

# Klischograph '79

To benefit the  
process  
techn

Electronics is obviously due to play an increasing part in process technology. We can look at its role from various aspects. HELL, we are committed with the graphic arts industry. Specialised equipment means electronics engineering and modular operating processes.

#### Modular engineering

How does this benefit the user? Quite apart from the fact that it is equally important for the development

Instead of engineering Chromastyle is available to the user. We can make design decisions at the



## Inhaltsübersicht

Auszugsweise wiedergegeben ...	3
Der Weg zum internationalen Spezialisten	4
Blick zurück auf 20 Jahre elektronische Reproduktion	6
Ohne Scanner wären die 70er Jahre nicht zu schaffen gewesen	8
Reprotechnik auf dem Weg in die elektronische Zukunft	10
Scanner jetzt auch im Mittelbetrieb	12
Die Tiefdruckformherstellung im Wandel der Zeit 1950–1980	14
DC 300 – Eintrittskarte in die Tiefdruckzukunft	17
Digiset macht neue Märkte für die Regionalzeitung	21
Zeitimpulse durch Digiset	24
EDV-Kompatibilität und -Flexibilität entscheiden für Digiset	26
25 Jahre Telebilder	28
Wetterdienste und Wetterkartengeräte	30
Einfluß der Elektronik auf die Jacquard-Weberei	32
Mit der Kamera durch ein Museum	34

## Reproduktionen

In einem Schritt vergrößert und mit dem Kontaktraster (70 Linien/cm) direkt gerastert.

Chromagraph 299 der Fa. Paja, Frankfurt.

### Titel-/Rückseite

Fotoimpression zum Thema „Schrift und Bild aus dem Computer“

Aufnahme: Wolf Rustmeier/i.de-Büro für Gestaltung,

Kodak-Diapositive 6 × 6 cm

### Seite 5

Monitorbilder von Digiskop und Combiskop

Aufnahmen: Egbert Selke, Kodak Kleinbild-Diapositive

### Seite 11

Chromagraph DC 300 in einem Münchner Reprounternehmen

Aufnahme: Volker Schadach, Agfa-Diapositiv 13 × 18 cm

### Seite 18/19

Deutsches Museum, München: Druckerei aus dem 18. Jahrhundert

Aufnahme: Volker Schadach, Agfa-Diapositiv 13 × 18 cm

### Seite 35

Deutsches Museum, München: Originale der Fluggeschichte in der Halle der „Luftfahrt“

Aufnahme: Volker Schadach, Agfa-Diapositiv 13 × 18 cm

## Schriften

### Marconi

Grundschrift dieser Ausgabe ist die Marconi Text. Gesetzt wurde 8/10 Punkt. Für Auszeichnungen wählten wir die Marconi halbfett.

Die Marconi hat ein großes Schriftbild mit einer hohen Mittellänge. Die Strichstärke für den Grundschnitt wurde ebenso wie die Serifen kräftig gewählt. Die Schnittpunkte von Senkrechten und Serifen wurden leicht gerundet und die Schrägen verlaufend ausgeführt.

Beim Entwurf dieser Schrift berücksichtigte Hermann Zapf die Aufzeichnungstechnik der Kathodenstrahlröhre. So konnten Idealformen entwickelt und alle Vorteile des Digiset-Systems genutzt werden.

## Impressum

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

Redaktion und Layout: Jürgen Affeldt, Kiel

Typografische Beratung: Max Cafilisch, Schweiz

Produktionskoordination: Sigma Studio K.-J. Schlotte GmbH, Frankfurt am Main

Digiset-Satz: Brönners Druckerei Breidenstein GmbH, Frankfurt am Main

Druck: Brönners Druckerei Breidenstein GmbH, Frankfurt am Main

Copyright: 1979 by Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH, Kiel

Printed in West Germany



# Auszugsweise wiedergegeben . . .

Viel ist gesprochen, geschrieben, gesendet und gedruckt worden anlässlich des 50jährigen Bestehens der Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH, das mit einem persönlichen Jubiläum des Firmengründers gleichzusetzen ist. Aus der Fülle der Äußerungen sei hier der Ausschnitt einer Rede herausgegriffen, gehalten am 2. Mai 1979 während der festlichen Veranstaltung – gleichsam gültig als Vorwort für diese „Klischograph“-Ausgabe. Jürgen Roether, Vorsitzender des Landesverbandes Druck Hessen, sagte u. a.:



„ . . . Vielleicht birgt der Wind in der Kieler Bucht ein besonderes Geheimnis, Segler jedenfalls schätzen die Brise, einerlei, aus welcher Himmelsrichtung. Sollte es dieser frische Wind sein, der ein Erfolgskonzept von Kiel aus in die ganze Welt getragen hat?

Wenn man die Entwicklung des Unternehmens bis zum Jahre 1929 zurückverfolgt, muß man respektlos fragen: Erst 50 Jahre? Denn die Vielzahl technischer Meilensteine lassen rückblickend die Zeit erheblich kürzer erscheinen. Ein Meilenstein ist mit Sicherheit die Einführung der Elektronik in den Bereich der Reproduktion. Dieser für den Laien noch gar nicht überschaubare Prozeß bietet eine so große Variationsmöglichkeit, daß einem fast angst und bange werden kann. Sie jedoch haben die elektronischen Geister im Griff, was dem Zauberlehrling versagt geblieben ist.

Wenn Sie anlässlich Ihres 50jährigen Bestehens drei unserer Landesverbände je einen Scanner 299 zur Verfügung stellen, zeugt das von einem großen Vertrauen zur Druckindustrie und gleichzeitig bildungspolitischer Verantwortung. Gerade mit neuer Technik werden neue Produktionsbereiche erschlossen und Ausbildungsplätze geschaffen, die eine qualifizierte Ausbildung erfordern und mithin zur langfristigen Arbeitsplatzsicherung beitragen.

Der Arbeitsmarkt innerhalb der Druckindustrie macht es notwendig, daß, wollen wir die ansteigende wirtschaftliche Situation nicht leichtfertig aufs Spiel setzen, schnellstens neue Fachkräfte sowohl in qualitativer als auch quantitativer Hinsicht ausgebildet werden. Für Sie wird sicher gelten, alle angebotenen Maschinen und Geräte weiterzuentwickeln und heute noch nicht bekannte Techniken anzubieten.

Erlauben Sie mir an dieser Stelle eine kleine Anmerkung aus Unternehmerherzen: Entwickeln Sie nicht zu schnell, denn Sie erfinden und bauen schneller, als wir Unternehmer abschreiben können . . .“ ■



# Der Weg zum internationalen Spezialisten

## Schrift und Bild aus dem Computer

In den ersten Maitagen des Jahres 1929 kam Dr. Hell als junger Ingenieur nach Berlin und ließ auf seinen Namen eine Firma eintragen. Noch im gleichen Monat wurde ein Mechaniker eingestellt und die erste Drehbank angeschafft. Die Arbeiten konzentrierten sich damals auf ein Fernschreibgerät für die Übermittlung von Pressenachrichten. Bald konnte man das erste Patent anmelden. Später – von Siemens in großen Serien hergestellt – erhielt das Gerät den Namen HELL-Schreiber.

1979 – das 50jährige Firmenjubiläum liegt hinter uns – kann rückblickend eine sehr folgerichtige Entwicklung des Unternehmens konstatiert werden. Neben dem Bau von Morsegeräten – damals für Überseedienste die sicherste Übertragungsmethode – befaßte sich die Berliner Firma auch mit der Entwicklung von Bildübertragungsgeräten. Es waren vor allem Faksimilegeräte für die Wetterkartenübertragung. Das Unternehmen, in Berlin zu beachtlicher Größe herangewachsen, ging bei Kriegsende vollständig verloren. Dr. Hell siedelte nach Kiel über und begann 1947 wieder ganz von vorn. Morsegeräte bildeten den zweiten Anfang. Bald wurden – dank alter Verbindungen – von Siemens die Rechte für die Entwicklung von Telebildgeräten, mit denen Fotografien übertragen werden sollten, übernommen. Die Deutsche Presseagentur und die Deutsche Bundespost gaben die ersten Geräte für ihren Bildtelegrammverkehr in Auftrag. Telebildgeräte liefert HELL auch heute noch für die Presse, und darüber hinaus für den Empfang von Satellitenbildern der Wetterdienste oder für die Fingerabdruck-Übertragung bei der Kriminalpolizei.

Als Anfang der fünfziger Jahre eine Gruppe holländischer Zeitungsverleger die ersten Telebildgeräte erhalten hatte, mit denen in Minutenschnelle aktuelle Fotos über große Entfernungen übermittelt werden konnten, wurde das

Problem der zeitraubenden Klischeeherstellung deutlich. Dr. Hell präsentierte den Zeitungsverlegern ein graviertes Kunststoffklischee, das in einem Laborgerät innerhalb weniger Minuten graviert worden war. Ohne die Gravurmaschine gesehen zu haben, bestellten die Verleger spontan mehrere dieser Geräte: Der legendäre Klischograph war geboren, der, bald in aller Welt bekannt, diese Zeitschrift über eine lange Zeit geprägt hat.

Dies war der entscheidende Schritt der Firma HELL auf dem Weg zum internationalen Spezialisten. Mit diesem ersten Engagement für das grafische Gewerbe verband sich zudem die erstmalige Anwendung von elektronischen Geräten zur Druckformherstellung; denn der Klischograph war ein elektronisches Gerät mit Abtast- und Graviersystem, welche über einen Röhrenverstärker miteinander verbunden waren. Eine beträchtliche Mechanik für den Antrieb des hin- und herbewegten Graviertisches kam hinzu. Erinnern wir uns: Die ersten Klischographen gravierten im 26er Raster; ein Jahr später gelang der damals gar nicht einfache Schritt zum 32er Raster. Damals wurden – neu für HELL – die ersten technischen Dokumentationen erstellt und die ersten Ausbildungskurse für Wartungstechniker unserer Vertretungen organisiert.

Daß man mit Klischographen auch Farbtrennungen ausführen konnte, hatten wir vorher schon an dem Farbklichograph gezeigt. Die Farbkorrektur wurde immer weiter verbessert, besonders am Vario-Klischograph, und Anfang der sechziger Jahre hatte sich der „Vario“ weltweit bei den Chemigraphen durchgesetzt.

Es entstand die neue Berufsbezeichnung „Varionaut“, wohl in Anlehnung an den damals gerade gängigen Begriff Kosmonaut. Kunden, die nach einer Vorführung des Vario für den eigenen Betrieb eine Maschine orderten, be-

stellten einen „Kollegen“ gleich mit. Die Nachfrage war so groß, daß die Lieferzeit für den Vario zeitweise zwei Jahre betrug.

Immer noch lebten wir im Zeitalter der Elektronenröhren; die Maschinen waren entsprechend groß, die Unterhaltung und Wartung aufwendig. Für den Tiefdruck entstand der Helio-Klischograph, technisch interessant und das Prunkstück aller Ausstellungen. Es dauerte jedoch eine Weile, bis die erste Installation in der Praxis gemeldet werden konnte. Heute sagen „Helio“-Anwender, sie könnten sich die Zeit ohne Helio nicht mehr vorstellen. Die Graviermaschine erzeugte in einem Schritt nach der Vorlage gleich die Druckform und sparte damit alle Zwischenprozesse ein, die vorher üblich waren. Die Druckformherstellung wurde dadurch zuverlässiger und sicherer, der Schritt vom grafischen Gewerbe zur industriellen Fertigung war eingeleitet.

Parallel dazu hatten wir den Colorgraph zur Belichtung von Farbauszügen entwickelt. Indes: weil bis dahin fotografische Platten benutzt wurden – maßhaltige Filme kamen erst Ende der fünfziger Jahre auf den Markt –, waren die Abtasttische flach angeordnet. 1963 schließlich entwickelten unsere Ingenieure einen Trommelscanner mit Transistoren, den wir kurz darauf als „Chromagraph“ vorstellten. In den letzten 15 Jahren hat der Chromagraph viele Entwicklungsschritte durchgemacht – hinsichtlich Format, automatischer Vergrößerung, Farbkorrektur, elektronischer Rasterung und Bedienungskomfort. Vom größten Modell DC 300 sind inzwischen über 1000 Geräte weltweit installiert. Allein bei einem unserer Londoner Kunden sorgen sieben DC 300 für bis dato nicht gekannte Qualität und Quantität. – Chromagraph-Scanner werden aber nicht nur in den traditionellen Bereichen, sondern zunehmend auch im Textildruck eingesetzt.





Anzeigen, Tabellen oder ganze Zeitungsseiten lassen sich mit heutiger Rechner- oder Bildschirmtechnik

„interaktiv“ gestalten. D. h. der Bediener kann die Arbeitsergebnisse nach Wunsch beobachten und überwachen.

Das gleiche gilt für die elektronische Ganzseitenmontage und Retusche im „Chromacom“-System.



Heute ist die Stellung unseres Unternehmens als Spezialist für elektronische Farbauszugsgeräte in der Welt einmalig. Mit einem weltweiten Vertriebsnetz verbindet sich nach unserer Meinung in idealer Weise die Demonstration unserer Scanner in zahlreichen Studios sowie eine systematische Ausbildung des Bedienungspersonals unserer Kunden.

Zu Beginn der 60er Jahre entstand bei Siemens ein ausschließender Perforator, den wir als „Perfoset“ für Bleisetzmaschinen anboten. Somit befaßten wir uns auch mit Satz und Schrift. 1963 übernahmen wir – wiederum von Siemens – eine Rechnerfamilie und programmierten sie als Satzrechner zunächst für Bleisatz und später für Lichtsatz. Dabei wurde auch das erste Silbentrennprogramm entwickelt. Die Methoden der Datenverarbeitung hielten Einzug in die grafischen Betriebe. Dies war der zweite einschneidende Schritt für die Zukunft unserer Firma. 1965 kündigte Dr. Hell die erste voll-elektronische Lichtsetzmaschine an: Digiset wurde zum Synonym für ultraschnelle Satzherstellung. Seitdem ist eine ganze Reihe von Digiset-Modellen entstanden, ergänzt durch Computer und Software, die außer dem eigentlichen Satz auch zusätzliche Aufgaben übernehmen und damit zur Rationalisierung der Satztechnik beitragen. Während man in den schnellen Maschinen mit Kathodenstrahlröhren zunächst nur Möglichkeiten für den Mengensatz z. B. von Telefonbüchern sah, sind heute viele große Tageszeitungen, aber auch anspruchsvolle Werksatzbetriebe mit Digiset ausgerüstet. In diesem Jahr entsteht nun eine neue Digisetfamilie, die vom Preis und von der Leistung her auch für kleinere Unternehmen sehr interessant sein dürfte. Für die Pflege der Software, aber auch für die Ausbildung der Kunden im Umgang mit Software mußten im Kundendienstbereich ebenfalls neue Schulungsmöglichkeiten geschaffen werden, so daß heute ein beträchtlicher Teil unseres Angebotes aus Dienstleistung besteht. Äußerlich kommt dies in neuen Studios für Hard- und Software zum Ausdruck, die derzeit in einem großzügigen Neubau in Kiel entstehen. Für die Zukunft wird der Computer die Bild- und Textverarbeitung immer weiter beeinflussen, sie durch die Möglichkeiten der Speicherung und der Aktualisierung miteinander verschmelzen. HELL arbeitet damit auf einem sehr speziellen, aber für die Druckindustrie hochinteressanten Gebiet: Bild und Schrift der Druckform aus dem Computer.

Dr. Roland Fuchs

## Bussièrè, Paris: Ein Blick zurück auf 20 Jahre elektronische Reproduktion

*Das Reprounternehmen Bussièrè zählt mit rund 200 Beschäftigten und einer Produktionsfläche von rund 7000 Quadratmetern zu den größten in Europa. Das 1924 gegründete Unternehmen, eines der erfolgreichsten seiner Branche, wird seit 25 Jahren geleitet von Michel Bussièrè. Ein Treffen nahmen wir zum Anlaß, ihn zu seiner immerhin 20jährigen Erfahrung mit der elektronischen Reproduktion (und zu HELL – wie es sich im Verlauf des Gesprächs ergibt) zu befragen.*

**Bussièrè:** Gewöhnlich gebe ich keine Interviews. Nach meiner Auffassung ist das Metier des Unternehmers zu ernst, als daß man seine Seelenzustände der Öffentlichkeit unterbreiten sollte... Gleichwohl, aus Sympathie für die Firma HELL und deren Leitung, die ich seit nahezu 20 Jahren kenne, bin ich bereit, einige Ihrer Fragen zu beantworten.

**Frage:** Sie sind einer der Pioniere der elektronischen Reproduktion, und das gilt weltweit...  
**Bussièrè:** Wir waren in der Tat Pioniere. Als wir mit dem Einsatz des Vario begannen, war das „Abenteuerliche“ raus. Allerdings waren wir 1960 die ersten, die mit der industriellen Nutzung dieser Maschine begannen. Der Vario-Klischograph war das erste Gerät, das eine vielseitige Produktion bestimmten Standards ermöglichte.

Unseren Überlegungen lag die Suche nach guter Reproqualität zugrunde. Wir wollten keine neuen Geräte, die unsere bisherigen Reproergebnisse gemindert hätten. Im Gegenteil – Qualitätsverbesserungen suchten wir mit dem Vario.

**Frage:** Erinnern Sie sich noch an Ihren ersten Kontakt mit HELL?

**Bussièrè:** Unser erster Kontakt war nicht gerade gut. Aber dann entwickelten sich unsere Beziehungen bis zu dem heutigen Tag auf einen Stand, der ausgezeichnet ist.

**Frage:** Für welche Arbeiten setzten Sie den Vario zunächst ein?

**Bussièrè:** Zunächst – mit großen Schwierigkeiten – für Buchdruckklischees, denn wir lieferten unsere Klischees in Frankreich in Kupfer, und es war damals schwierig, Werkzeuge für die Kupfergravur herzustellen und zu finden. Sehr rasch setzten wir dann den Vario-Klischograph auch zur Gravur von Litar für Offset ein. Die Ergebnisse waren sehr gut. Wir produzierten eine Qualität, die wir mit konventionellen Mitteln nicht erzielten. Das System war der Beginn der Qualitäts-Reproduktion.

**Frage:** Und die Kostenentwicklung?

**Bussièrè:** Ich bin der Ansicht, daß in der Reproduktion die Qualität und der Service die wichtigsten Faktoren sind. Man darf neue Geräte nur dann wählen, wenn diese beiden Kriterien absolut erfüllt sind. Es geht nicht an, die Qualität zu mindern. Und ich glaube, genau das ist es, was die Firma HELL begriffen hat. Jedes nachfolgende Gerät brachte eine Qualitätsverbesserung, eine bessere Bildarstellung.

**Frage:** Wie entwickelte sich Ihre Produktion weiter?

**Bussièrè:** Sehr bald hielten wir es für erforderlich, einen zweiten Vario-Klischograph zu kaufen, um die Produktionskapazität in dem von uns geschaffenen Dienstleistungszweig zu steigern, dann einen dritten, einen vierten, einen fünften. Wir haben pro Jahr ein Gerät gekauft, in einem Jahr bekamen wir sogar zwei. Unser Spitzenbestand zählte sechs Vario-Klischographen.

**Frage:** Wie entwickelten sich in dieser Zeit die Systeme der konventionellen Reproduktion in Ihrem Hause?

**Bussièrè:** Als wir die zwei ersten Vario-Klischographen hatten, verfügte unser Unternehmen über 18 Kameras und 8 Vergrößerer. Heute haben wir zwar noch Kameras und Apparate für normale fotografische Arbeiten, aber nur noch zwei Vergrößerer für sehr spezielle Arbeiten. Der Rest der Produktion, der einen weitaus größeren Umfang hat als vor 17 Jahren, erfolgt auf



dem elektronischen Weg, auf DC 300 und auf Vario, von dem bei uns noch drei im Betrieb sind.

**Frage:** Wann begannen Sie, zu Scannern überzugehen?

**Bussièr:** Wir bestellten Standard-Chromographen, Geräte einer Übergangsphase. Der erste DC 300 wurde im Jahre 1973 installiert. Von da an bestellten wir nahezu jedes Jahr einen DC 300. Im ersten Jahr bekamen wir zwei. Heute haben wir sieben DC 300, davon fünf mit elektronischer Rasterung. Diese Kapazität wird ergänzt durch einen CN 320 und einen Chromograph 299, ersterer für die Schwarzweiß-Reproduktion.

