

# KLISCHOGRAPH



**1/1972**

**Deutsche Ausgabe**

# Klischograph 1/1972

## Inhaltsübersicht

Fuchs:	Alles aus einer Hand	3
Schmidt- Stölting:	Faksimile-Technik für Presse und Druckindustrie	4
	Erweiterte Möglichkeiten des Combi-Chromagraph CT 288	8
Baar:	Helio-Klischograph-Anlagen für alle Tiefdruck-Aufgaben	9
. . . . .	Gruner-Druck führend in der elektronischen Tiefdruckzylindergravur	16
Rode:	Heinz an Paul — Paul an Heinz Die Haupt-Nebensache des Chromagraph DC 300	17
. . . . .	DRUPA '72, Düsseldorf, vom 26. 5. — 8. 6. 1972	18

## Bilddrucke

- Beilage: Dr.-Ing. Rudolf Hell  
Dieser Ausgabe des „Klischograph“ liegt eine Reproduktion eines Gemäldes bei, das dem Gründer der Firma Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH anlässlich seines 70. Geburtstages am 19. 12. 1971 von seinen Mitarbeitern überreicht wurde.
- Umschlagmotiv: Düsseldorf in Bildern von heute  
Vierfarben-Offsetreproduktion nach fünf Farbdiaspositiven, die mit einem Chromagraph DC 300 von der Firma Laudert + Co., Vreden, zu einer Kombination verarbeitet wurden.  
Fotos: Amt für Wirtschaftsförderung und Fremden-Verkehr der Stadt Düsseldorf.
- Disteln  
in Tonkrug: Vierfarben-Offsetreproduktion nach einem Farbdiaspositiv von Joachim Kinkelin, Frankfurt. Die Farbauszüge wurden auf einem Chromagraph DC 300 auf 385% direkt vergrößert und gerastert.  
Foto: Bartcky
- Frühstückstisch: Vierfarben-Offsetreproduktion nach einem Farbdiaspositiv des Zefa-Bildarchiv, Düsseldorf. Die Farbauszüge wurden auf einem Vario-Chromagraph C 296 von der Firma Gilchrist Bros., Leeds/England, auf 420% direkt vergrößert und gerastert.  
Foto: J. F. Millies.

Herausgeber: Firma Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH, D 2300 Kiel 14, Grenzstr. 1-5, Postfach 6229, Tel. (04 31) 2 00 11  
Schriftleitung und Gestaltung: Heinz Günther, D 2300 Kiel 1, Holtenauer Straße 123.  
Erscheinen: In zwangloser Folge in deutscher, englischer, französischer und spanischer Sprache.  
Nachdruck: Einzelne Beiträge mit vorheriger Genehmigung der Schriftleitung und Quellenangabe.  
Satz und Druck: Graphische Werke Germania-Druckerei KG, 23 Kiel 14, Wertstr. 189-191, Telefon (04 31) 73 11 15  
Copyright: 1972 by Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH, Kiel — Printed in West-Germany.

# Alles aus einer Hand

Dr. Roland Fuchs

In den hochindustrialisierten Ländern ist der Kostendruck auch in der graphischen Industrie immer stärker geworden. Er zwingt wie überall zur Rationalisierung, in vielen Fällen sogar zur Zusammenlegung kleinerer Betriebseinheiten. Umgekehrt führen verkehrstechnische Überlegungen bei ganz großen Druckobjekten zur Dezentralisierung, zur Aufteilung einer Auflage auf geographisch günstig gelegene Druckorte.

Mit dieser Entwicklung geht ein vermehrter Bedarf an neuen Kommunikationsmitteln einher, die den Hersteller von Druckerzeugnissen auf andere Weise als bisher mit seiner Außenwelt verbinden: mit Kunden, mit Verlag oder Redaktion, mit Satellitendruckereien. Informationen, die früher noch an Ort und Stelle ausgetauscht werden konnten, müssen fernübertragen und fernverarbeitet werden. Informationen über die bildliche Gestaltung einer Druckschrift sind dabei mindestens so wichtig wie der Inhalt selbst; in der graphischen Industrie kommt deshalb der Faksimileübertragung als Kommunikationsmittel eine besondere Bedeutung zu.

Die Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH bietet schon seit langer Zeit ein breites Spektrum von Faksimilegeräten an, die sich als Hellfax-Geräte bei der Presse, bei Post und Wetterdienst, in Verwaltung und Büro bewährt haben. In der letzten Zeit sind jedoch auch einige Neuentwicklungen für die spezifischen Belange der graphischen Industrie entstanden, die – richtig eingesetzt – Kommunikationsprobleme lösen helfen. Daß unsere Kunden durch den Einsatz von Klischographen oder Chromagraphen ihre Rendite verbesserten, ist wohl nicht neu. Daß es aber zahlreiche Beispiele gibt, wo Kunden durch den gezielten Einsatz von Hellfax-Geräten mehr Aufträge erhalten haben, ist vielleicht nicht minder interessant.

Unser breitangelegtes Hellfax-Programm zeigen wir erstmals auf einer DRUPA. Einem Drucker oder einem Reprograf wird dieses technische Gebiet neu sein; vielleicht erinnert sich der einer oder andere auch, einmal vom Hell-Schreiber gehört zu haben. Die meisten wissen jedoch nicht, daß die Faksimile-Technik in unserem Hause einen ebenso breiten Raum einnimmt wie die Elektronik für Satz und Reproduktion;

es kommt alles aus einer Hand.

# Faksimile-Technik für Presse und Druckindustrie

Claus Schmidt-Stöltling

## 1. Faksimile 2. Telefoto 3. Bildfunk

Bedauerlicherweise muß dieser kurzen Übersicht eine sprachregelnde Einleitung vorangestellt werden — zu leicht und zu oft werden die oben stehenden Begriffe verwechselt oder falsch benutzt.

### Telefoto

Weltweit bekannt ist die Übermittlung von Fotos über Leitungen oder Funkverbindungen. Übermittelt werden dabei die in elektrische Signale umgesetzten Grauwerte des Bildes, die sich von schwarz über dunkelgrau — mittelgrau — hellgrau bis zum Weiß erstrecken können. Das Ziel ist tonwertrichtige Aufzeichnung der gesamten Grauskala im Telebildempfänger auf Fotomaterial (Papier/Filmpositiv/negativ).

Im deutschen Sprachraum heißt diese Technik: Bildfunk (Funkbild) oder Telefoto.

Gemeint ist immer das gleiche; verwendet werden aber teilweise Aufzeichnungsgeräte, die kein Fotomaterial als Aufzeichnungsträger verwenden, sondern z. B. elektrosensitives Papier. Das Ergebnis ist dann aber von geringerer Qualität, insbesondere bezüglich Tonwertumfang, Grauwertabstufung und Schärfe der Abbildung.

### Faksimile

Wenn Grauwerte übermittelt werden, spricht man von Telefoto, wenn keine übermittelt werden, man also reine Schwarzweiß-Wiedergabe für ausreichend hält, von Faksimile-Übertragung oder kurz von „Fax“. Mit dieser Technik sollen die folgenden Zeilen den Leser näher bekannt machen.

Das Verfahren der zeilenweisen Abtastung der Vorlagen, die Umwandlung der Tonwerte in elektrische Signale sowie die Signalübermittlung werden als bekannt vorausgesetzt. Wichtiger für den Anwender sind folgende Parameter:

- Format der Vorlage
- Wiedergabegenauigkeit (Linien/mm)
- Schreibverfahren
- handbediente oder automatische Empfänger
- Postzulassung

Sie sollen nachstehend auf ihre Bedeutung für die Presse und die Druckindustrie untersucht werden.

### Vorlagen

Im betrachteten Anwendungsbereich fallen typische Vorlagen an, wie sie in der Tabelle 1 zusammengestellt und erläutert werden:

### Wiedergabe

Für das Empfangsergebnis kommen 3 Kriterien in Frage:

- I. erkennbar — beurteilbar
- II. lesbar
- III. reproduzierbar — als Druckerzeugnis verkaufbar.

Wie „gut“ eine Fax-Aufzeichnung ist, hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie:

- Qualität des Sende-Originals,
- Eigenschaft des Übertragungswesens,
- Aufzeichnungsverfahren,
- Auflösung (Linien/mm)

und nicht zuletzt von der Güte und vom Zustand der verwendeten Geräte.

Auf das Aussehen der Vorlage hat meist der Anwender genügend Einfluß um sicherzustellen, daß sich Informationen und Hintergrund gut voneinander abheben, auch kann er die übertragbaren Mindestgrößen für Schrift und Symbole bestimmen.

Die Hellfax-Geräte werden so ziemlich mit jeder Leitung fertig, weil entsprechende Baugruppen die Signale für die Übermittlung „leitungsfreundlich“ formen (Weichtastung/Laufzeit- und Dämpfungs-Kompromißverzerrung) und im Empfangsgerät regenerieren, ehe sie dem Schreibsystem zugeführt werden.

Ein wichtiger Punkt ist die Zahl der verwendeten Abtastlinien. Je mehr je besser, aber auch langsamer und teurer. Die doppelte Zahl an Linien/mm ergibt, da sie sowohl in Abtast- als auch in Vorschubrichtung wirksam wird, die 4-fache zu übertragende Informationsmenge und damit bei gegebener Leitung (Bandbreite) die 4-fache Übertragungszeit. Steht z. B. eine Telefonleitung zur Verfügung, so benötigt man zur Übertragung eines vollen Formates DIN A 4 etwa 6,5 Minuten, wenn man die Vorlage mit 4 Linien pro Millimeter abtastet.

Werden kürzere Zeiten genannt, so kann es daran liegen, daß z. B. in Abtastrichtung grober abgetastet wird als in Vorschubrichtung oder, daß überhaupt mit weniger Linien/mm aufgelöst wird, oder aber man geht „härter ran“ an die Grenzen des Nachrichtenkanals. Solche „Tricks“ sieht man einer Kurzschlußübertragung nur als Fachmann an, der Katzenjammer kommt erst bei weniger guten Leitungen. Eine Ausnahme wäre echte Bandkompression, wie wir sie in unseren Pressfax-Geräten verwenden, wie sie aber für Kleingeräte z. Z. noch unwirtschaftlich ist.

### Schreibverfahren

Vier verschiedene Schreibverfahren kommen bei den betrachteten Geräten zur Anwendung:

1. Normales Papier und Tinte<sup>1)</sup> — Zetfax HT 207, Hellfax HF 146
2. druckempfindliches Papier — Zetfax HT 207
3. elektrosensitives Papier<sup>2)</sup> — Hellfax BS 137, BS 114
4. Film/Fotopapier — Pressfax

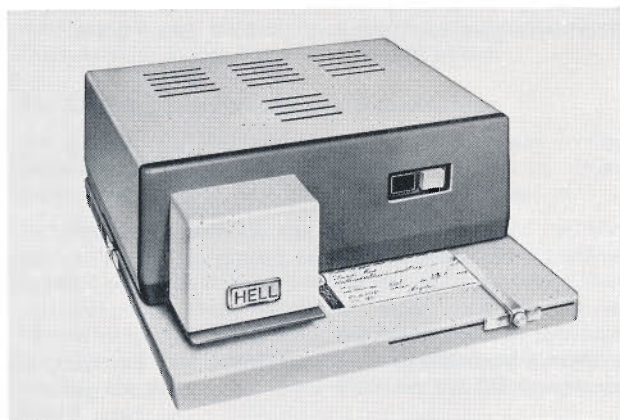
<sup>1)</sup> Tinte auf Öl-Basis, die nicht an der Luft trocknet, sondern vom Papier aufgesaugt wird.

<sup>2)</sup> Brennpapier, das trocken ist, beliebig lange vor und nach Gebrauch gelagert werden kann, den Kontrast nicht verliert und bei der Aufzeichnung nicht unangenehm riecht. Auch bleiben keine festen Verbrennungsrückstände, die das „Innere“ verschmutzen könnten, im Gerät.

