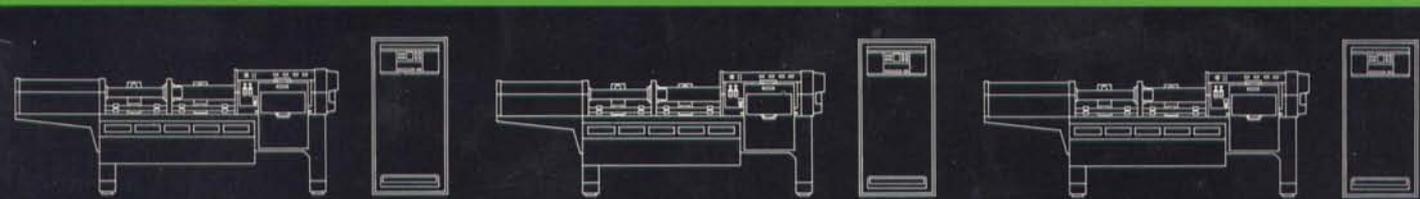


HELL

Chromagraph DC 300



Chromagraph DC 300

Der Chromagraph DC 300 ist ein elektronischer Tageslicht-Scanner zur Herstellung korrigierter Halbton- und Raster-Farbauszüge für alle Druckverfahren.

Als Abtastvorlagen sind Farbdiaspositive, Farbnegative oder flexible Farbaufsichtsbilder geeignet.

Für Kombinationen aus mehreren Bildmotiven, für Einblendung von Schriften und Strichmotiven, Bildfreistellungen, Teilbildkorrekturen und farbige Umrandungen sind ein besonderer Masken-Abtastkopf und eine Abtastwalze für die Aufnahme einer Steuermaske vorhanden.

Vergrößerungs- oder Verkleinerungsarbeiten lassen sich in dem außerordentlich großen Bereich zwischen 33 1/3 und 1685 % mittels drei unterschiedlich großer Abtastwalzen in Verbindung mit digitaler Speicherung durchführen.

Die wählbaren Aufzeichnungseinheiten sind 140, 200, 300 und 400 Linien/cm.

Die Farbauszüge werden je nach gewählter Aufzeichnungseinheit mit Schreibzeiten von 7, 10, 15 oder 20 Sekunden für 1 cm Vorschub aufgezeichnet.

Das maximale Format von 40 x 50 cm (16 x 20 in) für Vorlagen, Masken- und Auszugsfilme gestattet die Herstellung der Farbauszüge für ganzseitige Illustrationen, großformatige Bildkombinationen und ganze Magazin- und Zeitschriftenseiten in einem Arbeitsgang.

Bei kleineren Endformaten können wahlweise zwei Farbauszüge gleichzeitig untereinander aufgezeichnet werden.

Graukeil- und Paßkreuzeinbelichtung, vollautomatische Filmaufspannung auf die Schreibwalze und großzügiger Bedienungskomfort weisen den Chromagraph DC 300 als ein vielseitiges und hochwertiges Instrument der Repro-technik aus.



Tageslichtscanner für höchste Ansprüche

Wie bei allen Chromagraph-Scannern wird zunächst das vom Abtastkopf aufgenommene und vom Bildinhalt modulierte Licht von vier Photomultipliern in elektrische Signale umgewandelt. Drei dieser Signalspannungen geben den Anteil des blauen, roten und grünen Lichtes der abgetasteten Bildstelle wieder; die vierte dient der Umfeldmaskierung.

Diese vier Spannungen werden in dem völlig neu entwickelten Vierkanal-Farb-rechner verarbeitet, dessen viele Möglichkeiten der allgemeinen Farbkorrektur, der erweiterten selektiven Farbkorrektur, der Farbrücknahme, der Farbzugabe, der normalen und der neutralen Spitzlichtaufteilung, der Teilbildkorrektur, der Farbstich-Ausgleichsregelung und der Gradationsbeeinflussung mit Vorwahl für das Druckverfahren den hohen Gebrauchswert des Chromagraph DC 300 wesentlich bestimmen.

Die Einstellungen am Farbrechner können vor der Aufzeichnung jedes Farbsatzes für alle vier Farbauszüge des

Farbsatzes vorgewählt werden. Diese im Interesse kurzer Einstellzeiten sinnvolle Vorwahl erfordert eine gewisse Vielfalt der übersichtlich in Gruppen zusammengefaßten Bedienungselemente. Das Schreibsignal des Farbrechners gelangt über den Maßstabsrechner – je nach eingestelltem Maßstab zeitlich gedehnt oder gerafft – an den Eingang der völlig neuentwickelten Schreibendstufe, die entweder den Halbton- oder den Rasterschreibkopf steuert.

Eine Zusatzeinrichtung ermöglicht die elektronische Aufrasterung der Farbauszüge. Dieses Aufzeichnungsverfahren gewährleistet gegenüber der Kontaktrasterung ca. doppelte Arbeitsgeschwindigkeit.



Dem Wunsch nach kurzen Rüstzeiten und damit guter Ausnutzung der hohen Arbeitsgeschwindigkeit des Chromagraph DC 300 kommen die herausnehmbaren Abtastwalzen und die automatische Aufspannung der Auszugsfilme und Kontaktraster auf die Schreibwalze bei vollem Tageslicht sowie die Vorwahl der für den jeweiligen Druckprozeß geeigneten Gradation entgegen.



Chromagraph DC 300

Farbauszüge für alle Druckverfahren

Mit dem Chromagraph DC 300 können Farbauszüge bis zum Format 40x50 cm für Hoch-, Flach- und Tiefdruck hergestellt werden. Durch vorgewinkelte Kontaktraster, die zusammen mit dem Auszugsfilm (Lith-Film) in die neu entwickelten Tageslichtkassetten eingelegt und nach Hebelbetätigung automatisch und verzerrungsfrei auf die Schreibwalze aufgespannt werden, ist die Rasterung der Auszüge für Hoch- und Flachdruck in einem Arbeitsgang möglich. Für Tiefdruck werden die Farbauszüge auf handelsüblichen Halbtonfilm aufgezeichnet.

Farbdiapositive, Farbnegative, Farbaufsichtsbilder

Als Reproduktionsvorlagen eignen sich Farbdiapositive, Farbnegative und flexible Farbaufsichtsbilder. Das Format der Vorlagen kann bis zu 40x50 cm betragen.

Die Durchleuchtung der transparenten Vorlagen erfolgt mittels einer Halogenlampe hoher Lebensdauer. Auch bei der Abtastung von Aufsichtsvorlagen wird Halogenlicht verwendet. Es kommt aus einer Lampe, die sich im Abtastkopf befindet.

Für Halbton-Farbauszüge z. B. für Tiefdruck kann zwischen 140 und 200 Linien/cm gewählt werden. Für direkt gerasterte Farbauszüge nimmt man 200 oder 300 Linien/cm, in Sonderfällen auch 400 Linien/cm.

Vergrößerungen und Verkleinerungen

Maßstabsänderungen sind neben der 1:1-Wiedergabe in einem sehr großen Bereich möglich.

Mit Hilfe eines neuartigen digitalen Maßstabrechners kann der Bereich von 33 1/3% Verkleinerung über 100% bis zu 1685% Vergrößerung in drei Bereichen mit wahlweise einsetzbaren Abtastwalzen von unterschiedlichem Durchmesser beherrscht werden.

Digitaler Maßstabrechner

Der digitale Maßstabrechner ist zwischen 33 1/3% und 422% wirksam. Durch verschiedene Durchmesser von Abtast- und Schreibwalze wird eine zusätzliche mechanische Maßstabsänderung erzielt. Die drei Abtastwalzendurchmesser betragen 1/4, 1/2 und 1/1 des Schreibwalzendurchmessers. Das er-

gibt für die einzelnen Walzen maximale Vergrößerungen bis zu 422%, 844% und 1685%.

Maßstabsänderungen können, ausgehend von der Benutzung der kleinsten Abtastwalze, für maximal 130 x 130 mm große Farbdiapositive zwischen 133% und 1685%, bei Benutzung der mittleren Abtastwalze für maximal 400 x 250 mm große Farboriginale zwischen 66% und 844% und bei Benutzung der großen Abtastwalze für maximal 500 x 400 mm große Farboriginale zwischen 33 1/3% und 422% vorgenommen werden.