**Frage:** Wann begann Ihr Unternehmen mit der Offset-Reproduktion?

**Bussièr:** 1927. Die Fotolithografie folgte 1928, der Tiefdruck 1929. 1966 entfielen auf Buchdruck noch 50% unseres Umsatzes, heute sind es 20 bis 25% in diesem Bereich, der Rest entfällt auf Offset.

**Frage:** Wie sieht der qualitative und der wirtschaftliche Vergleich zwischen dem elektronischen Farbauszug und dem fotomechanischen Weg aus?

**Bussièr:** Der DC 300 brachte verschiedene Verbesserungen. Die erste, und mit ihr hatte unsere Kaufentscheidung unmittelbar zu tun, ist die Möglichkeit, direkt aufzurastern. Wir schalteten die Halbtonfilme aus, denn die Schwierigkeiten der Halbtonfilme kannten wir von unseren Erfahrungen mit dem 286. Zweiter Vorteil: die Bildqualität, denn die Vergrößerung erfolgte nicht mehr auf dem fotografischen, sondern auf dem elektronischen Weg. Es entfielen die Schwierigkeiten, die wir mit dem 286 erfahren hatten, der in einem bestimmten Maßstab Farbauszüge schrieb, und die Probleme mit den normalen fotografischen Einrichtungen, die zugleich das Filmkorn vergrößern. Außerdem hatten wir vorher zwei Arbeitsgänge: Farbauszug und Aufrasterung. Das entfiel mit dem DC 300, und dies ist ein beträchtlicher Vorteil.

**Frage:** Mit den Scannern vom Typ DC 300 mit elektronischer Rasterung stellt sich die Frage nach den verbleibenden Aufgaben der konventionellen Reproduktion?

**Bussièr:** Diese existiert nicht mehr, einige spezielle Arbeiten ausgenommen, die nicht auf den normalen Wegen verarbeitet werden können. Was den 286er betrifft, so möchte ich präzisieren, daß dieses Gerät bessere Resultate lieferte als die konventionelle Fotografie. Das muß man ihm lassen. Das heißt: Eine Kontaktrasterung über Scanner war besser, sauberer, als die Ergebnisse mit konventionellem Farbauszug mittels Silbermasken.

**Frage:** Wie verteilen sich die Arbeiten heute auf C 286, Chromograph DC 300 und fotomechanische Reproduktion im Offset?

**Bussièr:** Heute läuft fast unsere gesamte Produktion über unsere DC 300. Nur noch rund 2% der Produktion werden konventionell mit indirekter Aufrasterung erledigt. Die Produktionszeiten haben sich beträchtlich verkürzt. Dabei ist es sehr wichtig, daß der DC 300 in einem Arbeitsgang einen aufrasterten Film liefert. Das ist ein Zeitgewinn, vor allem aber bedeutet es die Ausschaltung von Fehlerquellen, und das ist wichtiger als der Zeitgewinn, denn die Fehler vergrößerten den Zeitverlust bei den nachfolgenden Arbeiten noch weiter. Im übrigen verliert man etwas von der beim Farbauszug gewonnenen Zeit bei der nachfolgenden Kontrolle, denn man kann keinen Auszug herausgehen lassen, ohne ihn visuell zu überprüfen. Wichtig ist ferner, daß wir es nur noch mit einem Entwicklungsvorgang zu tun haben. Bei der konventionellen Auszugsarbeit kamen 16 Filme und vier Entwicklungsvorgänge zusammen, für die Masken, die Negative, die Halbtonfilme und die Rasterfilme. Beim 286 waren es noch zwei Entwicklungsvorgänge: die Halbton-Auszugsfilme und die Rasterfilme. Mit der Direktrasterung im DC 300 muß nur noch einmal entwickelt und kontrolliert werden.

**Frage:** Wie entwickelten sich die Produktionskosten?

**Bussièr:** Es tritt eine Verschiebung der Kosten ein. In den Bereichen, in denen die Lohnkosten am stärksten sinken, steigen umgekehrt die Amortisationen. In den Sektoren, in denen wir am meisten investieren, sind die Kosten beinahe stabil. Insgesamt ist das interessant, denn wir verbessern die Dienstleistungen und die Qualität, ohne den Verkaufspreis anzuheben, und das ist sehr wichtig.

**Frage:** Inwieweit hat der Einsatz des DC 300 die Vorbereitungsarbeiten im Vergleich zum klassischen Verfahren verändert?

**Bussièr:** Was unser Unternehmen anbelangt, gab es keine Veränderung unserer Methoden, denn wir hatten schon in der Zeit der konventionellen Reproduktion eine Vorlagen-Vorbereitung.

**Frage:** Und wie sieht es bei den Folgearbeiten aus?

**Bussièr:** Hier gilt das gleiche. Jede industrielle Produktion bringt eine Regelmäßigkeit der Produktion durch Kontrollen mit sich, die unsere Großväter noch nicht kannten.

**Frage:** In welchem Umfang ist es beim DC 300 möglich, mit Standardeinstellungen zu fahren?

**Bussièr:** Man muß gewisse kleine Einstellvorgänge aufs äußerste einschränken, Vorgänge, die nicht viel im Endergebnis des Auszuges bringen. Ich vermute, daß 80 bis 85% der Einstellungen Grundeinstellungen sind. Es kommen nur gewisse kleine Veränderungen hinzu, die oft kaum bewertbar sind, weil sie sich nicht visuell auswirken, sie sind subjektiv. Feineinstellungen sind sehr schwierig, nur gewisse Bediener beherrschen sie.

**Frage:** Welcher Prozentsatz von Wiederholungen ist erforderlich?

**Bussièr:** Die Zahl der Wiederholungen ist bei der Laserrasterung geringer als bei der Direktrasterung mit Kontaktraster. Mit Laserrasterung sind es wohl kaum 5%. Es gibt Bediener, die 10% Wiederholungen haben, andere die nur 2% benötigen. Ich glaube, daß ein Mittelwert von 5% eine niedrige, aber zutreffende Zahl ist. Mit der Kontaktrasterung hatten wir mehr Wiederholungen.

**Frage:** Es gibt Diskussionen, Vergleiche zwischen den über Kontaktraster aufrasternden Scannern und der elektronischen Aufrasterung. Was ist Ihre Ansicht dazu?

**Bussièr:** Die elektronische Aufrasterung bringt kleine Unannehmlichkeiten der Reproduktion mit sich, die mit der unterschiedlichen Rasterwinkelung zusammenhängen. Sie sind jedoch verschwindend gering im Vergleich zu den Vorteilen.

**Frage:** Bereitet das Retuschieren elektronisch gerasterter Filme Schwierigkeiten?

**Bussièr:** Ja, aber wenn der Farbauszug gut gemacht wurde, dann ist keine Retusche erforderlich, und eine anormale Vorlage sollte nicht über elektronische Rasterung verarbeitet werden. In dem Fall wählt man entweder den konventionellen Weg oder den über Kontaktrasterung.

**Frage:** Welche Zeit vergeht nach Ihrer Erfahrung zwischen der Installation eines Scanners und dem Beginn der Produktion?

**Bussièr:** Ich möchte nicht übertreiben, aber dies ist eine der Qualitäten der HELL'schen Produkte, und das sage ich ganz offen: Vorausgesetzt natürlich, daß der Aufstellungsort vorbereitet wurde, gehen die Geräte drei bis vier Tage nach der normalen Installation und dem elektrischen Anschluß in Betrieb. Bei elektronischen Geräten ist das wichtig, und dieser Tatbestand war einer der Gründe für unsere Wahl.

**Redaktion:** Wir danken Ihnen, Monsieur Bussièr, daß Sie für uns Ihre Abneigung gegen Interviews überwandern und wünschen Ihnen eine Fortsetzung Ihrer bemerkenswerten Erfolge. ■



# Ohne Scanner wären die 70er Jahre nicht zu schaffen gewesen

*Die Entwicklung in der Reprobranche ist gesamtwirtschaftlich gesehen prototypisch für die „elektronische Dynamik“ und für die Wissenserweiterung unserer Zeit. Was sich seit ca. 1960 in dieser Branche getan hat, war in jeder Beziehung ein Fortschritt. Ein vorzügliches Beispiel für ein Unternehmen, das diesen Wandlungsprozeß mitgemacht hat, ist die Süddeutsche Klischee-Union in München.*

*Der Beginn der 60er Jahre: das bedeutete im Fall der SKU eine personelle Spitze. 132 Mitarbeiter – eine für einen Reprobetrieb gewaltige Zahl. Um die damit verbundene Problematik zu verstehen, müssen wir uns vergegenwärtigen, daß das Unternehmen heute mit rund 105 Beschäftigten ein Vielfaches des damaligen Umsatzes und ein Vielfaches der damaligen Produktionsmenge erreicht.*

## Wendepunkt

Wäre die SKU gezwungen gewesen – und gleiches gilt für viele andere Reprobetriebe –, mit den konventionellen Methoden vom Anfang der 60er Jahre den inzwischen entstandenen Markt zu bedienen, so hätte dies die SKU in eine Größenordnung von vielen Hunderten von Beschäftigten getrieben. Die erforderlichen Fachkräfte wären jedoch niemals zu beschaffen gewesen. Rund ein Jahr nach dem ersten Kontakt mit dem Hause HELL, im Jahr 1961, fällt in der Münchener Liebherrstraße jene Entscheidung, die in der Rückschau als der Wendepunkt in der Unternehmensgeschichte der SKU erkennbar wird: Man installiert den ersten Vario-Klischograph. 1963 folgt die zweite, 1965 die dritte Maschine. Die Technik der Bildzerlegung und die sequentielle Arbeitsweise haben sich gegen das klassische Verfahren der Ganzbildübertragung der Fotomechanik durchgesetzt.

Im gleichen Jahr kommt es zu einer zweiten, in ihren Auswirkungen noch wichtigeren Weichenstellung: 1965 beginnt die SKU mit der Produktion von Offset-Lithos.

In diesen Jahren kommt zwangsläufig die Fotomechanik noch einmal stark zum Zug – das rapide anwachsende Volumen an Farbarbeiten muß bewältigt werden. Ergebnis: Bereits 1968 erkennt die Unternehmensleitung der SKU auch an diesem Bereich die Grenzen des klassischen Verfahrens. Selbst eine Ausstattung mit den modernsten fotomechanischen Produktionsmitteln kann darüber nicht mehr hinwegtäuschen.

## Die zweite und dritte elektronische Generation bei der SKU in München

1968 fällt konsequenterweise die Entscheidung für den ersten Farbscanner: Der C 286 aus dem Hause HELL wird in Betrieb genommen. Zum ersten und einzigen Mal stellt die SKU einen neuen Mann für die neue Technik ein, einen ausgebildeten Scanner-Operator. Alle anderen Operator, die die heutige Kapazität von vier Chromagraph-Scannern DC 300 und einem Chromagraph 299 in zwei Schichten täglich steuern, sind aus eigenen Reihen gekommen.

Schon der C 286, der sich mit den heutigen mit Laser arbeitenden Scannern nicht mehr vergleichen läßt, überzeugt die SKU von den Vorteilen der neuen Arbeitsweise. Geschäftsführer Alfred Konrad: „Die Wirtschaftlichkeit der Geräte war ausschlaggebend. Sie produzierten schneller und sicherer. Der Materialeinsatz war wesentlich besser zu kalkulieren, und der Ausschuß sank beträchtlich.“

In naher Zukunft wird ein Chromaskop installiert. Das Chromacom-System ist bestellt: 1980 wird auch der Ganzseitenumbruch bei der SKU über die Elektronik laufen.



Geschäftsführer Konrad und sein technischer Leiter Josef Schmidt haben die Aufrüstungen der SKU zu einer der größten bundesdeutschen Elektronik-Kapazitäten strategisch klug geplant: Sie wußten, es geht um die Gesamtoptimierung der Prozesse und damit nicht nur um die Scafmer, sondern genauso entscheidend auch um die Peripherie. So entstand eine Offset-Andruckkapazität von erheblichem Format mit heute vier Flachbett-Pressen, die Batterieantrieb mit kürzesten Verzugszeiten betreiben. Dazu eine Maschine modernster Bauart mit auswechselbaren Farbwerken. Außerdem wurde eine Entwicklungskapazität aufgebaut, die heute nicht weniger als acht Maschinen umfaßt, darunter eine Maschine mit einer Eingabebreite von 120 cm und vier Anlagen für Schnellentwicklung. Und es wurde auch nicht die fotomechanische Kapazität vernachlässigt: Für Schwarzweiß und für die seltenen Fälle, in denen es nichts bringt, bestimmte Vorlagen für den Scanner umzuwandeln. Tatsächlich läuft heute bei der SKU der Auftraggeberschwerpunkt „Agenturen“ über die Elektronik. Konkrete Frage: Was hat die Investitionstätigkeit der letzten Jahre dem Unternehmen gebracht? Was bedeutet sie für den Kunden?





**Reibungsloser Arbeitsablauf**  
 Geschäftsführer Konrad: „85% vom Umsatz bringt heute der Offsetdruck, 15% der Buchdruck, der bei uns auf etwa die Hälfte des Maximums der frühen 60er Jahre zurückgefallen ist. Hier zeichnet sich jedoch eine gewisse Stabilisierung ab. Den in diesen Zahlen zum Ausdruck kommenden Umsatzaufschwung und die Vergrößerung des Arbeitsvolumens haben wir mit einem Mitarbeiterstab von minimal 92 (1975) – inzwischen sind wieder ein paar neue Mitarbeiter hinzugekommen – bewältigt. Um jedoch gleich Mißverständnissen vorzubeugen: Die Elektronik hat bei uns niemanden um seinen Arbeitsplatz gebracht. Im Gegenteil, es sind Arbeitsplätze geschaffen worden; denn allein in der AV, die es früher praktisch nicht gab, haben wir heute neun Mitarbeiter. Der Zwang, die Aufträge besser vorzubereiten, um die Auftragsabwicklung zu beschleunigen und die Geräte im Schichtbetrieb pausenlos in Gang zu halten, hat letztlich das Arbeitsplatz-Angebot bei der SKU erhöht.“  
 „Die Elektronik war von Arbeitsmenge und Terminschwierigkeiten her absolut notwendig; ohne sie wären die Umsatzsteigerungen der letzten vier Jahre schwer vorstellbar. Selbst wenn heute bei uns alle Scanner laufen, reicht die

Kapazität fast nicht mehr aus. Wenn Sie, so wie wir, viele feste Kunden haben – aber selbstverständlich auch im harten Wettbewerb stehen –, dann geht es einfach nicht an, einen Kunden, der plötzlich mit einem Schnellschuß kommt, deswegen abzuweisen, weil der Termin aus personellen Gründen nicht einzuhalten ist“ (Schmidt).

**Kombinationen dominieren**  
 Welche unternehmerische Führungsleistung die Bewältigung dieses täglich auftauchenden Problems verlangt, sei anhand einiger Zahlen der SKU illustriert: Der Wert der Einzelaufträge beginnt bei DM 30,- und reicht bis DM 200 000,-. Der Großteil der Aufträge liegt zwischen DM 20 000,- und DM 60 000,-. Dieses Arbeitsvolumen muß in sehr kurzer Zeit bewältigt werden. Zudem sind die Aufträge deutlich komplizierter geworden. Die Kombinationen haben zugenommen. Einfache, glatte Farbsätze, einzelne Postkarten usw. sind heute völlig untypisch. Mindestens jeder zweite Farbsatz beispielsweise ist eine kombinierte Arbeit mit Text. Damit ist der Anteil an Nebenarbeiten drastisch gestiegen. So entstand u. a. eine große Abteilung für die Ganzseitenmontage, wo in Zukunft das Chromacom-System Erleichterungen bringen soll.

Durch den Einsatz der Scanner ist es der SKU möglich, die meisten Aufträge innerhalb von vier bis fünf Tagen abzuwickeln.  
 Bezogen auf den Einzelauftrag erfordert nach Beobachtungen der SKU die elektronische Arbeitsweise über den DC 300 nur noch ein Fünftel des Zeitaufwandes der konventionellen Arbeitstechnik. Von dem Chromaskop erwartet der technische Leiter Schmidt, daß es die Abhängigkeit von der individuellen Vorlagenbeurteilung verringert, damit das Personalproblem entschärft, den Umfang der Nachbearbeitung von Aufträgen minimiert und den Scanner bis auf die doppelte Kapazität bringt.

**Bilanz**  
 Nach 19 Jahren „gemeinsamer Entwicklung“ und der praktischen Durchsetzung der elektronischen Technik in der Reproduktion kann die SKU unter dem Strich eine Menge Pluspunkte in ihrer Bilanz addieren. Aus der Sicht des Hauses HELL sind die gemeinsame Arbeit und das Gespräch geprägt von Sachlichkeit und getragen von gegenseitigem Respekt. ■



# Reprotechnik auf dem Weg in die elektronische Zukunft

1930 wird die Klischeeanstalt Oestreicher & Wagner in München gegründet. Man pflegt das Buchdruckgeschäft. Bereits im Mai 1964 beginnt jedoch der Kontakt zur Elektronik aus dem Hause HELL. In harter hausinterner Konkurrenz zwischen konventioneller Klischeeherstellung einerseits und Elektronik andererseits wird mit der neuen Technik eine bis dato nicht gekannte Sicherheit der Produktion erreicht. 1967 steigt das Unternehmen in das Offsetgeschäft ein. Die entscheidende Weichenstellung in die elektronische Zukunft erfolgt 1973: Die Firma Oestreicher & Wagner kauft ihren ersten Chromograph DC 300, 1974 folgt der zweite DC 300, eines der ersten Geräte mit direkter Aufrasterung über Laser. Damit sind die Würfel gefallen: Es entsteht eine der beiden ganz großen Münchner Scannerkapazitäten. – Ein lohnender Hintergrund für ein Gespräch über das Warum und Wohin der Scannertechnik mit Firmenchef Herald Oestreicher (O) und Heinz Keller, dem technischen Leiter (K).

**Frage:** Ihr Unternehmen hat im Frühjahr 1978 im Münchner Bezirk Giesing ein neues Betriebsgebäude bezogen, das von der Technik her und in seiner großzügigen Gestaltung einen idealen Rahmen für das Gespräch zwischen Kunde und Reprofachmann darstellt. Inwieweit bedeutet dies für Sie die Festschreibung eines bestimmten unternehmerischen und technischen Standortes in der Reprotechnik?

**O:** Natürlich ist das neue Betriebsgebäude auch Ausdruck der Tatsache, daß wir die Scannertechnik heute voll im Griff haben. Aber die jetzige Situation bedeutet für uns nur den Anfang einer Entwicklung. Die neuen Produktionsräume sind die erste augenfällige Folge der drei Jahre, in denen wir die elektronische Reproduktion mit Direktrasterung über Laser in aller Konsequenz verfolgt haben. Die räumliche Erweiterung der Scannerabteilung steht in Verbindung mit unseren Planungen für die Zukunft. Wir haben einen günstigeren

organisatorischen Ablauf erreicht, einen besseren Arbeitsfluß, eine optimale Zuordnung der Abteilungen zueinander. Die Scanner bieten dafür bessere Voraussetzungen als die konventionelle Technik mit ihrer Aufsplitterung der Arbeitsphasen und ihrer Aufteilung des Arbeitsablaufes.

So gesehen ist das neue Betriebsgebäude tatsächlich ein Resultat der letzten drei Jahre, in denen der Akzent auf der Einführung der Elektronik lag. Zugleich aber spiegelt die Neukonzeption unserer Scannerabteilung die Zukunftsaussichten wider, so wie wir sie aus dem ständigen Gespräch mit dem Hause HELL kennen.

**Frage:** Was bedeutet diese Zukunftsorientierung konkret?

**K:** Wir versuchen seit Jahren konsequent, unsere Scanner als eine vorläufige Basis zu betrachten, von der aus wir auf neue technische und organisatorische Ziele hinarbeiten. Da ist das Chromoskop, mit dem wir zuversichtlich hoffen, eine günstigere Ausgangsbasis für die scannerbezogene Vorlagenauswertung und für die Erarbeitung von Scannereinstellungen zu bekommen. Das Gerät kommt im Laufe des Jahres zu uns. Wir haben ferner eine Option auf das Chromacom-System erteilt. Der überwiegende Prozentsatz unserer Arbeiten entfällt heute auf seitenfertige Reproduktionen. Der Einzelfarbsatz tritt in seiner Bedeutung stark zurück.