Formate	Schriftart und Schriftgröße	Entfernung	Anwendungsbeispiel	Geräte
kleine Zettel mit kurzen, an mehrere Gegenstellen zu verteilende Informationen, 27 mm breit, beliebig lang	Vordrucke mit mindestens 6-Punkt-Schrift und handschriftliche Eintragungen in beliebiger Schriftgröße und Farbe	meist innerhalb des eigenen Geländes, selten weiter über Stand- oder Wählleitungen der Post usw.	Mitteilungen über Anzeigen – Aufträge an Redaktion, Setzerei, Buchhaltung, Werbeabteilung, Anzeigen-Verkauf usw.	<b>Zetfax-Geber HT 236,</b> <b>Zetfax-Schreiber HT 207</b>
DIN A 4 (210 x 300 mm)	Schreibmaschine, 8 Punkt und größer, Skizzen, Tabellen, Zeichnungen, Layout's, Handschriften	beliebig, aber z. Zt. nur an 1 Gegenstelle; manueller Betrieb	Korrespondentenberichte, Anzeigengestaltung, Druckmuster, Korrekturen, satztechnische Hinweise, Änderungen	<b>Hellfax HF 146</b> kombinierter Geber/Schreiber (Transceiver)
DIN A 4 endlos (21 cm breit)	Schreibmaschine, 8 Punkt und größer, Skizzen, Tabellen, Zeichnungen, Layout's, Handschriften	beliebig, an eine oder mehrere Gegenstellen gleichzeitig, vollautomatischer Betrieb	Korrespondentenberichte, Anzeigengestaltung, Druckmuster, Korrekturen, satztechnische Hinweise, Änderungen	<b>Hellfax-Endlos-Schreiber BS 137</b>
Geber 48 x 54 cm, Empfänger endlos (48 cm breit)	ganze Zeitungsseiten in lesbarer Qualität	meist im Nahbereich, aber auch (langsamer) über beliebige Entfernungen	Rückübertragung vom Schließrahmen-Andruck der Setzerei zur Redaktion für Druckfreigabe	<b>Hellfax Geber WF 205</b> <b>Hellfax-Endlos-Schreiber BS 114</b>
40 x 60 cm	ganze Zeitungsseiten in lesbarer Qualität und in reproduzierbarer Qualität	beliebig	Produktion der gleichen Seiten in Druckereien verschiedenen Orten	<b>Pressfax P 912</b> Sender, Empfänger (auch als Transceiver lieferbar)

Tabelle: Die wichtigsten technischen Angaben zu den Hell-Faksimilegeräten und -anlagen.

Bild 1: Zetfax-Geber HT 236.



#### Empfänger

Unterschieden wird zwischen halb- und vollautomatischen Empfängern. Handbediente Geräte für manuelle Betätigung von Tasten für „Start, Phase, Pegel, Aufzeichnung und Stop“ sind nicht mehr im Einsatz.

Halbautomatische Geräte müssen für jede Aufzeichnung mit Papier „gefüllt“ werden, dann genügt meist ein Druck auf die Empfangstaste, um das Gerät zu starten – alles andere läuft automatisch ab (z. B. Hellfax-Transceiver HF 146).

Bei Vollautomaten (BS 137/BS 114) schreibt das Gerät ohne jede Bedienung auf Rollenpapier.

#### Postzulassung

Die Postverwaltungen unterscheiden zwischen Standverbindungen (fest geschaltete Leitungen) und Wählverbindungen.

Für jede Leitungsart ist eine gesonderte Postzulassung erforderlich. Für die meisten hier beschriebenen Geräte gibt es die Zulassung vieler Postverwaltungen (PTT).

Abschließend seien noch einige Hinweise auf die vier hier genannten Geräte-Familien angefügt, die dem Leser die Entscheidung für das jeweils richtige System und das anstehende Problem erleichtern sollen:

### Hell Zetfax-Geräte

Schnelle Verteilung oder Einholung (Konzentration) vieler kurzer Nachrichten über Entfernungen von wenigen Kilometern ist die Domäne der Zetfax-Geber und -Schreiber (Bild 1). Aus ihnen lassen sich in Verbindung mit Vermittlungs- und Rückmeldeeinrichtungen in einfacher Weise ganze Nachrichten-Netze aufbauen. Für besonders kritische Meldestrecken stehen Rückmelde-Zusätze für die Empfangsbestätigung bzw. für unverwechselbare und belegbare Ja-Nein-Entscheidung (Stanzung) zur Verfügung.

Aus bis zu DIN A 4 (210 x 300 mm) großen Unterlagen tastet der Geber einen 27 mm breiten Streifen ab, der von den Schreibern auf normales Papier (mit Tinte) oder auf druckempfindliches Rollen-Papier aufgezeichnet wird. Sowohl **wechselnder** Vordruck als auch handschriftliche Eintragung wird mit übermittelt. Die Schreiber arbeiten vollautomatisch — beliebig viele von einem Geber oder abwechselnd von verschiedenen gesteuert.

### Hellfax HF 146/BS 137/Anrufbeantworter/FA 123 (SZG 147)

Diese Geräte-Familie kann über fest geschaltete Leitungen arbeiten; ihr Haupteinsatzgebiet ist aber das internationale öffentliche Fernsprechnetz. Wir kennen kein Fax-System, das so schnell weltweite Verbreitung gefunden hat. (Hellfax-Transceiver HF 146 — siehe Bild 2).

Übertragung von DIN A 4 (210 x 300 mm) großen Vorlagen bei 4 Linien/mm Auflösung an bediente aber auch an nicht mit Personen besetzte Fernsprechanschlüsse ist möglich. Die größten und bekannt gewordenen Entfernungen sind von New York nach Brüssel und von Hongkong nach Kalifornien und zurück (via Satellit nach Hongkong). Die Benutzer haben begeistert über die erreichte Qualität berichtet. Übermittlungen zwischen europäischen Großstädten sind etwas Alltägliches.

Technisch weit schwieriger sind aber die „Überlandstrecken“ im Nahbereich der Städte oder die langen, oft veralteten Ortsleitungen in Großstädten — aber besonders hier erweist sich die Überlegenheit des Hellfax-Systems.

Für Standleitungen und für Netze, in denen 1 Geber mit mehreren Schreibern gleichzeitig zusammen arbeitet, empfehlen wir den Flachabtaster FA 123, der auch DIN A 4-breite Endlos-Formulare verarbeiten kann. Er muß allerdings mit dem Synchron-Zusatzgerät SZG 147 kombiniert sein. Alle anderen Bausteine dieser Familie haben serienmäßig Quarzfrequenznormale eingebaut.



Bild 2: Hellfax-Transceiver HF 146

### Hellfax WF 205 — BS 114

Wo das Format DIN A 4 nicht ausreicht, z. B. bei ganzen Zeitungsseiten oder großen Plänen hilft dieses System. Solche Anlagen müssen aber in der Regel maßgeschneidert sein und erfordern individuelle Planung und Beratung (WF 205 — siehe Bild 3).

### Pressfax P 912

Über diese Geräte wurde im „Klischograph“ schon mehrfach berichtet. Sie wurden inzwischen in vielen Details weiter verbessert. Auch für die Anpassung der Orts- und Fernleitungen an die Anforderungen der Pressfax-Technik gibt es neue Bausteine, insbesondere preiswerte dämpfungszerrnde Spezialverstärker für Ortsleitungen großer Länge.

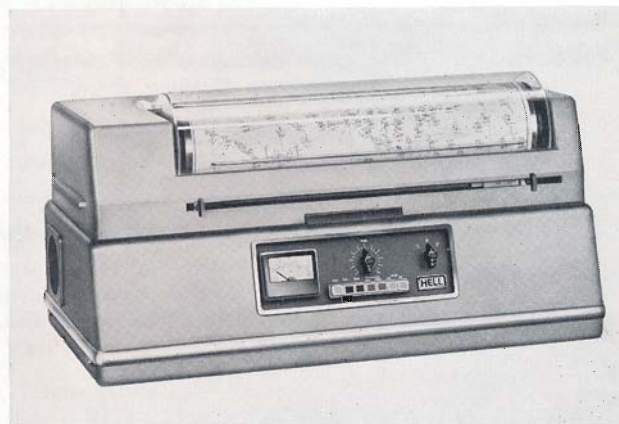


Bild 3: Hellfax-Geber WF 205

Die Firma Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH hat vor, alle hier beschriebenen Geräte anlässlich der DRUPA in Düsseldorf vom 26. 5. — 8. 6. 72 zu zeigen. Der Autor steht dort für Rückfragen gern zur Verfügung. (Halle 6, Stand 6014).

## Disteln in Tonkrug

Vierfarben-Offsetreproduktion nach einem Farbdia positiv von Joachim Kinkelin, Frankfurt. Die Farbauszüge wurden auf einem Chromagraph DC 300 auf 385% direkt vergrößert und gerastert. Foto: Bartcky



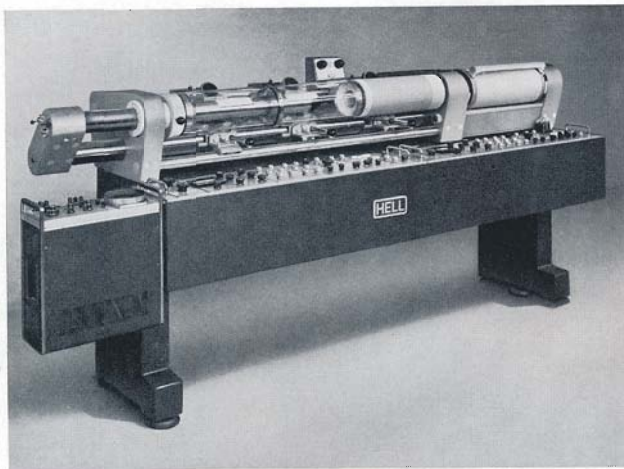
HELL

Chromagraph DC 300

# Erweiterte Möglichkeiten des Combi-Chromagraph CT 288

Dieter Mühlenbruch

In den letzten Wochen vor der DRUPA '72 wird den neuen Scannern, besonders dem Chromagraph DC 300, von Reprofachleuten besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Gerade deshalb soll hier noch einmal über einen Scanner gesprochen werden, der durch neue Möglichkeiten zu einem Spezialgerät geworden ist. Gemeint ist der Combi-Chromagraph CT 288.



Das Prinzip der elektronischen Bildkombination braucht an dieser Stelle nicht mehr näher erläutert zu werden, da es durch mehrere Veröffentlichungen hinreichend bekannt geworden ist.

Die neuen Möglichkeiten lassen sich in drei Gruppen aufteilen:

1. **Abtastseite:**
  - a) Durchsicht/Durchsicht-Abtastung und Kombination,
  - b) Aufsicht/Aufsicht-Abtastung und Kombination,
  - c) Durchsicht/Aufsicht-Abtastung und Kombination.
2. **Farbrechner:**
  - a) Verarbeitung von positiven Bildvorlagen oder von unmaskierten Farbnegativen,
  - b) Teilbildkorrektur,
  - c) Erweiterte Teilbildkorrektur mit Hilfe des zweiten Farbrechners bei nur einer Bildvorlage.
3. **Aufzeichnungsseite:** Wahlweise Halbton- oder Rasteraufzeichnung.