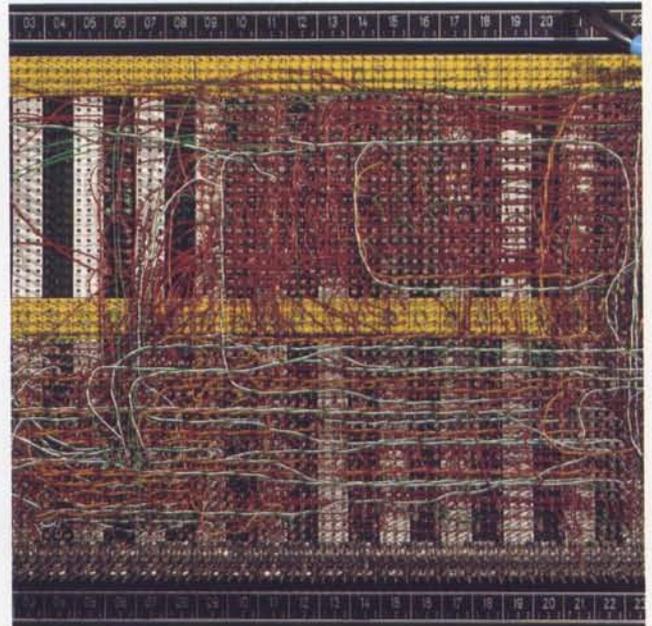
Die Abtastung der Vorlagen erfolgt mit einer Linienzahl pro Zentimeter, die um den Faktor der Maßstabsänderung größer oder kleiner als die gewählte Aufzeichnungseinheit ist. Bei z. B. 10-facher Vergrößerung und einer gewählten Aufzeichnungseinheit von 140 Linien/cm wird die Vorlage mit 1400 Linien/cm abgetastet.

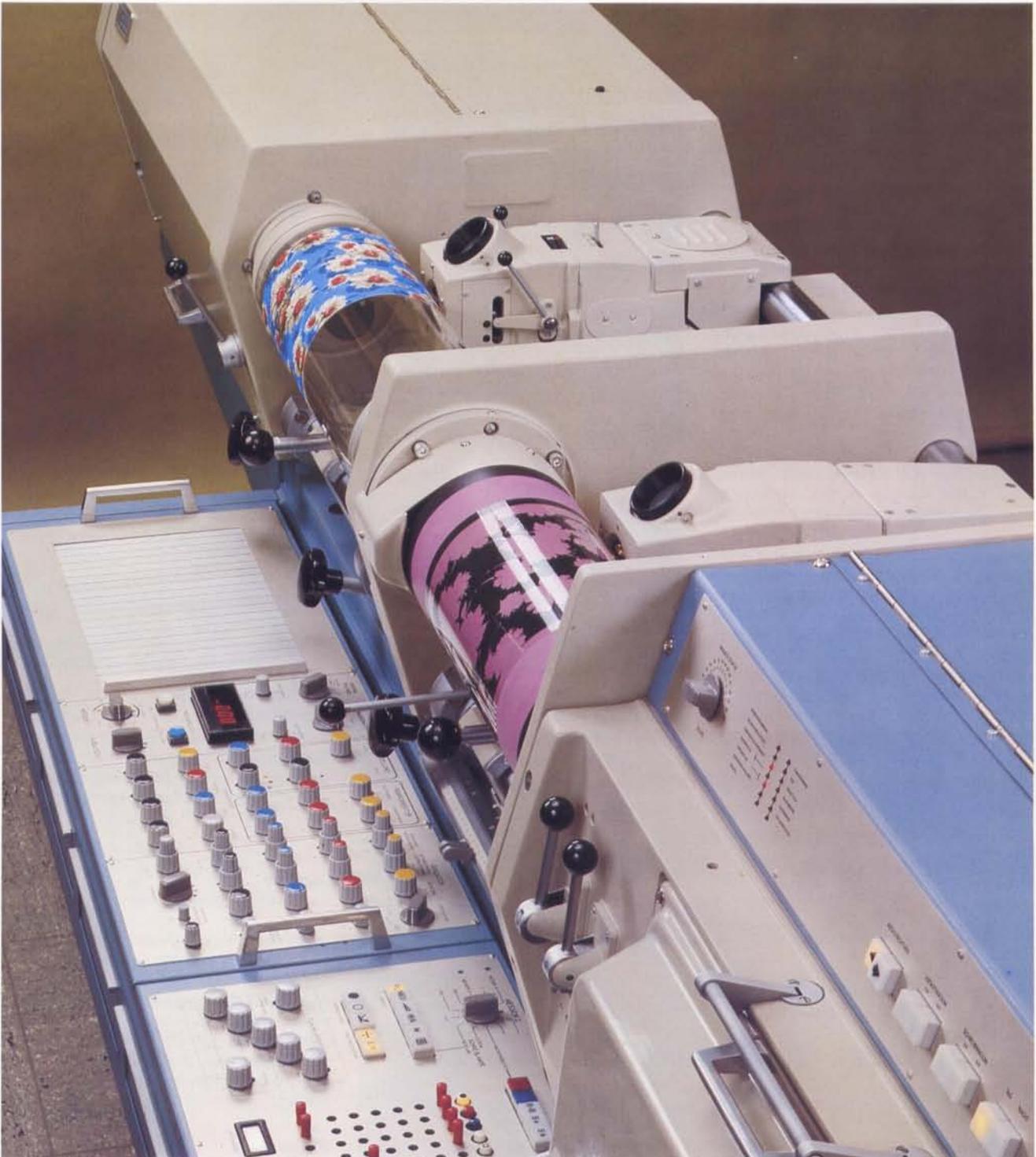
Die Maßstabseinstellungen erfolgen am Elektronikschrank getrennt für die Achs- und Umfangsrichtung, so daß auch Dehnungen und Stauchungen von Bildmotiven zur Erzielung besonderer graphischer Effekte möglich sind.

Die Schreibköpfe des Chromagraph DC 300 sind auswechselbar; hier wird der Schreibkopf für Kontaktrasterung eingesetzt.



Die Elektronik ist in moderner Wire-Wrap-Technik verdrahtet. Sie wird auch im Computer-Bau angewendet und gilt als besonders zuverlässig.





Der Chromagraph DC 300 weist konstruktiv gegenüber den weltweit bekannten anderen Chromagraph-Scannern bedeutende technische Besonderheiten auf. Sie gründen sich auf langjährige Erfahrungen unserer Inge-

nieure im Scannerbau und berücksichtigen vielfältige Wünsche namhafter Reproanstalten aller Länder. Der Chromagraph DC 300 ist mit allem technischen Komfort und mit einer Anzahl reprotechnisch interessanter Neuerun-

gen ausgestattet, sodaß mit ihm die vielfältigsten reprotechnischen Prozesse ausführbar sind. Seine Arbeitsgeschwindigkeit übertrifft die aller bisher entwickelten Hell-Scanner.

Chromagraph DC 300

Gleichzeitige Aufzeichnung von zwei Farbauszügen

Bei kleineren Endformaten lassen sich zwei Farbauszüge in einem Arbeitsgang untereinander aufzeichnen. Dabei wird die Schreibzeit halbiert, ein Kassettenwechsel gespart und die Herstellzeit für einen Farbsatz beträchtlich verkürzt.

Kurze Rüst- und Einstellzeiten

Kurze Einstellzeiten werden dadurch erzielt, daß die Einstellungen für die Gradation und die Korrekturen vor Beginn der Arbeit für alle vier Farbauszüge erfolgen können. Damit kann jede weitere Einstellung zwischen den einzelnen Auszügen entfallen. Die Einstellung auf das Weiß der Vorlage erfolgt automatisch durch Drucktastenbetätigung. Die WeißEinstellung kann wahlweise mit oder ohne Ausgleich des Farbstichs vorgenommen werden.

Filme werden gegebenenfalls mit Kontaktraster in der Dunkelkammer in flache Kassetten eingelegt und bei Tageslicht durch Hebelbetätigung selbsttätig auf die Schreibwalze des DC 300 aufgespannt, auf der sie durch Vakuum bis zur Wiedereinführung in die Kassette unverrückbar gehalten werden. Für Halbton- und für Raster-Farbauszüge sind besondere Schreibköpfe vorhanden, die mit wenigen Handgriffen ausgetauscht werden können.

Die Aufzeichnungsfineinheit wird mit Drucktasten gewählt. Als Aufzeichnungslichtquelle dient eine modulierbare Glimmlampe, die elektronisch stabilisiert wird.

Zum DC 300 gehört eine Tageslichtkassette; weitere zusätzliche Kassetten, die während der laufenden Aufzeichnungen bereits mit Filmen und ggf. vorgewinkelten Rastern beschickt werden, erhöhen die effektive Auslastung des Scanners.