**O:** Der hohe Personalaufwand, gerade in dem Bereich der Montage, sowie stagnierende Preise lassen überhaupt keine andere Wahl: Wir müssen die Erleichterungen künftiger elektronischer Hilfen nutzen, wenn wir den Anforderungen unserer Kunden gerecht werden wollen.

**Frage:** Für die Leitung eines Reprounternehmens ist die Aufgabe, über die rasche Weiterentwicklung der elektronischen Reprotechnik informiert zu bleiben, zweifellos nicht leichter geworden?

**O:** Sicher nicht. Aber der Kontakt zum Hause HELL ist aus unserer Sicht sehr konstruktiv. In der heutigen Situation ist es für beide Seiten, für den Systemlieferanten wie auch für den Anwender, entscheidend wichtig, engen technischen

Kontakt zu halten. Wir begrüßen es, daß wir aus dem Hause HELL rechtzeitig über Tendenzen der Zukunftsplanungen informiert werden. Das erleichtert unsere eigene Planung für technologische Entwicklungen und Investitionen.

**Frage:** Sie haben erwähnt, daß nach Ihrer Auffassung die Ausweitung der elektronischen Arbeitsweise auf das Gebiet der Montage vom Markt und von der Preis-/Kostenentwicklung her bedingt ist. Wenn Sie recht haben, und wir bei HELL zweifeln nicht daran, dann kommen noch verschiedene Neuerungen auf uns zu?

**K:** Zweifellos, die nächsten vier Jahre werden hier Entscheidungen bringen, und es wird für die konventionelle Technik sehr schwierig werden, da noch mitzukommen. Die Ganzseitenmontage ist ein Gebiet, das sich für die Elektronik heute geradezu anbietet. Andererseits kann ein Unternehmen eine derartige Entwicklung nur stufenweise vollziehen. Man muß über Jahre hinweg Erfahrungen sammeln, zunächst in der Scannertechnik selbst. Das Personal muß einen bestimmten technischen Stand erreichen. Mit anderen Worten – in den kommenden Jahren wird es sich erst richtig auszahlen, daß wir mit der Scannertechnik früh angefangen und dann überwiegend auf diesem Gebiet investiert haben.

**Frage:** Es gibt Zukunftsvorstellungen, die auf eine Integration aller Vorstufenphasen in rein digital arbeitenden Systemen hinauslaufen: der Weg direkt aus der Datenbasis auf die Druckform – ohne Materialisierung von Satz oder Reproduktion. Würde in einer solchen Welt noch Platz für Reprobetriebe sein?

**O:** Ohne jede Frage. Allein computergesteuert wird nur ein ganz bestimmter, nach unserer Auffassung enger Bereich von Arbeiten abzuwickeln sein. In der Reprotechnik geht es ja entscheidend um das subjektive Betrachten von Vorlagen und Reproerzeugnissen. Die Erfahrungen, die Reprobetriebe in Zusammenarbeit mit ihren Kunden auf dem Gebiet der subjektiven Interpretation gewonnen haben, sind durch nichts zu ersetzen.

(Fortsetzung Seite 20)







# Scanner jetzt auch im Mittelbetrieb

## Der Chromagraph 299 im Einsatz

*Der Übergang der Firma Paja, Frankfurt/Main, zu einem über Kontaktraster arbeitenden Kompaktscanner der günstigen Preisklasse signalisiert einen Trend. Eine Bestätigung dieser Aussage bekamen wir vom Mitinhaber Peter Stockhardt, der im Gespräch mit uns eine erste Bilanz seiner Investition zog: „Ich denke, daß unsere Entscheidung für den mittleren Reprobetrieb typisch werden wird. Angesichts der Grenzen, die die konventionelle Auszugstechnik erreicht hat, und angesichts des Preis/Leistungsbildes eines Chromagraph 299 muß ich heute die endgültige Hinwendung zum Scanner konstatieren.“*

### „Die Würfel sind gefallen!“

Paja wird die mit modernem Gerät ausgerüstete fotomechanische Direktrasterung zwar nicht abbauen; die derzeitige kapazitätsbedingte Arbeitsteilung zwischen beiden Methoden soll zunächst bestehen bleiben. Doch alle Neuinvestitionen zielen in Richtung Elektronik. Auf längere Sicht dürfte die Fotomechanik stagnieren.

In der Praxis hat sich bei Paja das Kapazitätsbild bereits in der Zeit, in der der Chromagraph 299 nur in einer Schicht eingesetzt wurde (eine zweite ist inzwischen eingeführt), gründlich verschoben:

	Direktrasterung fotomechanisch	Halbton	Direktrasterung Scanner	Gesamt
Vor Installation des Chromagraph 299	75%	25%		100%
Seit Installation des Chromagraph 299 (nur 1. Schicht)	75%	25%	75%	175%
Nach Einführung der 2. Schicht am Chromagraph 299	75%	25%	150%	250%

Durch den Einsatz eines einzigen elektronischen Gerätes hat sich Paja ein potentes Kapazitätsplus von 150% im Arbeitsbereich Farbaufträge geschaffen. Konkret heißt das bei einem potentiellen 2-Schicht-Betrieb die Produktion von 20 Farbsätzen pro Tag. Auf den Monat umgerechnet ergibt das ein zusätzliches Umsatzpotential, das im Vergleich zu den Anschaffungskosten des Gerätes als sehr günstig anzusehen ist.

### Kauf nach sorgfältiger Investitionsabwägung

Erste Überlegungen zur Einführung der elektronischen Direktrasterung stellte Paja bereits Mitte der 70er Jahre an, allerdings erschien den Frankfurter Managern das finanzielle Wagnis beim DC 300, der damals herauskam, „etwas zu hoch“. Die Einstellung änderte sich völlig, als HELL den „Kompaktem“ auf der Drupa '77 vorstellte und allgemein die Tendenz spürbar wurde, eine neue Preis/Leistungsklasse neben die klassischen Hochleistungsgeräte zu stellen. Nach gründlichen Tests fiel die Entscheidung für den Chromagraph 299 im Frühjahr 1978. Dabei spielten gute Beziehungen zur Frankfurter Vertretung Dr. Wirth und Vertrauen in den Service und die Bereitstellung von Ersatzteilen durch HELL eine Rolle, außerdem „technische Momente, die eindeutig für den neuen Scanner sprachen: großes

Vorlagenformat, die qualitative Auswertung der versuchsweise produzierten Scans . . .“ (Stockhardt).

Hinzu kam: Die fotomechanische Kapazität von Paja war hoffnungslos überlastet. Durch die Weitergabe von Aufträgen außer Haus ging ein erheblicher Teil der Eigenproduktion verloren.

### Bilanz nach 500 Scans

Nach den Scans, die inzwischen mit Erfolg gefahren worden sind – und ausgestattet mit der Erfahrung von Praktikern, die alle Methoden der letzten 20 bis 25 Jahre aus eigener Anschauung kennen – können die Frankfurter heute eine solide Bilanz ihrer Investitionsentscheidung ziehen.

### Schneller, sicherer, direkter

„Die Direktrasterung über Scanner ist der direkteste Weg zum aufgerasterten Positiv. Es entfallen die bisher üblichen Zwischenstufen wie Masken, Negativ, Überarbeiten des Negativs zur Durchführung von Pluskorrekturen, Umkontakten.“ Es entfällt der nicht zu unterschätzende Zeitaufwand für das Wechseln der Masken. Es entfällt das Risiko, daß die Maske nicht hundertprozentig sitzt.

### Leichtere Beurteilung

„Der Negativsatz ist schwerer zu beurteilen. Erst nach den erwähnten Arbeitsgängen und nach zusätzlichen Arbeiten wie z. B. Freistellen liegt nach dem Umkontakten ein Ergebnis vor, mit dem die Lithografie arbeiten kann. Der Scanner liefert sofort ein fertiges, einfach zu beurteilendes Rasterpositiv. Er bietet damit die Möglichkeit, eventuell sofort einen neuen Farbsatz zu schreiben, so daß kein unverwertbar hoher Korrekturaufwand in Kauf genommen werden muß.“





### **Zeitaufwand, Lohnkosten, Termingestaltung**

„Ohne Lithografie sank der Zeitaufwand für die Farbsatz-Herstellung über den Chromagraph 299 um insgesamt rund 30%. Schneller wurde auch die Lithografie, der Korrekturaufwand sank zusätzlich um durchschnittlich 30% – denn die Ergebnisse werden jetzt schon in der Scanphase mit höherer Sicherheit und Gleichmäßigkeit erreicht.“

### **Geringerer Materialaufwand**

Es entfallen Maskenfilme und Rasternegative. Unter Berücksichtigung des Aufwandes für nachträgliches Freistellen – bei Paja zieht man in den meisten Fällen dies dem technisch möglichen Schreiben von Scans in bereits freigestellter Form vor – „können rund 30% des Materialaufwandes eingespart werden“.

### **50% der Aufträge laufen mit Standardeinstellung**

Ungefähr 50% aller Vorlagen können völlig problemlos mit Standardeinstellung gefahren werden. Bei anderen Vorlagen sind Anpassungen erforderlich, etwa zum Ausgleich unterschiedlicher Kontrastumfänge, wie sie besonders bei Duplikatdias häufig vorkommen. Aber: „Die zusätzlichen Einstellungen erfordern kaum mehr Rüstzeit. Das Dia muß

ja in jedem Fall im Gerät geprüft werden. Das Einstellen einiger Knöpfe aufgrund dieser Prüfung erfordert nur ein Minimum mehr an Zeit als bei der Standardeinstellung.“

90 bis 95% der Vorlagen können so sicher beurteilt werden, daß die Scans bereits mit der Ersteinstellung tadellos ausfallen. Aufgrund dieser Tatsache konnte Paja die in der Fotomechanik übliche Überprüfung aller Farbsätze durch die AV bei Scanner-Arbeiten einstellen. Was ebenfalls eine „beachtliche Ersparnis“ bedeutet.

### **Perspektiven**

Mehr als ein Dutzend wichtiger technischer, qualitativer und wirtschaftlicher Gründe sprechen für den Einsatz der Direktrasterung über Scanner – wie beispielhaft an der Firma Paja-Klischee gezeigt – als optimale Lösung auch im Repro-Mittelbetrieb.

Durch den Chromagraph 299 fühlt sich die Unternehmensleitung auch im Wettbewerb mit reinen Scan-Studios deutlich gestärkt.

Gelassen kommentiert Stockhardt: „Mit Sicherheit wird der Wettbewerb in diesem Angebotsbereich härter sein als bei den Reproanstalten, die einen Full Service bieten und über Lithografie, Seitenmontage, Einbelichtungen,

Zusammenbelichtungen von Strich und Raster alles liefern. Mit dem Einstieg der Full Service-Reprobetriebe in die Scantechnik dürften die Zuwachsraten der reinen Scan-Studios abflachen. Eventuell gibt es hier sogar eine rückläufige Entwicklung.“

Beim Durchblättern von Musterarbeiten der Firma Paja wird eines sofort deutlich: Was hier gemacht wird, ist keine 08/15-Produktion.

Der Ruf des Unternehmens geht weit über die Grenzen Hessens hinaus. Pajas übliche Lieferform ist die komplette Seitenmontage. Es wird zusammen und ineinander kopiert, es werden Text und Bild zum fertigen Produkt zusammengebaut.

Wohin werden die Investitionen dieses erfolgreichen Reprounternehmens in Zukunft gehen?

Für Paja, die gerade die zweite Schicht für ihren Chromagraph 299 eingeführt hat, kämen zur Zeit Überlegungen zum Chromacom-System zu früh. Andererseits könnte es sehr wohl sein, bevor Chromacom und DC 300 erneut ins Gespräch kommen, daß ein zweiter „Kompakter“ den Betrieb aufnimmt. ■



# Die Tiefdruck-Formherstellung im Wandel der Zeit – 1950 bis 1980

*„Sie bauen so erfolgreiche Klischographen für die Klischeeherstellung. Machen Sie doch etwas Ähnliches auch für die Herstellung von Tiefdruckzylindern.“ Diese von Dr. Walter Matuschke, dem ehemaligen technischen Direktor bei Springer, im Scherz geäußerte Aufforderung gab den Anstoß für entsprechende Aktivität im Hause HELL... Es vergingen nur wenige Wochen, da konnte erstmals von einem kleinen gravierten Zylinder auf der Versuchstiefdruck-Maschine im Laboratorium bei Springer gedruckt werden. Dieser gravierte Tiefdruckzylinder enthielt nur einige Streifen mit Näpfchen verschiedener Tiefe, die mit einem normalen Klischograph-Gravierkopf auf einer umgebauten Drehbank graviert waren. – Hier begann vor nunmehr 20 Jahren eine Entwicklung, die für die Tiefdruck-Formherstellung völlig neue Wege eröffnete.*

## Das Dultgen-Verfahren aus den USA taucht auf

Der Tiefdruck war seit seinen Anfängen vor zirka 100 Jahren bis 1960 ein rein handwerkliches Verfahren. Die stetige Zunahme von Illustrierten und Werbemitteln in großen Auflagen führte dazu, daß trotz der Formherstellungsprobleme dieses Druckverfahren an Bedeutung gewann.

Zu diesem Zeitpunkt begannen US-Drucker, Europa zu besuchen und über Entwicklungen der 40er Jahre in den USA zu berichten. So auch, daß man für Massenaufgaben im Tiefdruck mit flächenvariablen Verfahren experimentierte, die besser zu kontrollieren sein sollten, als das jemals beim europäischen, d. h. rein tiefenvariablen, Verfahren möglich sein würde. Die flächenvariablen Tonskalen versuchte man unter Verwendung normaler Reproduktionskameras und Raster zu erreichen, die nicht durch den „Schluß“ vom Mittelton zur Tiefe begrenzt waren.

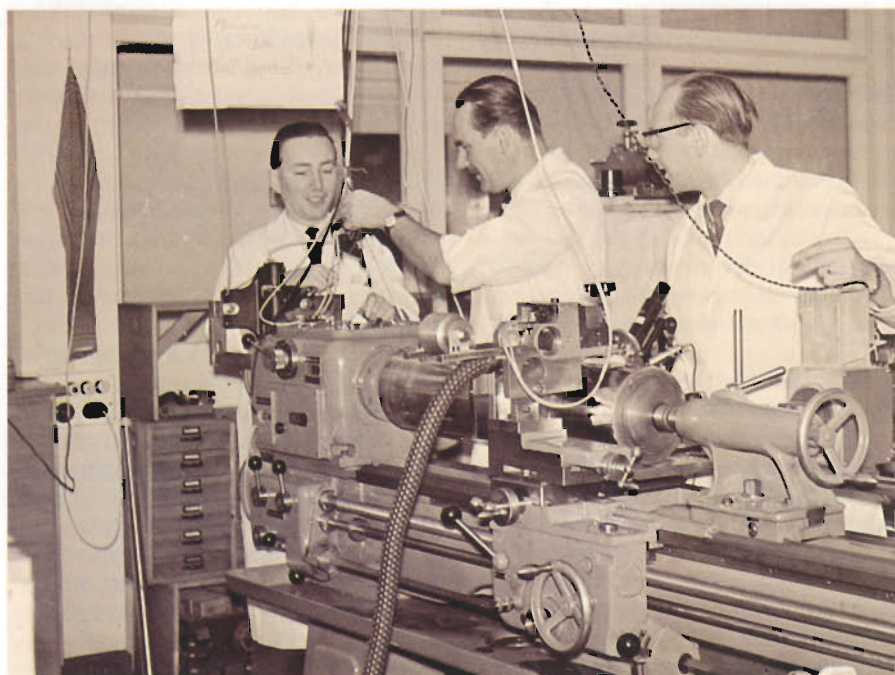
Aus verschiedenen Gründen war der Traum, eine schnelle, autotypische Reproduktionsmethode für den Zeitschriftendruck zu entwickeln, bei dem vom Halbtonpositiv direkt das Tiefdruckdiapositiv hergestellt werden könnte, bald ausgeträumt.

## Das Hard-Dot-Verfahren

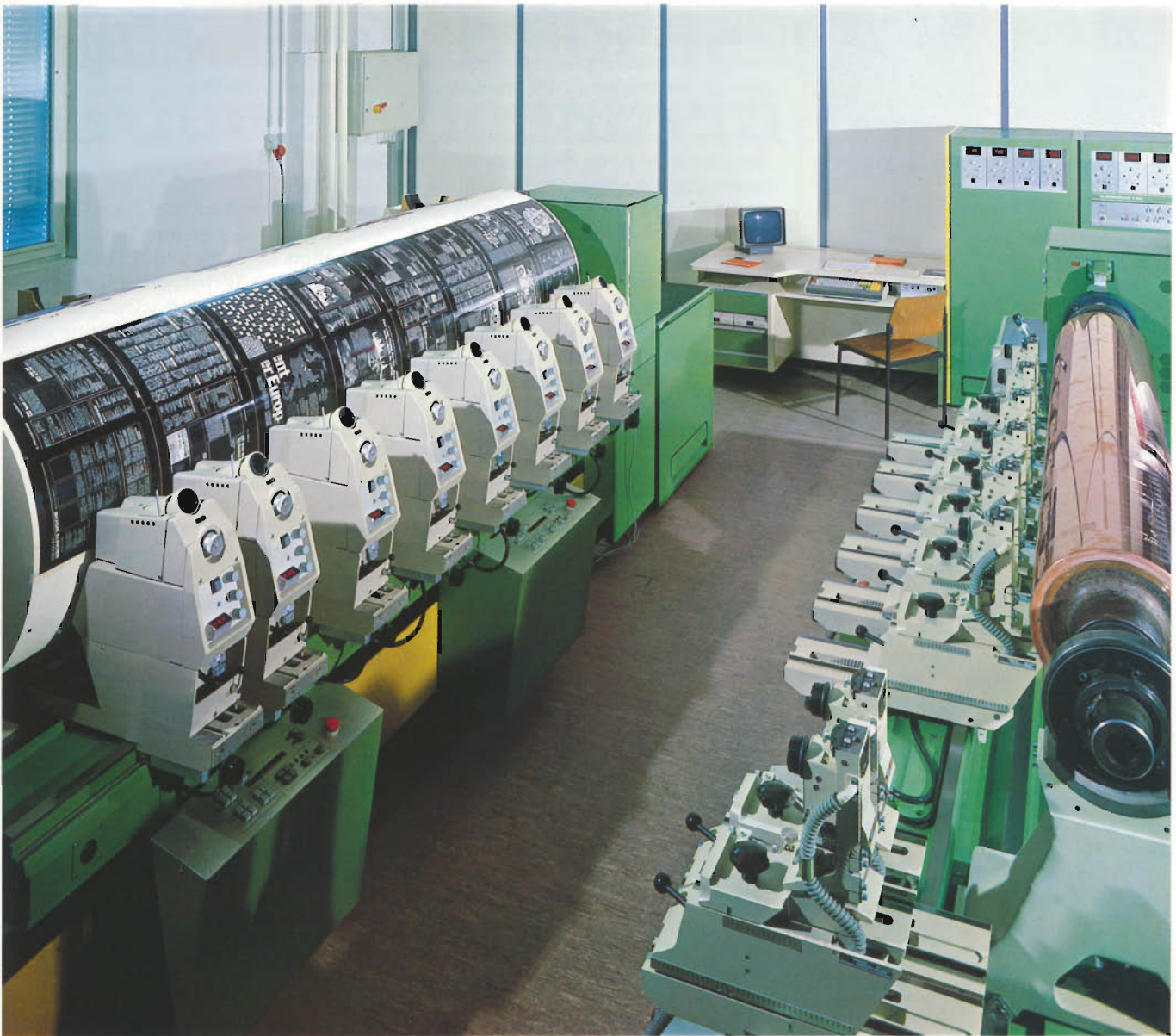
Anfang der 50er Jahre kam das Art-Color-Hard-Dot-Verfahren auf, bei dem zwar ein Mehraufwand an fotografischem Material in Kauf genommen werden mußte, das jedoch in der Retusche und durch Vermeiden von Wiederholungen Einsparungen brachte. Im Jahre 1958, als die auflagenstarke „Hör zu“ zum ersten Mal im Hard-Dot-Verfahren hergestellt wurde, begann die Industrialisierung der Tiefdruck-Formherstellung in Europa. Das Verfahren verlangte eine meßtechnische Kontrolle aller Zwischenprodukte und damit eine radikale Abkehr von den bisher für den Tiefdruck geltenden Ansichten und Erfahrungen.

Die Geburtsstunde der Helio-Klischograph-Familie: Eine Drehbank wird zur Graviermaschine umgerüstet (1959).