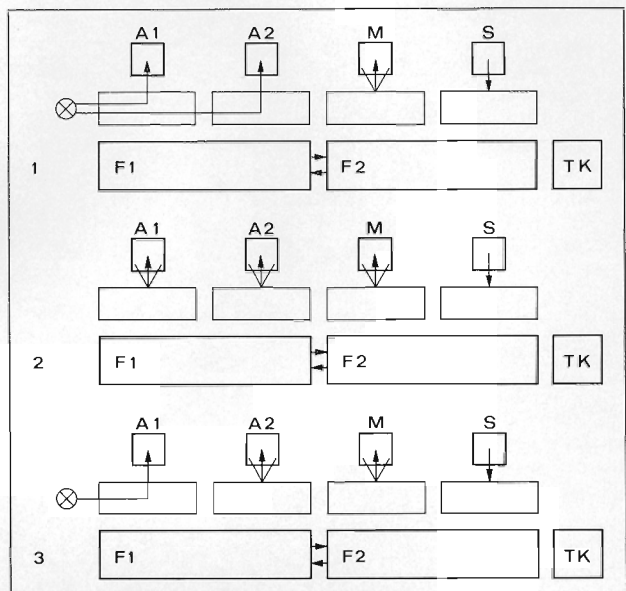
Die angesprochenen Möglichkeiten lassen sich natürlich miteinander verbinden. Ein Beispiel möge das erläutern:

Abtastung und Kombination einer Durchsichtsvorlage mit teilweiser Zusatzkorrektur (Teilbildkorrektur) bei einer der beiden Vorlagen unter gleichzeitiger Freistellung und bei direkter Aufzeichnung der Lithos als Rasterpositive.

Bei Ausnutzung aller vorhandenen Möglichkeiten ergeben sich so viele Kombinationen, daß sie hier nicht alle aufgeführt werden können. Die schematische Darstellung gibt einen besseren Überblick.

Da zur Herstellung der Steuermaske lediglich 1 bis 2 Lithfilme benötigt werden, ergibt sich bei allen Kombinationsarbeiten neben der Sicherheit bei der Farb- und Gradationskorrektur auch eine erhebliche Einsparung an Filmmaterial.

Wenn die vielfältigen Vorteile und Möglichkeiten des Combi-Chromagraph CT 288 in der Reproduktionstechnik erkannt und ausgenutzt werden, wird er neben den neuen Hochleistungs-Scannern für eine große Anzahl von Reproanstalten ein unentbehrlicher Scanner für die Ausführung komplizierter Kombinationsarbeiten sein.



Schematische Darstellung der Kombinationsmöglichkeiten des Combi-Chromagraph CT 288.

1. Durchsicht-Durchsicht Kombinationen
2. Aufsicht-Aufsicht Kombinationen
3. Durchsicht-Aufsicht Kombinationen
4. Positiv-Negativ Abtastung
5. Teilbildkorrektur
6. Bildveränderungen durch den zweiten Farbrechner
7. Halbton-/Raster-Aufzeichnung

## Literaturhinweise

- Rode: „Der Vario-Chromagraph C 296“, Klischograph 1/1969, Seite 13;
- Taudt: „Selektivzusatz zum Chromagraph“, Klischograph 2/1969, Seiten 3 und 4.
- Borowitz: „Die Reproduktion von farbigen Comics mit dem Combi-Chromagraph CT 288“, Klischograph 1/1970, Seiten 8 und 9;
- Knop: „Der Teilbildkorrektor zum Combi-Chromagraph CT 288“, Klischograph 2/1970, Seiten 5 bis 7;
- Mühlenbruch: „Der Direktrasterzusatz für den Vario-Chromagraph C 296“, Klischograph 2/1970, Seiten 8 bis 10;
- von Wartburg: „Der Teilbildkorrektor zum Combi-Chromagraph CT 288“, Klischograph 1/1971, Seiten 8 und 9;
- Mühlenbruch: „Möglichkeiten der selektiven Farbkorrektur der Chromagraph-Scanner“, Teil 1, Klischograph 1/1971, Seiten 10 bis 13;
- Mühlenbruch: „Möglichkeiten der selektiven Farbkorrektur der Chromagraph-Scanner“, Teil 2, Klischograph 2/1971, Seiten 6 bis 11.



# Helio-Klischograph-Anlagen für alle Tiefdruckaufgaben

Walter Baar

Die Inbetriebnahme der 100. Helio-Klischograph-Einheit am 15. Februar dieses Jahres bei der Firma Gruner-Druck, Itzehoe, gibt uns Anlaß, anschließend einen unter der Überschrift „Der heutige Stand der elektronischen Zylindergravur für die verschiedenen Aufgaben des Tiefdrucks“ in der Ausgabe 3/1972 der Zeitschrift „Der Druckspiegel“ veröffentlichten Beitrag von Dipl.-Ing. Walter Baar, Kiel, den Lesern des „Klischograph“ zur Kenntnis zu geben. Wir danken der Redaktion des „Druckspiegel“ für die Überlassung der Nachdruckrechte.

Die Schriftleitung.

Der „Helio-Klischograph“ hat sich in den vergangenen Jahren in der Praxis des Magazindrucks, des Verpackungsdrucks und des Dekordrucks durchgesetzt. Es können wohl kaum noch Zweifel darüber bestehen, daß die Graviertechnik im Prinzip den Aufgabenstellungen dieser Branchen gerecht wird, mehr noch, daß diese Technik es erst durch die Flexibilität der Elektronik gestattet, Aufgaben zu erfüllen, deren Lösung mit herkömmlichen Mitteln schwierig, wenn nicht gar unmöglich ist. Das Grundprinzip des „Helio-Klischograph“ ist allgemein so bekannt, daß es nicht nötig erscheint, es hier noch einmal zu erläutern.

Um die derzeitigen Möglichkeiten der Zylinderherstellung in den verschiedenen Branchen des Tiefdrucks durch die Gravur aufzuzeigen, soll vielmehr die Arbeitsweise und Leistungsfähigkeit der Zusatzeinrichtungen, die man übrigens nachträglich an bestehende „Helio-Klischograph“-Anlagen anbauen kann, erläutert werden. Gewisse Ausnahmen gibt es bei der Tandem-Maschine Typ „K 493“; bei der Besprechung der einzelnen Einrichtungen wird jeweils darauf hingewiesen.

Zu Anfang einige Stichworte der Aufgabenstellungen, um im folgenden zu sehen, wie diese mittels der Graviertechnik gelöst werden.

1. Anpassung an die Art der Vorlagen
2. Repetieren in Umfangsrichtung
3. Strang-Repetieren (in Achsrichtung)
4. Gleichzeitige Gravur zweier kurzer (einfach-breiter) Zylinder
5. Einphasen (Nachgravur)
6. Splitten
7. Nahtlosgravur
8. Schieben
9. Schieben mit versetztem Rapport
10. Spiegeln, einfach und mehrfach
11. Maßstabsveränderung in Achsrichtung
12. Rasterumschaltung
13. Mehrmaschinenbetrieb
14. Direktabtastung von Farbvorlagen

## 1. Anpassung an die Art der Vorlagen

Der „Helio-Klischograph“ kann seitenrichtige und seitenverkehrte Vorlagen verarbeiten. Der Vorschub der Graviermaschine läuft immer von links nach rechts, und das Gravurbild soll immer seitenverkehrt sein, damit ein seitenrichtiger Druck entsteht. Benutzt man eine seitenverkehrte Vorlage und läßt den Vorschub der Abtastmaschine ebenfalls von links nach rechts laufen (Bild 1), ist diese Bedingung erfüllt. Hat man eine seitenrichtige Vorlage, läßt man den Vorschub der Abtastmaschine durch eine einfache Umschaltung von rechts nach links laufen (Bild 2); es entsteht wieder eine seitenverkehrte Gravur, wie sie erforderlich ist.

Kombiniert mit der einfachen Umschaltmöglichkeit von positiv auf negativ durch Umpolen des Signals in der Recheneinheit bietet diese Einrichtung der Reprö-Abteilung große Freizügigkeit bei der Vorlagenherstellung. Wenn sich auch im Magazindruck innerhalb eines Betriebes ein bestimmter Weg

der Vorlagenherstellung als Standard-Methode herausbildet, muß doch der Verpackungsdrucker und besonders der Dekor-drucker oftmals den Weg der Vorlagenherstellung der Eigenart des Originals anpassen. Beim „Helio-Klischograph“ ist die Möglichkeit dazu gegeben.

Die Einrichtungen zum wahlweisen seitenrichtigen oder seitenverkehrten, positiven oder negativen Abtasten der Vorlagen sind übrigens in alle „Helio-Klischograph“-Maschinen für Pärchenbetrieb serienmäßig eingebaut.

Die Tandem-Maschine, bei der Abtastkopf und Gravierkopf auf einem gemeinsamen Träger angeordnet sind (Bild 3), kann diese beiden Bauteile naturgemäß nur miteinander und nicht gegeneinander bewegen. Sie kann also nur seitenverkehrte Vorlagen verarbeiten. Die Umschaltung Pos./Neg. ist aber auch hier möglich.

Bild 1 Abtastung seitenrichtiger Vorlagen

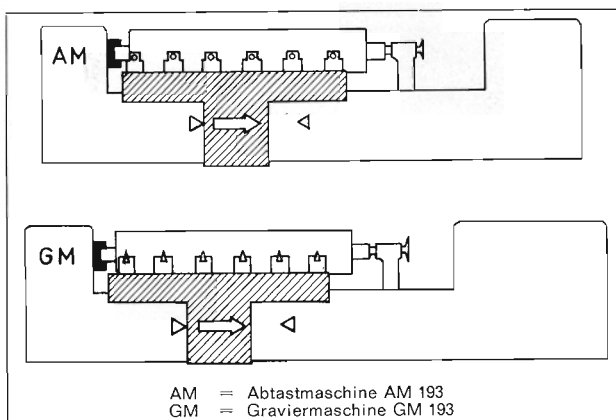
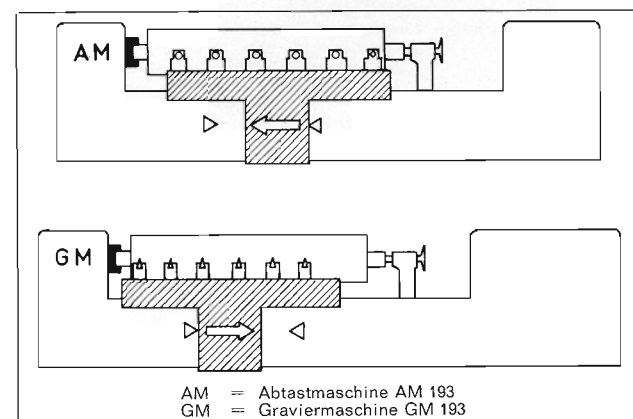


Bild 2 Abtastung seitenverkehrter Vorlagen



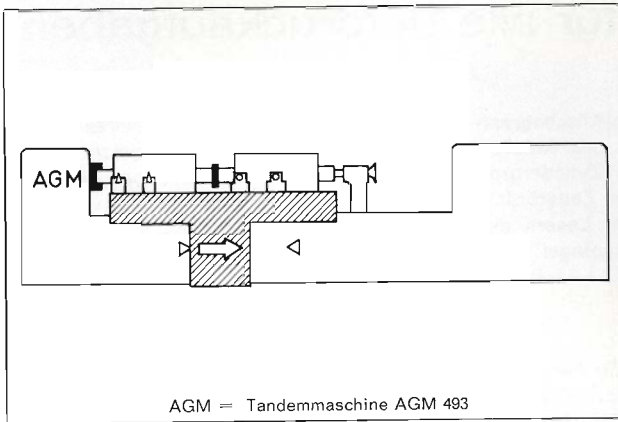


Bild 3 Helio-Klischograph K 493, Tandemmaschine

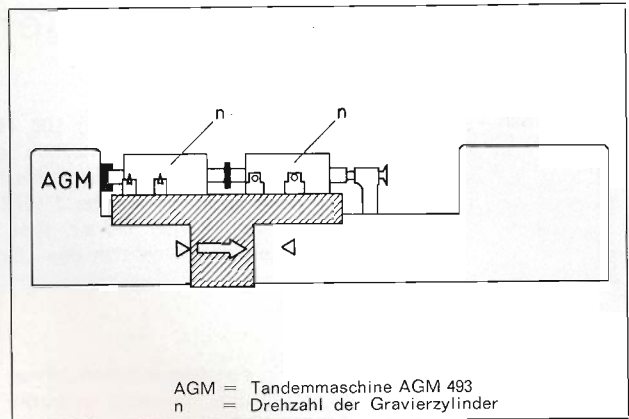


Bild 5 Tandemmaschine, Normalbetrieb

## 2. Repetieren in Umfangsrichtung

Diese Einrichtung, die übrigens auch bei allen Pärchen-Maschinen serienmäßig eingebaut ist, ermöglicht es, die Vorlage eines Stranges zwei-, drei-, vier- oder fünfmal in Umfangsrichtung hintereinander zu gravieren, wobei die Abtast-Vorlagen nur einmal vorhanden sein müssen.

