine Zeile gescrollt. Auch das passiert beim Schreiben: Nach einem Zeilenüberlauf wird das letzte Wort ab dem letzten Wortzwischenraum automatisch in die nächste Zeile übernommen. Dabei kann die Anzahl der Schreibstellen, ab der der Überlauf erfolgen soll, eingestellt werden. Diese Praxishilfe ermöglicht ein frühzeitiges, rechnerunabhängiges Erkennen einer Textmenge, wenn die Zeichenanzahl pro Zeile zuvor bestimmt wurde.

#### Funktionen für Textgestaltung

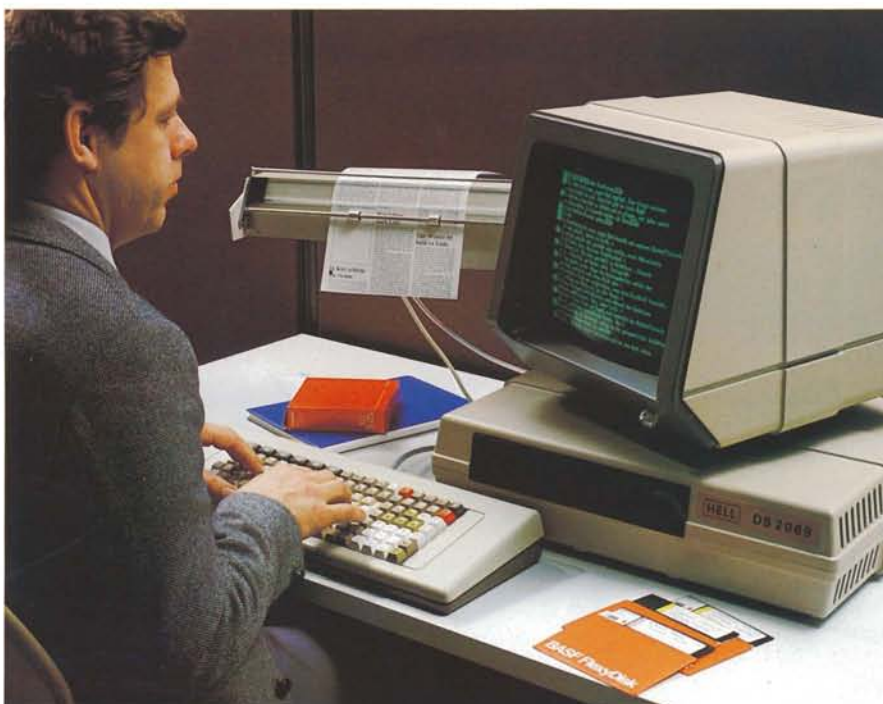
Weitere Funktionen, die die Texterfassung und Korrektur am DS 2069 ganz wesentlich erleichtern, sind u. a.:

- Löschen größerer Textmengen
- Einfügen beliebiger Textmengen
- «Suchen», «Suchen und Ersetzen» von Zeichen oder Textgruppen (auch mit Multicode-Benutzung)
- Umstellen von Textteilen
- Verknüpfen von Texteinheiten

Aus Sicherheitsgründen hat man bei Hell vorgesorgt, daß ein versehentlicher Textverlust ausgeschlossen ist. Deshalb wird ein Teil der genannten Funktionen in drei Phasen abgewickelt:

- Auswahl der Funktion
- Bestimmen des Umfangs oder Inhalts
- Ausführen der Funktion.

Die frei bewegliche Tastatur und der dreh- und schwenkbare Bildschirm erlauben die optimalste Einrichtung des Arbeitsplatzes.



Dieses Verfahren sei am Beispiel des Löschens größerer Textmengen erläutert: Es wird zunächst die Funktion Löschen ausgewählt. Danach wird der zu löschende Text mit Hilfe des Cursors eingegrenzt. Während der Eingrenzung wird der Text optisch hervorgehoben dargestellt, so daß der Ausführende sich nochmals von der Richtigkeit seiner Eingabe überzeugen kann. Erst danach wird der Löschvorgang ausgelöst.

Ein Höchstmaß an Sicherheit ist auch beim Einfügen von Textteilen in eine bestehende Texteinheit gewährleistet. Bei einem DS 2069 mit angeschlossenem Disketten-Laufwerk bildet allein die Kapazität der Diskette eine Grenze für einzufügende Textmengen. Um ganz sicher zu gehen, daß der einzufügende Text die Kapazität nicht übersteigt, kann man sich über den noch freien Platz der Diskette informieren.

Bei der Ausführung der Suchfunktion kann ein bis zu 62 Zeichen langer Begriff definiert werden, der im Laufe des Textes gesucht werden soll. Die Suchfunktion wird mit einem Tastenschlag beliebig oft wiederholt. Bei der Funktion Suchen und Ersetzen wird sowohl der zu suchende als auch der ersetzende Begriff definiert. Die Funktion kann sowohl im Einzelschritt als auch automatisch – bezogen auf alle zu ersetzenden Begriffe innerhalb des Textspeichers – ausgeführt werden.

Das Umstellen von Textteilen kann von jeder Stelle des Textspeichers nach jeder anderen erfolgen. Das Verknüpfen von Texteinheiten kann am DS 2069 – wenn mindestens ein Disketten-Laufwerk vorhanden ist – ausgeführt werden. Dabei lassen sich beliebig viele kleine Texteinheiten zu einer großen zusammenfügen. Zur Unterstützung der Arbeit am Datensichtgerät können alle verwendeten satztechnischen Befehle ausgeblendet werden, so daß sich ein flüssigeres Lesen des Textes ergibt.