Seite 15: Im Mittelpunkt der neuen Helio-Klischograph-Anlagen K 202 mit Abtasteinheit (links) und Graviereinheit (rechts) steht eine Befehlszentrale. Hier gibt der Bediener die Daten ein, kontrolliert sie und steuert den weiteren Arbeitsablauf der Gravur (1979).







### Elektronik zeigt neue Wege auf

Eine andere Entwicklung setzte mit einer neuen Technik – zunächst zur elektromagnetischen Steuerung eines Gravierstichels – ein: HELL entwickelte die Klischographen, danach die Vario-Klischographen, die beide rasch vom Markt akzeptiert wurden. Das Unternehmen kam dabei in enge Berührung mit reproduktionstechnischen Problemen. Aus Gesprächen mit Kunden zog man in Kiel den Schluß, daß die Zeit für die elektronische Farbkorrektur für Farbauszüge im Tiefdruck gekommen sein mußte.

Die erste dieser „Colorgraph“ genannten Maschinen wurde bereits 1959 bei Springer in Hamburg in Betrieb genommen. Es stellte sich jedoch schnell heraus, daß der Colorgraph an die Herstellung der Farbauszüge Ansprüche stellte, die sich im praktischen Betrieb einer Reproabteilung nicht erfüllen ließen. Das neue Konzept mußte so aussehen,

daß die Herstellung negativer Farbauszüge umgangen und die drei korrigierten Positive eines Farbsatzes in der Maschine durch direkte Abtastung der Vorlagen hergestellt werden konnten. Schließlich kam es zu der einleitend beschriebenen Forderung und Anregung, die Technik der Gravur von Klischees auf den Tiefdruckzylinder zu übertragen.

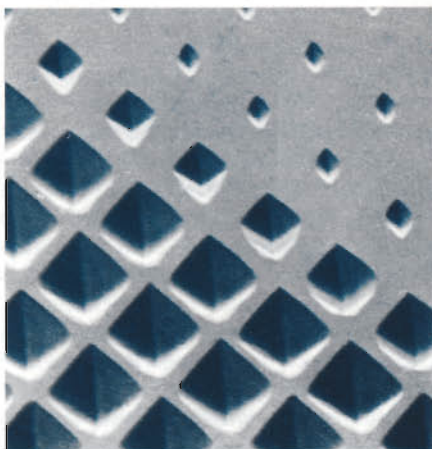
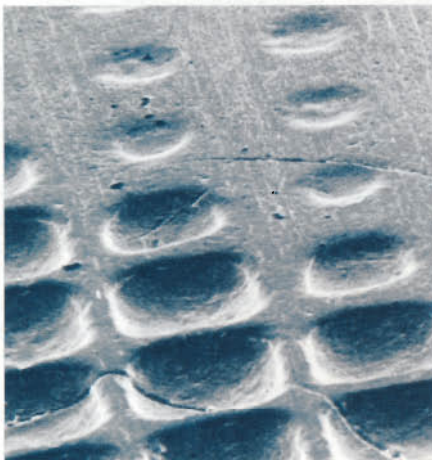
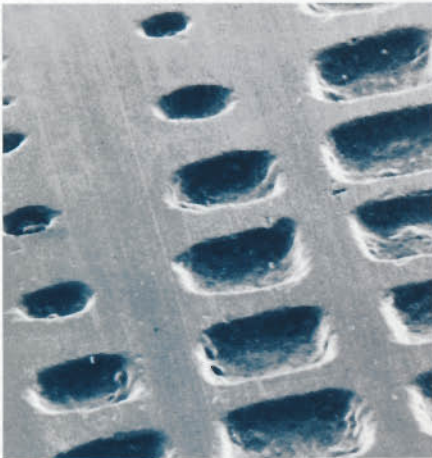
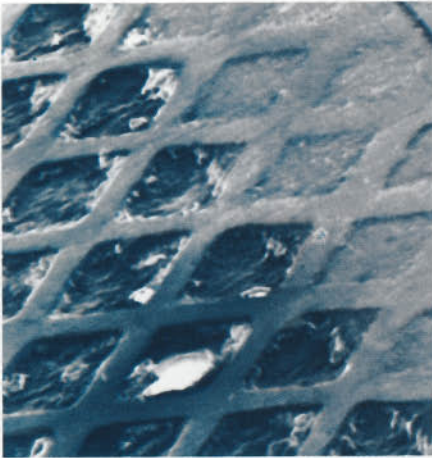
### Start mit einer „Drehbank“

Der Druck vom ersten labormäßig gravierten Zylinder bewies, daß eine Tiefdruckzylinder-Graviermaschine mit den vorhandenen Mitteln gebaut werden könnte. Bald darauf hielt Dr. Hell auf einer ERA-Tagung einen Vortrag zu diesem Thema und übergab den Tagungsteilnehmern einen gedruckten Bogen mit zwei Seiten aus der Hauszeitschrift „Springer Post“. Dieser Bogen war am 19. September 1960 im Tiefdruckforschungslaboratorium des Hauses Springer von einem ein Meter lan-

gen, gravierten Zylinder auf einer Tiefdruck-Andruckmaschine hergestellt worden. Die Zylinder wurden bei HELL graviert, wobei die Graviervorlage auf der gleichen Labor-Drehbank von einem Standard-Klischograph-Abtastkopf abgetastet werden mußte.

In der Januarausgabe 1961 des „Druckspiegels“ erschien zusammen mit einem gravierten Tiefdruckbild ein Artikel „Probleme der Tiefdruckgravur“, in dem Dr. Hell, der Entwicklung weit vorausblickend, schrieb: „Es liegt durchaus im Bereich des Möglichen, die drei bzw. vier Zylinder für die einzelnen Farbauszüge gleichzeitig zu gravieren und als gemeinsame Vorlage eine Montage von Farbpositiven zu verwenden . . . Ich glaube aber, daß die Verwirklichung eines solchen Gerätes aus praktischen Gründen noch einige Jahre Entwicklungszeit benötigt, in denen Erfahrungen mit der Graviermaschine für den Tiefdruck zu sammeln sind.“





### Der Helio-Klischograph

Auf der Drupa 1962 schließlich konnte ein 180 cm breiter, graviertes Zylinder gezeigt werden, der in der Produktion der Zeitschrift „Hör zu“ eingesetzt worden war. Dazu wurde eine Informationsmappe mit dem von diesem Zylinder gedruckten 20seitigen Bogen ausgegeben. Sie trug die Aufschrift: „Bevor Sie diese Mappe aufschlagen, möchten wir Ihnen sagen, daß zu den in der Praxis des Zeitungsdrucks, des Buchdrucks und des Offsetdrucks bewährten Klischographen ein weiteres Modell hinzugekommen ist: der Helio-Klischograph für die Gravur von Tiefdruckzylindern.“ W. Girardet in Essen war die erste Tiefdruckanstalt, die einen Helio-Klischograph bestellte. 1972 wurde der 100. Helio-Klischograph als zwölfte Einheit bei Gruner + Jahr installiert. Das gleiche Unternehmen ging als erster Tiefdruckbetrieb kompromißlos dazu über, die Ätzung ganz und gar aus der Tiefdruckformherstellung auszuschalten. Parallel zu dieser neuen Entwicklung begannen große Tiefdruckanstalten die Grundlagen der Ätztechnik zu erforschen. Hauptziele waren dabei nicht nur die Erleichterung und Beschleunigung der Arbeitsvorgänge, sondern insbesondere auch ihre Kontrollierbarkeit.

Mit der elektronischen Alternative zur chemischen Bearbeitung erreichte man, daß viele Einrichtungen und Arbeitsgänge im Tiefdruck überflüssig geworden waren. Man brauchte nicht mehr Pigmentpapier zu belichten, zu übertragen, zu entwickeln, zu kühlen und zu trocknen. Auch das mühselige und zeitraubende Abdecken, das Ätzen und Säubern des Zylinders fiel weg. Der vom Helio-Klischograph gravierte Zylinder war sofort fertig zur Kontrolle und zum Andruck.

### Die elektronische Gravur perfekt

Für die Arbeit mit dem Helio-Klischograph war eine Abtastvorlage erforderlich, die fotografisch hergestellt wurde. Weitere Fortschritte bei der im Helio-Klischograph eingesetzten Elektronik haben zu einer Entwicklungsstufe geführt, bei der in vielen Anwendungsreichen die Abtastvorlage keine genaue Abbildung – richtiger eigentlich: Vorbildung – der gesamten Zylinderoberfläche zu sein braucht. Für Verpackungsdruck beispielsweise, für Dekor-druck, Transferdruck, Textildruck können die Helio-Klischograph-Rechenwerke eine Detailvorlage vergrößern, verkleinern, multiplizieren, nahtlos im Umfang und/oder in Achsrichtung wiederholen und auch gespiegelte Anordnungen gravieren. Ebenso sind Ein-

richtungen vorhanden, die, ähnlich wie die Rasterdrehung, Moiré und Farbspiel vermeiden. Die Steuerung einer oder mehrerer entfernter aufgestellter Graviermaschinen von einer Abtastmaschine wäre technisch möglich.

### Ausblick

Natürlich werden Ätzung und Gravur ihren Anwendungs- und Kundenkreis behalten. Besonders für die Gravur – sei es mittels Stichel oder mit Hilfe von Strahlen – ist die Entwicklung noch immer nicht beendet. Fortschritte auf dem Gebiet der elektronischen Datenspeicherung zur Erfassung von Bildern, Texten und Umbruch haben dazu geführt, daß eine weitgehende Ausschaltung der fotografischen Vorarbeiten ermöglicht wird. Die Gedankengänge, die diesen Entwicklungen zugrunde liegen, sind in der 1978er Ausgabe des „Klischograph“ in zwei Artikeln anschaulich dargestellt: „Elektronische Farbverarbeitung für Offset und Tiefdruck“ (Dr. Klaus Jordan) und „HDP – Eine bemerkenswerte Premiere“ (Dieter Pantenius).

Ausgehend von originalem Text- und Bildmaterial werden in einer Dateneingabeinheit Texte und die digitalisierten Bildinhalte gesammelt. Diese gehen in ein Datenrechenwerk, über das sie farbkorrigiert, dem Ausschießschema entsprechend, den Gravierköpfen zugeleitet werden.

Es wird weder eine Reproduktionsfotografie im heutigen Sinn noch Vorstufenabteilungen geben. In mehr oder weniger derselben Form werden allerdings Andruckabteilung, Rotationsmaschinen und galvanische Einrichtungen auch im nächsten Jahrzehnt in Tiefdruckanstalten überall in der Welt weiterhin erforderlich sein.

Otto M. Lilien

Bilder von oben nach unten:  
Tiefenvariable Druckform  
Flächenvariable Druckform  
Flächen- und tiefenvariable Druckform  
Gravierte Druckform



# DC 300 – Eintrittskarte in die Tiefdruck-Zukunft

*NRM: sechs Hektar Tiefdruck – immerhin zwei davon mit Produktionsfläche überbaut – , 850 Mitarbeiter, über 100 Millionen Gulden Umsatz; das Tätigkeitsfeld reicht vom Satz, Repro, Tiefdruck über das Binden bis zum Bandrolieren. Hinter dem Kürzel verbirgt sich die Nederlandse Rotogravure Maatschappij b.v., entstanden aus einer Kette von Fusionen in den 60er Jahren, die zur Bildung eines der größten europäischen Verlags- und Druckimperien (VNU) führte. Zur gesamten Industriegruppe gehören ca. 3200 Mitarbeiter, verteilt auf sechs Betriebe. Einer davon ist NRM. Zeitschriften, Kataloge, Reiseprospekte in Auflagen zwischen 100 000 und fünf Millionen, 50% für Drittkunden – die sorgfältige Betreuung der Auftraggeber in den Niederlanden, Belgien, Frankreich, Skandinavien, Großbritannien bei einem Exportanteil von 25% –, das ist das Aufgabenspektrum von NRM.*

## Über Digiset kam man mit HELL in Kontakt

Die gesamte Umstrukturierung, die NRM erfahren hat, markiert einen tiefen Einschnitt, auch in den Produktionsmethoden. Von diesem Zeitpunkt datiert eine Technik, die es mit jeder Konkurrenz am Markt aufnehmen kann: Der elektronischen Bildzerlegung wird ein fester Platz in dieser Konzeption zugeordnet. Der erste Kontakt mit HELL führt zunächst zur Installation einer Digiset. 1969 installiert man in Haarlem den ersten Scanner, einen C 296. Heute laufen bei NRM vier DC 300 Scanner.

800 Vorlagen werden pro Woche auf die Abtastwalzen gespannt und in zwei Schichten reproduziert.

In den Anfangsjahren der elektronischen Reproduktion war es für die Repro-  
fotografen und Tiefdruck-Retuscheure gewiß nicht einfach, sich auf die neue Technik einzustellen. Aber keiner von ihnen, der nach Kiel geschickt wurde oder im eigenen Haus später eine Ausbildung am Scanner erhielt, trat von der

Elektronik zurück. Heute kann man in Haarlem auf einen großen Stamm an erfahrenen Bedienern zurückgreifen.

## Nur rund 2% der Arbeiten laufen noch konventionell

Sieht man von den Schwarzweiß-Reproduktionen ab, so reproduziert NRM heute nur noch rund 2% der Vorlagen konventionell. Es sind Aufsichtsvorlagen, die starr sind, und selbst da „machen wir manchmal lieber ein Farbduplikat und gehen dann doch über den Scanner“. Wer als Offset-Reproduktionstechniker die Haarlemer Scanner bei der Arbeit sieht, mag denken: Die Chromagraph DC 300 sind hier ja zweckentfremdet. Aus „Offsetsicht“ ja, braucht doch der Tiefdruck Halbtonauszüge. Noch . . ., und davon wird später die Rede sein, denn bei NRM hat sich auch in dieser Hinsicht ein neuer Weg aufgetan. Vor Arbeitsbeginn am Scanner wird bei jeder Vorlage entschieden, was negativ, was positiv geschrieben wird. Das hängt von den Vorlagen und vom Layout ab. „Es gibt Sachen, die nicht direkt positiv zu machen sind, wenn eine höhere Qualität gefragt wird.“

Was die Standardeinstellungen betrifft, faßt man natürlich auch bei NRM so oft wie möglich Arbeiten zusammen, die keine Neueinstellungen der Scanner erfordern. Aber letztlich hängt es von den Aufträgen ab, ob das möglich ist. Prospekte und Reisekataloge erfordern einen ganz anderen Aufwand als Zeitschriftenseiten.

## „Konventionell wäre das heute nicht mehr zu machen . . .“

Wir fragten den Betriebsleiter des Unternehmens, Aam de Groot, welche Vorteile die Arbeitsweise über Scanner geschaffen hat.

„Höhere Qualität,“ meint er, „bessere Produkte und kürzere Liefertermine. Früher konnten wir unsere Farbarbeiten für Zeitschriften nur über Negativ/Positiv herstellen, mit Retusche, Herstellen



von Masken usw. Heute, da wir mehr Mitarbeiter haben, die mit dem Scanner arbeiten können als solche, die nur die Kamera kennen, können wir sehr viele Arbeiten direkt positiv erledigen. Das bedeutet für uns eine große Ersparnis an Zeit und Filmmaterial, und darüber hinaus ist eine höhere Qualität als früher erreichbar.“

Wieviel Filmersparnis? „Rund 40% des Materials!“

Wieviel Zeitgewinn? „Wir bräuchten heute ohne Scanner in der Reproduktion viel mehr Leute. Konventionell wäre das Volumen nicht mehr zu bewältigen.“

Unter den Qualitätsverbesserungen bewertet de Groot die der Farbkorrektur am höchsten: „. . . die Möglichkeit, in die Farbverhältnisse in einer Weise einzugreifen, die früher unmöglich gewesen wäre. Bei guten Scans erfordert die Farbkorrektur von Hand wesentlich weniger Arbeitsaufwand.“

Zur Zylinderkorrektur merkt de Groot an: „Natürlich ist die Qualität des Positivs maßgebend für die Druckqualität. Da wir über Scanner bessere Positive erhalten, sinken die Schwierigkeiten in der Zylinderkorrektur, ausgenommen natürlich jene Fälle, in denen es sich um nachträgliche Kundenwünsche handelt.“

## Mit der Elektronik besser für die Zukunft gerüstet

Neben den internen Verbesserungen schätzt man bei NRM die Wirkung der elektronischen Reproduktion vor allem auf externe hoch ein. – Sicherlich ist eine verfahrenstechnische Umstellung zweifellos immer dann leichter, wenn man nur für eigene Verlagsaufträge produziert: Sind es doch die gleichen Partner, Objekte und Vorstellungen, darauf kann man sich rascher einstellen. Im Rahmen der Umschichtung der Umsätze auf einen höheren Anteil Drittkunden war es daher für NRM von großem Wert, daß die Reproduktion über Scan-

[Fortsetzung Seite 20]







### Reprotechnik auf dem Weg ...

(Fortsetzung von Seite 10)

Natürlich ist es möglich, daß wir eines Tages Daten statt Filme liefern. Dann werden unsere Kunden sicherlich Datenträger mit Bildinformation kaufen und nicht mehr Farbauszüge auf Film. Aber man wird auch dann Fachleute brauchen, die Kundenwünsche in Daten umzuwandeln verstehen. Wie wir wissen, stellen Kundenwünsche nicht unbedingt das dar, was die Vorlage tatsächlich zeigt. Es läuft doch so ab, daß mir jemand ein Dia in die Hand drückt und dazu sagt: Ich will das so und so haben. Verarbeite ich das nun rein schematisch, dann ist das Produkt zwar technisch gelungen, aber es braucht dem Kunden noch lange nicht zu gefallen.

Eines Tages, da bin ich sicher, wird die Reproduktion voll von der Elektronik erobert sein. Aber die eigentliche Leistung, d. h. die Interpretation, die Umsetzung – die wird davor und in der Arbeitsvorbereitung erbracht, auch bei rein digitaler Arbeitsweise. Und diese Arbeit wird auch in jener ferneren Zukunft von Menschen und Betrieben geleistet werden, die uns nicht ganz unähnlich sind.

**Frage:** Wir haben mit diesen Überlegungen ziemlich weit in die Zukunft vorgegriffen. Kehren wir noch einmal zur heutigen Wirklichkeit zurück: zu Ihren vier DC 300, von denen drei Laser-Rasterung besitzen, zu Ihrem Chromagraph 299, Ihren drei Rollfilmkameras und Ihrer Reprokamera, den 15 Kopiergeräten und acht Entwicklungsmaschinen. Das ist eine monumentale Reprokapazität, zu der man Vergleichbares in der Bundesrepublik an den Fingern einer Hand aufzählen kann. Was hält einen solchen Betrieb in Atem? Was beschäftigt eine solche Kapazität?

**K:** Die Fähigkeit, mit der Kapazität praktisch alle Auftragsgebiete der klassischen Reproduktion abzudecken – von Schwarzweiß/Strich, Strich/Raster über Tageszeitungsklischees, Matern, Farbepros, von den einfachsten Dingen bis zum Faksimile; Großformatiges; Aufträge für Buchdruck und Offset abzuwickeln. Ein Kundenkreis, wie wir ihn in der Bundesrepublik und im benachbarten Ausland haben, erwartet, daß wir einfach *alle* reprotechnischen Probleme lösen können. Ganz besonders wichtig: Termine müssen eingehalten werden. Man erwartet hervorragende optische und vor allem jene drucktechnische Qualität, die überall und jederzeit problemlos vom Drucker weiterzuverarbeiten ist. Man erwartet Hingabe, gleich ob ein Auftrag über DM 12,50 oder über DM 350 000 lautet.

Letztlich bestimmt der Markt. Wir leben von der Zufriedenheit unserer Auftraggeber. Sie sind es, die schließlich auch bestimmen, ob neue Verfahren sich durchsetzen. Die Scannertechnik hat sich durchgesetzt: aus wirtschaftlichen Gründen, wie erwähnt, und aus technischen und qualitativen Gründen. Sie hat sich als universal erwiesen.

Die Agenturen, die Industrieunternehmen, die bei uns einkaufen, verlangen von uns, daß wir Produkte abliefern, die in der Weiterverarbeitung für sie, die Kunden, keine Probleme mehr darstellen, unabhängig davon, wo gedruckt wird. Daß dies möglich ist, dazu haben unsere DC 300 ganz entscheidend beigetragen.