Stellt man sich vor, daß man auf der Abtastmaschine einen Bildzylinder benutzt, der im Umfang nur halb so groß ist wie der Druckzylinder (Bild 4), sich aber doppelt so schnell dreht, dann passieren die rotierenden Vorlagen zweimal die Abtast-optik, wenn sich der Gravierzylinder erst einmal gedreht hat. Die Vorlage wird auf dem Zylinder-Umfang repetiert. Entsprechend arbeitet die Anlage bei den anderen Repetier-resp. Umfangsverhältnissen.

Zum Umfangsrepetieren wird also jeweils nur eine Vorlage benötigt, die vom gleichen Optikkopf abgetastet wird. Die Werte werden im gleichen Rechner verarbeitet und vom gleichen Graviersystem graviert. Was das für die Nutzengleichheit bedeutet, kann jeder ermesen, der das Problem aus dem Anzeigensektor des Magazindrucks oder aus dem Verpackungsdruck kennt.

Bei der Tandem-Maschine liegen Abtast- und Gravierzylinder auf einem gemeinsamen Maschinenbett (Bild 5); sie werden gemeinsam angetrieben, können also nicht ohne weiteres verschieden schnell umlaufen.

Um den Repetierbetrieb dennoch zu ermöglichen, ist ein Repetiergetriebe vorgesehen (Bild 6), das auf die Führungs-

Bild 4 Helio-Klischograph K 193, Repetierbetrieb

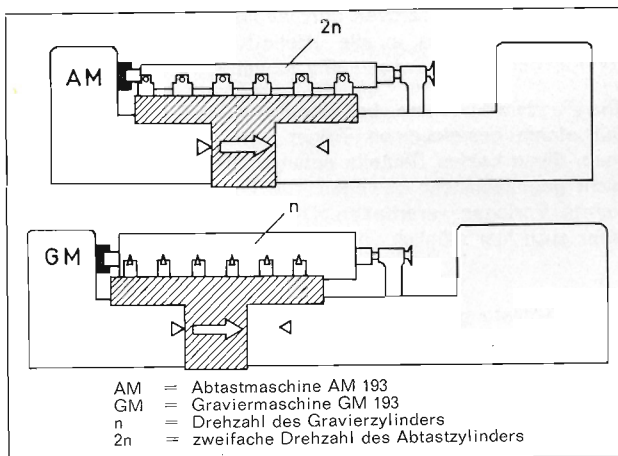
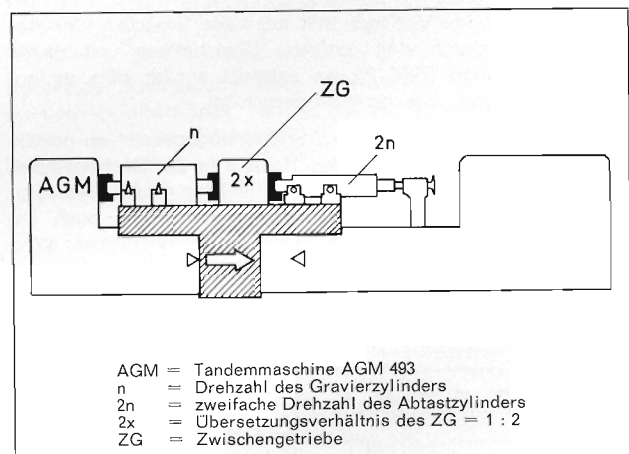


Bild 6 Tandemmaschine, 2 x Umfangsrepetieren



## Frühstückstisch

Vierfarben-Offsetreproduktion nach einem Farbdiapositiv des Zefa-Bildarchiv, Düsseldorf. Die Farbauszüge wurden auf einem Vario-Chromograph C 296 von der Firma Gilchrist Bros., Leeds/England, auf 420% direkt vergrößert und gerastert.

Foto: J. F. Millies.



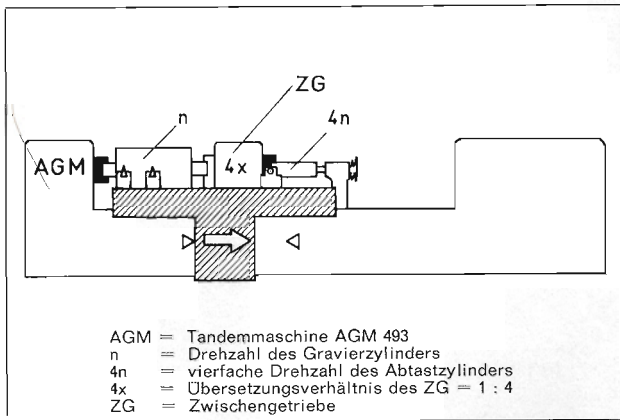


Bild 7 Tandemaschine, 4 x Umfangsrepetieren

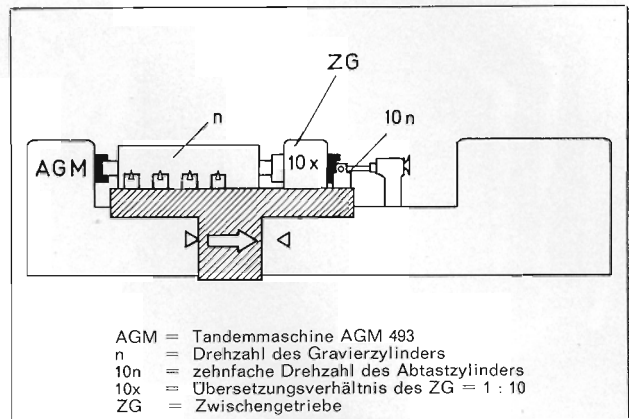


Bild 9 Tandemaschine, 10 x Umfangs- und Strangrepetieren

prismen zwischen Druckzylinder und Bildzylinder gesetzt wird. Es ist in den Repetierstufen 1 : 2, 1 : 3, 1 : 4, 1 : 5, 1 : 6, 1 : 8 und 1 : 10 von Hand schaltbar und treibt den im Umfang entsprechend kleineren Bildzylinder in diesen Übersetzungen winkeltreu an (Bild 7).

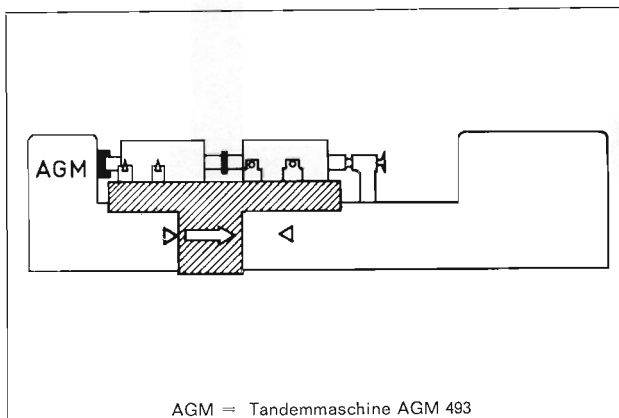
Das Getriebe benötigt zusammen mit den zugehörigen Kupplungen etwa 750 mm Platz auf dem Maschinenbett; es engt damit den Bereich der verarbeitbaren Zylinderlängen etwas ein. Für 1 : 1-Betrieb nimmt man das Getriebe ab, und die volle Bettlänge steht zur Verfügung (Bild 8).

Im Verpackungsdruck wird oft in Umfangsrichtung und seitlich vielfach repetiert. In diesem Fall reduziert sich der Abtastzylinder (auf der rechten Seite des Repetiergetriebes) zu einer kurzen dünnen „Stange“, die nur eine einzige Vorlage trägt (Bild 9). Repetiergetriebe, Abtastzylinder und Reitstock können jetzt wegen der Kürze des Bildzylinders ganz nach rechts gerückt werden, und für den Druckzylinder steht jetzt eventuell eine größere Bettlänge zur Verfügung als beim 1 : 1-Betrieb. Diese Betriebsart führt jedoch schon auf das Repetieren in Achsrichtung, Absatz 3.

### 3. Strang-Repetieren (in Achsrichtung)

Sowohl im Verpackungsdruck als auch bei Akzidenzarbeiten steht man oft vor der Aufgabe, das gleiche Motiv auf allen Strängen zu gravieren (z. B. bei einem einfachen Faltprospekt usw.).

Bild 8 Tandemaschine, Normalbetrieb



Hier bietet der „Helio-Klischograph“ die Möglichkeit — neben dem Repetieren in Umfangsrichtung — das Signal einer Abtastoptik mit einem einfachen Schaltvorgang auf mehrere oder sogar alle Rechereingänge zu schalten, so daß alle Graviersysteme von einer Vorlage gleiche Nutzen gravieren (Bild 10).

Grundsätzlich kann man alle Abtastköpfe mit allen Graviersystemen beliebig kombinieren und vielfältig rangieren, so daß die Elektronik in dieser Hinsicht jeder Aufgabe gerecht wird (Bild 11).

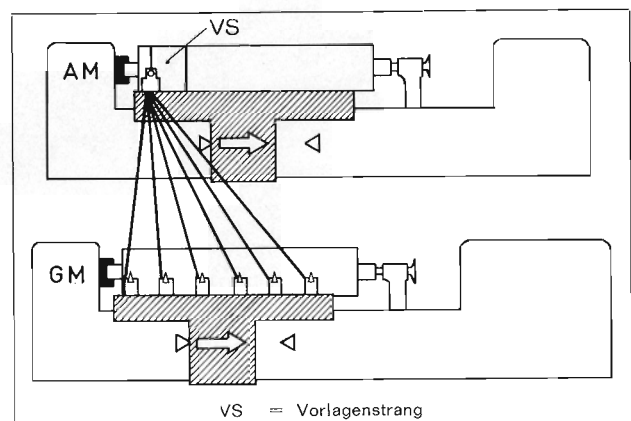
### 4. Die gleichzeitige Gravur zweier kurzer Zylinder (einfach-breit)

Zum gleichzeitigen Gravieren von zwei kurzen Druckzylindern wird jeder Zylinder für sich auf dem Bett der Graviermaschine in eigenen Lagern aufgenommen (Bild 12).

Eine Spezialkupplung, die Taumelschläge und Exzentrizitäten der Achsen eliminiert, in Drehrichtung aber nicht nachgiebig ist, kuppelt beide Zylinder. Der Vorlagenzylinder in der Abtastmaschine kann natürlich normale Länge haben, also durchgehend sein.

Neben der Anwendung dieses Verfahrens für doppelte Produktion „einfach-breit“ kann selbstverständlich auf diese Weise auch die gleichzeitige Gravur von Zylindern zweier Farben erfolgen.