### Schriftorganisation

Was zuvor bereits erwähnt wurde, soll hier – wegen der Besonderheit – noch einmal ausführlich behandelt werden:

Jedes DS 2069 ist mit einem Schriftspeicher ausgerüstet, der die Darstellung vier unterschiedlicher Alphabete

mit je 255 Zeichen auf dem Bildschirm ermöglicht. Der Anwender kann dabei grundsätzlich selbst bestimmen, wie viele Zeichen davon für seine Aufgaben genutzt bzw. gestaltet werden sollen. Denn: Mit Hilfe eines Zusatzprogrammes können sowohl Zeichen selbst gestaltet als auch bestehende verändert werden.

Neben dem Programm zur Selbstgestaltung von Zeichen jeder Art steht auch eine Bibliothek von über 700 Zeichen unterschiedlichen Charakters zur Verfügung. Darin enthalten sind neben Klein- und Großbuchstaben, Ziffern und Interpunktionszeichen alle europäischen Akzentzeichen, eine große Anzahl der gebräuchlichsten Sonderzeichen aller Bereiche und das kyrillische Alphabet. Auch diese Bibliothek kann vom Anwender seinen Wünschen entsprechend selbst gewartet, d. h. verändert oder auch beliebig erweitert werden.

Die Gestaltung der Schriftzeichen selbst geschieht in der Form, daß nach dem Aufruf des Programms für die Wartung der Schriftbibliothek auf dem Bildschirm des DS 2069 eine Matrix erscheint, die die Größe von 16 × 16 Feldern aufweist. Diese leeren Felder müssen den Gestaltungswünschen entsprechend ausgefüllt und danach dem Programm zur Bearbeitung übergeben werden. Das Programm seinerseits gibt dem Eingabe die Möglichkeit, seine Eingaben zu überprüfen, indem es das Zeichen nach der Bearbeitung im Originalformat auf dem Bildschirm zeigt. Es können nun so lange Korrekturen vorgenommen werden, bis das Zeichen den optischen Forderungen entspricht. – Eine Funktion, die den Satzrechner in keiner Weise belastet!

### Textorganisation

Jedes DS 2069 mit Disketten-Laufwerken ist ein autonomes kleines System mit eigener Organisation und Textverwaltung. Alle bisher beschriebenen Funktionen belasten also nicht den Systemrechner.

Die im DS 2069 verwendeten Mini-Disketten weisen eine Text-Speicherkapazität von 36 Spuren à 16 Sektoren à 256 Zeichen auf. Das entspricht etwa einer Gesamtkapazität von 144 KB.

Diese Formatierung macht die Speicherung einer Vielzahl verschiedener Texteinheiten möglich. – Neben den zu speichernden Texten können auch alle Programme, die Schriftbibliothek und Multicodes auf der Diskette verwaltet werden.

Die Formatierung jeder in Betrieb zu nehmenden Diskette geschieht am DS 2069 durch den Anwender mit Hilfe eines Dienstprogramms in eigener Regie. Hierdurch werden die hohen Anschaffungskosten bereits formatierter Disketten gespart.

Jede gespeicherte Texteinheit wird in einem Verzeichnis verwaltet, das jederzeit auf dem Bildschirm sichtbar gemacht werden kann. Identifikationsmerkmal der einzelnen Texteinheiten ist jeweils die erste Zeile des Textes.

Es obliegt also dem Anwender, ob eine Texteinheit aufgrund eines Stichworts, einer Textkennung oder einer anderen Kennung erkannt werden soll.

Das Inhaltsverzeichnis erfüllt aber auch zwei andere wichtige Aufgaben:

- Man kann den bereits erwähnten Füllungsgrad einer Diskette ablesen; es werden die noch freien Sektoren aufgezeigt.
- Man kann Texteinheiten sperren, d. h. sie vor zufälligem Verändern oder Löschen schützen.



Die Sichtgeräteschrift wird vorbereitend in eine Liste eingetragen, bevor sie in das Sichtgerät übernommen wird.

```

000 ■KT..-TD:A2-TK:0000000000000LEXIKON-AG: ...-AM: ..-SN: ....-A
000 ■SS:4...-DT:07.04.81 13.33-PB:14723.....-AZ:177...-HO:180...-SM
086 |lässig, saumselig; formlos.↵
087 |nonl-coagulating ['nonkou'ægju]↵
088 |leitig] nicht gerinnend; ~-combat↵
089 |ant s mil Nichtkämpfer; Zivilist m;↵
090 | a nichtkämpfend; ~-commercial↵
091 | enterprise nicht gewerbliche(s) Un↵
092 |ternehmen n; ~-commissioned↵
093 | a nicht bevollmächtigt; ~v officer↵
094 | (N.C.O.), fam noncom Unteroffizier↵
095 | m; ~-committal (sich) nicht ver↵
096 |pflichtend; nicht bindend unverbind↵
097 |lich; ~-compliance Nichtbefolgung,↵
098 | Nichteinhaltung f (with s.th. e-r S);↵
099 | ~ compos mentis jur unzurech↵
100 |nungsfähig; ~-conducting phys el↵
101 | nichtleitend; ~-conductor phys el↵
102 | Nichtleiter m.↵
103 |nonconformist ['nonkən'fɔ:mist]↵
104 | Dissenter, Dissident m; ~ity [.iti]↵
105 | rel Dissentertum n; Nichtbefolgung
106 | (to s.th. e-r S).↵
107 |nonl-contagious ['nonkən'teidzəs]↵

```

Neben diesen Eigenschaften bietet das DS 2069 aber auch Möglichkeiten, die mit denen eines Großplattensystems zu vergleichen sind. Dazu gehören:

- Kopieren von Texteinheiten
- Löschen von Texteinheiten
- Mischen von Texteinheiten
- Duplizieren von Disketten
- Reorganisation

Das Inhaltsverzeichnis kann jederzeit ohne Löschvorgang dargestellt werden. Es kann aber auch bewußt in den Textspeicher übertragen und dann über den Matrixdrucker ausgedruckt werden. – Eine phantastische Hilfe für die Archivierung von Disketten.