Maximalformate für Originale, Masken und Auszüge

Auf dem Chromagraph DC 300 können Vorlagen, Steuermasken und Auszugsfilme bis zum Maximalformat von 40 x 50 cm verarbeitet werden.

Die auswechselbaren Abtastwalzen sind für maximale Originalgrößen von 13 x 13 cm, 25 x 40 cm und 40 x 50 cm vorgesehen.

Auf der kleinen und mittleren Abtastwalze werden die Farbdiapositive oder -negative mittels Vakuum befestigt.



Zur Herstellung korrigierter Halbton- oder Rasterfarbauszüge gehört es, die Bildeinstellung – Licht und Tiefe – bzw. die Schreibdichte – Licht und Tiefe – am Farbwechsler des Chromagraph DC 300 vorzunehmen. Die Kombination von Schrift und Bildmotiv wird durch die Abtastung einer Steuermaske erreicht.

Ein Ölfilm, der sich nach Evakuieren der Luft zwischen Walzenoberfläche und Farbdurchsichtsuriginal bildet, verhindert Newton-Ringe und mildert Beschädigungen wie Kratzer usw.

Graukeil- und Paßkreuzeinbelichtung auf Knopfdruck

Für die laufende Kontrolle der Gradation von Film und Entwicklung kann auf Tastendruck in jeden Auszug ein 17stufiger Graukeil mit genau vorgegebenen Dichten einbelichtet werden. Der Graukeil wird durch ein digitales Programm, nicht durch Abtastung einer entsprechenden Vorlage, erzeugt. Absolute Dichtetreue in allen Stufen ist daher gewährleistet. Ebenfalls auf Knopfdruck können in die Auszugsfilme Paßkreuze einbelichtet werden.

Direkte Kontaktrasterung der Farbauszüge

Rasterfarbauszüge werden dadurch erzielt, daß die Filmkassetten mit einem Lithfilm und einem entsprechend der Auszugsfarbe vorgewinkelten Kontaktraster beschickt werden. Film und Raster werden gemeinsam und ebenfalls selbsttätig auf die Schreibwalze gespannt und mittels Vakuum auf ihr gehalten.

Steuersatz

Für vielfältige Funktionen ist an den Farbwechsler ein Steuersatz angesetzt. Hier erfolgt die Anwahl der Steuerfarben durch einfaches Stecken von Kontaktstiften auf einem Programmfeld. Dichtegeber, Regler für die Filmlinearisierung, Vakuumanzeigegeräte für die Abtast- und Schreibwalze ergänzen den Bedienungskomfort des Farbwechslers und des Steuersatzes.

Betriebsarten und Leistung

Kombinationsarbeiten

Der Chromagraph DC 300 ist zum Abtasten einer Steuermaske eingerichtet. Mit dieser ist man in der Lage, auch schwierigste Kombinationen, die aus mehreren Bildmotiven, Strichzeichnungen, Texten, Firmen- oder Warenzeichen, Tonflächen und vielen anderen schmückenden Details bestehen können, auszuführen. Von besonderem Vorteil ist diese Möglichkeit, wenn eine Drucksache bei gleichem Layout in mehreren Sprachen oder für andere Währungen hergestellt werden soll. In mehreren Arbeitsgängen lassen sich auch Bildmotive verschiedener Abbildungsmaßstäbe ineinanderkopieren.

Erweiterte selektive Farbkorrektur

Die erweiterte selektive Farbkorrektur dient vorrangig zur Anpassung der Farbauszüge an die zur Verwendung kommenden Papiere und Druckfarben.

Aber auch in den Fällen kann sie eingesetzt werden, wo mit einem normal korrigierten Farbsatz der Aufgabenstellung des Kunden nicht vollkommen entsprochen werden kann. Oder die erweiterte selektive Farbkorrektur wird

nötig, wenn die Farbvorlagen Mängel aufweisen, die sich auf andere Weise nicht unterdrücken lassen.

Während die Grundkorrektur die Aufgabe hat, die Weißfarben gemeinsam auf das Weißniveau und die Schwarzfarben – ebenfalls gemeinsam – auf das Niveau der Schwarzfarben zu bringen, kann mit der erweiterten selektiven Farbkorrektur in jedem Farbauszug jede Grundfarbe und jede Mischfarbe erster Ordnung beeinflusst werden. Auch Farbanteile im lichten Rot (Hautfarben) und im dunklen Braun können dosiert werden.

Besondere Regler zum Ausgleich von Farbstichen in Licht und Tiefe, zur Korrektur lichter Pastelltöne, zur neutralen Spitzlichtaufteilung, zur Farbrücknahme, Farbzugabe und für Teilbildkorrekturen vervollkommen die Korrekturmöglichkeiten des Farbrechners.

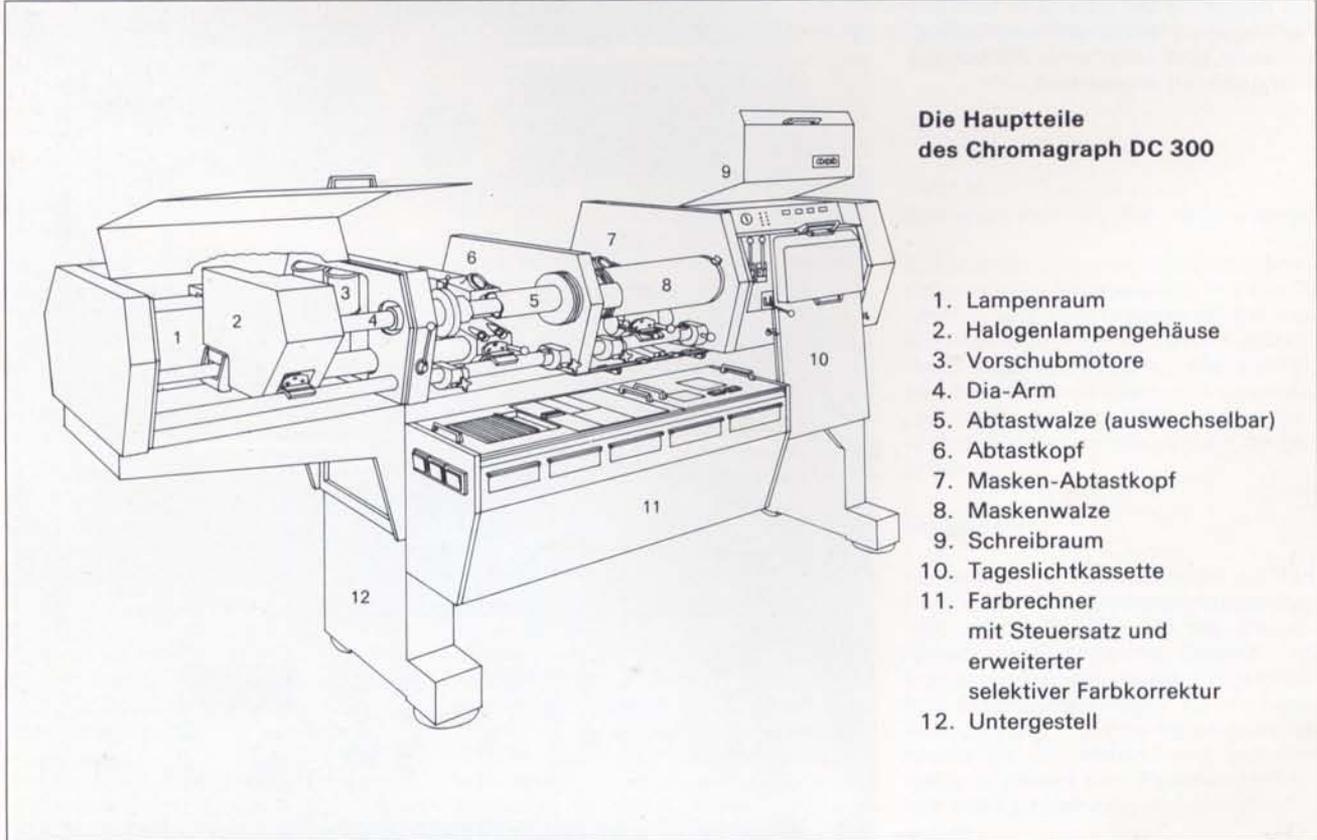
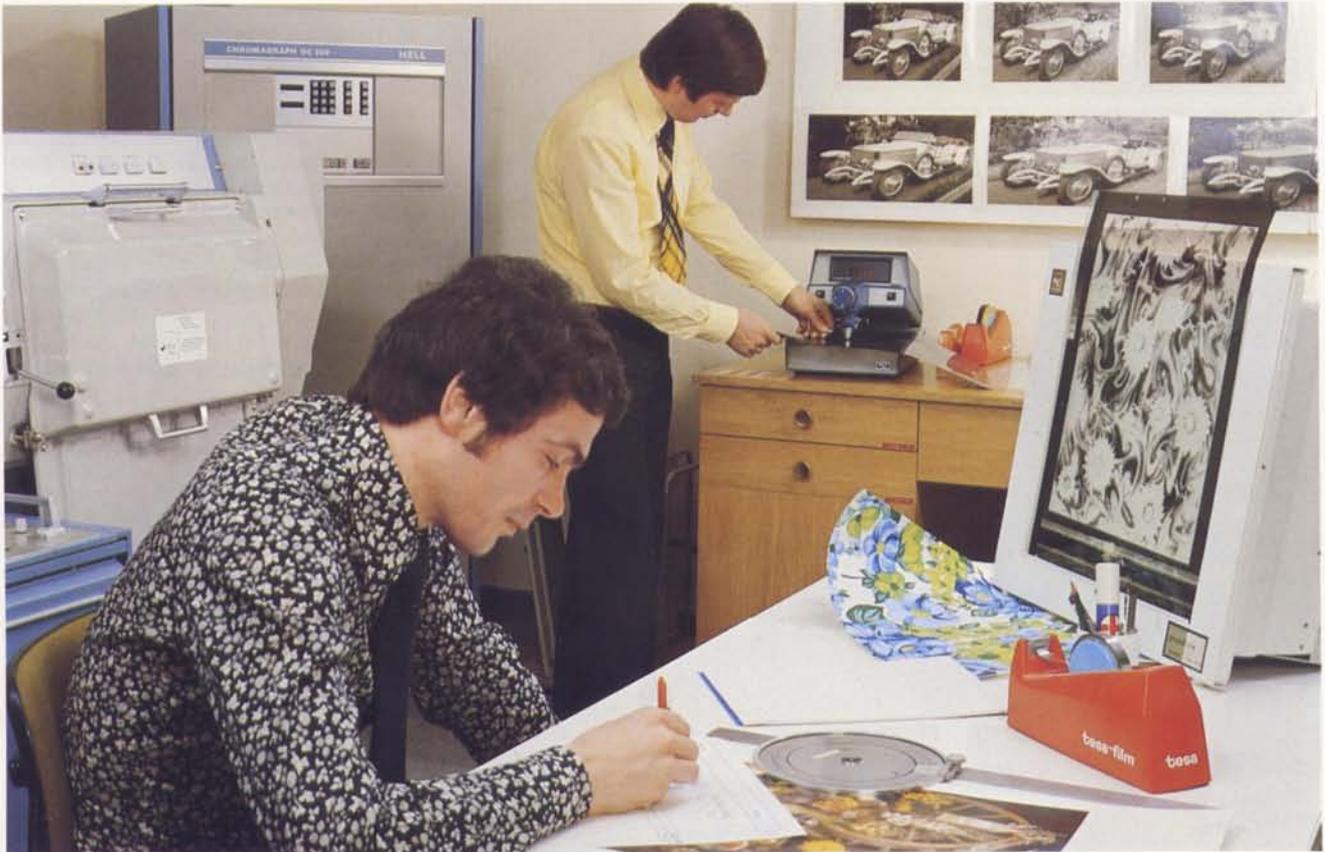
Rechtwinklige Bildbegrenzungen