**Frage:** Wie sehen Sie den Vorwurf, den man der elektronischen Reproduktion gelegentlich macht, daß die Scanner mit ihrer hohen Mengenleistung Überkapazität schaffen und damit Betriebe, die relativ hohe Summen in diese Technik investieren, vor das Problem des Kapitalrückflusses und der Rendite stellen?

**O:** Es ist umgekehrt richtig, daß erst die Scanner uns die Möglichkeit gaben, mit den rasch wachsenden Anforderungen des Offsetmarktes in den 70er Jahren Schritt zu halten. 1973, als wir den ersten DC 300 bekamen, waren wir mit der fotomechanischen Reproduktion, mit allen Geräten, allen Verfahren, mit der ganzen Maskiertechnik restlos am Ende. Am Ende in bezug auf Mengen, Termine, Technik. – Nicht die Scanner schufen Überkapazität, sondern die Nachfrage nach Reprokapazität schuf die Scanner. Nicht die Scanner schufen Kosten- und Renditeprobleme, es waren eben diese Probleme der konventionellen Technik – die endlosen Schwankungen im Verhalten der Materialien und der Verfahren – die den Scannern den Weg in die Betriebe ebneten, weil sie Kosten- und Renditeprobleme beseitigten.

Unsere fünf Scanner laufen jahraus, jahrein in zwei Schichten. *Darum* haben wir sie gekauft. Und wir haben sie gekauft wegen der hohen Sicherheit, die eine solche Kapazität unseren Kunden gibt. Die Scanner verhalfen uns zu einer enormen Kapazitätsausweitung, die der Markt verlangte, ohne daß Material- und Lohnkostenanteile explodierten. Ich will mit diesen Angaben jedoch nicht suggerieren, wir seien „die Größten“. Wir sind ein Reprobetrieb und bemühen uns nur, täglich unsere Auftraggeber zufriedenzustellen. ■

### DC 300-Eintrittskarte

(Fortsetzung von Seite 17)

ner von den Kunden offenbar problemlos angenommen wurde. „Als wir mit den Fremdkunden begannen, da war die konventionelle Reproduktion bei uns schon verschwunden. Gewonnen haben wir die Fremdkunden also auch mit unseren Scannern.“

Was die Zukunft betrifft, so gibt es bei NRM eine Realität – Offset-Tiefdruck – und konkrete Überlegungen zur immateriellen Reproduktion mit Gravur direkt aus Datenspeichern. Daß das Unternehmen mit seinen DC 300 für beide Weiterentwicklungen optimal gerüstet ist, das dürfte wohl der wichtigste Vorteil für das Management sein, das sich vor zehn Jahren für die Elektronik entschied: Man kaufte sich die Fahrkarte in die Zukunft.

### Über Chromaskop auf dem Weg zu HDP

de Groot ist überzeugt davon, daß man bei NRM innerhalb kurzer Zeit mit Geräten wie dem Chromaskop arbeiten wird. Dann könnte sich auch eine personelle Umschichtung ergeben mit dem qualifizierten Repromann am Chromaskop ...

Was die elektronische Montage und die immaterielle Reproduktion bis direkt auf den Zylinder anlangt, so denkt man bei NRM über „Helio Data Processing“ einstweilen noch nach. de Groot: „Ich bin überzeugt davon, daß das kommen wird. Und daß wir mit den Scannern Eingang zu dieser neuen Technik haben, ist einer der größten Vorteile des Verfahrens. Natürlich geht mir als Fachmann mit Tradition ein rein digitales Verfahren gegen den Strich. Aber ich bin sicher, daß man eines Tages überwiegend digital, also materiellos arbeiten wird. Man wird dann unbedingt sehr gute, fehlerfreie Vorlagen benötigen, die alles das enthalten, was die Kunden wünschen. Man wird eine intensivere Abstimmung vor dem Druck mit den Kunden vornehmen müssen. Aber ich glaube nicht, daß diese Schwierigkeiten unüberwindbar sind.“

Ganz zuletzt, schon zwischen Tür und Angel, fügt de Groot hinzu: „Wissen Sie, mit HELL ist das so – wenn die mit neuen Sachen kommen, dann ist das ausbalanciert. Solange etwas nicht fertig ist, fragen sie die Fachleute um ihre Meinung, bei der ERA, auf Ausstellungen etc. Und wenn die Elektroniker aus Kiel sagen, es ist fertig, dann ist es fertig. Unsere Gesprächspartner bei HELL tun nicht so, als hätten sie allein die Weisheit gepachtet. Das und der Service, den uns Siemens in Den Haag bietet, das sind Punkte, die dazugehören.“ ■



# Digiset macht neue Märkte für die Regionalzeitung

*Zum ersten Mal im deutschen Sprachraum lieferte 1965 ein Computer der „Mittelbayerischen Zeitung“ Lochstreifen, die TTS-Bleisetzmaschinen in Bewegung setzten und ausgeschlossene Zeilen mit Silbentrennung produzierten. Gestützt auf den Rechner, der den Kaufleuten der Druckerei- und Verlagsgesellschaft Finanzdaten lieferte, hatten die Fachleute etwas realisiert, worüber man in der grafischen Industrie eben erst zögernd zu reden begann. Etwa um diese Zeit hatte Dr. Hell seinen Elektronikern die Impulse für ein Produkt gegeben, das später Digiset heißen sollte: Lichtsatz zu einem Zeitpunkt, in dem man anderwärts noch damit beschäftigt war, aus Bleisatz-Imitationen der ersten Generation die Anfänge der Fotosetzmaschinen zweiter Generation zu erfinden. Elf Jahre später war für Verlag und Technik ein langer, oft mühsamer Marsch durch die Niederungen der Anfänge des computergestützten Satzes beendet. Das erste Digiset-System 400 T 30 war installiert. Mit dem integrierten Rechner hatten sich die Techniker einstweilen von ihrer Verwaltung gelöst.*

## Regensburger Akzidenz verkauft in industriellen Ballungszentren

Vielleicht ist es kein Zufall, daß sich ausgerechnet eine Zeitung an einem wenig ergiebigen Markt der Bundesrepublik so früh, so energisch, mit so eigenwilligen Ideen und mit schließlich so bemerkenswertem Erfolg auf den weiteren Weg in die grafische Zukunft machte.

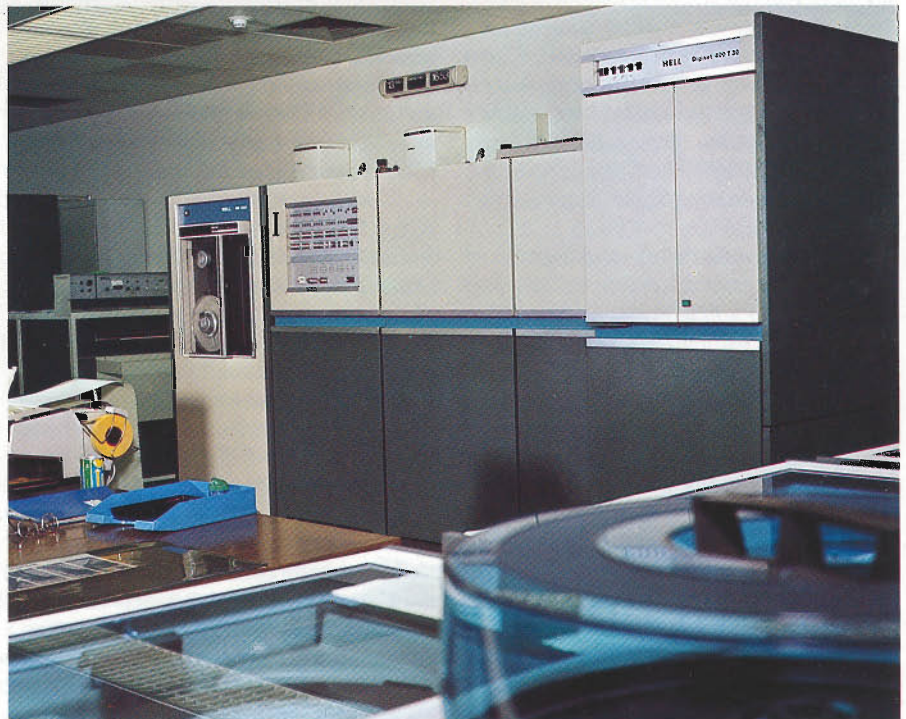
Von der Zeitung her gesehen scheint die „MZ“ viel Raum zum Leben zu haben. Doch gut die Hälfte des Verbreitungsgebietes der Zeitung ist Bayerischer Wald, und dessen nördliche Fortsetzung ist dünn besiedelt, karg, industriearm. Es ist deshalb verständlich, warum die Repräsentanten des Regensburger Unternehmens die Grenzen ihres Verbreitungsgebietes mit ihrer schlagkräftigen Akzidenz überschreiten und beispielsweise auch in Bonn anzutreffen sind.

## Das forderte Regensburg – und das bot der Digiset ...

Zurück in die Anfänge der 70er Jahre. Mit dem Fotosatz der zweiten Generation sammelte man im Akzidenzbereich wertvolle Erfahrungen. Die „Mittelbayerische Zeitung“ erreichte mit 12 TTS-Maschinen und 16 manuellen Bleisetzmaschinen die endgültige Grenze des alten Verfahrens. Viele der Maschinen hatten technisch ausgedient, Ersatzbeschaffungen standen ins Haus. Den Expansionsabsichten im Akzidenzbereich jedoch war die alte Technik in keiner Weise mehr gewachsen.

Aus dieser Situation ergab sich für eine neue Investition ein Katalog von Forderungen, die in dieser Bündelung alles andere als selbstverständlich sind:

- Alle Produktionsarten sollten typografisch und auch kapazitätsmäßig von einem Systemtyp abgedeckt werden.



Digiset bei der „Mittelbayerischen Zeitung“ in Regensburg: Das System erwies sich als extrem zuverlässig.





– Das künftige System mußte also sowohl den kompletten Zeitungsbereich bedienen, Text, Anzeigen, Agenturtext als auch die Vielfalt der Akzidenzanforderungen beherrschen.

– Während einer Übergangszeit sollte die neue Anlage und deren Rechner auch Lochstreifen für die Ansteuerung der noch vorhandenen TTS-Maschinen liefern.

Die Weichen waren im Forderungskatalog ganz klar auf System und maximale Software-Unterstützung gestellt:

– Ein Belichtungsformat, das es ermöglicht, Seitenteile oder ganze Seiten auszugeben.

– Ein universelles Paket an Satzprogrammen.

– Anschlußmöglichkeit für Datensichtgeräte, OCR-Lesemaschinen, Lochstreifenleser und -stanzer.

Man debattierte erneut die Frage: integrierter Rechner oder separater Rechner, und in diesem Fall wieder zusammen mit den Kaufleuten auf einen Großrechner? Die Entscheidung fiel für die erste Möglichkeit.

#### **Man kaufte die bessere Lösung, nicht den besseren Namen**

1965 hatte man den ersten Klischograph K 150 angeschafft und produzierte darauf Zeitungsbilder. Das Blatt blieb aktu-

ell, und man ersparte den Aufbau einer Reproabteilung. Es folgten mehrere Geräte vom Typ K 155, bis schließlich eine Batterie von vier K 155 sämtliche Zeitungsbilder herstellte.

Die Frage liegt nahe, ob die Erfahrung der Regensburger mit HELL auf den Reprogebieten den Entschluß für Digiset herbeiführte. Dazu Josef Soller, Technischer Direktor: „Da besteht kein Zusammenhang.“ Fazit, wie in jedem gut geführten Haus: der Digiset mußte sich aus eigener Kraft in der Investitionsentscheidung durchsetzen.

#### **Neue Technik im Alleingang erobert**

Acht Mitarbeiter bildeten den Kader der Umstellung: zwei Mann für die AV, zwei Mitarbeiter mit Erfahrung im Fotosatz zweiter Generation, die Leiter Maschinensatz, Perforatur, EDV und der technische Leiter. Zweimal 14 Tage reiste die Gruppe zur Schulung nach Kiel, ehe sie begann, im Schneeballsystem weitere Mitarbeiter umzuschulen. In der AV machten Handsetzer und Mitarbeiter aus dem Akzidenzbereich das Rennen. Halbtagskräfte schließlich stockten die Kapazität im OCR-Bereich auf. Ein halbes Jahr später konnte das Regensburger Management aufatmen: Auch an der Basis beginnen die Dinge reibungslos zu laufen. Die „MZ“ hat sich den Ein-

gang in die digitale Satztechnik mit Zukunft erobert: ohne einen einzigen EDV-Fachmann von draußen, allein mit der grafischen Mannschaft.

Inzwischen hatte der Systemausbau auch auf der technischen Seite begonnen, eine Ausweitung der Möglichkeiten, die auch heute noch anhält: Ein zweiter Digiset wurde im Februar 1977 installiert. Die externen Schriftspeicher stockte man auf. Zu den 2x60 MB Speicherkapazität kam ein weiteres Plattenlaufwerk. Lesemaschinen wurden on-line angeschlossen. Die Kapazität der anfangs vier Datensichtgeräte wächst auf augenblicklich 16 Terminals. Drei Eingabemedien sind in vollem Betrieb: OCR, Lochstreifen über Perforator und on-line-Terminals.

#### **Bald speichert die „MZ“ den gesamten dpa-Inhalt ab**

In diesen Tagen wird in Regensburg ein dritter Digiset installiert. Ziel: weiterer Ausbau der Lohnsatzkapazität und Bereitstellung sicherer Reserven für den zunehmenden Umfang der Anzeigenerfassung und des Sortierens. Die Erweiterung um noch einmal acht Datensichtgeräte mit Floppy-Disk-Speichern steht vor der Tür. Man wird am Digiskop Anzeigen und Seitengestaltungen kontrollieren, hinzu kommen Anzeigengestal-





Das eingespielte Team der „MZ“ beherrscht den kompletten Zeitungs- und Akzidenzbereich.

tungsplätze und Schnelldruckerausgabe für Korrekturbelege.

Die Rechnerkapazität wird vergrößert, um auch die neuen Redaktions- und Agenturprogramme einsetzen zu können: dpa wird ab Herbst '79 die gesamten Inhalte direkt in den Regensburger Speicher liefern. Der Computer wird sortieren und die Texte nach Ressorts für die Redakteure bereitstellen. Vorstufenrechner werden das Zentralsystem von einem Teil der Arbeit entlasten und Journalisten wie Anzeigensachbearbeitern schnellen Zugriff geben.

„Mit dem Essen kommt der Appetit. Man will immer mehr. Die Forderungen gehen eindeutig in Richtung komplettes System, das alles kann . . .“, kommentiert J. Soller. Im Grunde sollte er gerade das, der Digiset: Appetit machen auf moderne Vorstufen- und Satztechnik.

**Programme werden mit allem fertig**  
Täglich rund 110 Seiten Zeitung produzieren inzwischen die drei Digiset-Anlagen der „MZ“; 50 Seiten davon sind Anzeigen. Und das sind erst rund 60% des Satzaufkommens. Dazu kommen Kundenzeitungen, die hauseigene Wochenzeitung (die der Tageszeitung harte Konkurrenz macht), es kommen satzintensive Akzidenzen dazu, Werke, Tabellen, Lohnsatz.

Man setzt Sortierläufe im Anzeigenbereich ein, sortiert nach geografischen Gesichtspunkten in die elf Lokalausgaben und bereitet das Material montagefreundlich für die Ausgabe auf. Sporttabellen errechnet und gestaltet der Computer selbsttätig. Er verwaltet Stehsatz, und er wird mit allen anfallenden typografischen Schwierigkeiten bis hin zu Fahrplänen fertig. Formeln und Fremdsprachen ausgenommen, kommt bei den Regensburgern alles vor, was im Lohnsatz und in Akzidenzen läuft. „Das Satzprogramm von HELL ist wirklich universell, es deckt alle Satzarten voll ab . . .“ (Soller).

#### Es hat sich gelohnt . . .

Bleibt die Frage, was die Umstellung dem Unternehmen und den Mitarbeitern gebracht hat. Sicherere Arbeitsplätze jedenfalls: Die Technik verkauft sich heute besser als je zuvor in bald 35 Jahren Unternehmensgeschichte. Der Technische Direktor des Hauses, Soller, merkt an:

„Für mich gibt es keine Zweifel, ich würde den Schritt heute noch einmal tun, mit den gleichen Methoden. Unser Produkt ist heute besser, weil der Lichtsatz in Verbindung mit Fotopolymerplatten Umwege vermeidet.

Das Unternehmen gab der Belegschaft

#### „MZ“ in Stichworten

Das Unternehmen, 1945 als Lizenzzeitung gegründet, seit 1949 bis 1974 im scharfen Wettbewerb mit Kollegen am gleichen Platz und auch heute noch im peripheren Wettbewerb stehend, beschäftigt heute in Verlag und Technik 540 Personen. Rund 300 Arbeitsplätze hängen davon ab, daß die Regensburger Technik ihren Markt findet.

1965 hatte man den ersten Klischograph K 150 angeschafft und produzierte darauf Zeitungsbilder. Das Blatt blieb aktuell, und man ersparte sich den Aufbau einer Reproabteilung. Es folgten mehrere Geräte vom Typ K 155, bis schließlich vier K 155 sämtliche Zeitungsbilder herstellten. 1976 wird das erste Digiset-System 400 T 30 installiert. Schon ein Jahr später erfolgt das zweite System als Back-up. Und inzwischen bereitet man sich in Regensburg auf den dritten Digiset vor. Die „MZ“ hat heute eine Auflage von über 120 000 Exemplaren für die Stadt Regensburg und angrenzenden Bezirke erreicht und hat seit 1968 auch eine eigene rein lokale Wochenzeitung mit 30 000 verkauften Exemplaren.

die Zusage, daß niemand seinen Arbeitsplatz verlieren würde, wenn der einzelne Mitarbeiter gegebenenfalls bereit ist, eine andere Tätigkeit auszuüben. Und bisher hat niemand hier seinen Arbeitsplatz eingebüßt. Andererseits kennen wir im gesamten Satzbereich keine Personalnot mehr. Wir sind zum ersten Male in der Lage, frei und ungezwungen der Zukunft entgegenzusehen. Die früheren Überstunden sind abgebaut. Das System erwies sich als extrem zuverlässig. Wir haben einen Wartungsvertrag mit Siemens, deren Techniker am Ort noch andere Siemens-EDV-Anlagen warten. Die Leute stehen Tag und Nacht zur Verfügung. Daß sie EDV-Leute sind, keine Satzfachleute, spielt keine Rolle. Die Wartung ist einfach phantastisch.“

Bleibt ein letzter Punkt: Als das Management der „Mittelbayerischen Zeitung“ auf die Suche nach dem richtigen Satzsystem ging, stand auch die Frage im Vordergrund, ob es die Firma auch noch in einigen Jahren geben wird. Nun: HELL konnte in diesem Jahr sein 50jähriges Firmenjubiläum feiern . . . und es geht weiter aufwärts. ■



# Für die Zukunft...

## Zeitimpulse durch Digiset im Brönnner-Umschau Haus

*Die Druckindustrie im Umbruch. Technische Innovationen haben in den letzten Jahren die Branche verändert. Denkprozesse haben begonnen, deren Konsequenzen noch nicht abzusehen sind. Die elektronische Kommunikation setzt ihre Akzente. Die Druckindustrie stellt sich den neuen Kommunikationsmedien. Druckmedien werden ihren Platz halten, da schnelle und gleichwertige Verfahren sich mit den elektronischen Medien ergänzen. Brönnners Druckerei gehört zu den Unternehmen, in denen Trends erkannt und in die Realität umgesetzt werden. Wenn es darum geht, neue Herstellungsverfahren zu realisieren, setzt das Haus Brönnner in dieser Branche Markierungen. Die Ablösung des bisherigen Bleisatzes durch den Fotosatz, dem der Lichtsatz folgte, zeichnet den Weg zur immateriellen Textverarbeitung.*

### 15 Jahre nach den ersten Überlegungen verwirklicht – mit Digiset

Bereits 1960 untersucht Brönnners Druckerei mit einem großen Computerhersteller die Frage einer EDV-unterstützten Auftragsabwicklung bestimmter Produktionskomplexe, z. B. die satztechnische Aufbereitung von Börsenkursen. Hier stellt sich schnell heraus, daß die satztechnische Ausgabe mit der seinerzeitigen Technik nicht durchführbar ist.