Die Reorganisation einer Diskette ist prinzipiell nicht notwendig, da das Programm des DS 2069 durch Löschen oder durch Korrektur frei gewordene Sektoren automatisch weiter benutzt. Alternativ besteht aber auch die Möglichkeit, den Inhalt einer Diskette in einem Reorganisationslauf zusammenzuschieben, falls innerhalb des Textbestandes Sektoren frei geworden sind; damit wird die Zugriffszeit verkürzt.

Der Einsatz dieses oder jenes Verfahrens steht ganz im Ermessen des Anwenders.

Christian Onnasch

Die hochauflösende Schriftmatrix, 16 × 16, in Verbindung mit dem 4-fach-Schriftspeicher gestattet eine Textdarstellung in guter Qualität – auch mit mehreren unabhängigen Schriftarten. Für diese Abbildung wurden am DS 2069 die Satzbefehle unterdrückt.

# Ein kleiner Zeitungsbetrieb stellt um auf Digiset-Lichtsatz

*Lichtsatz mit Digiset ist nicht länger eine Domäne der «Großen». Beweis dafür ist der Lahrer Anzeiger, ein kleiner Zeitungsbetrieb mit 40 Mitarbeitern. In diesem Betrieb, der im Jahre 1978 auf ein 110jähriges Bestehen zurückblicken konnte, wurde im Dezember 1980 ein Lichtsatzsystem Digiset 200 T 1 installiert. Zur Ausstattung der Anlage gehören: Eine Online-Entwicklungsmaschine, zwei Magnetbandgeräte à 80 Megabyte und sechs Datensichtgeräte des Typs DS 2069. Mittelfristig ist an die Erweiterung um ein Digiskop sowie an eine Magnetbandstation gedacht. Zur Vorgeschichte dieser Installation konnten wir Helmut F. Geiger, Geschäftsführer des Lahrer Anzeigers, sprechen.*

Seit dem Jahre 1957 besteht eine enge Bindung zum Badischen Verlag, Herausgeber der Badischen Zeitung in Freiburg. Seit dieser Zeit übt dieser Verlag die Verlagsrechte des Lahrer Anzeigers aus. Als Gegenleistung wurde vom Badischen Verlag der Auftrag für die Satzherstellung des gesamten lokalen Teils einschließlich der Anzeigen des Lahrer Anzeigers erteilt. Dieser Auftrag wurde 1980 um die teilweise Satzherstellung für die Bezirksausgabe des Ettenheimer Heimatboten erweitert.

Aus dieser Verlagskooperation ergab sich zwangsläufig auch eine technische Kooperation, und zwar ab dem Moment, als die Badische Zeitung, hergestellt im Hause Rombach in Freiburg, auf das Lichtsatzsystem Digiset 400 T 30 umgestellt wurde. Hier hatte man sich nach umfangreichen Systemvergleichen für das Lichtsatzsystem Digiset 400 T 30 aus dem Hause Hell entschieden. Natürlich war dieses System für den Lahrer Anzeiger «eine Nummer zu groß». So war es nach Geschäftsführer Geiger außerordentlich günstig, daß Hell zum richtigen Zeitpunkt mit dem Lichtsatzsystem Digiset 200 T 1 ein System auf den Markt brachte, das auf kleinere Betriebe zugeschnitten und somit auch erschwinglich war.

Die Verantwortlichen des Lahrer Anzeigers befaßten sich näher mit diesem System und stellten fest, daß eine bestimmte Kompatibilität zum Großsystem in Freiburg vorhanden war. Diese Kompatibilität bezog sich sowohl auf technische Dinge, beispielsweise eine gemeinsame Belegung der Texterfassungsgeräte, einen einheitlichen Schriftenkatalog und abgestimmte Zeichenumfänge pro Schrift, als auch auf organisatorische Dinge, wie zum Beispiel Austauschbarkeit von Formaten in Form von Befehlsketten. Unter Formaten ist hier die Gestaltung sowohl der Anzeigen als auch

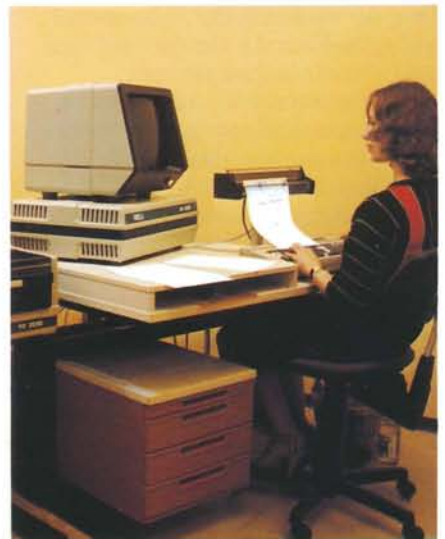
des redaktionellen Textes zu verstehen. So wird zum Beispiel die Gestaltung der Textelemente eines redaktionellen Artikels (Dachzeile, Hauptüberschrift, Unterzeile, Vorspann und Text) im System hinterlegt, um dann mit einem Kurzaufdruck aktiviert zu werden. Diese Vorarbeit konnte in vollem Umfang aus Freiburg übernommen werden. Ein großer Vorteil, der in Lahre viel organisatorische Vorarbeit ersparte.