Bild 10 Pärchenbetrieb, 6 x Strangrepetieren



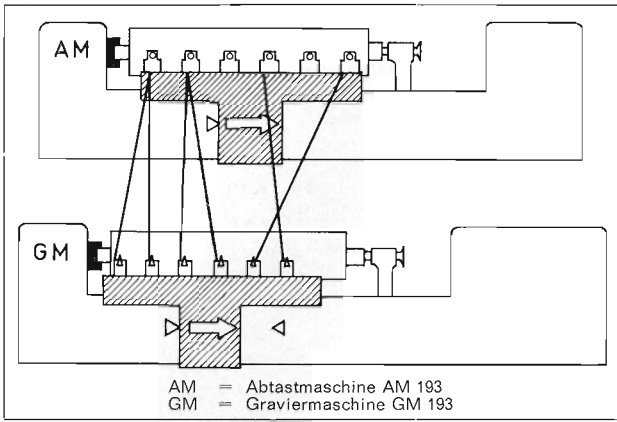


Bild 11 Beispiel für beliebige Kombinationen von Abtastoptiken und Graviersystemen

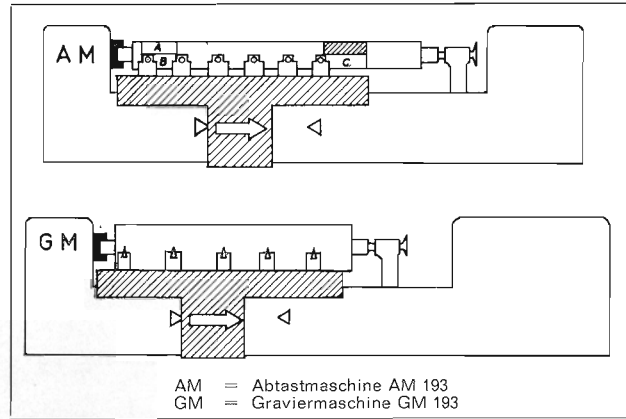


Bild 13 Helio-Klischograph K 193, Splitten

### 5. Einphasen (Nachgravur)

Hinter dieser etwas elektronisch klingenden Bezeichnung verbirgt sich eine Einrichtung, die es gestattet, in bereits gravierte Zylinder-Stränge, Seiten oder auch einzelne Bilder auf Bruchteile eines Rasterpunktes genau, d. h. registertreu, nachträglich einzugravieren.

Benutzt wird die Einrichtung hauptsächlich von Magazin-druckern, die gern ihre Anzeigenformen lange vor Redaktionsschluß andrucken, abmustern und gegebenenfalls korrigieren wollen. In letzter Minute müssen dann z. B. die aktuellen Bilder in die schon bestehenden Zylinder registertreu nachgraviert werden, oder man will in die Form für einen Katalog in letzter Minute die Preise registertreu einsetzen. Oft wird die Einrichtung auch nur benutzt, um die Gravur richtig zu den Achskeilen der Zylinder zu legen. Sie werden dann alle — Keil nach oben — ins Druckwerk eingebaut und liegen im Fangbereich der Registerregelung.

Die Anlage arbeitet so, daß Bildzylinder und Gravierzylinder am Umfang mit einer Marke versehen werden. Die Marken werden optisch-elektronisch abgetastet und erzeugen beim Vorbeilauf an den Abtastköpfen der Einphasenautomatik einen elektrischen Impuls. Nach dem Hochlauf von Abtast- und Graviermaschine und Übergang in den Synchronlauf läßt man durch elektronische Steuerung die Graviermaschine etwas langsamer laufen, bevor man Gravierstichel und Vor-

schub startet. Dadurch verdreht sich der Gravierzylinder zum Abtastzylinder. Wenn die Marken auf Abtastzylinder und Gravierzylinder genau gleichzeitig an ihren Tastköpfen vorbeilaufen, stoppt die Automatik den Verdrehvorgang; die Gravur kann beginnen.

Bei der Nachgravur verfährt man ebenso, und weil die Marken an den Zylindern ihre Lage relativ zu den Registerstiften auf dem Bildzylinder und zur Erstgravur auf dem Kupferzylinder beibehalten haben, sitzt die Zweitgravur in Umfangsrichtung passertreu zur Erstgravur. In Vorschubrichtung sorgt ein Einstell-Mikroskop dafür, daß der Vorschub bei Erst- und Zweitgravur vom selben Punkt aus startet, also auch in Achs-Richtung die Registertreue gewahrt ist.

### 6. Splitten

Die Split-Einrichtung setzt das Repetieren in Umfangsrichtung voraus (Bild 13).

Nehmen wir an, der ganze Zylinder enthält in allen Strängen jeweils zweimal hintereinander die gleichen Seiten (normaler Repetierbetrieb). Nur in einem Strang wünscht man statt der Seitenfolge AB-AB die Folge AB-AC, wobei C eine Seite ist, die sonst nirgends im Zylinder vorkommt (z. B. zum Streuen zweier Anzeigen in einer Auflage).

Bild 12 Gleichzeitige Gravur zweier einfachbreiter Zylinder

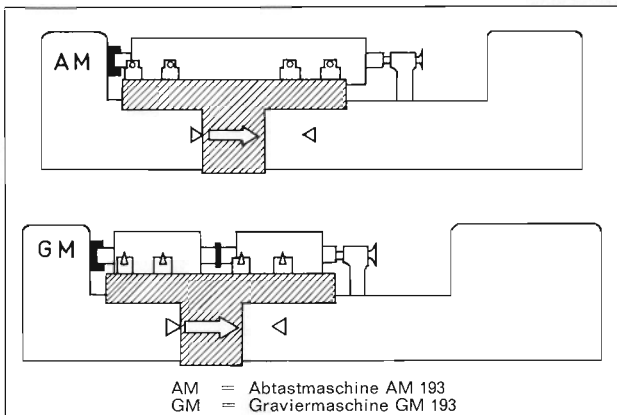
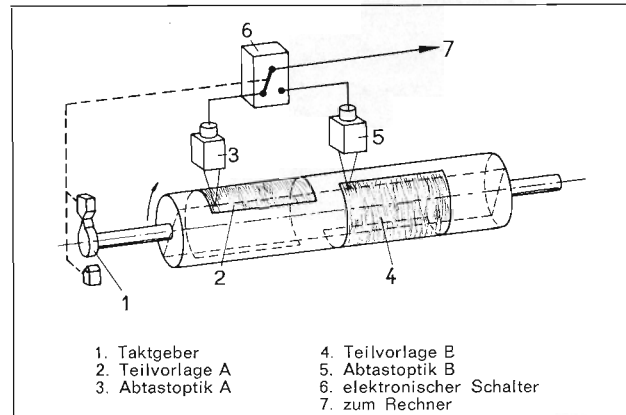


Bild 14 Prinzip der Wechselabtastung bei der Nahtlosgravur



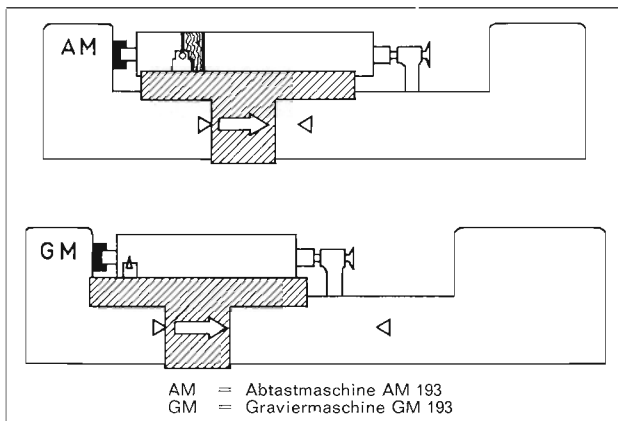


Bild 15 Schieben, Startposition

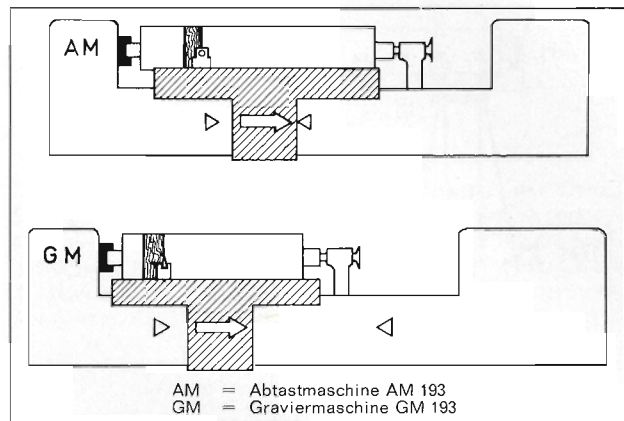


Bild 16 Schieben, Ende der ersten Teilgravur

Das Prinzip, mit dem der „Helio-Klischograph“ diese Aufgabe löst, ist einfach: auf einem besonderen Strang des Abtastzylinders mit einem besonderen Abtastkopf liegt die Vorlage der Seite C. Ein Signalgeber sorgt dafür, daß bei jeder zweiten Umdrehung des Bildzylinders (Repetieren) immer dann, wenn die Seite B kommt, der Abtastkopf des betreffenden Stranges abgeschaltet und der Split-Abtastkopf in Funktion gesetzt wird. Er tastet als nächste die Seite C ab. Der hier beschriebene Fall ist ein Beispiel der allereinfachsten Anwendung der Split-Einrichtung. Aus ihm ist bereits zu erkennen, daß es sich um einfache Schaltvorgänge handelt. Mit den entsprechenden Zusatzeinheiten kann der „Helio-Klischograph“ jeder noch so komplizierten Split-Aufgabe gerecht werden.

## 7. Nahtlosgravur

Diese Einrichtung dient, wie schon der Name sagt, zur Herstellung nahtloser Zylinder. Anwendung findet diese Betriebsart hauptsächlich im Dekordruck und bei den sogenannten „Hi-Fi“-Seiten in Tageszeitungen. Aber auch im Verpackungsdruck (Einschlagpapier usw.) sind Anwendungen gegeben.

Folgendes zur Funktion: Die Zylinder sind beim „Helio-Klischograph“ von der Gravurseite her nahtlos, d. h., das Rasternetz, das ja erst als Frequenz in der Graviermaschine zugesetzt wird, läuft störungsfrei um den ganzen Zylinder herum. Auf der Abtastseite jedoch würde sich beim Herumwickeln auch nur einer einzigen Vorlage um den Abtastzylinder immer eine Nahtstelle ergeben, die von der Abtastoptik auch bei sorgfältigster Bearbeitung (Anschärfen, Spachteln, Retuschieren usw.) als Störstelle aufgenommen wird. Jeder, der damit zu tun hat, weiß, wie empfindlich das menschliche Auge gegen solche Störstellen in größeren Flächen ist.

Die Einrichtung zur Nahtlosgravur arbeitet mit zwei Halbvorgängen. Sie werden auf dem Vorlagenzylinder nebeneinander und im Umfang um  $180^\circ$  versetzt aufgebracht. Die Vorlagen gehen einige Millimeter über die  $180^\circ$ -Teilungslinien heraus, überlappen sich also etwas und sind durch fotografische Vorarbeit so eingerichtet (z. B. durch Doppelkopie), daß sie einander auf den  $180^\circ$ -Linien genau entsprechen. Ein Stiftsystem, wie es ja allgemein zur registerhaltigen Aufnahme der Vorlagen benutzt wird, vereinfacht das paßgenaue Aufbringen auf den Bildzylinder.

Bei der Abtastung sind zwei Abtastköpfe im Spiel, einer für jede Halbvorgänge. Durch einen elektronischen Taktswitcher werden sie jeweils auf der  $180^\circ$ -Linie aktiviert bzw. abgeschaltet, so daß sie wechselweise die Dichtewerte ihrer

Halbvorgängen als Bildsignal auf den Eingang einer Rechereinheit geben. Die Umschaltzeit ist so kurz — viel kürzer als die Gravur eines Rasterpunktes dauert —, daß keine Störstelle mehr entsteht.

## 8. Schieben

Unter Schieben versteht man das nahtlose seitliche Repetieren eines Musters. Die Gravertechnik leistet das in Verbindung mit der Schiebeautomatik von einer einzigen Vorlage. Da ein solches Muster im Dekordruck oft auch im Umfang nahtlos sein muß, wird die Schiebeautomatik meistens mit der eben beschriebenen Einrichtung für die Nahtlosgravur kombiniert.

Die Arbeitsweise ist folgende: Anfang und Ende der Abtastvorlage werden in Vorschubrichtung jeweils durch einen hochgenau arbeitenden Schalter am Schlitten der Abtastmaschine eingestellt (Bild 15). Die Zieloptik im Abtastkopf gestattet registertreues Anfahren. Die erste Gravur des Musters läuft völlig normal. Kommt jedoch der Schlitten an das voreingestellte Ende der Vorlage (Bild 16), spricht der Schalter eine Logik an, die folgende Vorgänge ablaufen läßt: Nach Anfahren des Schalters schaltet ein mit der Zylinderachse umlaufender Impulsgeber an einer bestimmten Stelle des Umfangs den Vorschub der Graviermaschine aus und hebt elektronisch den Gravierstichel ab. Beide Zylinder drehen sich synchron weiter.