Eine rechtwinklige Bildbegrenzung bzw. -freistellung wird in Achsrichtung durch Tabulatoren, in Umfangsrichtung durch Druckasteneingabe am Programmfeld des Elektronikschrankes ermöglicht. Eine Bildbegrenzung kann in beliebiger Dichte eingeblenndet werden.

Die Regler für die erweiterte selektive Farbkorrektur sowie für die Teilbildkorrektur sind unter einer Abdeckung (hier geöffnet) angeordnet.



Chromagraph DC 300



für rationellen Einsatz

In der Arbeitsvorbereitung individuell erfaßte Daten werden nachfolgend in den Speicher der Rechnerelektronik eingegeben.

Teilbildkorrekturen

Im Halbton- und Kontaktrasterbetrieb können mit der Teilbildkorrektur Bildteile partiell retuschiert werden, indem beliebige konstante Dichten addiert oder subtrahiert werden, um z. B. Gesichtsfarben von Personen einander anzugleichen oder dadurch, daß der Kontrast partiell bei einzelnen Farbauszügen erhöht oder verringert wird.

Farbänderungen

Man kann mittels der Teilbildkorrektur aber auch extreme Farbänderungen erzielen, z. B. ein im Original blaues oder rotes Kleid grün wiedergeben. Auch durch Mischung von Signalen in genauer Dosierung können Effekte erzielt werden, um die Zeichnung bestimmter Partien in einzelnen Farbauszügen zu verstärken.

Partielle Veränderung des Detailkontrastes

Mittels der Steuermaske ist es auch möglich, den Grad der Unschärfmaske partiell zu verändern, um z. B. in einem Modebild die Stoffstruktur mit größerem Kontrast wiederzugeben, ohne dabei den Hauptpartien die Ruhe und Glätte zu nehmen.

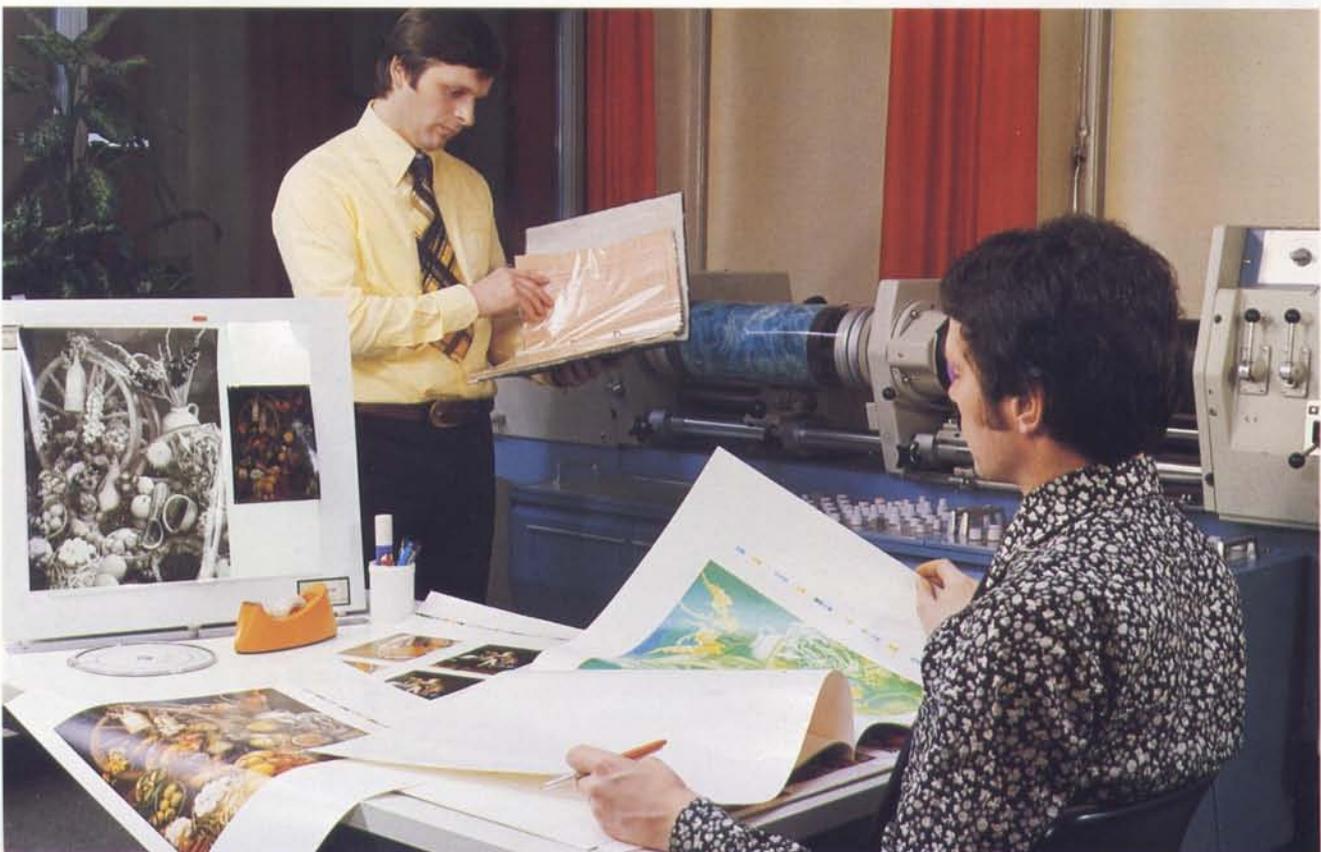
Repetierbetrieb

Auch das wiederholte Aufzeichnen eines Farbauszugs auf einem Film in axialer Richtung ermöglicht die Steuermaske. Das Repetieren in Walzenumfangsrichtung, das ebenfalls von der Maske gesteuert wird, ist durch mehrfaches Abrufen der Bildinformationen aus dem Kernspeicher möglich.