Pünktlich zur Jahreswende 1980/81 wurde das System in hervorragend vorbereiteten Räumen innerhalb von zwei Wochen sowohl hardware- als auch softwaremäßig installiert. Dieses und die Tatsache, daß der Hersteller in vorbildlicher Weise auch bei der Planung mit Rat und Tat zur Seite stand, wurde als besonders lobenswert erwähnt. So war es kein Wunder, daß aufgrund der guten Zusammenarbeit zwischen Anwender und Hersteller bereits nach vier Wochen der gesamte redaktionelle Teil mit durchschnittlich 10 bis 14 Seiten pro Tag im Lichtsatz hergestellt wurde.

Nach weiteren erwähnenswerten Dingen befragt, stellte Geschäftsführer Geiger fest, daß auch die Ausbildung des Personals in vorbildlicher Weise erfolgte. Der Ausbildung voran ging eine generelle detaillierte Aufklärung über das zukünftige Satzsystem. Danach erfolgten Einzelgespräche mit allen Beteiligten, mit dem Ziel, persönliche Neigungen und Eignungen

---

Die modern eingerichteten Bereiche Datenerfassung und Satz beim «Lahrer Anzeiger». Das Digiset-System 200 T 1 mit direkt angeschlossenem Entwicklungsautomaten bietet optimale Ausnutzung der Anlage. Die beiden Plattenlaufwerke sind ebenfalls in dem voll klimatisierten Raum untergebracht.





festzustellen. Entsprechend diesen Ergebnissen wurden die Mitarbeiter teils in Kiel, teils in Freiburg beim Kooperationspartner, teils aber auch im eigenen Hause ausgebildet. Während in Kiel die offiziellen Hell-Kurse besucht wurden, konnten in Freiburg im Hause Rombach die dort durchgeführten Lehrgänge in typografischer Befehlssprache beschickt werden. Denn: Der typografische Teil des Satzprogrammes DOSY (*digiset-orientiertes Satzsystem*) ist sowohl im 400T30 als auch im 200T1 unverändert ablauffähig.

Neben den bereits erwähnten Zeitungen werden im Hause des Lahrer Anzeigers auch zahlreiche andere periodisch erscheinende Objekte hergestellt. Hinzu kommen Akzidenzaufträge, die etwa 25% des gesamten Satzvolumens ausmachen.

Das Zeitalter des Bleisatzes soll beim Lahrer Anzeiger im September 1981 zu Ende gehen. Zu diesem Zeitpunkt sollen in Reihenfolge der redaktionelle Text, der Fließsatz, der Anzeigenteil und schließlich die Akzidenzaufträge auf Lichtsatz umgestellt sein. Zur Sicherung der Produktion ist mit dem Kooperationspartner in Freiburg vereinbart worden, daß im Falle eines Systemausfalls dessen Anlage als Backup-Anlage benutzt werden kann. Um dieser Eventualität vorzubeugen, wurde mit Siemens als Beauftragtem der Firma Hell ein Wartungsvertrag abgeschlossen, der einen Kundendienst rund um die Uhr vorsieht. Diese Maßnahme hat sich in der Zwischenzeit bestens bewährt. Bei kleineren Störungen war ein Techniker innerhalb von 40 Minuten, auch sonntags, zur Stelle.

Dank eines erfahrenen, flexiblen Mitarbeiterstammes und einer funktionierenden Technik denkt man in Lahr mittelfristig bereits heute an die Erweiterung des Satzvolumens. Hilfe für diese Bemühungen soll das umfangreiche Programm guter Schriften und eine große Bibliothek von Sonderzeichen sowie die Leistungsfähigkeit des Satzprogrammes DOSY leisten.

Manfred Siemoneit

# Chromaskop für farbverbindliche Tiefdruck-Vorlagen

*Der Autor dieses Beitrages und seine nach ihm benannte Firma sind in der Bundesrepublik zu einem Synonym für exzellente Repro-Vorlagen geworden. Die Firma arbeitet mit modernster Repro-Technik. Das Dye-Transfer-Verfahren besticht bei Verlagen, Agenturen und Werbungtreibenden durch seine Perfektion. Einer der Gründe liegt in den Vorteilen des Arbeitsweges über die Farbauszugsherstellung mit elektronischer Reproduktion, in der fast unbegrenzten Negativretusche und der Feinkorrekturmöglichkeit beim «Druckvorgang». Ein weiterer wesentlicher Vorteil ist die Übereinstimmung der Dye-Transfer-Farbskala mit der Farbskala des Tiefdrucks.*

Seit Februar dieses Jahres arbeitet man bei der Freiland Dye Transfer GmbH, Stuttgart, mit einem Chromaskop in Verbindung mit Chromagraph DC 300-Scannern. Bis zu diesem Zeitpunkt wurde mit drei Scannern dieses Typs produziert. Diese relativ große Scannerkapazität mag wundern, jedoch nicht, wenn man den notwendigen Repro-Aufwand bei der Repro-Vorlagenherstellung betrachtet. In diesem Zusammenhang soll erwähnt werden, daß auf einen Chromagraph DC 300 verzichtet werden konnte. Statt dessen wurde ein Chromaskop zur Bedienung der beiden übrigen Scanner installiert. Mit dieser neuen Kombination wird sogar eine Produktionssteigerung von 25% angestrebt.