Danach läuft der Vorschub der Abtastmaschine im Eilgang zum voreingestellten Vorlagenanfang zurück (Bild 17). Kurz vor Erreichen des Anfangs schaltet ihn ein Hilfskontakt in den Schleichgang. Wenn er jetzt den Anfangsschalter trifft, steht der Schlitten mit großer Genauigkeit wieder an der Anfangsmarke der Vorlage. Die Logik wartet jetzt auf den Zeitpunkt des nächsten Durchlaufs des Umfangsimpulses. Durch ihn wurde ja die Lage des letzten Punktes der ersten Teilgravur bestimmt. Trifft der Umfangsimpuls ein, wird der Stichel wieder freigegeben, und die Vorschübe von Abtastmaschine und Graviermaschine starten für die zweite Teilgravur, die sich nun nahtlos und punktgenau an die erste anschließt.

Wie oft sich dieser Vorgang wiederholen soll, kann man auf einem Wahlschalter vor Beginn einstellen. Sind alle Schiebeporgänge abgelaufen, setzt der Endschalter schließlich beide Maschinen still.

## 9. Schieben mit versetztem Rapport

Oft hat man im Dekordruck den Wunsch, die Gravur eines Rapports jeweils um  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$  oder  $\frac{1}{4}$  Zylinderumdrehung gegen den vorangegangenen Rapport zu versetzen.

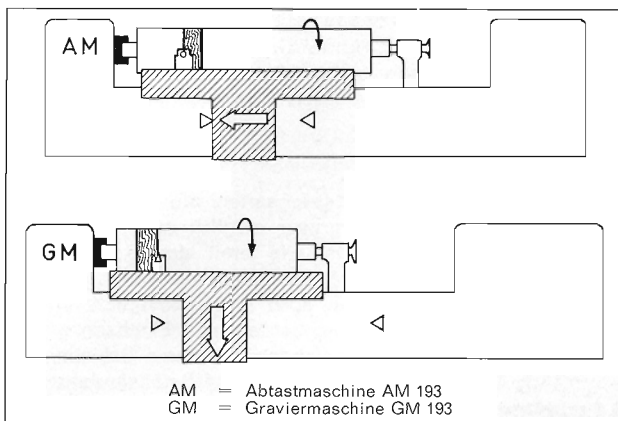


Bild 17 Schieben, Rücklauf der Abtastoptik in die Startposition

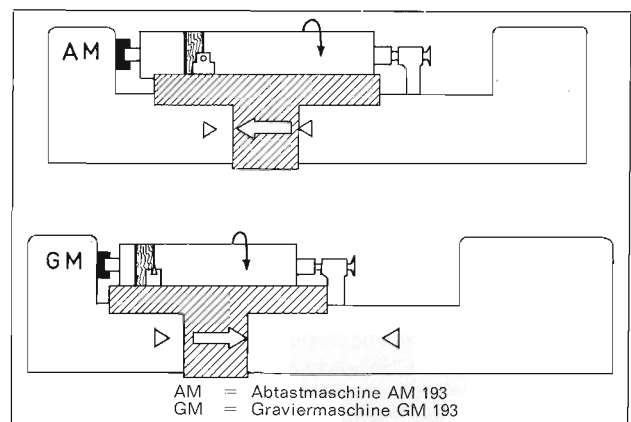


Bild 18 Spiegeln

Die Einrichtung zum Schieben mit versetztem Rapport arbeitet im Prinzip wie die eben beschriebene normale Schiebeautomatik, jedoch wird vor dem Wiederstarten zum nächsten Rapport der Bildzylinder relativ zum Gravierzylinder um  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$  oder  $\frac{1}{2}$  Umdrehung verdreht. Dies besorgt eine Elektronik, die der Einphasenautomatik sehr ähnlich ist. Auch dort besteht ja das Problem, während des Synchronlaufes die Zylinder in ihrer relativen Stellung zueinander um definierte Beträge zu verdrehen. Auch diese Einrichtung wird vorwiegend im Dekordruck und in Verbindung mit der Nahtlosgravur eingesetzt.

## 10. Spiegeln, einfach und mehrfach

Bei dieser Betriebsart, die ebenfalls ihren Haupteinsatz im Dekordruck findet, entsteht im Anschluß an die Gravur des Musters von derselben Vorlage eine punktgenaue anschließende Gravur vom Spiegelbild der Vorlage (Furniere usw.). Der Ablauf ist folgender: Erreicht der Schlitten der Abtastmaschine das Ende der Vorlage (Bild 18), schaltet der angefahrne Schalter – so ist er jetzt programmiert – nicht die Maschine ab, wie es normalerweise ist, sondern er kehrt nur die Vorschubrichtung der Abtastmaschine um. Gravur und Vorschub der Graviermaschine sowie Drehbewegung beider Maschinen laufen ohne Unterbrechung weiter. Die Vorlage wird also von der Abtastmaschine noch einmal rückwärts abgetastet, und es entsteht die spiegelbildliche Gravur.

Durch entsprechende Voreinstellung kann man bestimmen, ob der Spiegelvorgang nur einmal ablaufen soll, d. h., daß nach Wiedererreichen der Anfangsposition die Abtastmaschine die gesamte Anlage stoppt oder daß der Spiegelvorgang sich so lange wiederholt, bis der Gravierzylinder voll ist. Am Ende des Zylinders fährt der Schlitten der Graviermaschine in diesem Falle gegen einen voreingestellten Endkontakt und setzt die ganze Anlage still. Auch diese Einrichtung arbeitet meistens mit der Nahtlosgravur-Einrichtung zusammen, weil Dekorzyylinder in der Regel nahtlos sein sollen.

## 11. Maßstabsveränderung in Achsrichtung

Oft besteht der Wunsch, von einer vorhandenen Vorlage gegebenen Formats einen Zylinder zu gravieren, dessen Ballen etwas breiter oder schmaler als die Vorlage ist.

Im allgemeinen arbeitet der „Helio-Klischograph“ im Maßstab 1 : 1. Die Einrichtung zur axialen Maßstabsveränderung arbeitet so, daß sie den Vorschub der Abtastmaschine etwas schneller oder etwas langsamer laufen läßt als den der Graviermaschine. Die Gravur erscheint dadurch gegenüber der Vorlage in Achsrichtung etwas gedehnt oder verkürzt, so daß sie den vorhandenen Zylinder wie gewünscht ausfüllt.

Die Maßstabsveränderung kann in einem weiten Bereich in kleinen Schritten (Stufensprung etwa 1-2%) allen jeweiligen Aufgabenstellungen angepaßt werden.

## 12. Rasterumschaltung

Die Aufrasterungsbewegung des Stichels resultiert in der Graviertechnik aus einem elektrischen Signal das dem Graviersystem zugeführt wird.

Das Rasternetz entsteht aus dem Zusammenspiel von Stichel-Frequenz, Zylinderdrehung und Vorschubbewegung. Letztere beiden Bewegungen werden von Synchronmotoren gesteuert, deren Antriebsfrequenz durch Frequenzteilerstufen veränderlich ist. Die Grundfrequenz, die zur Anpassung von Drehung und Vorschub an die Zylindergröße geteilt wird, stammt aus einem hochgenauen Quarzgenerator. Aus ihm wird aber auch durch die Teilung die Rasterfrequenz gewonnen. Man kann sich leicht vorstellen, daß man durch entsprechende Wahl des Zusammenspiels der Frequenzen in den drei „Frequenzteilerbäumen“ (für Aufrasterung, Drehung und Vorschub) leicht Rasternäpfe anderer Rasterweiten erzeugen kann.

Ein gemeinsamer Schalter, der die entsprechenden Teiler mit einem Vorgang umschaltet, gestattet es, das Raster durch einen einfachen Handgriff zu wechseln.

## 13. Mehrmaschinenbetrieb

Größere Betriebe besitzen in der Regel mehrere Abtastmaschinen und mehrere Graviermaschinen. Durch eine Schaltzentrale können diese Maschinen in beliebiger Kombination miteinander gekoppelt werden. Das geschieht beispielsweise so, daß eine Abtastmaschine mehrere Graviermaschinen speist, die gleichzeitig gravieren (mehrfache Zylinderproduktion). Man kann mittels der Schaltzentrale durch einfache Wahl der Verbindungen zwischen Abtast- und Graviermaschinen mit wenigen Handgriffen beliebige Maschinengruppen zusammenstellen, die jeweils gleichzeitig miteinander arbeiten. Der Mehrmaschinenbetrieb gestattet es, den Maschinenpark optimal auszunutzen.

## 14. Direktabtastung von Farbvorlagen

In der jüngsten Vergangenheit rückt die Idee der Gravur nach farbigen Vorlagen immer mehr in den Vordergrund. Im Prinzip ist der Gedanke so alt wie die Graviertechnik selbst. Das Verfahren der elektronischen Farbabtastung und Farbkorrektur ist uns aus der Scanner-Technik ebenso geläufig wie das der Graviertechnik. Die Kombination dieser beiden Techniken wird für die Graviergeräte für Buchdruck und Offsetdruck (z. B. im „Vario-Klischograph K 181“) seit langem

praktiziert, und der Gedanke, im Tiefdruck ebenso zu verfahren, ist mehr als naheliegend.

Natürlich werden hier, wie beim Verarbeiten von Farbausätzen, sehr hohe Anforderungen an die Toleranz der Farbaufsichtsvorlagen untereinander bezüglich Dichteumfang, Farbbalance und Gradation gestellt. Hier muß die Fotochemie noch Entscheidendes leisten.

Der erste konstruktive Schritt jedoch ist mit einem Zusatz zum „Helio-Klischograph“ für einkanalige Farbdirektabtastung bereits getan.

Ein Farboptikkopf, ähnlich dem eines Scanners, liefert dabei die von einer Vorlage abgetasteten Farbsignale als elektrische Werte an einem Farbrechner, der wiederum dem eines Scanners sehr ähnlich ist. Sein Ausgangssignal steuert ein Graversystem eines „Helio-Klischograph“, der nacheinander die vier Zylinder eines Farbsatzes graviert.

Die eine zur Verwendung kommende Vorlage braucht nun nicht mit anderen so hochgenau übereinzustimmen, denn sie wird ja einzeln verarbeitet, und die weiten Einstellmöglichkeiten der Scanner-Elektronik stehen zur idealen Anpassung der Vorlage an das gewünschte Druckergebnis voll zur Verfügung.

Ein solcher einkanaliger Zusatz kann im Verpackungsdruck, wo durch Umfangs- und Längsrepetieren meist die gleiche Verpackung vielfach auf dem Zylinder erscheint, die Gravur

von einer einzigen Vorlage mit großer Nutzengleichheit leisten. Aber auch im Dekordruck sind — insbesondere in Kombinationen mit den vorhin beschriebenen Einrichtungen des „Helio-Klischograph“ — viele Anwendungsfälle gegeben.

### Zusammenfassung

Es wurden eine Reihe von Betriebsarten, die vielfach nur bei der elektronischen Zylindergravur möglich sind, vorgestellt. Man kann daraus ermessen, wie breit das Anwendungsspektrum dieser Technik wird, besonders wenn man bedenkt, daß alle diese Betriebsarten auch noch kombiniert werden können, z. B. Mehrmaschinenbetrieb mit Einphasung und Split im Magazindruck oder Nahtlosgravur und Schieben mit versetztem Rapport bei gleichzeitiger Maßstabsänderung in Achsrichtung.

Vorgänge, die sonst extrem hohe manuelle Fertigkeiten (mit all ihren Unsicherheitsfaktoren) verlangen, werden in einfache und durchschaubare Schaltvorgänge aufgelöst.