Vorwahl des Gradationstyps

Trotz hoher Flexibilität der Korrekturfunktionen ist größter Wert darauf gelegt worden, daß die Einstell- und Rüstzeiten kurz sind. Um einen standardisierten Ablauf zu gewährleisten, ist ein Schalter für die Wahl des Gradationstyps vorgesehen. Entsprechend den Druckverfahren Buch-, Offset- und Tiefdruck und den verschiedenen Betriebsarten wie Halbton, Kontaktrasterung und elektronische Rasterung, stehen für die Dia- und Aufsichtsabtastung je 5 vorprogrammierte Festgradationen zur Verfügung. Sie sind in den meisten Fällen ohne Änderung anwendbar. Natürlich ist eine Feinanpassung an besondere Betriebsbedingungen mit Hilfe der Gradationsregler jederzeit möglich.

Bei Abschluß der Arbeiten werden die Vorlagen, Filme und Andrucke begutachtet; d. h. es findet eine Qualitätskontrolle statt.

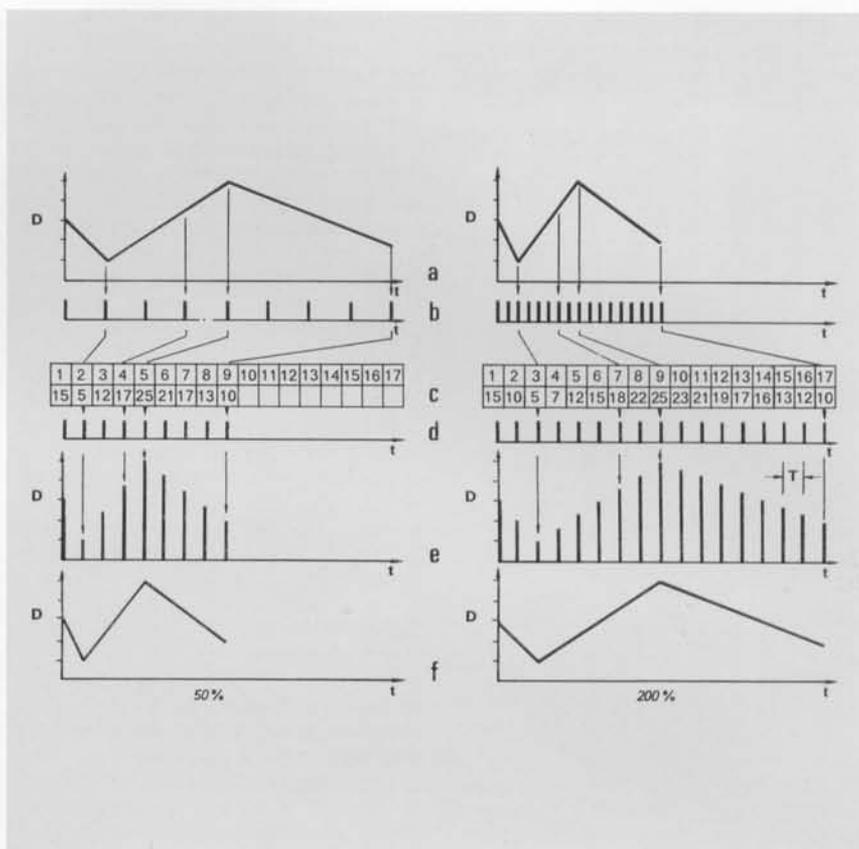


Chromagraph DC 300

Digitale Maßstabsänderung in Umfangsrichtung

Das nebenstehende Schema veranschaulicht digitale Maßstabsänderungen in Umfangsrichtung auf 50% und 200%, die durch zeitliche Dehnung oder Raffung (t) des Bildsignals erfolgen.

Das vom Farbrechner kommende Signal (a) wird im Abtasttakt (b) digitalisiert. Dazu wird der gesamte Dichtebereich (D) in eine große Zahl Dichtestufen (im Schema sind nur 25 dieser Stufen eingezeichnet) unterteilt und in einem Kernspeicher bildlinienweise abgespeichert (c). Die obere Zahlenreihe bezeichnet die Speicheradresse, die untere die Dichtestufe. Der gegenüber dem Abtasttakt (b) um den Faktor der Maßstabsänderung geänderte Schreibtakt (d) ruft die gespeicherten Dichtewerte langsamer (Vergrößerung) oder schneller (Verkleinerung) aus dem Speicher (e) ab. Nach Umwandlung erhält man das analoge Schreibsignal (f).



Die Maßstabsänderung in axialer Richtung erfolgt durch entsprechende Steuerung der Vorschubgeschwindigkeit des Abtastkopfes.

Elektronikschrank

Zum Chromagraph DC 300 gehört ein separater Elektronikschrank.

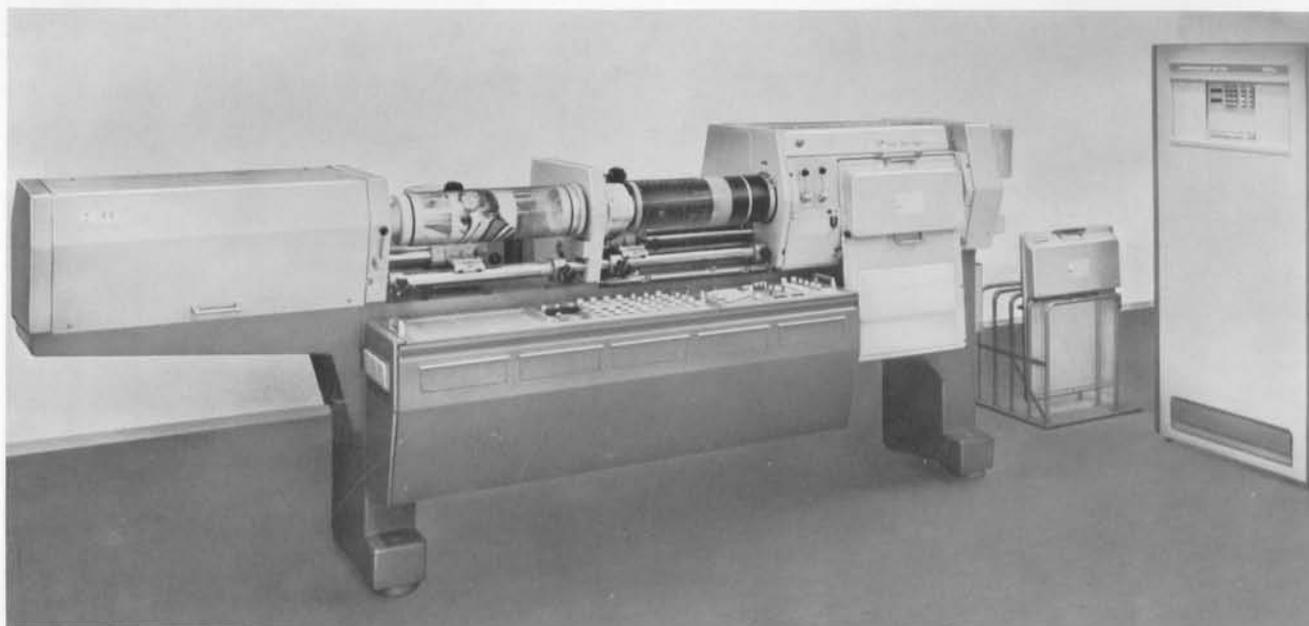
An seinem Bedienungsfeld lassen sich der Maßstab, die Linienzahl und gegebenenfalls die Rasterweite einstellen,

denn der Elektronikschrank enthält neben dem Maßstabsrechner auch den Rasterrechner, wenn der Chromagraph DC 300 für elektronische Rasterung ausgestattet ist.