Das Ausgangsmaterial zur Repro-Vorlagenherstellung – in den meisten Fällen Dias – ist, wie für die Vorlagenherstellung charakteristisch, in einem hohen Maße korrekturbedürftig. Zudem ist der Qualitätsanspruch an die Dye-Transfer-Aufsichtsvorlage enorm hoch, denn von diesen Vorlagen werden in den meisten Fällen Tiefdruck-Farbanzeigen hergestellt, und bekanntlich setzen Werbungtreibende/Agenturen in die Druckqualität dieser Anzeigen sehr hohe Erwartungen. Gemessen an den Einschaltkosten für Tiefdruckfarbanzeigen, ist diese hohe Qualitätserwartung nicht weiter erstaunlich. Die extreme Spanne der täglichen Arbeit reicht vom stark korrekturbedürftigen Dia bis zur höchsten Qualität des «Endresultates». Dies setzt natürlich ein ebenso großes Qualitätsdenken in der Scannerreproduktion voraus, und dieses Qualitätsdenken ist hier in der Tat sehr hoch. Kein Wunder, daß die Service-Techniker die Hände über dem Kopf zusammenschlagen, was in Stuttgart für Ansprüche an die Technik der Geräte gestellt werden. Nicht anders erging es der Instruktorin von Hell für die Einarbeitung am Chromaskop.

Schon zu früherer Zeit wurden außergewöhnliche dem Dye-Transfer-Verfahren entsprechende Manipulationen an der Elektronik der Geräte vorgenommen, sei es, daß die Lichter- oder Tiefenzeichnung zu verstärken oder Farbmanipulationen wegen der Besonderheit der Dye-Transfer-Skala durchzuführen waren. Hier zeigte sich Hell sehr aufgeschlossen und kooperativ. Dies war mit ausschlaggebend für die Entscheidung zum Chromaskop: Es bietet ein gesundes Verhältnis zwischen der reichhaltigen elektronischen Korrekturmöglichkeit und der dennoch relativ einfachen Bedienung. Was erwartet man bei Freiland Dye Transfer GmbH von diesem neuen Geräte-Arrangement? Bis dato war es so, daß im Durchschnitt 2,5 Sätze geschrieben wurden, um das geeignete Repro-Ergebnis zu erzielen. Nach den vorausgegangenen Erläuterungen zum Qualitätsstandard war die Tatsache der hohen Ausschußquote gar nicht ungewöhnlich. Bei Halbton-Farbauszügen  $30 \times 40$  oder  $40 \times 50$  cm mit 200 oder zum Teil 400 Linien bedeutet das jedoch enorm lange Schreibzeiten. Bei einer zu erwartenden Produktion von 1,25 Sätzen pro einwandfreiem Ergebnis wäre dies eine 50%ige Verbesserung zuzüglich 4 bis 5 Filme pro Satz. Ein gutes Resultat für einen nicht höheren, sondern nur anders strukturierten Geräteaufwand.

Dieter F. Freiland

Eine architektonische Besonderheit stellt der kürzlich in Betrieb genommene Anbau dar. Das Gebäude – zum Teil in einer Hanglage unterirdisch angelegt – verfügt über große Raumhöhen und Schrägglasflächen.

Im Bildvordergrund der Operator an der Bedienungseinrichtung des Farbsichtplatzes. Im Hintergrund einer der mit dem Chromaskop verbundenen Chromagraph DC 300-Scanner.



## Helio-Klischograph K 201/K 202

# Farbdriftunterdrückung durch neue Rasterkombinationen

Die bedeutenden Tiefdrucker in Europa und Übersee gehen verstärkt dazu über, ihre Formen in einem exakt meß- und regelbaren Verfahrensschritt herzustellen. Sie setzen Helio-Klischograph-Gravieranlagen ein. Die Vorteile, die ihnen die elektronische Gravur der Tiefdruckzylinder bietet, spiegeln sich auch in exzellenten Druckergebnissen wider: bei Magazin-, Katalog-, Dekor- und Verpackungsdrucken. Dieser bereits sehr hohe Qualitätsstandard konnte noch weiter verbessert werden. Es gelang, dem Problem «Farbdrift» beizukommen. – Im Hause Hell wurde ein mathematisches Modell für eine farbdriftarme Rasterkombination entwickelt. So stehen für die Helio-Klischograph-Anlagen der neuen Generation jetzt vier verschiedene Rasterarten 0, 2, 3 und 4 für den Vierfarbendruck zur Verfügung, die in gewohnter Weise angewählt werden können.

### Wie kommt es zur Farbdrift?

Im Vierfarbentiefdruck wird der unüber-troffene Tonwertumfang und der farb-liche Nuancenreichtum durch den Zusammendruck einzelner Farbpunkte (Gelb, Magenta, Cyan und Schwarz) erreicht. Die bekannten Gesetze der Farbmischung zeigen bei ungünstiger Konstellation Wirkung: So können sich durch Verwendung nichtidealer Farben unterschiedliche Farbeindrücke ergeben, je nachdem, ob die einzelnen Farbpunkte nebeneinander oder übereinander gedruckt werden. Die hier angesprochenen Überdeckungsschwankungen treten in autotypischen oder halbautotypischen Druckverfahren auf. Die Fläche der drucken-den Punkte variiert, und somit liegen bedruckte und unbedruckte Teile im Bild unmittelbar nebeneinander. Werden alle Farben im gleichen Raster gedruckt, so lassen sich statistische Überdeckungsschwankungen der einzelnen Farbpunkte kaum vermeiden, da sich zwischen den einzelnen Druckwerken viele Meter eines Bedruckstoffes befinden, der sich verziehen kann. Die durch diese Überdeckungsschwankungen hervorgerufenen Änderungen des Farbeindruckes werden als Farbdrift bezeichnet.