Besonders eindrucksvoll werden diese vielen Betriebsarten dadurch empfunden, daß in keinem der im Beispiel genannten Verfahren eine qualitative Beeinträchtigung der Gravur eintritt. Die Vorteile führen eindeutig zu Einsparungen auf den Sektoren Material und Personal, ganz zu schweigen von der Ausschaltung ganzer Teilprozesse und wesentlicher Investitionskosten für diese.

## Gruner-Druck führend in der elektronischen Tiefdruck-Zylindergravur

Die weit über die Landesgrenzen hinaus bekannte Firma Gruner-Druck, Itzehoe, hat am 15. 2. 1972 in einer Feier, zu der auch die graphische Fachpresse geladen war, ihre 12. Helio-Klischograph-Einheit in Betrieb genommen.

Da diese Maschine gleichzeitig die hundertste war, die von der Firma Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH., Kiel, ausgeliefert wurde, hat auch der „Klischograph“ Grund, davon zu berichten.

In der Presse-Information der Firma Gruner + Jahr GmbH & Co. werden 10 Vorteile der elektronischen Gravur aufgezählt, welche wir unseren Lesern nachstehend im Wortlaut wiedergeben:

### 1. Höchstes Qualitätsniveau

Bildwiedergabe wird elektronisch auf maximale Schärfe gebracht. Keine Tonwertverluste oder Tonverschiebungen, da die Gradation vorher präzise festgelegt wird. Gleichmäßiges Schriftbild durch Verwendung des Tiefenendbegrenzers. (Durchbrechen und Ausbrechen selbst feinsten Schriften wird möglich.)

### 2. Bessere Korrigierfähigkeit der Zylinder

Wegen einer hervorragenden Stegabilität in allen Bereichen bessere und genau kontrollierbare Korrekturmöglichkeiten.

### 3. Höhere Produktionssicherheit

Keine Einflußnahme von Temperatur und Feuchtigkeit. Dadurch unübertreffliche Sicherheit im Vergleich zu chemischen Verfahren. Der größte Unsicherheitsfaktor, nämlich das Pigmentpapier, fällt weg. Höhere Passergenauigkeit.

### 4. Bessere Druckeigenschaften der Zylinder

Durch ein stabiles Steg- und Napfverhältnis maximale Sicherheit im Fortdruck und bestmöglicher Ausdruck. (Spezielle Glätte und Ausdruck in den leichtesten druckbaren Tönen.)

### 5. Qualitätsstabilisierung

Absolute Standardisierung der Näpftiefen und konstante Farbführung während der Auflage. Harmonische und ziel-sichere Herstellung aller Druckformen bei einer maximalen Druckqualität.

### 6. Höhere Reproduzierbarkeit

Absolute Tonwertrichtigkeit bei Wiederholungszyklern.

### 7. Höhere Wirtschaftlichkeit

Grundsätzliche Kostensenkung durch

- a) schnellere und sichere Anfertigung der Zylinder,
- b) durch Personaleinsparung,
- c) durch Parallelgravur (2. Nutzen, Anfertigung eines gleichzeitig laufenden 2. Zylinders).

### 8. Terminvorteile

Durch Zeitraffung höhere Aktualität der Fertigung möglich.

### 9. Weitere Entwicklungsmöglichkeiten

Für die Zukunft Angliederung an die EDV und Anstreben der Direktgravur von der flexiblen Aufsichts- oder Durchsichtsvorlage.

### 10. Höhere Druckgeschwindigkeit

Beim Fortdruck durch ausgezeichnete Farbabgabe und Trocknung höhere Geschwindigkeit möglich.

Nach dieser kurzgefaßten Aufzählung verlags- und drucktechnisch wichtiger Fakten durch eines der bedeutendsten Druckhäuser Deutschlands, welche die elektronische Gravur von Tiefdruckzylindern ausführen, gewinnt der Beitrag „Helio-Klischograph-Anlagen für alle Tiefdruck-Aufgaben“ von Dipl.-Ing. Walter Baar, Seite 9 dieser Ausgabe, besondere Aktualität. Die Firma Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH berechtigt es jedoch zu der Überzeugung, daß dem 100. Helio-Klischograph weitere folgen werden, besonders solche mit dem in der Entwicklung befindlichen Zusatz zur Abtastung farbiger Originale mittels eines angeschlossenen Farbrechners.



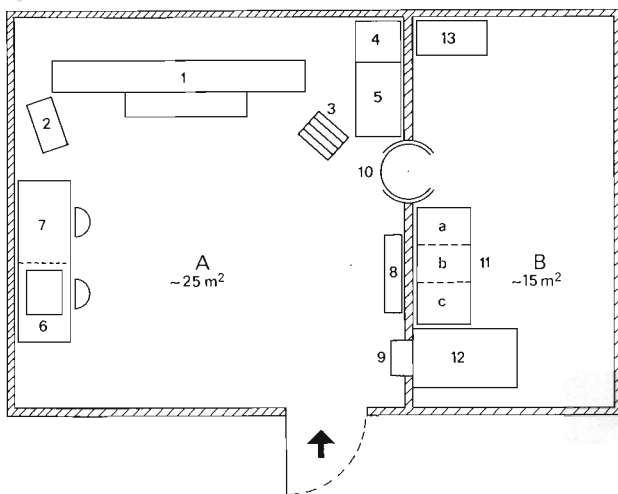
# Heinz an Paul – Paul an Heinz

## Die Haupt-Nebensache des Chromagraph DC 300

Heinz Rode

Hat man sich für den Kauf eines Chromagraph DC 300 entschieden, dann stellt sich die Frage, wo und wie kann man die Maschine aufstellen. Grundsätzlich steht der DC 300 – wie bekannt – in einem Hellraum. Dazu gehört aber auf jeden Fall auch eine Dunkelkammer. Und da die Arbeitsschwindigkeit des DC 300 (Sie wissen ja, einen Auszug in der Größe von 40 x 50 cm bekommt man in 5 Minuten oder z. B. einen von der Größe DIN A 4 in nur 2 1/2 Minuten bei 140 Linien pro cm) sehr hoch ist, soll die Dunkelkammer auch in unmittelbarer Nähe des Gerätes sein.

Man braucht einen Hellraum von ca. 25 qm und eine Dunkelkammer, in unmittelbarer Nähe des DC 300 gelegen, mit ca. 15 qm. Im Hellraum steht außer dem DC 300 und den beiden Schränken für Elektronik und für Versorgung noch der DC 300-Arbeitsplatz. Dieser muß so stehen, daß der kürzeste Weg zur Maschine gewährleistet ist. Alle Handgriffe, die am Arbeitsplatz erledigt werden, müssen in der Reihenfolge des Arbeitsablaufes erfolgen können.



Vorschlag für die Einrichtung eines Studios

- |                                     |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1 Chromagraph DC 300                | 10 Dunkelkammer-Lichtschleuse |
| 2 Oszillograph                      | 11 Arbeitstisch               |
| 3 Kassettenständer                  | a Kasette                     |
| 4 Elektronikschränk DC 300          | b Registerstanze              |
| 5 Versorgungsschränk DC 300         | c Filme                       |
| 6 DC 300-Arbeitsplatz, linker Teil  | 12 Prozessor                  |
| 7 DC 300-Arbeitsplatz, rechter Teil | 13 Vakuumpumpe                |
| 8 Leuchtwand                        | A Scanner-Hellraum            |
| 9 Ausgabenseite des Prozessors      | B Dunkelkammer                |

Der DC 300-Arbeitsplatz ist ein Tisch mit einer Länge von ca. 2,50 m und einer Tiefe von 76 cm bei einer Höhe von 85 cm. Er ist unterteilt in den Leuchttisch und die Arbeitsflächen für die Film-Montagehilfen und das Densitometer. Natürlich kann man diesen Arbeitsplatz auch in 2 Teilen von je etwa 1,25 m Länge fertigen, so daß diese beiden Tische über Eck gestellt werden können. Auf der linken Seite des Arbeitsplatzes haben wir einen schrankähnlichen Unterbau, der im oberen Teil 2 Schubladen enthält. In der oberen Schublade liegen die zu scannenden Vorlagen. In der unteren Schublade befinden sich die Utensilien, die notwendig sind, um die Größen auszumessen und die Vorlagen in die verschiedenen Masken einzupassen und zu bearbeiten. Im Schrankteil unterhalb dieser Schubladen befinden sich Werkzeug, Ersatzteile und Formulare für die Aufzeichnung der Daten für die einzelnen Farbauszüge. Daran schließt sich

eine horizontale Leuchtfläche von ca. 70 cm Breite und 50 cm Tiefe an, die also auf jeden Fall auch Vorlagen maximaler Größe aufnehmen kann. Vor dieser Leuchtfläche steht ein Stuhl.

Der rechte Teil des Arbeitsplatzes enthält wieder an der linken Seite einen schrankähnlichen Unterbau. In seinem oberen Teil befindet sich eine Schublade für die Wechselobjektive. Im unteren Teil gibt es Platz für 2 Sätze Abtastwalzen, also je zwei Abtastwalzen für das Format 40 x 50 cm, das Format 25 x 40 cm und für das Format 13 x 13 cm. Zwei Sätze Abtastwalzen werden erforderlich sein, wenn z. B. viele Kombinationen produziert werden. Im rechten Teil dieses Tisches ist ein Schubfach, in dem sich die Schreiboptik für Raster bzw. für Halbton befindet.

Auf dem Arbeitsplatz steht zweckmäßig über dem schrankähnlichen Teil auf seiner linken Seite das Densitometer. Auf den rechten Teil stellen wir die Montagehilfe für die große und mittlere Abtast-Walze und daneben schließlich die Montagehilfe für die kleine Abtast-Walze. Auch hier sehen wir zur Arbeit an den Montagehilfen einen Stuhl vor. Zweckmäßigerweise soll dieser Arbeitsplatz nach Möglichkeit parallel oder links quer zum Gerät aufgestellt werden. Dadurch befinden sich alle notwendigen Wechselteile in unmittelbarer Nähe des Gerätes, so daß kürzeste Wege garantiert sind.

Vis-avis von diesem Arbeitsplatz sollte die Kombination aus Digital- und Versorgungsschränk aufgestellt werden. Diese beiden Schränke sollen ebenfalls nahe dem Gerät stehen; Abstand ca. 1 m. Am Elektronikschränk müssen die Werte für Höhe und Breite eingestellt werden. Am Schränk für die Stromversorgung werden das Schreibvakuum und die Abtastrichtung eingestellt.

Unmittelbar daneben sollte eine Lichtschleuse in die Dunkelkammer führen. In den letzten Jahren haben sich die Lichtschleusen in Tonnenform besonders in Reprobetrieben bewährt, weil sie einen sicheren und ständigen Zugang zur Dunkelkammer (und aus ihr heraus) gewährleisten. Neben dem Gerät steht der Ständer für vier Kassetten. Freilich ist es nicht notwendig, 4 Kassetten zu haben, doch bei der Geschwindigkeit, mit der diese Maschine die Farbauszüge schreibt, ist es ratsam, für jede Farbe eine besondere Kassette im Betrieb zu haben. Der Mann, der diese Kassetten mit Film zu versorgen hat, wird trotzdem dabei ganz gut in Schwung bleiben. Werden vorzugsweise oder ausschließlich Rasterpositive oder Rasternegative geschrieben, ist die Benutzung von 4 Kassetten besonders deshalb ratsam, weil in jeder Kassette der entsprechende Kontaktrasterfilm verbleiben kann und nur der zu belichtende Film gewechselt wird. Durch diese Methode wird der Kontaktraster geschont; er kann dadurch länger benutzt werden.