Die Codezahlen für den Horizontal- und Vertikalmaßstab werden mit einer

Zehnertastatur eingegeben und durch zwei vierstellige Ziffernanzeigen dargestellt.

Das Eingeben der Linienzahlen und gegebenenfalls der Rasterweiten erfolgt über weitere Drucktasten des Bedienungsfeldes.



Elektronische Rasterung

Druckverfahren und Raster

Weil Helligkeitsverläufe im Buch- und Offsetdruck nur durch Rasterpunkte dargestellt werden können, liegt eine der Hauptaufgaben der Reproduktion darin, die echten Halbtöne der zum Druck vorgesehenen Vorlagen möglichst exakt in Rasterpunktgrößen umzusetzen.

Die konventionelle Rasterung

Die Anfertigung direkt gerasterter Auszüge im Scanner ist dadurch möglich, daß Lithfilm durch einen Kontaktraster hindurch belichtet wird. Die Größe eines Rasterpunktes hängt dabei von der Lichtmenge ab, die auf den Film trifft.

Da der Kontaktraster eine gewisse Lichtmenge absorbiert, ist eine höhere Schreiblinienzahl notwendig.

Es lag also nahe, ein neues Rasterverfahren für Chromographen zu entwickeln, das mit Digital-Technik zu realisieren ist.

Elektronische Rasterung

Für das Erzeugen und Aufschreiben des elektronischen Rasters ist ein Zusatz entwickelt worden, der beim Chromograph DC 300 entweder gleich eingebaut oder später nachgerüstet werden kann.

Rasterpunkte werden beim elektronischen Verfahren mit Hilfe von Laserstrahlen auf Film geschrieben. Hinter dem Maßstabsrechner (10) wird das Bildsignal nicht dem Schreibkopf (4)

direkt, sondern erst einem Rasterrechner (12) zugeführt, der die vorprogrammierten Rasterpunkte für die verschiedenen Dichtewerte und Rasterwinkel enthält.

Aus dem Rasterrechner (12) gelangt ein digitales Signal zur Modulationseinheit (13), das einen in sechs Teilstrahlen geteilten Laserstrahl digital moduliert. Über ein Lichtleitkabel (14) und den Schreibkopf (4) gelangt das Licht auf den Film.

Es werden dabei sechs Teilpunkte auf die Schreibzeile gezeichnet. Sie ergeben einen halben Rasterpunkt. Die andere Hälfte wird beim nächsten Walzenumlauf aufbelichtet.

Für die Aufzeichnung eines Rasterpunktes werden also zwei Walzenumdrehungen benötigt, d. h. ein 60er Raster wird mit 120 Lin/cm geschrieben. Da in Umfangsrichtung zwei Bildinformationen pro halben Rasterpunkt eingesetzt werden, ergibt sich insgesamt, daß ein elektronischer Rasterpunkt 4 Bildinformationen enthält. Dadurch kann bei harten Schwarz-Weiß-Übergängen auch innerhalb des Rasterpunktes abgebrochen werden und die zweite Hälfte mit geringerer Größe oder überhaupt nicht geschrieben werden.

Der digitale Aufbau der Rasterpunkte bei elektronischer Rasterung hat zur Folge, daß die Rasterpunkte schärfer begrenzt und damit unempfindlicher gegen unbeabsichtigte Abweichungen von Entwickler Temperatur und Entwicklungszeit sind. Dennoch läßt

sich der elektronisch erzeugte Rasterpunkt nachträglich noch verhältnismäßig gut ätzen.

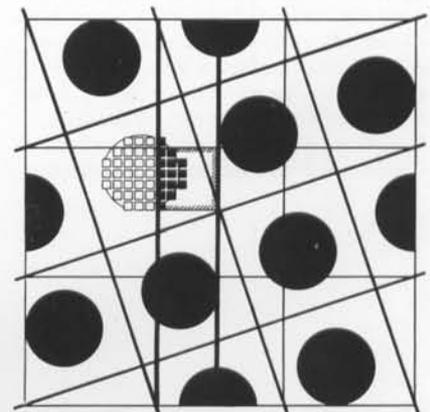
Aufzeichnung

Die Aufzeichnung ist, verglichen mit dem heutigen Kontaktrasterverfahren, zwei- bis viermal schneller – es hängen die erzielbaren Aufzeichnungszeiten hauptsächlich davon ab, welche Rasterweite verwendet werden soll.

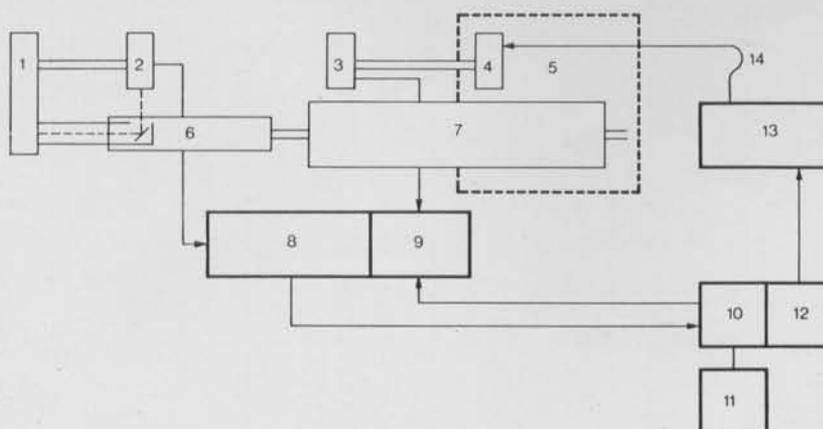
Vom Raster 34 zum Raster 80 lassen sich umschaltbar alle gängigen Raster elektronisch aufzeichnen.

Beim Raster 60 beträgt z. B. die Aufzeichnung nur 2 Minuten für einen Farbauszug vom Format DIN A 4 (210 mm x 297 mm).

Die Aufzeichnungsgeschwindigkeit ist übrigens unabhängig vom verwendeten Lith- oder Linefilm.



Chromograph DC 300 mit Zusatz zur elektronischen Rasterung



- 1 Dia-Arm mit Halogenlampe
- 2 Abtastkopf für die Originale
- 3 Masken-Abtastkopf
- 4 Schreibkopf für Elektronische Rasterung
- 5 Schreibraum mit Schreibwalze
- 6 Abtastwalze (in drei Größen)
- 7 Hauptwalze (Masken- und Schreibwalze)
- 8 Farbtreiber mit erweiterter selektiver Farbkorrektur
- 9 Steuersatz für Kombinationen und Teilbildkorrekturen
- 10 Maßstabsrechner im Elektronenschrank
- 11 Stromversorgungsschrank
- 12 Rasterrechner
- 13 Laser mit Modulationseinheit
- 14 Lichtleitkabel

Chromagraph DC 300

Wie bei der konventionellen muß auch bei der elektronischen Rasterung das Moiré auf ein Minimum gebracht werden. Mit der neuen Rasterstruktur wird ein Feinmoiré gebildet, das von der Struktur her dem konventionellen Rosettenmoiré ähnelt. Bei elektronischer Rasterung sind die Rosetten jedoch regelmäßig angeordnet. Ein Grobmoiré, wie es bei konventioneller Rasterung auftreten kann, wenn die Winkel nicht genau eingehalten werden, ist in elektronisch gerasterten Bildern ausgeschlossen.

Raster – konventionell und elektronisch

Bekanntlich erhalten beim Vierfarbendruck die einzelnen Farben unterschiedliche Rasterwinkel, um ein minimales Moiré zu erreichen. Bei konventioneller Rasterung sind die üblichen Winkel 0° , 45° , -15° und 15° .

Ein elektronisch erzeugtes Raster ist grundsätzlich anders aufgebaut und hat deswegen auch einen anderen Charakter. Im Scanner wird der Lithfilm bekanntlich zeilenweise in Form einer Schraubenlinie belichtet. In dieses Zeilensystem müssen die Rasterpunkte der elektronischen Raster hineinpassen.

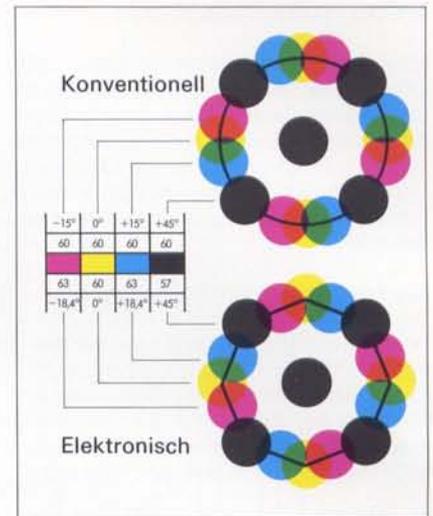
Sie haben die Rasterwinkel von 0° , 45° , $-18,4^\circ$ und $+18,4^\circ$, die den einzelnen Farbausätzen beliebig zugeordnet werden können.