Im Offsetdruck versucht man, dieses Problem mit der bekannten Rasterwinkelung zu lösen. Im Helio-Klischograph wurde bisher durch die beiden Rasterarten «gelängt» und «gestaucht» eine Winkelung simuliert und damit die Farbdrift stark reduziert. (Zur vollständigen Vermeidung der Farbdrift wären eigentlich vier Rasterarten notwendig.) Reprotechnische Maßnahmen, transluzentere Farben etc. gestatteten es, die Farbdrift auf ein Maß zu vermindern, das kleiner ist als die übrigen Schwankungen im Druckprozeß.

Trotzdem: Die Gefahr der Farbdrift wurde insbesondere von Akzidenzdruckern immer wieder genannt.

Zu den beiden nebenstehenden Diagrammen:  
Gravurzeit über den Gravierzylinderumfang (70er Raster, 100 mm Gravurbreite).  
Gravurzeit eines Farbsatzes (rechts).

### Neue Lösungsverfahren

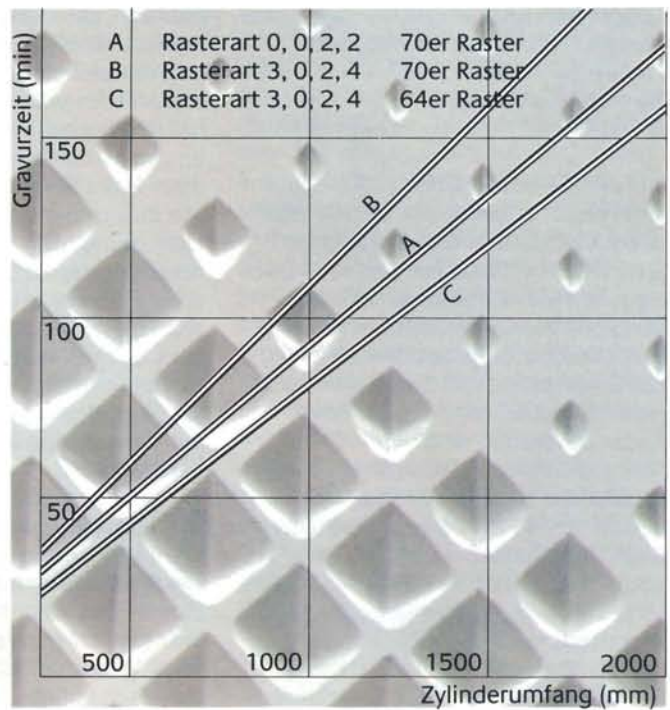
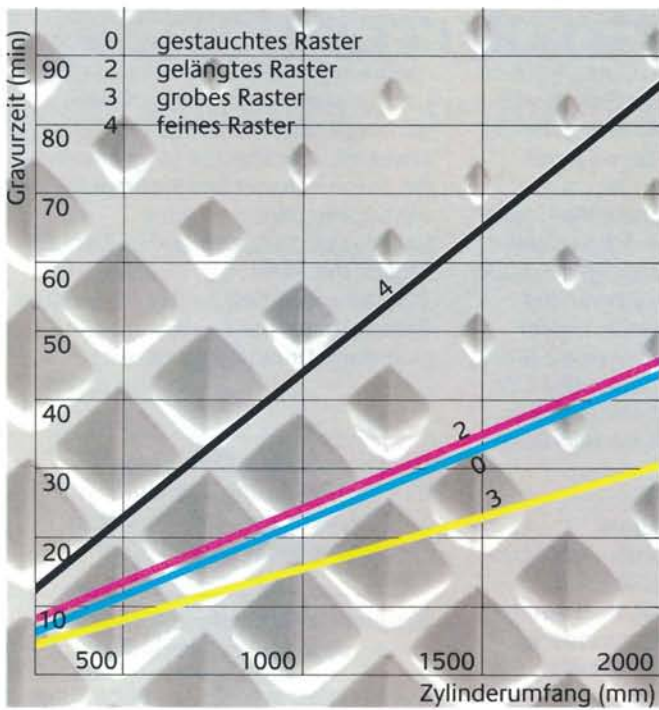
Dieses an sich alte Problem der Farbdrift konnte durch neuartige Methoden gelöst werden: indem es gelang ein abstraktes mathematisches Modell zu finden, das ein Maß für die Moiré-Amplitude liefert. Obwohl hierbei die Lösung mehrdimensionaler komplexer Integrale notwendig war, ließ sich das Ergebnis noch in geschlossener Form darstellen. Deshalb war es möglich, mit vertretbarer Rechenzeit alle realisierbaren Rasterkombinationen durchzurechnen. Die drucktechnisch beste Kombination, die sich hierbei ergab, soll hier vorgestellt werden: Magenta und Cyan werden wie bisher im gelängten bzw. gestauchten Raster graviert. Für Gelb wird ein gröberes und für Schwarz ein feineres Raster benutzt. Es steht also *für jede Farbe eine Rasterart* zur Verfügung, wodurch das Auftreten der Farbdrift praktisch ausgeschlossen ist.

Am Beispiel des 70er Rasters wird in der folgenden Tabelle das Verhältnis der effektiven Rasterweiten gezeigt. Diese Werte lassen sich auch auf andere Rasterweiten übertragen.