Ist der Film im DC 300 belichtet und in die Kassette zurückgespult, muß die Kassette in die Dunkelkammer gebracht werden. In der Dunkelkammer muß man unmittelbar rechts neben der Lichtschleuse einen Tisch vorfinden, auf dem man die Kassette ablegen kann. Auf diesem Tisch muß auch die Kassette entleert werden können. Dann geht man mit dem Film zur Entwicklungsanlage, die am Ende des Tisches stehen könnte. Danach entnimmt man aus der Filmpackung einen neuen Film. Diese Filmpackung liegt dazu am praktischsten dieser Filmpackung steht die Registerstanze, mit welcher der Film vor dem Einlegen gelocht wird. Der neue Film wird in

die rechts neben der Registerstanze liegende Kassette eingelegt, und somit ist dieser Kreislauf geschlossen. Die Kassette geht wieder an den DC 300; sie wird in den Kassettenständer neben der Maschine gestellt. Die Kassetten können nicht verwechselt werden, weil sie mit schwarzen Streifen markiert sind und zwar für Gelb 1, für Magenta 2, für Cyan 3 und für Schwarz 4 Streifen. Diese Markierung der Kassetten ist ausreichend, übersichtlich und repro-üblich, weil sie auch in der Dunkelkammer gut erkannt wird.

Die Filmausgabeseite der Entwicklungsanlage sollte im Hellraum rechts neben der Lichtschleuse liegen. Die Entfernung entspricht der Länge des in der Dunkelkammer stehenden Tisches von ca. 1,80 m. Links neben dieser Filmausgabe kann im Hellraum eine Siemens-Flächenleuchte montiert werden, die wegen ihrer geringen Anschaffungskosten und einfachen Handhabung für die Beurteilung der gescannten

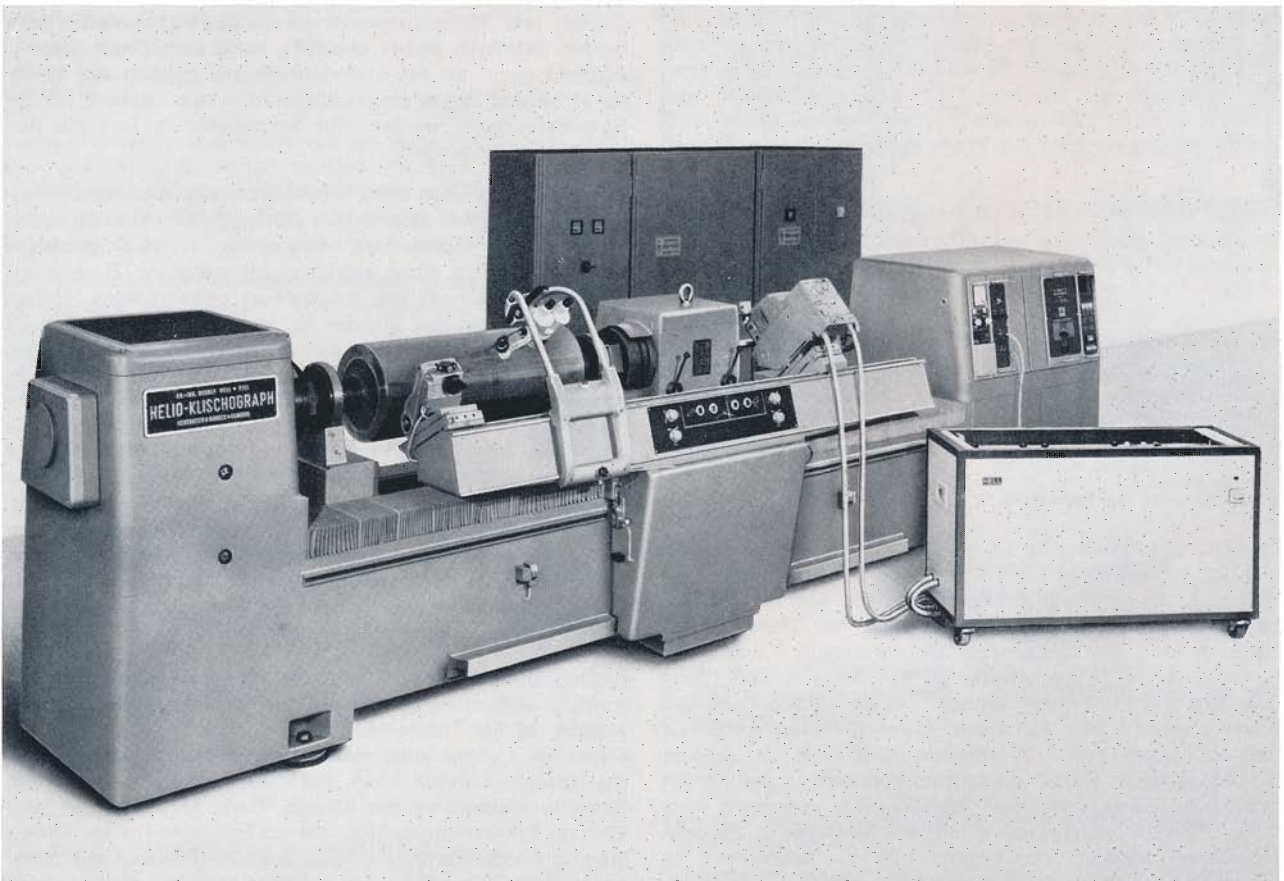
Filme ausreichend ist. Diese Flächenleuchten gibt es in den Größen 62 x 62 cm und 125 x 62 cm. Zum Befestigen der Filme gibt es sogenannte Klemmboys. Diese Klemmboys werden auf eine Schiene aufgeschoben, die auf der Siemens-Flächenleuchte aufgeschraubt ist. Das sind praktische Dinge, die man mit eigenen Mitteln selbst anfertigen kann.

Eine Klimaanlage ist nicht notwendig, doch wer klimatisierte Räume zur Verfügung stellen kann, sollte diesen den Vorzug geben. Als Raum-Beleuchtung empfehlen sich Leuchtstoffröhren als Lichtbänder. Für den Fußboden ist besonders ein leicht zu pflegender Plastikbelag zu empfehlen. Richtet man sein Studio dem Arbeitsablauf entsprechend ein, ist eine schnelle Herstellung der Farb-Auszüge gewährleistet, so daß sich volle Nutzung der Produktivität des Chromograph DC 300 erzielen läßt.

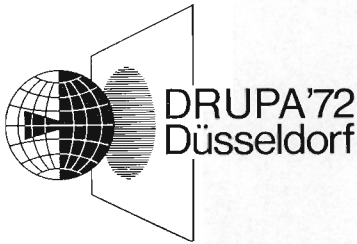
## DRUPA '72

Düsseldorf, vom 26. 5. bis 8. 6. 1972

Die mit viel Spannung erwartete DRUPA '72 gibt auch der Firma Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH, Kiel, Gelegenheit, aus ihrem Produktions- und Lieferprogramm ein breites Spektrum vorzustellen.



Helio-Klischograph K 493 (Tandem-Anlage), mit Farbrechner (rechts), Repetiergetriebe, Farbabtastkopf und Farbvorlage auf einem Abtastzylinder für 10faches Umfangrepetieren.



## Reproduktions- und Satztechnik

Auf dem Gebiet der Reproduktionstechnik kann der Besucher unseres Standes 6014 in Halle 6 neben dem bewährten

**Vario-Klischograph K 181** zum Gravieren von Klischees für den Buchdruck und Litarfolien für den Offsetdruck mit Farbrechner für mehrfarbige Arbeiten den

**Klischograph K 155** zum Gravieren von Klischees und Offsetfolien für den einfarbigen Zeitungs-, Buch- und Offsetdruck sehen. Ein gleiches Gerät graviert während der Dauer der DRUPA auf dem Stand der Heidelberger Druckmaschinen AG Druckformen für die Demonstration der Maschinen dieser Firma.

**Vario-Chromograph C 296.** Ein preiswerter Scanner, der aus dem Standard-Chromograph weiterentwickelt, für Vergrößerungen zwischen 170 und 2 000%, aber auch für Farbauszüge in Originalgröße geeignet ist. Auf Wunsch mit Direktrastereinrichtung.

**Combi-Chromograph CT 288.** Vielseitiger Scanner für die Ausführung vielfältigster Kombinationsarbeiten. Dieser Scanner ist außer mit Direktrastereinrichtung auch mit einem besonderen Teilbildkorrektor lieferbar.

## Neuheiten

**Chromograph DC 300,** erstmals mit elektronischer Rasterung. Dieser Scanner vereinigt viele Eigenschaften des Standard-, Vario- und Combi-Chromograph; er ist außerordentlich schnell und hat innerhalb weniger Monate große Verbreitung gefunden.

**Farb-Helio-Klischograph.** Eine serienmäßige Anlage des Typs K 493 ist mit einem Farbzusatz, der auch für den Typ K 193 geliefert wird, ausgestattet. Der Farbzusatz besteht im wesentlichen aus einem Farboptikkopf und einem Farbrechner. Die ausgestellte Anlage K 493 ist zusätzlich mit einem Zwischengetriebe für Repetierbetrieb ausgestattet (Foto auf Seite 18).

**Digiset 40 T 1** in Zusammenarbeit mit einer Datenverarbeitungsanlage Siemens 4004/26, einem Magnetband-Eingabeelement ME 2002, einem TTS-Adapter, einem Autoreader ECRM und dem neuen Digigraph 50 A 20 zur Wiedergabe von Zeichnungen und anderen graphischen Darstellungen.

## Informationstechnik

Neben den weltweit im Einsatz befindlichen Telebild-Geräten für Reporter, Redaktionen und Bildagenturen wie tragbare Sender, Empfangsautomaten und Bildspeicheranlagen wird erstmals den mehr und mehr an Bedeutung gewinnenden

**Faksimile-Geräten** auf einem Drupa-Stand breiterer Raum gegeben. Außer dem bekannten Hellifax-Transceiver HF 146 werden Zetfax-Geräte vorgeführt.

## Neuheiten

stellen für den Drupa-Besucher unsere

**Hellifax-Endlosschreiber,** die in zwei Größen vorgeführt werden, dar. Der Typ BS 114 ist dem Zeitungsformat angepaßt, während der BS 137 speziell für die Zusammenarbeit mit dem HF 146 konzipiert ist. Vollautomatischer bedienungsloser Empfangsbetrieb wird durch Anschluß eines Anrufbeantworters für die Dauer-Aufzeichnung von ca. 300 Faksimiles vom Format DIN A 4 erzielt.

**Pressfax-Transceiver,** die auch nur als Sender oder Empfänger lieferbar sind, vervollständigen das weite Gebiet der informationstechnischen Geräte.

## Stand 6282, Halle 6, Obergeschoß

Für die Qualitätssteigerung bei der Herstellung von Druckpapieren, aber auch von anderen Druckträgern wie Folien, Blechen, Textilien und non-woven fabrics (z. B. Vliesstoffen) benutzen viele namhafte Firmen bereits seit Jahren

**Registat-Anlagen.** Die an beliebiger Stelle in den Herstell- oder Veredelungsprozeß einfügbaren optischen und mechanischen Prüfeinheiten gewährleisten eine zuverlässige Prüfung der Materialbahnen auf die optisch feststellbaren Fehler, wie z. B. Löcher, Flecken, Ausrisse, Verfärbungen sowie mechanische Mängel wie z. B. Klebestellen und Einschlüsse. Durch die Baukastenform aller Teile ist Anpassung an alle Bahnbreiten möglich.

Die Prüfung kann in einem weiten Bereich an die Qualitätsforderungen angepaßt werden. Die Bahngeschwindigkeiten des Prüfmaterials können bis zu 2 000 m/min bei optischer und bis zu 400 m/min bei mechanischer Prüfung betragen. Kombinationen von Aufsichts-, Durchsichts- und mechanischer Abtastung sind möglich.

**Allen Besuchern der DRUPA '72 wünschen wir einen angenehmen Aufenthalt in Düsseldorf.**

**Wir freuen uns auf Ihren Besuch!**

ZUR DRUPA '72  
vom 26. 5. — 8. 6. 1972  
in Halle 6

Stand 6014 (Erdgeschoß)  
Telefon (02 11) 45 02 71,  
Telex 8582 822

Stand 6282 (Obergeschoß)  
Telefon (02 11) 45 05 36