Bei der elektronischen Rasterung variiert, systembedingt, die Rasterweite etwas in Abhängigkeit vom Rasterwinkel. So hat bei der Einstellung auf ein 60er Raster nur der 0° -Winkel eine Rasterweite von 60 Lin/cm. Die Winkel von $+18,4^\circ$ haben dagegen eine Rasterweite von 63 Lin/cm und der Winkel von 45° weist eine Rasterweite von 57 Lin/cm auf.

Die Rasterweite wird durch Knopfdruck im Elektronischschrank angewählt. Damit werden die Vorschubgeschwindigkeiten von Abtast- und Schreibkopf den jeweiligen Rasterpunktabständen angepaßt.

Weiterhin ist es nötig, daß die Abbildungsgröße der auf den Film projizierten Rasterpunktelemente der jeweiligen Rasterweite entspricht. Dazu ist der Schreibkopf mit einem Zoom-Objektiv ausgestattet.

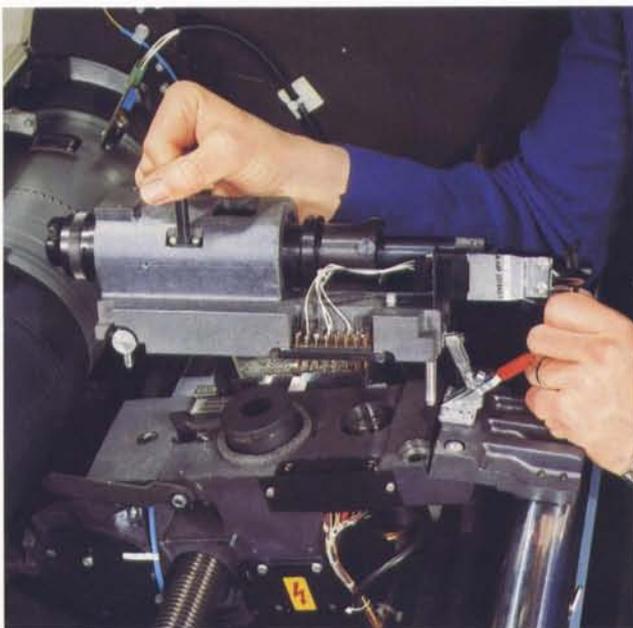
Bei gleichzeitiger Aufzeichnung von zwei Farbausätzen untereinander erfolgt die Zuordnung vom Rasterwinkel zum jeweiligen Auszug automatisch.



Rasterpunkt-Programm

In den Rasterrechner des Chromagraph DC 300 wird ein Rasterpunkt-Programm per Lochstreifen eingelesen. Der dazu nötige Lochstreifen-Leser gehört zum Lieferumfang. Es stehen verschiedene Rasterprogramme auf Lochstreifen zur Verfügung. Die jeweilige Rasterpunktstruktur wird zur ständigen Verwendung nur einmal eingelesen.

Zur elektronischen Rasterung wird ein spezieller Raster-schreibkopf mit Zoom-Objektiv eingesetzt.



Am Bedienungsfeld des Elektronischschrank wird die Rasterweite eingestellt.



**Aufzeichnungsprinzip
des elektronischen Rasters**

Der Lichtstrahl des Lasers (1) wird von einem Spiegelsystem (2) aus zehn Spiegeln in sechs Teilstrahlen gleicher Lichtintensität zerlegt. Sie gelangen zur Modulationseinheit (3), die aus sechs Modulatoren besteht. Dort werden die Teilstrahlen mit Hilfe eines digitalen Steuersignals aus dem Rasterrechner (4) einzeln ein- oder ausgeschaltet. Über ein Lichtleitkabel (5) gelangen die modulierten Teilstrahlen (a . . . f) zum Schreibkopf (6). Sie werden durch ein Zoom-Objektiv auf die Schreibwalze (7) projiziert und belichten den dort aufgespannten Film auf einer Schreibzeile (Z).

Die elektronische Rasterung erfolgt zeilenweise. Für die Aufzeichnung eines Rasterpunktes werden zwei Walzenumdrehungen benötigt. Ein 60er Raster wird zum Beispiel mit 120 Linien/cm geschrieben.

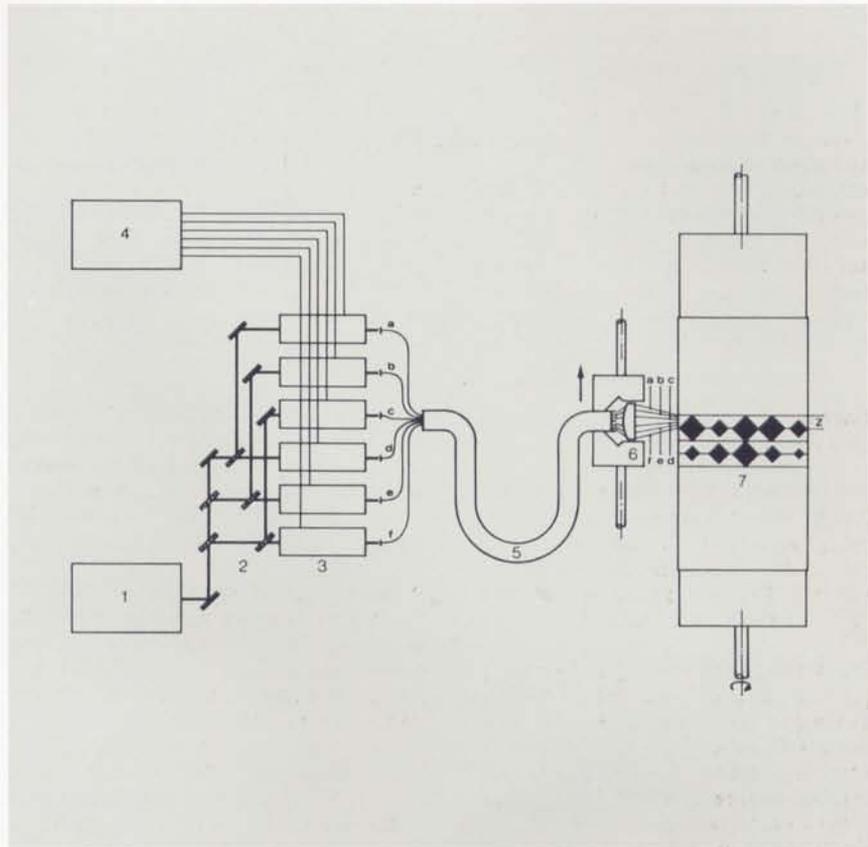
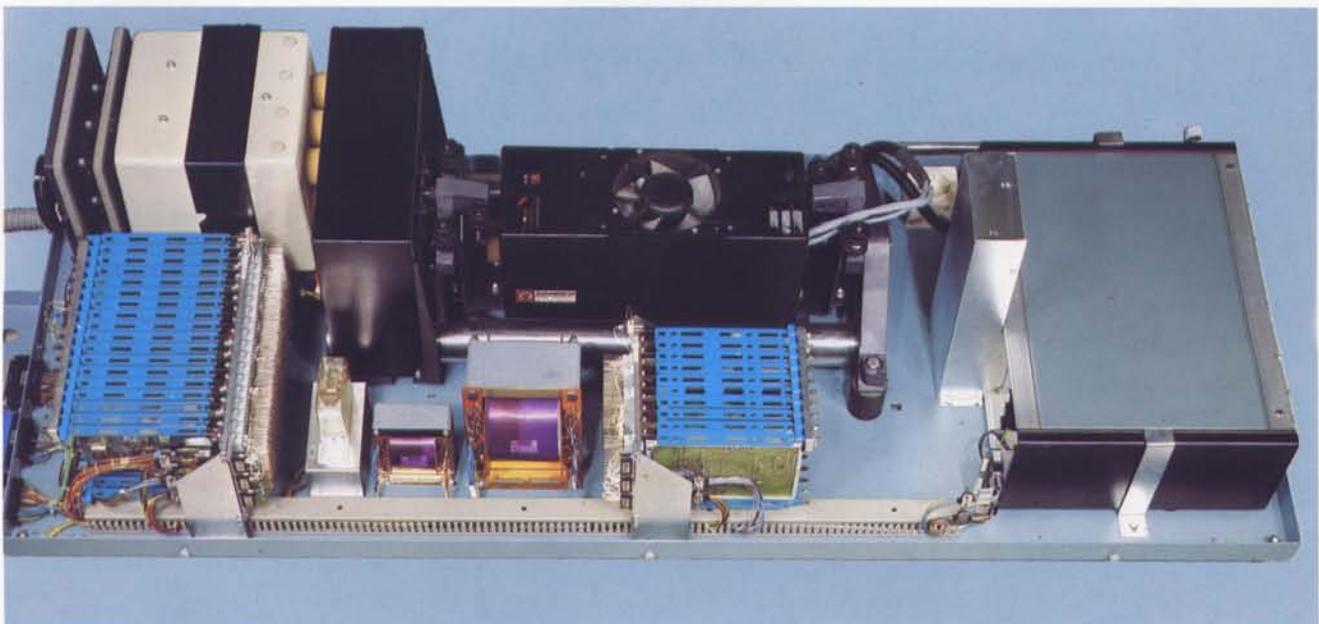


Abbildung des Laserwagens ohne Abdeckhaube. Im Laserwagen sind der Laser (Mitte), das Lasernetzgerät (rechts) und die Modulationseinheit mit Ansteuerelektronik (links) enthalten.