Raster	Rasterweite
grob	58
gelängt	70
gestaucht	70
fein	100

### Einsatz der Rasterkombination

Um die farbdriftfreie Rasterkombination nutzen zu können, wurde ein neues System-Programm erstellt. Der Helio-Klischograph kann damit in gewohnter Weise bedient werden.



Es stehen folgende Rasterarten zur Verfügung:

Benennung der Raster	Codezahl der Winkelung	Farbenordnung
gestaucht	0	Cyan
normal	1	-
gelängt	2	Magenta
grob	3	Gelb
fein	4	Schwarz

Bei Pilotkunden wird mit vorgenannter Rasterarten-Farbzuoordnung bereits erfolgreich produziert. Da Gelb in Kombination mit den anderen Farben wenig Neigung zur Farbdrift zeigt, kann Gelb auch in der gelängten oder gestauchten Rasterart gefahren werden.

**Wahl der Raster**

Die Wahl der Rasterweite erfolgt in der gewohnten Weise im Magazin oder in der Form. Die angegebene Rasterweite ist wie bisher die Rasterweite des gelängten und gestauchten Näpfchens. Das Grobraster (alternativ Feinraster) wird nur durch die Wahl der Codezahl 3 (4) eingegeben und mit dem gleichen Graviersystem und der gleichen Gravierfrequenz graviert. Da durch das feine Raster (Schwarz) eine sehr gute Schriftwiedergabe erreicht wird, kann, um die Gravurzeit zu reduzieren, das Grundraster eventuell um eine Stufe gröber gewählt werden als bisher. Beispielsweise 64er statt 70er Raster. Es soll noch darauf hingewiesen werden, daß nur dann ein moiréfreier Druck gewährleistet ist, wenn für einen Farbsatz nur ein

vorgewähltes Bezugsraster mit den Rasterarten 0, 2, 3 und 4 benutzt wird. Die Rasterart 3 ist nur für die Farbe Gelb und Rasterart 1 nur für einfarbige Vorlagen vorgesehen.

**Eigenschaften der farbdriftfreien Rasterkombination**

Die theoretischen Überlegungen zeigten bereits, daß weder Farbdrift noch Moiré zu erwarten sind. Die bisher durchgeführten Tests haben diese Überlegungen vollauf bestätigt. Es konnten jedoch noch weitere Eigenschaften verbessert werden. So ist es klar, daß durch das feinere Raster die Schriftwiedergabe erheblich verbessert wird. Aus dem gleichen Grund wird auch die Detailzeichnung im Bild gesteigert. Das gröbere Raster für Gelb wirkt sich dabei nicht störend aus, da diese Farbe wenig Kontrast hat. Andererseits bietet sich mit dem größeren Raster die Möglichkeit, die Enddichte in Gelb zu erhöhen. Noch kurz ein Hinweis auf Gradationen und die erzielbaren Druckdichten: Da es sich empfiehlt, alle Farben in verschiedenen Rastern zu drucken, kann es notwendig werden, für jede Farbe eine Gradation zu entwickeln. Durch neue Gradationen und Farbführung konnte bei den Versuchen eine höhere Druckdichte in den Buntfarben und die annähernd gleiche Dichte wie bisher im Schwarz erreicht werden. Die anfängliche These, daß im Schwarz keine ausreichende Enddichte erreicht werden könne, da hier ein sehr viel feineres Raster benutzt wird, ist damit widerlegt.

**Gravurzeiten**

Für den Anwender ist nicht nur die erreichbare Qualität, sondern auch die erforderliche Gravurzeit von Interesse:

Im ersten Diagramm sind die Gravurzeiten für die Rasterarten 0, 2, 3 und 4 über den Gravurzylinderumfang aufgetragen. Diese Zeit gilt für eine Gravurbreite von 100 mm im 70er Raster. Im nebenstehenden Diagramm ist die Gravurzeit für vier Farbsätze (Gelb, Magenta, Cyan und Schwarz) ebenfalls für eine Gravurbreite von 100 mm aufgetragen.

Für einen Farbsatz benötigt man nach dem neuen Verfahren (Kurve B) etwa 15% mehr Gravurzeit bei gleichem Bezugsraster – verglichen mit dem bisherigen Verfahren (Kurve A). Dabei wird jedoch die Farbdrift vermieden, eine erhebliche Verbesserung der Schriftqualität und der Bildwiedergabe erreicht.

Wie bereits angedeutet, kann das Bezugsraster auch eine Stufe gröber gewählt werden als bisher. Eine sichtbare Qualitätsminderung eines Bildes im 64er Raster im Vergleich zum 70er Raster ist damit nicht verbunden, wohl aber eine Verbesserung der Schriftwiedergabe. In diesem Falle wird die Gravurzeit um 9,6% verkürzt (Kurve C).

Abschließend läßt sich feststellen, daß die neue Rasterkombination nicht nur die Möglichkeit bietet, die Farbdrift zu vermeiden, sondern auch eine erhebliche Verbesserung der Druckqualität ermöglicht.

Dr. Heinrich Wadle

## Landschaftspläne und thematische Karten – für den CTX 330 kein Problem

(Fortsetzung von Seite 13)

schnellen elektronischen Rasterung; denn sie sorgt dafür, daß die Kartenbilder mit all ihren Details in äußerster Schärfe aufbelichtet werden. Vom 34er bis zum 80er Raster lassen sich alle gängigen Werte elektronisch erzeugen. Die Kartenreproduktion erfolgt für den Siebdruck im 34er Raster, während für den Offsetdruck der 60er Raster bevorzugt wird.