Noch 1972, als Brönnner zum ersten Mal in den Fotosatz investiert, kauft man Maschinen der „zweiten Generation“. Daß dies keine endgültige Lösung sein wird, ist allen Beteiligten klar. Mitten im

Bleisatz wird mit dem Fotosatz begonnen. Leuchttische, an denen bereits umgeschulte Mitarbeiter aus dem Bleisatz sitzen, können so ihren Kollegen die Vorteile dieser neuen Arbeitsweise tagtäglich vor Augen führen. So können durch die Umstellung auf Fotosatz die Qualitätsansprüche für die Textwiedergabe dem rationellen Offsetdruck optimal angepaßt werden.

Gleichzeitig wird die Ausbildung so vorbereitet, daß der nächste Schritt in den Lichtsatz für die Mitarbeiter ein selbstverständlicher Schritt ist – rechtzeitige Information ist von jeher die Philosophie der Unternehmensleitung.

Als sich ab 1973 mit dem Digiset 40 T 2 ein EDV-orientiertes Ausgabesystem, welches die Anforderung des Hauses Brönnner erfüllt, unter den Mitbewerbern als das richtige System abzeichnet, werden folgende Schritte durchgeführt: Die Umstellungsphase wird netzplanmäßig vorbereitet, wobei natürlich im Vordergrund das kunden- und mitarbeiterorientierte Denken steht. Die weiteren Schritte beziehen sich auf das umfangreiche Satzvolumen, welches Brönnners Druckerei als einer der markanten Zeitschriftenhersteller zu bewältigen hat. Jede Zeitschrift soll ihr eigenes Gesicht behalten, daher sind die Ansprüche an ein Satzprogramm sehr umfangreich. Der hohe Qualitätsanspruch in diesem Bereich sowie in allen anderen Akzidenzbereichen ließ hier keinen großen Kompromiß zu.

### Grüne Welle für den Lichtsatz

Ein Entschluß, wie die Entscheidung zum Lichtsatz, steht gemäß der Philosophie des Hauses nie alleine im Raum – es ist ebenso Tradition, daß die Firmeninhaber Breidenstein/Schlotte durch rechtzeitige Information und Mitwirken aller kompetenten Mitarbeiter die Entscheidung auf eine breite Basis stellen. 1974 nimmt ein Digiset 40 T 2 – der vierte Digiset dieses Typs in der Bundesrepublik – den Betrieb bei Brönnner

auf. Er ist von vornherein für bestimmte Aufgabenstellungen als Übergangslösung gedacht. 1976 folgt der Ausbau zum System Digiset 400 T 2 mit den entsprechenden Plattenspeichern und Bildschirmgeräten. 1978 der zweite Digiset 40 T 2. Heute steht fest: Für die Fachleute von Brönnner ist der Lichtsatz ein selbstverständliches Instrument. Die Mitarbeiter haben es verstanden, sich die neue Technologie, wie es immer der Fall war, zu eigen zu machen, viele Kundenwünsche zu realisieren und dies mit den gleichen hohen Ansprüchen, die vorher an die Typografie gestellt wurden.

### „Mehr als drucken...“

So steht es auf der Firmenbroschüre der Brönnners Druckerei. Und zu ihrer Verwirklichung haben die Digiset-Modelle, hat das DOSY-Satzprogramm, haben HELL-Bildschirme beigetragen. Das EDV-System gibt dem Schlagwort die gesunde Basis. Im extremen Fall kann bei Brönnner das „Mehr als drucken“ ein Ultra-Typofiche bedeuten: 3000 Seiten im Maßstab 1:125 auf einem einzigen Mikrofiche. Statt vier Bänden VIB („Verzeichnis lieferbarer Bücher“ für den Buchhandel) vier postkartengroße Ultrafiches. Direkt produziert in typografischer Form über Digiset mit eingebauter Mikrofilmkamera. Das „Börsenblatt des Deutschen Buchhandels“ konstatiert 1977: „... eine Weltneuheit... die typografische Wiedergabe aller Schriftarten und Sonderzeichen... als Typoprint®-Ultrafiche.“

Verantwortlich zeichnet eine der Firmen der Unternehmensgruppe Brönnner-Umschau: dateam, die schon mit ihrem Namen deutlich macht, daß für die vom Druck- und Verlagswesen her kommende Gruppe mit dem EDV-orientierten Lichtsatz ein neues Zeitalter der Kommunikation begonnen hat. Selbst Hans Matthöfer während seiner Zeit als Bundesforschungsminister läßt es sich nicht nehmen, mit Brönnner das





250jährige Jubiläum zu feiern. Es ist mehr als ein Höflichkeitsbesuch: Es ist eine Referenz gegenüber Unternehmern und ihren Mitarbeitern, die im Dienst der Kommunikation und der Dokumentation Ungewöhnliches leisten und damit staatliches Vorhaben zur Förderung des Informationsflusses in Wissenschaft und Wirtschaft unterstützen.

**Die neuen Wege der Textverarbeitung**

Sie verwischen die Grenze zwischen Verlag und Druckerei. Die neuen Technologien erfordern zwischen Auftraggebern und -nehmern ein Überdenken der bisherigen Auftragsabwicklung. Anlässlich der Darmstädter Buchhändlerstage weist Klaus Jürgen Schlote darauf hin, daß es gegenüber der Technik keine Abgrenzung mehr gibt. Daraus resultiert die Notwendigkeit, die Schnittstelle zwischen Auftraggebern von Satz und Produzenten von Satz klar zu definie-

ren. Die dateam Vertriebsgesellschaft ist ein gutes Beispiel für die Vermittlung von Wissen um die technischen Möglichkeiten in Verbindung mit Erfassung, Verarbeitung und Satzausgabe unter Einsatz neuer Technologien.

**Was hat die Umstellung mit Digiset gebracht?**

Die Antwort der Unternehmensleitung hierzu lautet: „Erstens wird mit diesen Investitionen ein ganz wesentlicher Schritt zur Erhaltung der Arbeitsplätze eingeleitet. Wir sind ein Schulbeispiel dafür, daß eine solche Umstellung ohne Verlust an Arbeitsplätzen zu bewerkstelligen ist. Zweitens haben wir uns damit bis zu einem gewissen Grad den Problemen entzogen, die mit dem Facharbeitermangel zusammenhängen. Drittens bringt das System für unsere Kunden eine Abbremsung des Kostenanstiegs auf dem Personalsektor. Manches Verlagsobjekt hätte aufgrund

der Kostensteigerungen Marktschwierigkeiten bekommen. Viertens – und letztes – veranlaßt dieser Schritt unsere Kunden, in Brönners Druckerei den Partner zu sehen, der sich seit Jahrzehnten immer wieder die neueste Technik ins Haus holt und damit kundenorientiertes Denken praktiziert. ■

- Aufstellung über die technische Ausrüstung
- 1 Digiset 40 T 2
  - 1 Digiset 400 T 2
  - 3 Magnetplattenspeicher 60 MB
  - 4 Bildschirmgeräte (online)
  - 2 Magnetbandstationen
  - Satzprogramm DOSY



# EDV-Kompatibilität und Flexibilität entschieden für Digiset

*Es gibt Unternehmen, die sich innerhalb eines Jahrzehnts mit einem guten Dutzend Großinvestitionen nicht nur in eine andere Größenordnung, sondern – mehr noch – auch strukturell in die Zukunft katapultieren. Dazu gehört das Unternehmen, über das wir hier berichten: Vogel in Würzburg.*

*Mit der Inbetriebnahme einer 5-Farben-Rollenoffsetmaschine in 1978 und einer weiteren 4-Farben-Rollenoffsetmaschine in diesem Jahr wird die weiland „Druck und Verlag von C. G. Vogel“ endgültig umgeformt in eine Unternehmensgruppe der Kommunikations-Industrie. Der Chef der Gruppe, Dr. Kurt Eckernkamp, erfolgreicher „Marktmacher“ im deutschen Druck- und Verlagsgeschäft, erläutert: „... nicht nur Druckverfahren und ihr Umfeld, d. h. die traditionellen Leistungen anbieten ... sondern darüber hinaus im Rahmen eines Full-Service-Paketes vor allem Problemlösungen und Produkte.“*

## **Aggressiv am Markt**

Nicht ohne Stolz werden sie auf den Tisch gelegt, die Produkte, die Monat um Monat herausgebracht werden. Einige der neuesten: „Chip“, aus dem eigenen Haus, mit dem Thema Mikroelektronik für Leute, die solches im Beruf brauchen oder als Hobby betreiben. Oder „Audio“, Auflage 70 000, ein Titel, den Vogel-Druck ebenso wie „Stereo-play“ für die Vereinigten Motor-Verlage in Stuttgart herstellt. 40% Fremdprodukte sind es heute, 50% hat man sich zum Ziel gesetzt. 25 eigene Fachzeitschriften, zahlreiche fremde Zeitschrif-

ten, Kataloge, Broschüren, die jährliche Motor-Revue werden gesetzt, gedruckt, verarbeitet, ausgeliefert. Kunden von diesseits und jenseits der Grenzen.

Solche, denen man nur den Satz liefert, und solche, für die man nicht nur produziert, sondern auch Adressen pflegt und aufklebt, den Versand übernimmt oder als Beispiel Adreßbücher nach EDV-Daten automatisch setzt.

16 Millionen Zeitschriften- und Katalogexemplare jährlich ergeben umgerechnet rund 3 Milliarden Seiten DIN A 4 pro Jahr, das sind 4000 Tonnen Papier, 15 Tonnen Farbe: Man bewegt eine Menge in Würzburg.

## **Technik par excellence**

Der Mann, der für die Technik bei Vogel verantwortlich ist, heißt Heinz Schornstein (wer kennt ihn nicht, den souveränen Moderator der Kongresse, den Referenten, der seinem Auditorium Techniken mit dem Seziersmesser bearbeitet und als anatomische Präparate vorlegt?). Schornsteins erster Auftrag nach seinem Eintritt, 1970, lautete: ein Konzept für die nächsten fünf bis acht Jahre zu entwickeln. Vom Bleisatz zum Lichtsatz. Vom Buchdruck zum Offsetdruck. Von der handwerklichen Fertigung zur industriellen Produktion. Nicht ganz einfach damals, denn zu jener Zeit diskutierten viele Fachleute noch ernsthaft das Für und Wider dieser oder jener Bleisetzmaschine. Noch weniger einfach, wenn man weiß, daß die Zielvorstellungen bei Vogel damals schon „Kommunikationstechnik“ und Dienstleistungen besonderer, EDV-orientierter Art lauteten.

Immerhin, Schornstein war einschlägig ‚vorbelastet‘: als Mitarbeiter der „Welt“ hatte man ihn in jene Kommission berufen, die sich bei der Axel Springer AG mit der Einführung des rechnergesteuerten Satzes befaßte. Es gab erste Kontakte mit HELL in Kiel. Als Projektleiter sorgte er bei Springer für die Premiere des Digiset 50 T 1 mit „Hör zu“-Satz.

## **Digiset erfüllt die gestellten Forderungen**

Von seinem Eintritt bei Vogel an macht Schornstein flotte Fahrt in Richtung neue Technik. Als Zwischenlösung wird schon ein Jahr danach, 1971, eine Fotosetzmaschine der zweiten Generation installiert. Eine Zwischenlösung, das wußte man in Würzburg schon damals. 1972 folgt ein Satzrechner dazu. Im gleichen Jahr verabschiedet das Unternehmen das Konzept für die Zukunft. Im Druckbereich enthielt es die Weichenstellung in Richtung Rollenoffset. Im Satz lautete die Entscheidung: Allein die Kathodenstrahlröhre hat Zukunft. Und: Wir brauchen ein System! Mit der EDV verknüpft, in Hardware und Software extrem flexibel, offen für jede eigene Form der Programmierung und für Bildschirme als Dialoginstrument. Heute klingt das selbstverständlich. Man muß sich in jene Zeit zurückversetzen: Als einziger Lieferant für elektronischen Satz besaß damals HELL mit dem Digiset die Kombination jener beiden Merkmale, die Zukunft verhießen: Kathodenstrahlröhre plus Satz aus einem immateriellen, digitalisierten Schriftenvorrat.

Was es damals bei HELL leider noch nicht gab, Bildschirme, weitere Peripherie, das ganze runde System von heute, das holte sich Schornstein aus anderer Quelle. So ging mit dem 50 T 1 eine Batterie Online-Bildschirme fremden Fabrikates in Satz. Ein Fremdfabrikat war auch der Rechner, an den zunächst der 50 T 1 angeschlossen wurde. Er bedient heute den die Satztechnik bestimmenden Digiset 40 T 2. Mit dieser Offenheit nach allen Seiten bewies das Konzept von HELL seine Richtigkeit. Es war und ist EDV-orientiert.

Installationen und Produktumstellungen auf die neuen Techniken folgten Schlag auf Schlag. Drei Jahre „nach Digiset“ hob ein Metteur die letzten Bleisatzzeilen für den „Maschinenmarkt“ auf die Ausschließplatte.



Zeile	Kontenbezeichnung	Konto-Nr.	1-10	Gesamt	1 neue Kfz	2 gebr. Kfz	3 Kfz. insges.
1	Verkaufserlöse	—					
2	Anschaffungskosten/Fertigungsl.	—					
3	Brutto-Ertrag I	Zeile 1./2					
4	Sonstige Verkaufskost	4990					
5	Verkäuferprovision	4920					
6	Vermittlerprovision	4930					
7	vertragl. Kundendienst	4910					
8	eig. Garantiefw./Gewährstg./Kulanz	4960/4970					
9	Sonderverkaufskosten	Zeile 4-8					
10	Brutto-Ertrag II	Zeile 3./9					
11	Hilfslöhne	4100					
12	Gehälter einschl. Verk.-Fixum	4200					
13	Unternehmerlohn kalk.	4240					
14	Gesetzl. soz. Aufwendungen	4300					
15	Freiw. soz. Aufwendungen	4360-4390					
16	Miete oder Mietwert (kalk.)	4400					
17	Abschreibungen aus Anl.-Verm.	4500					
18	Instandsetzungen	4550/4560					
19	Kraft- und Schmierstoffe	4600					

Digiset-Motive ...

In der Folge und im Zusammenhang mit der Übernahme von immer mehr Aufträgen in den rechnergestützten Satz auf Digiset bewies sich der hohe Grad der Flexibilität des Konzeptes.

Heinz Schornstein über einige Gesichtspunkte, die Konfiguration und Arbeitsweise erklären:

„Wer sich für Informationsverarbeitung insgesamt als zuständig erklärt, der muß die Qualifikation dafür haben. Warum ist das so wichtig? Verlage könnten selbst setzen. Was qualifiziert uns darüber hinaus? Wir können auch gestalten. Und darin liegt das Alleinstellungsmerkmal einer Druckerei. Wenn man das erkannt hat, dann muß man das pflegen. Und wenn man das beherrscht, dann ist es egal, ob hinterher gedruckt wird oder die Darstellung auf Bildschirm in einem künftigen Kommunikationssystem erfolgt.

Wir sind offen für jede Art der EDV-Datenerfassung, für Lochstreifen [6- oder 8-Kanal], für Kassetten, für Magnetband. Wir haben ein System, das vom Prozeßrechner her stufenweise ausbaubar war. Wir werden in Zukunft eine noch stärkere Integration aller Datenverarbeitungsprozesse unter Einsatz von Großrechenanlagen mit Datenbank-Orientierung herbeiführen. Autarkie war für uns ein wesentlicher Faktor. Wir haben nicht verfügbare Schriften selbst entwickelt, insbesondere Sonderzeichen und Signets, ebenso Sonderwünsche der Kunden — auch bei der Programmierung, in der Anpassung von Fremddaten mittels Zusatzprogrammen usw. Wir sind in der Lage, EDV-Ausgabe automatisch in die Satzform umzusetzen und kundenspezifische Programme dafür einzusetzen. Wir können umbrechen, können aus Adressenbeständen automatisch rubrizieren. Zur Zeit arbeiten wir zum Beispiel an einer Erweiterung unserer Programmierung für den automatischen Kalendariensatz ...“

(Fortsetzung Seite 28)

Route 4: Andraitx — Puerto de Andraitx — Camp de Mar

Strebitigum n pronom acfastigatum; 2en: nach etw. ~ niti ad alqd, (ap)petere alqd (nach der Königsherrschaft regnum); eifrig nach etw. ~ studere alci rei (nach Umsturz novis rebus) od. m. inf. opëram dare, ut. dahin ~, daß ... id agere, ut. das ~ nach etw. appetitio od. apides f. alci rei; sein ~ auf etw. richten contendere alqd, daraus daß ... contendere atque laborare, ut. ~epfeiler antëris f. erisma<sup>3</sup> n; ~er homo m. cupidus honorum; ~sam industrius, strenuus; ~samkeit industria f. Strecke 1. spatium n; e-e große ~ entfernt sn longe abesse. 2. (Jagdheute) venatio f; zur ~ bringen ferre; ~n (ex)tendere; j-n zu Boden ~ alqm prosternere; die Waffen ~ arma ponere; sich ins Gras ~ in herbã recumbere. Streich 1. (Hieb) ictus<sup>4</sup> m. pläga f. 2. (Tat) factum n, facinus<sup>4</sup> m; (Betrug) dolus m; dumme ~e stultitia<sup>4</sup> st pl; j-m e-n ~ spielen dolum alci nectere; ~ ~eln (●ermulde; alqm od. alci palpate od. rei; 2en I. /i. vagari; Vogel: volare; Wind: flare, ferri. 2. das übers Gesicht an, der Hand. ös manumulcere. II. /t. I. die Segel ~ vela deducere. 2. Farbe auf etw. ~ colorem inducere alci rei. 3. (den Text aus-) delere, extingüere; j-n aus e-r Liste ~ alci

Streitaxt bipennis f; 2bar bellicosus, fortis, pugnax; ferox; 2en I. pugnare. 2. (wetteifern) certare; (zanken) rixari; disceptare (verbis) cum alqo de alqä re, überwissenschaftliche Probleme: disputare od. disserere de alqä re; ~er pugnator m, propugnator m. ~frage quaestio f; controversia f; 2ig 1. controversus; ~sn in controversia esse od. versari; f-m etw. ~ ~machen contendere cum alqo de alqä re. 2. (zweifelhafte) dubius, incertus, ambiguus; 2ig: keit controversia f; ~kräfte vires pl; copia pl. opes pl.; ~roß equus m militaris; ~punkt, ~sache controversia f, causa f, res<sup>3</sup> f; ~schrift libellus m; ~sucht certandi (od. rixandi) studium n; 2süchtig certandi (od. rixandi) cupidus; ~wagen essëdum n. streng 1. acer, asper, durus; Kälte: acerbus. 2. Sitte: severus, acerbus, gravis, saevus; ~ 2e 1. asperitas f [hiëmis]; acerbitas f [frigoris]. 2. severitas f; saevitia f; ~genommen proprie. Streu stramentum n (mst pl. -a); 2en spargere. streuen vagari. Streu sand pulvis m scriptorius. Strich 1. (das Streichen) ductus<sup>4</sup> m; tractus<sup>4</sup> m; (Vogelflug) volatus m avium. 2. (Linie) linea f; j-m e-n ~ durch die Rechnung machen rationes alci con-

**NEU AUF DEM MARKT**

**Dickenmessung mit Ultraschall**

Trostener kleinen Abmessungen und seinen geringen Gewichtes (130mm x 40mm x 33mm, 500 g) überreicht dieses Dickenmessgerät einen Bereich von 1,5 bis 200 mm bei einer Präzision von 0,1 mm. Mit fünf Meßskarten kann das Gerät 1/8 in Dauerbetrieb arbeiten, wobei ein Ablauf der Benutzersperre durch Lautstimmungs signaliert wird. Die zulässigen Umgebungstemperaturen ohne Meßwertbeeinträchtigung liegen zwischen -10 und +60°C. Hauptmeßprinzip ist die Dickenmessung sowie die Bestimmung fortschreitender Korrosion von nur einer Seite her an Maschinenstelen, Rohrleitungen, Druckbehältern.

Weitere Informationen über Kennziffer **401**

**Berührungslos messen von 0 bis 800 °C**

Die Temperaturmessung mit Genauigkeit, Aufweis, Linearität und Wiederholbarkeit von ±0,2% ist mit diesem neuen Pyrometer auf einfachste Weise möglich. Das Gerät ist mit wiederwählbaren Bauteilen bestückt, hat kostengünstige Halbleitertechnik und schaltet sich von selbst durch Berühren des Meßobjekts ein aus. Ober Deckenschalter einstellbare Einstellwerte von 0,1 bis 1,0 können einer angezeigten Taste entnommen. Die Anzeige ist speicherbar durch Knopfdruck, helle Stellen werden mit Hilfe einer in leuchtender Anzeigebühne erleuchtet. Nach dem Abschließen eines Schreibens, wenn Temperaturwachtungen von Temperatur.