Technische Daten

Chromagraph DC 300

Tageslichtscanner	zur Anfertigung von Farbauszügen für alle Druckverfahren			
Reproduktionsmaßstab	von 33 1/3 bis 1685 % einstellbar			
Farbrechner	4-Kanal-Ausführung mit Operationsverstärkern in integrierter Schaltungstechnik mit selektiver Farbkorrektur			
Abtastfeinheiten	entsprechend dem Reproduktionsmaßstab			
Abtastwalzen, auswechselbar	für eine max. Vorlagengröße 40 x 50 cm (16 x 20 in)			
-Abtastwalze	für eine max. Vorlagengröße 25 x 40 cm (10 x 16 in)			
-Abtastwalze	für eine max. Vorlagengröße 13 x 13 cm (5 x 5 in)			
Vorlagen	Aufsichts- und Durchsichtsvorlagen, Farb-Positive oder Farb-Negative			
Maskenwalze	für die Abtastung einer Steuermaske im Maximalformat von 40 x 50 cm (16 x 20 in)			
Aufzeichnungseinheiten	140 Linien/cm (350 Linien/in) 200 Linien/cm (500 Linien/in) 300 Linien/cm (750 Linien/in) 400 Linien/cm (1000 Linien/in)			
Schreibwalze	für die Standard-Filmformate			
	16 x 20 in	40 x 50 cm		
	14 x 18 in	30 x 40 cm		
	14 x 17 in	24 x 30 cm		
	12 x 18 in	18 x 24 cm		
	12 x 17 in			
	10 x 12 in			
Schreibköpfe	Halbtonschreibkopf mit umschaltbarer Blende Rasterschreibkopf mit Vorbelichtungslampe zur Kontaktrasterung Rasterschreibkopf zur elektronischen Rasterung			
Farbauszüge	Halbton oder gerastert, seitenrichtig oder seitenverkehrt, positiv/negativ			
Filmmaterial	handelsübliche Halbton-, Lith- und Linefilme*			
Registersystem	Hell-4-Stift-System			
Abmessungen und Gewichte	Breite	Tiefe	Höhe	Gewicht
Abtastgerät komplett mit Zubehör	3 350 mm	1 110 mm	1 360 mm	990 kg
Elektronikschrank	780 mm	700 mm	1 650 mm	215 kg
Laserwagen	1 680 mm	780 mm	620 mm	130 kg
Stromversorgung	Drehstrom			
Netzspannung	220/380 Volt (andere auf Wunsch)			
Netzfrequenz	50 oder 60 Hz (bei Bestellung bitte angeben)			
Zulässige Abweichungen von der Netzspannung	+ 10 %			
Leistungsaufnahme	ca. 2 kVA			
mit elektronischer Rasterung	ca. 3,5 kVA			

* nur bei Anwendung der Laser-Rasterung

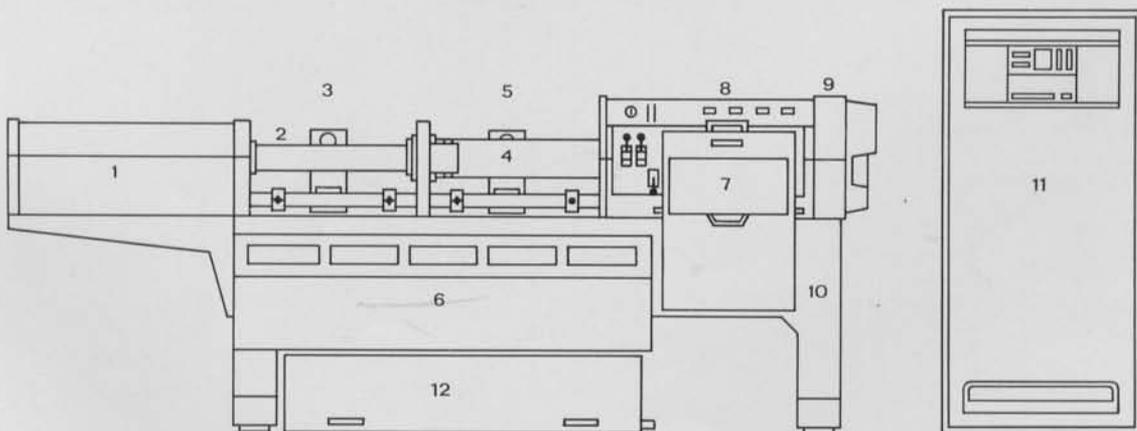
Änderungen vorbehalten

Chromagraph DC 300

Zeitbedarf bei der Herstellung von Farbauszügen

Schreibzeit	(Sekunden) für Vorschub		(Sekunden) Auszug DIN A 4	(Minuten) Satz (4 Auszüge) DIN A 4
	1 cm	1 in		
Halbton				
140 L/cm (350 L/in)	7	18	150	9,8
200 L/cm (500 L/in)	10	25	210	14,0
Direktrasterung (Kontaktraster)				
200 L/cm (500 L/in)	10	25	210	14,0
300 L/cm (750 L/in)	15	38	315	21,0
400 L/cm (1000 L/in)	20	50	420	28,0
Elektronische Rasterung				
Rasterweite				
34 (85)	3,4	8,5	71	4,8
40 (100)	4,0	10,0	84	5,6
44 (110)	4,4	11,0	92	6,2
48 (120)	4,8	12,0	100	6,7
54 (135)	5,4	13,5	113	7,6
60 (150)	6,0	15,0	126	8,4
70 (175)	7,0	17,5	147	9,8
80 (200)	8,0	20,0	168	11,2

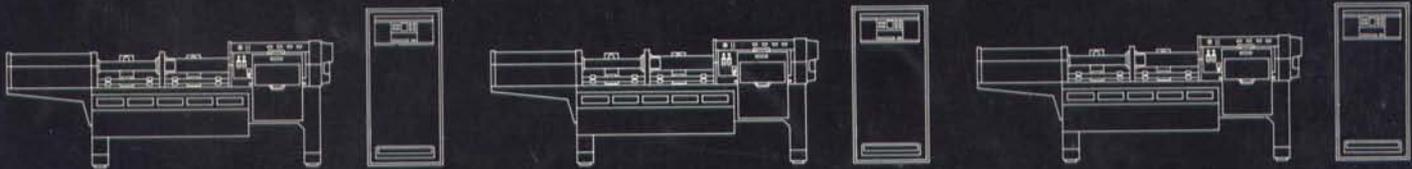
Hauptteile der Anlage mit elektronischer Rasterung



- 1 Antrieb für Abtastvorschub und Abtastlichtquelle
- 2 Abtastwalze
- 3 Abtastkopf
- 4 Maskenwalze
- 5 Maskenabtastkopf
- 6 Farbrechner mit Steuersatz

- 7 Filmkassette
- 8 Dunkelraum mit Schreibwalze und Schreiboptik
- 9 Endlager mit Antrieb des Schreibvorschubs
- 10 Untergestell
- 11 Elektronikschrank mit Maßstabs- und Rasterrechner
- 12 Laser mit Modulationseinheit

HELL



DR.-ING. RUDOLF HELL GMBH - D 2300 KIEL 14

TELEFON: 20011 · TELEX: 0292858 · TELEGRAMME: HELLGERAETE · POSTFACH: 6229 · GRENZSTR. 1-5