Sehr gut wird die Beschickung des Großformat-Scanners mit dem zu belichtenden Filmmaterial beurteilt. Direkt am Scanner unterhalb der Schreibwalze ist eine lichtdichte Kassette zur Aufnahme von zwei Filmrollen unterschiedlicher Breite angebracht. Im verdunkelten Raum wird der Rollfilm aus der Kassette gezogen und mit einer eingebauten Schneidvorrichtung abgetrennt. Gleichfalls erfolgt eine Registerlochung, während ein Paßstiftsystem den Film nach dem Aufspannen auf die Schreibwalze sicher plaziert.

Bei Ausnutzung des vollen Filmformates von 100 x 112 cm beträgt die Aufzeichnungszeit je Farbauszug im 60er Raster ca. 23 Minuten. Mit allem Drum und Dran, mit Einrichten und Filmwechsel ist ein kompletter Farbsatz in den vier Auszugsnormfarben Cyan, Gelb, Magenta und Schwarz in etwa 2 bis 3 Stunden durchbelichtet. Man verwendet als Aufzeichnungsmaterial

Lithfilm COH-4, der als Orthofilm beste Punktqualität gewährleistet, und zwar in Verbindung mit dem CUFD/A-Entwickler vom selben Hersteller. Bewährt hat sich auch die superbreite Entwicklungsmaschine Repro-Speed A mit einer Einlaufbreite von 135 cm.

Die im Scanner eingebaute Multicolor-Einrichtung macht es möglich, zwei, drei oder vier Farbauszüge gleichzeitig untereinander aufzubelichten und anschließend zusammen zu entwickeln. So nebenbei nutzt man die programmierte Laser-Rasterung des CTX zur Herstellung glatter Rasterflächen zur Verwendung in der traditionellen Kartografie.

### Wirtschaftliche Aspekte

Die Reprostelle des Kommunalverbandes Ruhrgebiet verfügt über einen vielseitigen Scanner, der trotz seines beträchtlichen Investitionsumfanges seine Wirtschaftlichkeit in kurzer Zeit beweisen konnte.

Gegenüber bisherigen Verfahren – dies ergaben Kontrollrechnungen – führt die Arbeit mit dem Scanner zu einer Kostenersparnis zwischen 60 und 70%. Während konventionelle Verfahren einschließlich der Vorarbeiten mehrere Tage oder Wochen – wenn nicht Monate – beanspruchen, können über den Scanner farbige Kartenvorlagen und Luftbild-Farbaufnahmen innerhalb weniger Stunden reproduziert werden. Der Scanner ist, so Herbert Gintzel, Leiter der Reprostelle beim Kommunalverband Ruhrgebiet und selbst gelernter Kartograf, bereits mehrere Monate ausgelastet.

Mit Hilfe der Scannertechnik wird die aus Kosten- und Qualitätsgründen vernachlässigte Reproduktion von Color-Luftbildplänen ebenfalls realisiert. Nicht zuletzt darum, weil die elektronische Farbkorrektur die Möglichkeiten der fotomechanischen Farbmaskierung weit überschreitet.

So sorgt ein Farbscanner aus Kiel tagtäglich mit dafür, daß für mehr als 70 Städte und Gemeinden im größten Ballungsraum der Bundesrepublik die gestaltete Umwelt Realität wird.

Kurt Pallmar

Der Operator des Chromograph CTX 330, Udo Lang, mit einer typischen Arbeit: dem lasergerasterten Farbauszug einer thematischen Karte.

Beispiel eines Protokolls für Mischfarbenauszüge (Auszugstechnik 0)

Der Himalaja aus 920 km Höhe aufgenommen, zur Erde gefunkt und aufgezeichnet (Katmandu am Bildrand rechts). Um eine exakte Auswertung der Aufnahme zu ermöglichen, wurde die Aufsichtsvorlage auf einem Chromograph CTX 330 mit elektronischer Rasterung (80 L/cm) reproduziert. Der Vergrößerungsfaktor betrug 400%. Selektive Farbkorrektur, kontrastreiche Gradation und gesteigerte Detailschärfe führten zu diesem Ergebnis. Mit freundlicher Genehmigung der World Bank, USA, veröffentlichten wir einen Ausschnitt der vom Kommunalverband Ruhrgebiet hergestellten Arbeit.



### PARAMETERLISTE CTX 330 V00/310 26/06/80

AUSZUGSTECHNIK	= 0
KANALWAHL	= 1
HINTERGRUNDDICHTE	= 0
ABTASTVORLAUF	= 30
ABTASTBREITE	= 170
ABTASTHOEHE	= 100
RAPPORTVORLAUF X, Y	= 0 0
RAPPORTBREITE IST	= 100
RAPPORTHOEHE IST	= 100
VORLAGENDICKE	= 0.23
LTNIEN/CM X, Y	= 140 140
SCHREIBVORLAUF	= 10
RAPPORTBREITE SOLL	= 100
RAPPORTHOEHE SOLL	= 100
AUSZUGSABSTAND	= 10
FILMDICKE	= 0.1
SLASHMASS	= 0
FARBMEGENM. E/A	= AUS
PASSKREUZ EIN/AUS	= EIN
AUTO-GRAUKEIL E/A	= EIN
AUTO-STOP EIN/AUS	= EIN
AUSZUGSNR. EIN/AUS	= EIN
ABTASTW. -DURCHM.	= 331.6
SCHREIBW. -DURCHM.	= 331.8