Weitere Informationen über Kennziffer **402**

**Strömungen bis ND 16 messen**

Nach dem Schwebekörperprinzip arbeiten die Strömungsmessbereiche, aus der das abgebildete Gerät stammt. Lieferbar sind Nonnetzen R 1", 1 1/2" und 2" für einen Druckbereich bis ND 16 bei Betriebsstromper-

und Nonnetzen R 1", 1 1/2" und 2" für einen Druckbereich bis ND 16 bei Betriebsstromperaten bis 100 V. Der Strömungskegel bewegt sich freischwebend über Bohrung im entsprechenden Meßrohr. Temperaturfeld Auf Wunsch sind die Geräte mit Silberverzinnter und Grenzschichtgeber lieferbar. Außerdem werden für die Dosierung des Mediums handelsübliche stopfbüchsen, Kanalfüllstoffventile angeboten.

Die Hauptmerkmale dieses Geräts liegen in der Preiswürdigkeit (ist und völlig aus Kunststoff gefertigt). Die Meßgenauigkeit beträgt ±1% SKE. Der Hauptwert dieser Geräte liegt in der Preiswürdigkeit (ist und völlig aus Kunststoff gefertigt). Die Meßgenauigkeit beträgt ±1% SKE. Die Meßbereiche liegen zwischen 16 bis 100 l/h und 1000 bis 10 000 l/h.

Weitere Informationen über Kennziffer **403**

**Komponenten der analogen Meßtechnik**

In hohem Maß für Preisbewusstheit geeignet ist ein Meßgerätprogramm, das sich aus Spannungsteilern, Strommessern, Transistorverstärkern, Grenzschichtgeber und Regelgeräten zusammensetzt, und das einheitlich mit dem Meßgerät 4 bis 20 mA arbeitet. Zur Anpassung an andere Meßgeräte, die 20 mA/9 bis 10 V/1 gibt es Anpassungsmodul. Die Stromversorgung ist im Bereich von 20 bis 30 V, möglich. Die an ein einstufiges Skalensystem anschließbare Birde beträgt 750 Ω. Die Empfangs- und Ausgangsstromkreise.

Für die Spannung von Zweierstromformen in explosionsgefährdeten Bereich bzw. die Übertragung des Meßwertes in den 0-10 Bereich gibt es eine spezielle Gerätsausführung. Die Signalstrommessung ist an der Zusatzkarte "Eigenschaften" angeführt, so wie bei den bekannten Meßinstrumenten, ärztlichen Auszügen, nichtexplosionsgefährdeten Bauteilen entsprechendes können.

Weitere Informationen über Kennziffer **404**

**Skalenwechsel ohne Verschmutzung**

Das Meßwerkzeug ist ein Meßwerkzeug bei dieser Wechselkalibrierung, weil sich zwischen Zeiger und Skala eine Glasscheibe befindet. Damit ist ein risikoloses Skalensystem möglich, das eine Verschmutzung des Meßwerkzeuges ausschließt. Damit der häufige Skalenswechsel problemlos wird, haben die Wechselkalibrierung einen Griff, an dem sie leicht herausgenommen, 30° abgedreht ist in der Meßwerkzeug bei dieser Wechselkalibrierung, weil sich zwischen Zeiger und Skala eine Glasscheibe befindet. Damit ist ein risikoloses Skalensystem möglich, das eine Verschmutzung des Meßwerkzeuges und Beschädigungen des Zeigers ausschließt. Damit der häufige Skalenswechsel problemlos wird, haben die Wechselkalibrierung einen Griff, an dem sie leicht herausgenommen werden können.

Weitere Informationen über Kennziffer **405**

Die Satzbeispiele von oben nach unten: Tabellen mit Längs- und Querlinien. Rasterfläche als Auszeichnung — in einem Arbeitsgang mit der Satzherstellung. Schriftvielfalt beim Satz von Wörterbüchern — automatischer Umbruch. Rechnerunterstützter Seitenumbruch — das Problem der Spaltenlinien ist gelöst.



**EDV-Kompatibilität . . .**

(Fortsetzung von Seite 27)

**Neue Verlagskonzepte erfordern Gestaltungsvielfalt**

„Unser eigener Programmierer-Stab setzt sich zusammen aus EDV-Fachleuten und Setzern. Letztere werden in speziellen Programmierkursen ausgebildet. Wir haben heute drei Mitarbeiter, die in Assembler programmieren. Und in der satz- und auftragsspezifischen Programmierung sind noch einmal acht Mitarbeiter tätig.“

In den Verlagskonzeptionen, sowohl bei uns wie in anderen Häusern, wird die Gestaltung immer wichtiger. Mehr Individualität der Gestaltung im Dienste der Produktunterscheidung, mehr Lesefreundlichkeit. Mehrfarbigkeit. Immer stärkere Mischung von Bild und Text. Publikumsorientierung. Ein Zeitschriftenlayout, das nicht mehr aus Spalten besteht, sondern mit gestalteten Seiten und Doppelseiten besticht . . . das sind die Bedingungen, unter denen wir heute und morgen arbeiten.

Dazu kommt, daß die Redaktionen immer mehr Aktualität fordern. Das bedeutet, daß wir Satz und Bild in einen Prozeß zusammenziehen müssen: Zeitersparnis, Aktualität, Rationalisierung. Die Möglichkeit beispielsweise, die wir mit Digiset praktizieren, Raster unter Tabellen oder Überschriften in der Setzmaschine zu unterlegen, erspart Repro-Arbeitsschritte . . .“

Man sieht, welche Reichweite technische Entscheidungen haben: In immer stärkerem Maße beeinflussen sie in der Kommunikationsindustrie die Marktfähigkeit von Dienstleistungen, Produkten, ja von ganzen Unternehmen. Am Beispiel der Unternehmensgruppe Vogel wird deutlich, daß elektronische Bildzerlegung und Digiset von allem Anfang an weit mehr waren als technische Erfindungen: Mit ihnen wurde grafischen Betrieben die Tür in die industrielle Fertigung und in die Welt der Kommunikation geöffnet. ■

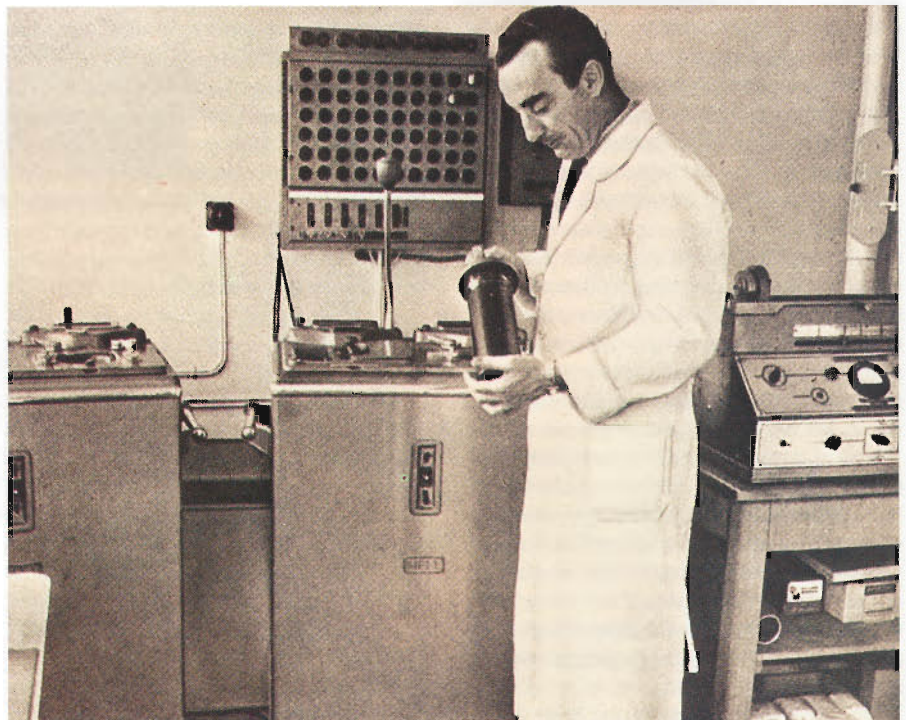
# 25 Jahre Telebilder

## Für aktuelle Bildinformation

*Man könnte ihn als den Telekommunikationsmann der deutschen Zeitungslandschaft bezeichnen: Erich Simonis. Er leitet den Nachrichtendienst im Hamburger Verlagshaus der Axel-Springer-Gruppe. Neben dem Empfang der großen Nachrichtenagenturen betreut Simonis dort den größten Servicebereich für Text- und Fotoübertragung. Sechs Außenredaktionen und Zeitungsdruckereien in der Bundesrepublik werden von hier aus mit Nachrichten und Fotos versorgt.*

Diese „Dienstleistungsfirma“ entstand 1953. Seitdem hat Simonis ein bewundernswert effizientes und durchorganisiertes Unternehmen daraus entwickelt. „Im Jahre 1953“, erinnert er sich, „fingen wir mit nur einem Bildempfänger an, über den wir Material von den Nachrichtenagenturen bekamen. Ein Jahr später führte der Erfolg der „Bild“-Zeitung zur Errichtung einer Zweigdruckerei in Essen. Wir benötigten damals absolut zuverlässige Geräte, die keiner besonderen Wartung bedurften. Wir fanden sie in Kiel.“

Die Zusammenarbeit in der Bildübertragung zwischen Hamburg und Kiel begann 1954 – vor 25 Jahren. Die Post stellte eine Standleitung für die Übermittlung von Bildern und Seitenlayouts zur Verfügung, wobei das erste HELL-System zum Senden und Empfangen von Fotos in der Bundesrepublik Deutschland eingesetzt wurde. In schneller Folge entstanden aufgrund





des phänomenalen Wachstums der Zeitung weitere Herstellungsbetriebe. Redaktionen in München, Frankfurt, Berlin, Stuttgart und Hannover kamen hinzu. Das Werk in Essen siedelte 1973 in das nahegelegene Kettwig über; es wurde zum Musterbeispiel guter Offsetproduktion im Zeitungswesen. Heute ist jede Produktionsstätte über zwei festgeschaltete Bildleitungen mit Hamburg verbunden. Vom Pressehaus werden sieben Tage in der Woche die Außenstationen mit Fotos und Nachrichten versorgt. In Spitzenzeiten oder dann, wenn große Mengen an Bildern übertragen werden müssen, stellt die Bundespost bis zu vier Leitungen auf Anforderung zur Verfügung. „Glücklicherweise“, so Knut Hansen, stellvertretender Leiter des Springer-Nachrichtendienstes, „haben wir diese zusätzlichen Leitungen sehr selten gebraucht.“ In dem gerade zurückliegenden strengen Winter brach die Verbindung zwischen Hamburg und Kettwig einige Stunden zusammen. Derartige Probleme sind jedoch durch Umwegleitungen oder durch Ausweichen auf das Netz der Nachrichtenagenturen zu lösen. Das Übertragungsvolumen ist enorm hoch. Im Jahr 1978 beispielsweise wurden von Hamburg aus 32 500 Bilder übermittelt. Der überwiegende Teil ist dabei für die „Bild“-Zeitung bestimmt. Im Januar 1979 wurden für diese Zeitung 2407 Fotos gesendet. Weitere 567 gingen an die „Bild am Sonntag“. Umgekehrt schicken die Außenredaktionen Lokalnachrichten an die Hamburger Zentrale, die dann die Weiterverteilung

übernimmt. Hamburg ist darüber hinaus Fotozentrum für das „Hamburger Abendblatt“ sowie für Springer-Zeitschriften wie etwa „Hör zu“, außerdem auch für „Welt am Sonntag“. Übertragen werden Schwarzweiß-Bilder, normalerweise bereits im gewünschten Ausschnitt mit Bildlegende. Anweisungen werden getrennt über das hauseigene Telexnetz durchgegeben. Hamburg ist auch Empfangszentrum für Bilder der Nachrichtenagenturen, und außerdem kommt alles Material, das von Reportern mit tragbaren Geräten gesendet wird, hierher. Die Berichterstattung über große sportliche Ereignisse in der Bundesrepublik und im Ausland ist bei Springer natürlich eine Selbstverständlichkeit. Von den Fußballweltmeisterschaften in Argentinien oder etwa von den Olympischen Spielen in Tokio, Montreal oder Innsbruck schicken Springer-Reporter ihre Farbaufnahmen entwickelt und bereits als Farbsatz getrennt zur Weitervermittlung per Bildfunk nach Hamburg. Erich Simonis legt Wert auf hervorragende Bildqualität, auch wenn die Übertragung mit höchster Geschwindigkeit vonstatten gehen muß. Die Werbefachleute in der Bundesrepublik haben ein waches Auge für Farbqualität und stellen an sie im redaktionellen Teil der Zeitung als Umfeld ihrer Farbanzeigen höchste Ansprüche. „Selbstverständlich haben wir manches lernen müssen“, meint Simonis. „Wir waren die ersten auf diesem Gebiet und übermittelten auch als erste Riesensmengen an Bildern. Allein schon diese Tat-

sache zwang uns dazu, eigenes technisches Personal auszubilden. Dies geschah durch HELL in Kiel. Der Informationsaustausch zwischen Hamburg und Kiel hat in nicht unerheblichem Maß zum Erfolg des Übertragungssystems beigetragen.“ Der „Gerätepark“ ist heute zu eindrucksvoller Größe herangewachsen.

	Sender	Empfänger
Hamburg	5	10
Kettwig	3	6
Frankfurt/M.	3	6
München	3	6
Stuttgart	3	6
Hannover	3	6
Berlin	3	6
	23	46

Jede Außenredaktion verfügt über zwei Schnellübertragungseinheiten, Hamburg als Zentrum besitzt drei. Sie bestehen aus Presse-Bildsendern und Bildempfängern, die über speziell ausgeglichene Fernleitungen ohne Qualitätsverlust Fotos komplett in nur 3,5 Minuten/Bild übermitteln – eine in der Welt wohl einmalige Pionierleistung, wenn man weiß, daß die großen Agenturen für die Übermittlung des gleichen Fotos heute noch fast 15 Minuten benötigen. Zusätzlich zur Bildübertragung werden täglich Mengen an Text über Hamburg geleitet. Hierfür stehen moderne Fernsatz-Geräte zur Verfügung. ■



Bild links: Aus der Anfangszeit des Bildfunks. Bild rechts: Heute sorgen allein in der Hamburger Zentrale fünf Sender und zehn Empfänger für eine reibungslose Bildübertragung.



# Wetterdienste und Wetterkartengeräte

## 50 Jahre angewandte Bildzerlegung

*Der 1947 gegründete Weltwetterdienst (World Meteorological Organization – WMO) mit Sitz in Genf hat zum Ziel, die Beobachtungsmethoden, -netze, -instrumente, die Nachrichtenübermittlung u. a. weltweit zu vereinheitlichen – und damit zumindest beim allgegenwärtigen und allinteressierenden Wetter das babylonische Sprachgewirr abzubauen. HELL hat zu diesem Ziel vor genau 50 Jahren zum ersten Mal einen Beitrag geleistet und sich seitdem einen guten Ruf erworben.*

In Kiel wurden 1679 zum ersten Mal in Deutschland Wetterbeobachtungen systematisch registriert; andere Städte folgten. Doch erst 1847 entstand das erste staatliche meteorologische Institut im damaligen Preußen. Die folgende Zeit war eine Periode manuellen Schaffens. Einen Wetterdienst oder eine Wertzuvorsage gab es noch nicht. Dazu mußten erst Telegraphie und später Funk als Nachrichtenmittel erfunden werden. Die heutigen Aufgaben der etablierten Wetterdienste in aller Welt sind vielfältig: Nicht nur die Seefahrt oder – vor allem – die Luftfahrt sind auf sie angewiesen. Auch das Verkehrswesen, die Medien, der Tourismus, Sportveranstalter, ja selbst Gartenlokale, Bergbahnen, Freibäder u. a. m. sind regelmäßige Kunden der Wetterberatung. Safety first: Noch älter als beispielsweise die Zeitung von gestern ist eine sechs Stunden alte Wetterkarte für einen Piloten. Die materielle Übermittlung solcher Karten an Flughäfen und andere Anwender scheidet daher aus.

### Meteorologen kommen sich durch die Technik näher

Schon 1929, also vor 50 Jahren, beschrieb der Student Rudolf Hell ein Gerät, mit dessen Hilfe Wetterkarten über Funk an Schiffe im Atlantik übermittelt werden konnten.

Eine Anzahl deutscher Rundfunksender erwarb in dieser Zeit solche Geräte und begann mit täglichen Sendungen einer Wetterkarte. Heute gibt es in einem von HELL herausgegebenen Verzeichnis 63 Stationsnamen für Wetterdienste, die in einem regelmäßigen Dienst ausgearbeitete Wetterkarten über 250 Funksender in vielen Ländern verbreiten. Doppelt so viele Absendestationen arbeiten zusätzlich über Leitungsnetze.

Die Gesamtzahl der weltweit täglich benutzten Wetterkartenschreiber ist sicher höher als 10 000. In der 50jährigen Umwandlungsphase zur Automation wurden das Format der Wetterkarten, die Kartendarstellung und das Übermittlungsverfahren weltweit genormt, so daß sämtliche Wetterkartengeräte heute eine einheitliche „Sprache“ sprechen.

Vorsichtig geschätzt, empfängt jeder der 10 000 Empfänger täglich mindestens 10 Karten im Format 18 x 22 Zoll. Die jährliche Kartenmenge aneinandergeliebt würde vom Nord- bis zum Südpol reichen.

### Trommelgeräte halten klimatischen Belastungen stand

Solange man nur wenige Karten täglich zu übertragen hatte, waren für Sendung und Empfang Trommelgeräte üblich. HELL begann mit dem Bau solcher Geräte vor 30 Jahren. Sie sollten sich als unbeeinflussbar von klimatischen Verhältnissen erweisen, d. h. in den verschiedensten Ländern störungsfrei arbeiten.

Viele Jahre zeichneten diese HELL-Geräte ihre Karten mit Tinte auf Normalpapier auf. Das war nicht nur ein persönliches Anliegen des Firmengründers,



es hat dem Unternehmen auch zusätzliche Märkte für HELL-Wetterkartengeräte erschlossen. Erst als der Service in vielen Ländern teurer wurde als das heute verwendete Spezialpapier, gab man diese Technik vorübergehend auf. Das Ziel, wieder Wetterkarten auf Normalpapier aufzuzeichnen, hat man bei HELL jedoch nicht aus den Augen verloren.

In seiner Bauweise war das einstige Trommelgerät WF 103 und der dazu passende Abtaster (Sender) WF 104 unübertroffen. Der Papierbogen wurde auf einen Aluminiumzylinder gespannt, von einem Elektromotor gedreht, und ein magnetisches Schreibsystem zeichnete die ankommenden Signale so auf, daß eine Wetterkarte entstand. Einige dieser frühen Geräte arbeiten auch heute noch völlig einwandfrei.

An das Aufzeichnen von Wetterkarten durch Maschinen hatten sich die Meteorologen sehr schnell gewöhnt – und so kam bald der Ruf nach vollautomatischen Geräten: 1960 brachte HELL eine Weiterentwicklung unter der Bezeichnung BS 110 auf den Markt. Teile der Elektronik waren mit der modernen Transistortechnik ausgerüstet. Das Gerät arbeitete bereits mit drei anwählbaren Geschwindigkeiten und hatte durch eine Papierrolle einen Vorrat für eine ununterbrochene Aufzeichnung von etwa 200 Wetterkarten. Der dazu passende Abtaster (Sender) WF 205 war bereits volltransistorisiert und hatte zukunftsweisend schon fünf verschiedene Geschwindigkeiten. Diese Geräte entsprachen dem neusten Stand der WMO-Empfehlungen.

### Modernste Technik

Heute bietet HELL ein komplettes Wetterkarten-Faksimile-System modernster Bauart an. Die Konstruktionsmerkmale gegenüber Vorläufer-Systemen haben sich vollkommen geändert: Die aufwendige Mechanik ist verschwunden und durch hochmoderne Elektronik ersetzt





worden. Der neue Geber (Sender) WF 1206 ist ein Flachabtaster. Nur ein kleiner, leise laufender Motor und vier Transportrollen ersetzen die bisher notwendige Mechanik. Eine klar gegliederte Tastatur, eine übersichtliche Instrumentenanzeige erleichtern die Bedienung bei optimaler Sicherheit auch im hektischen Betrieb. Ein Mikroprozessor überwacht die eingetasteten Befehle und ebenso die Steuerfunktion in der Elektronik.

Die beiden Schreiber BS 114 und BS 1015 arbeiten mit Spezialpapier von der Vorratsrolle. Sie werden ergänzt durch zwei Langwellenempfänger CLR 144 und CLR 145 sowie den Allwellenempfänger FEP 313.

Alle Geräte sind mit einer progressiven Elektronik ausgestattet. Sie sind zuverlässig, ausgereift und besonders leistungstark. Die neue Aktiv-Antenne AA 164 ist universell einsetzbar. Es werden Funkempfangsergebnisse erzielt, die man bisher für nicht erreichbar hielt. Alle Geräte besitzen selbstverständlich zukunftssichere Datenanschlüsse. Für robuste Einsatzbedingungen gibt es die Mil-geprüfte Sondervariante des Wetterschreibers (BS 1015 Y).

#### Neue Modulation serienmäßig

Die neuen Geräte WF 1206 und BS 1015 Y bieten zusätzlich zum weltweit genormten WMO-Programm noch eine ganz neue Modulation serienmäßig an: AM/RSB/PM, d. h. eine Amplitudenmodulation mit Restseitenbandtechnik und Phasenmodulation. Diese Technik wird vom CCITT (Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique) für den Betrieb von Fernkopierern der Gruppe 2 empfohlen und verkürzt bei gleicher Qualität die Sendezeit auf die Hälfte. Mit dem Einsatz der neuen Geräte werden HELL-Kunden, die ihre Karten über Leitungen anbieten, die ersten sein, die mit dieser „Schnellübertragung“ senden und empfangen können. Ohne Qualitätsverlust.

Da alle HELL-Wetterkartengeräte Basisband-Ein- bzw. -Ausgang haben, sind auch Datenetze und Verschlüsselung für den Anwender zu jedem Zeitpunkt zugänglich.

Noch höhere Übertragungsgeschwindigkeiten wird eines Tages die Lauflängenkodierung des Karteninhalts bieten; an der internationalen Normung wird zur Zeit gearbeitet.

#### Die schnellsten Wetterkartenschreiber der Welt

Offensichtlich der Zeit voraus war HELL mit seinem Wetterplotter WA 476. Dieses Gerät belichtet komplette Karten bei Anschluß an eine EDV-Anlage in einer Sekunde von der Kathodenstrahlröhre auf in Lochkarten montierten Film im Format 24 x 36 mm. Über Leitungen mit 2400 bit/s Übertragungsgeschwindigkeit werden für Weitergabe dieser Aufzeichnung nur noch 20 Sekunden benötigt (konventionell: 20 Minuten Übertragungszeit).

Einige dieser Plotter sind seit vielen Jahren ständig im Einsatz. Sie können zweifellos als die schnellsten Wetterkartenschreiber der Welt bezeichnet werden.

#### Tendenzen für die Zukunft

HELL-Wetterkartengeräte arbeiten heute in über 60 Ländern. Und es besteht Grund anzunehmen, daß der mikroprozessorgesteuerte neue Sender WF 1206 weitere Märkte erschließen wird. Das setzt selbstverständlich einwandfreie technische Betreuung der Produkte voraus. HELL bietet mit dem neuen Prüfgerät PG 1192 ein Hilfsmittel an, wie es bisher nur der eigenen Endprüfung zur Verfügung stand. Nachdem heute alle modernen großen Schiffe mit Wetterkartenschreibern ausgerüstet werden, ist auch auf diesem Sektor mit einer Marktausweitung zu rechnen. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß nicht nur Wetterkarten, sondern auch Funk-Tax-Zeitungen

heute übermittelt werden. Japan und Norwegen haben sich hier bisher am meisten hervorgetan.

Das Fernkopieren im Format A4, zu dem HELL schon sehr früh Entwicklungsarbeit leistete, ist heute über das Telefonnetz der Bundespost durchaus üblich. Was ist jedoch zu tun, wenn es gilt, größere Formate zu übertragen? Für Formate bis zu 477 mm Bildzeilenbreite und theoretisch mehreren Metern Länge bieten Wetterkartengeräte weitere vielfältige Anwendungsmöglichkeiten zur schnellen Übertragung von Zeichnungen, Layouts, Skizzen, Vertragsunterlagen und anderen großformatigen Unterlagen.

Fazit: Der traditionelle Bereich „Nachrichtentechnik“ verspricht auch in Zukunft erfolgreich und interessant zu bleiben.

Claus Schmidt-Stöltzing/Walter Richter

Bilder v. l. n. r.: Am historischen Wetterkartengerät sind die zum Zerlegen der Karte in Linien bzw. zum Aufbau der Karte aus Bildlinien wesentlichen Baugruppen deutlich zu erkennen. Trommel, Wagen, Abtast- bzw. Aufzeichnungseinheit, Synchronantrieb, Einphasengruppe, Verstärker für die Signale.

Der neue HELL-Wetterkartengeber Typ WF 1206 tastet eine Karte ab, die durch HELL-Wetterkartenschreiber BS 1015 – hier in einer Flugwetterwarte – aufgezeichnet wird.

Muster einer Funk-Fax-Zeitung an Bord eines Schiffes



# Einfluß der Elektronik auf die Jacquard-Weberei

## Ein Anwender aus Italien berichtet über das Patro-System

*Italienische Tuche und Dessins waren schon früher ein Begriff – dieses Land stand drei Jahrhunderte hindurch (14.–16. Jahrhundert) an der Spitze der europäischen Textilfertigung und des Textildesigns. Heute haben sich die Akzente verschoben, doch Italiens Webereien führen die Tradition ihres Landes konsequent unter Anpassung an neuste technische Möglichkeiten fort. 1977 installierte die Firma Fumagalli das Patro-System von HELL, mit dem die Möglichkeit gegeben ist, Endlos-Papierkarten für die Jacquard-Webmaschinen automatisch herzustellen.*

Als im Jahr 1966 Vittorio Fumagalli, Gründer der gleichnamigen Weberei in Parè (Como), die Greiferwebmaschinen in der Produktion von Seiden-Jacquardgeweben für Krawatten einsetzt, bezweifelt ein Großteil seiner Kollegen die Richtigkeit seiner Entscheidung. Zehn Jahre später haben sich die Webstühle längst amortisiert und Fumagalli die Bestätigung gebracht, daß er auch Mitbewerber beeinflussen und begeistern kann. Die Entscheidung für das Patro-System sollte sich bald als ein weiterer Meilenstein in der Geschichte des Unternehmens herausstellen. Die Geschäftsleitung betont, ihre Wahl zunächst ausschließlich aus wirtschaftlichen Erwägungen heraus getroffen zu haben. Zielvorstellung: Gleiche Produktivität in der Atelier-Technik mit vier statt mit neun Personen zu erreichen und die Anlage sich somit innerhalb eines kurzen Zeitraums amortisieren zu lassen.

### Industrielle Fertigung

Die verschiedenen Arbeitsvorgänge der industriellen Fertigung eines Jacquardgewebes kann man wie folgt vereinfacht zusammenfassen: Wahl des Motivs, Verwirklichung der Musterzeichnung, Lesen des Motivs und Lochen der Endlos-Papierkarten, Weben auf Webstühlen, die einen Mechanismus für Jacquard-Motive haben (Jacquard-Maschine). Das Zeichnen und Einlesen der Musterzeichnung erfolgte im 20. Jahrhundert zunächst noch manuell. Beides stellte an den Weber hohe Ansprüche und erforderte viel Zeit.

Später wurde das Lesen und gleichzeitige Lochen der Endlospapierkarten von der sogenannten „Dactyliseuse“ übernommen, einer Maschine, die nach der Entdeckung der Elektrizität und der nachfolgenden elektromagnetischen Anwendung entwickelt wurde. Damit war man zwar wiederum einen bemerkenswerten Schritt vorangekommen, jedoch verlangte auch diese Technik einen enormen Aufwand an Konzentration und Zeit.

### Das HELL-Patro-System

Weitere wissenschaftliche Erkenntnisse und der technische Fortschritt haben heute schließlich zu einer Methode geführt, die es ermöglicht, Textil-Musterzeichnungen optisch-automatisch zu lesen und mit Hilfe der Elektronik zu verarbeiten. An dieser Stelle sei erwähnt, daß das Grundprinzip aller HELL-Geräte auch in der Musterbearbeitung der Jacquard-Weberei wieder auftaucht: bildliche Darstellungen so umzusetzen, daß sie für die maschinelle Weiterverarbeitung geeignet sind.

Das Patro-System dient der Musterbearbeitung vom künstlerischen Entwurf bzw. von der Patrone bis hin zur automatischen Herstellung praxisgerechter Jacquardkarten. Es besteht aus drei Baugruppen. Für die Ausgabe von Jacquardkarten wird eine Jacquardkartenstanze angeschlossen.

### Etwas Historie zur Jacquard-Herstellung

Die Herstellung von Jacquard-Geweben – Reproduktions- und Satztechnikern sei erläutert, daß es sich um besonders reich gemusterte Gewebe handelt – gehört zu den schwierigsten Aufgaben in der Textilherstellung. Von Hand gewebt, sind Jacquard-Stoffe über Jahrhunderte hinweg „betuchten“ Leuten vorbehalten gewesen.

Jacquard-Gewebe wurden in Italien bereits im 11./12. Jahrhundert hergestellt: mit kleinen, wertvollen Motiven aus Gold und Silber. In der darauffolgenden Epoche wurden in Venedig bereits Samtstoffe gewebt, die durch unterschiedliche Polhöhen und Glanzeffekten das Gewebe dreidimensional erscheinen lassen. Der Effekt, den man schließlich erzielte, ist einem Basrelief vergleichbar und hat zudem die zauberhafte Farbintensität, welche tiefe und chromatische Tönungen, je nach dem Einfall des Lichtes, widerspiegeln.

Im Norden Italiens entstand während der Renaissance eine wahre Flut schönster Dessins.

Gemusterte Stoffe sind früher in mühseliger Arbeit mit Einzelkettfadenauswahl gewebt worden, wobei die einzelnen Kettfäden von gespannten Schnüren in vertikaler Richtung gesammelt und gesteuert wurden. Diese Schnüre waren gesondert und wurden mit einem horizontalen „Schnürchen“ zusammengefaßt, das den gleichzeitigen Kettfadenhub mit dem Schuß steuerte.

Die Vorbereitung dieser Schnürchen, d. h. das Einlesen im modernen Sinne, bei dem das ausgewählte Motiv auf den Webstuhl übertragen wird, war eine schwierige, zeitraubende Arbeit. 1720 ersetzte dann Basile Boucon das Lesen des Motivs mit Schnürchen durch ein neues Gerät, das zum ersten Mal endlose Papierkarten und Fallnadeln für den Kettfadenhub benutzte und die Arbeit des „Schnurziehers“ erübrigte. 1805 erfand Jacquard die nach ihm benannte Maschine. Gegen Mitte des 19. Jahrhunderts endlich wurde das Lesen des Motivs und das Weben durch eine Reihe von Weiterentwicklungen wesentlich vereinfacht. Der Webstuhl erhielt einen Mechanismus, der zur Übersetzung des Musters auf das Gewebe diente. Damit begann die industrielle Revolution in der Textilherstellung.



*Patroscan* ist ein opto-elektronisches Lesegerät zum automatischen Lesen von Patronen und Skizzen. Die gelesenen Musterdaten werden auf einer Floppy-Disk gespeichert. Das *Patroskop* (Farbmonitor) dient zur unverzerrten Sichtbarmachung und ggf. zur Korrektur der auf Floppy-Disk gespeicherten Musterdaten. Der *Patrocom* ist ein Textilrechner, der sämtliche Bearbeitungs- und Mustermanipulations-Funktionen ausführt. Die Jacquard-Kartenstanze wird durch den Patrocom gesteuert und gibt das fertige Jacquard-Kartenspiel aus.

### Heutige Praxis

Die Ausbildung des Personals hat keine besonderen Schwierigkeiten gebracht. Ein guter Kenner von Textilbindungen konnte mit der neuen Anlage nach einer Ausbildungszeit von nur einem Monat selbständig arbeiten. Drei Monate nach Inbetriebnahme des Patro-Systems stellen die drei alten Dactyliseusen ihre Arbeit ein. Überraschung: In der Praxis zeigte sich – neben einer allgemein wachsenden Begeisterung für die neue Technik – bald eine Reihe von Vorteilen, mit denen man nicht unbedingt gerechnet hatte: Der Dessinateur fand, daß ihm das Gerät mehr Freiheiten beim Entwurf

gab. Die Kollektionen konnten damit folgerichtig durch neue Ideen und neue Variationen erheblich vergrößert werden.

Die anfänglichen rein ökonomischen Überlegungen zugunsten des Systems wurden ebenfalls sehr bald durch die Erkenntnisse ganz konkreter technischer und praktischer Vorteile ergänzt:

Beständige Lesegeschwindigkeit der elektronischen Maschine im Gegensatz zu der des Operators.

Vollkommenheit der elektronischen Datenaufnahme gegenüber den Fehlermöglichkeiten des menschlichen Auges.

Sechs Stunden mit der Dactyliseuse werden auf eine Stunde reduziert – enorme Fertigungsgeschwindigkeit.

Vor dem Weben kann das Muster auf dem Monitor korrigiert werden (anstatt den Fehler auf dem Webstuhl zu entdecken).

Bei Fehlern an Rapportgrenzen der Patronen in Schuß- und Kettrichtung bestehen Sicht- und Korrekturmöglichkeiten.

Möglichkeiten der Musterzusammensetzung eines Textilmotivs auf dem Monitor, um das Endergebnis zu prüfen.

Es ist jederzeit die Möglichkeit gegeben, die Datenverarbeitung zu unterbrechen, falls andere eilige Arbeiten vorgezogen werden müssen – daher hohe Flexibilität.

Lese- und Bearbeitungsmöglichkeiten von Skizzen – was den Zeichenaufwand erheblich reduziert.

Befehlseingabemöglichkeiten von Trennlinien (Absetzbindungen) zwischen zwei Farben, d. h. zwischen zwei verschiedenen Bindungen, auch wenn sie in der Musterzeichnung nicht enthalten sind.

Kombination von einzelnen Musterbausteinen zu verschiedenen Großmustern – damit neue Dessins.

Hiermit sind jedoch die Möglichkeiten des Patro-Systems noch lange nicht erschöpft. Erst die Verbindung vom Wissen um die Textiltechnik und dem künstlerischen Ausdrucksvermögen schafft die Voraussetzung, die Vielseitigkeit der modernen Elektronik voll auszunutzen.

### Resümee

Mit der Aufstellung des Patro-Systems hat sich in kurzer Zeit das technische und künstlerische Niveau verbessert. Darüber hinaus ist hervorzuheben, daß die Firma Fumagalli, die Krawattenstoffe weltweit vertreibt (Schwerpunkte: englischer und amerikanischer Markt), sich rechtzeitig auf die wechselnden Anforderungen großer Kaufhäuser und die kapriziösen Wege der Mode einstellen kann. Die Baugruppen des Patro-Systems haben sich als ungewöhnlich zuverlässig erwiesen. Mit ihnen läßt sich ein neues Muster oder eine gute neue Idee innerhalb weniger Stunden umsetzen. Und mit italienischem Charme sagt man bei Fumagalli: „Wenn es richtig ist, daß Zeit Geld ist, dann ist das Patro-System Gold wert.“

Ettore Roncoroni



Elektronik bestimmt das Herstellen von Jacquardkarten. Das Bild zeigt das komplette Patro-System mit Patrocom, Patroscan und Patroskop.



# Mit der Kamera durch ein Museum

Mit dem „Deutschen Museum“ in München setzt der „Klischograph“ seine Serie fort. Es sind großartige Impressionen, die dieses Museum bietet, zudem spiegelt es mit immerhin elf Exponaten aus dem Hause HELL die Bedeutung unserer Technik wider. Einer Technik, die mit dazu beitrug, ein Gewerbe zur Industrie umzuformen. Der Autor unseres Beitrages ist Abteilungsleiter im Deutschen Museum und u. a. zuständig für den Bereich Satz-, Reproduktions- und Drucktechnik.



Nach den Vorstellungen seines Gründers, des Bauingenieurs Oskar von Miller, soll unser Museum die Entwicklung von Naturwissenschaft und Technik anhand von historischen Originalapparaten, von Modellen und Nachbildungen und anschaulichen Demonstrationen aufzeigen. Seit 1925 findet unter Berücksichtigung moderner Museumstechnik und -pädagogik eine stetige Ergänzung der Sammlungen statt.

1968 konnte die Abteilung „Elektrische Nachrichtentechnik“ eröffnet werden, in der die Umwandlung, Übertragung, Verteilung, Speicherung und Verarbeitung von Nachrichten dargestellt wird. Aus der Übertragung von Stromimpulsen, die nach bestimmten Codierungen Buchstaben und Zeichen bedeuten, ist wohl die Aufteilung von Zeichnungen, Schriften und Bildern in einzelne Bildelemente oder Punkte hervorgegangen, deren Helligkeitswerte durch Stromimpulse gesendet und in der Empfangsstelle wieder zum Bild umgewandelt werden konnte. Ein frühes Beispiel hierfür stellt der im Museum gezeigte Hell-Schreiber dar.

Der Besucher findet hier auch den „Hell-Fax“ Faksimile-Schreiber aus dem Jahr 1956, Sender und Empfänger eines Hell-Bildtelegraphen um 1950/60 und den heute üblichen Fernkopierer. Bei

dieser Gelegenheit muß auf die Ausstellungsgruppe „Entwicklung des Fernsehens“ hingewiesen werden, die so wichtige mechanische Bildzerlegungsgeräte wie die „Nipkow-Scheibe“ und das „Spiegelrad“ zeigt.

Das Prinzip der Bildzerlegung hat auf dem Gebiet der Drucktechnik ein breites Anwendungsfeld gefunden. In der Abteilung Schreib- und Drucktechnik des Deutschen Museums wird natürlich gezeigt, daß es durch die Arbeiten von Gillot, Levy, v. Schmaedel und insbesondere von Meisenbach gelungen ist, Bilder dadurch zu drucken, daß man sie in Punkte auflöst.

Mit der Aufstellung des ersten Farb-Klischographen, heute abgelöst durch den „Vario“, und den ständigen Vorführungen vor zahlreichen Interessenten wird die Bedeutung für die elektronische Reproduktion, die der Klischograph einleitete, unterstrichen.

Die neue Technologie der Schriftsatz-Herstellung, die die Bleiletter Gutenbergs durch das trägheitslose Licht in Verbindung mit elektronischer Steuerung und Speicherung ersetzt, stellt ein weiteres Gebiet der Bildzerlegung dar. Stellvertretend für eine arbeitsfähige Digiset-Lichtsetzanlage, die eine entscheidende Wende im Bereich der Schrift- und Bildwiedergabe einleitete, ent-

wickelte Hell ein Simulationsmodell, mit dem die prinzipielle Arbeitsweise des Digiset dargestellt und erklärt werden kann. Der Besucher sieht, wie eine Schriftzeile entsteht, wie Schriftgröße und -form verändert werden können. Dies allerdings im Zeitlupentempo. Unsere Besucher könnten den enorm schnellen Zeilenaufbau nicht aufnehmen. Anzahl und Qualität der zur Zeit ausgestellten etwa 15 000 Objekte aus 30 Bereichen auf einer Fläche von 40 000 m<sup>2</sup> beweisen das Interesse und die großzügige Unterstützung und Mitarbeit unserer Industrie. 4000 Besucher und bis zu 150 Schulklassen pro Tag sprechen für ein lebendiges Museum.

Max Burger

Mittelseiten: Buchdruckerei aus dem 18. Jahrhundert.

Oben v. l. n. r.: Kleinfax, Fernkopierer, Hell-Schreiber, Bildtelegraph im Ausstellungsbereich „Nachrichtentechnik“. Vario Klischograph vor historischem Hintergrund: einer Vergrößerung der ersten von G. Meisenbach hergestellten Autotypie.

Das Digiset Demonstrationsmodell als letzte Entwicklungsstufe innerhalb der Ausstellungreihe „Foto- und Lichtsatz“. Rechte Seite: Blick in die Halle der Luftfahrt.



