

**HELL**

Reproduktionstechnik

# Chromagraph DC 300 Scanner für Farbproduktion in höchster Qualität



# Chromagraph DC 300

## Sicherheit und Qualität

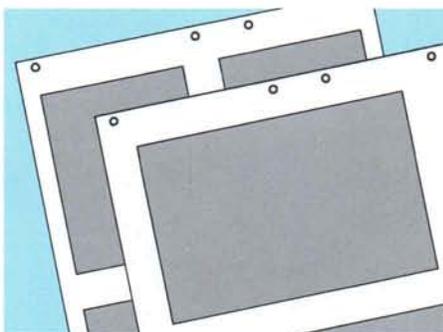
**Vielseitigkeit,  
Produktivität –  
das Resultat ausgefeilter Technik**  
Seite 4, 5



**Elektronische Rasterung –  
einzigartige  
Reproduktionsschärfe**  
Seite 6



**Multicolorbetrieb –  
Seite 7**



**Konstruktiver Geräteaufbau und  
technischer Arbeitsablauf**  
Seite 8, 9



Fragt man sich, warum immer mehr elektronische Auszuggeräte in den Betrieben eingesetzt werden, so ist festzustellen, daß Rationalisierung *und* qualitative Spitzenleistungen die entscheidendsten Kriterien sind. Der Scanner zeichnet sich aus durch einen übersichtlichen, sauberen Verfahrensweg, kurze Durchlaufzeiten, geringen Materialverbrauch, weitreichende Korrekturmöglichkeiten und vielseitigen Einsatzbereich, um nur einige Faktoren zu erwähnen.

Mit dem Chromagraph DC 300 verfügt ein Reprunternehmen über einen ausgereiften und vielseitigen Scanner. Mehr noch: es baut sich eine Brücke in die Zukunft. Bereits heute ist absehbar, daß weitere elektronische Bauteile der Scannertechnik weitere Möglichkeiten bieten. Der DC 300 ist – dank der von HELL verfolgten Modultechnik – ausbaufähig. Dadurch ergibt sich die Chance, mit einer Technologie der Zukunft bereits heute zu beginnen und Erfahrungen zu sammeln.

Die Wirtschaftlichkeit eines Scanners steht bei denen im Vordergrund, die über neue Investitionen zu entscheiden haben. Hier ergeben sich beim Chromagraph DC 300 bei guter Auslastung sehr vorteilhafte Zahlen. Dabei darf aber nicht vergessen werden, daß der Scanner neben der vorzüglichen Qualität und Auszugstechnik auch wesentlich geringere Retuscheaufwände bringt. Es ist deshalb entscheidend, die Scanner-Leistung als Ganzes zu betrachten.

# Vorbereitet für zukünftige Aufgaben

Der Chromagraph DC 300 hat sich als ausgereiftes elektronisches Farbauszugsgerät durchgesetzt und weltweit für die elektronische Scannertechnik Maßstäbe gesetzt.

Chromagraph-Reproduktionen bestehen bei rascher Verarbeitung und materialsparender Arbeitsweise durch exzellente Qualität. Dabei erlaubt der Chromagraph DC 300 Vergrößerungen bis 1685% sowie Verkleinerungen bis 33% (in Ausnahmefällen 20 bis 3000%). Die Besonderheiten einzelner Drucktechniken lassen sich durch einfache Reglereinstellung berücksichtigen. Resultat: die richtige Kompression für jede Vorlage und jeden Druck. Darüber hinaus können ohne zusätzlichen Aufwand UCR, Lichtzeichnungen, Schattenzeichnungen oder andere Gradationskorrekturen vorgenommen werden.

Selektivregler gestatten – zusätzlich zur Grundkorrektur – gezielte Eingriffe. Hierdurch wird eine weitreichende elektronische Farbtretusche erzielt, die sich besonders bei mangelhaften Vorlagen als vorteilhaft erweist.

Als Endprodukt lassen sich wahlweise direkt gerasterte oder Halbton-Auszüge herstellen.

Die Anordnung der Bedienungseinheiten ist übersichtlich und logisch gegliedert; die einzelnen Reglergruppen sind zudem durch Farbsymbole gekennzeichnet. Eingestellt werden die Auszüge über ein exaktes Meßgerät, das die Meßwerte in Dichten oder Prozentwerten anzeigt. Ein Tastendruck genügt, um gleichzeitig alle Auszugsfarben im Weißbereich abzugleichen. Für Kombinationen aus mehreren Vorlagen, für Bildfreistellungen, Teilbildkorrekturen oder die Einbelichtung von Schriften sorgt ein besonderer Masken-Abtastkopf und eine Abtastwalze für die Aufnahmen der Steuermaske.



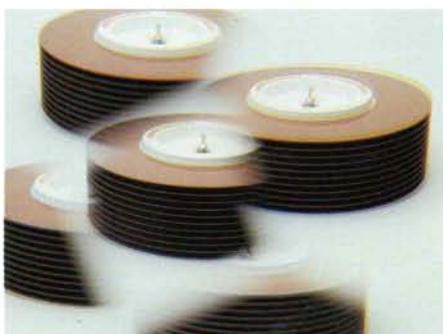
**Der Farbrechner – der den Scanner zum DC 300 macht**  
Seite 12, 13



**Weitreichende Farb- und Tonwertkorrektur**  
Seite 14, 15



**Erklärungen und Beispiele zur Steuermaskentechnik**  
Seite 16



**Brücke in die Zukunft**  
Seite 17, 18

# Vielseitigkeit – Vorteil elektronischer Auszugstechnik

## Einsatzbereiche für den DC 300

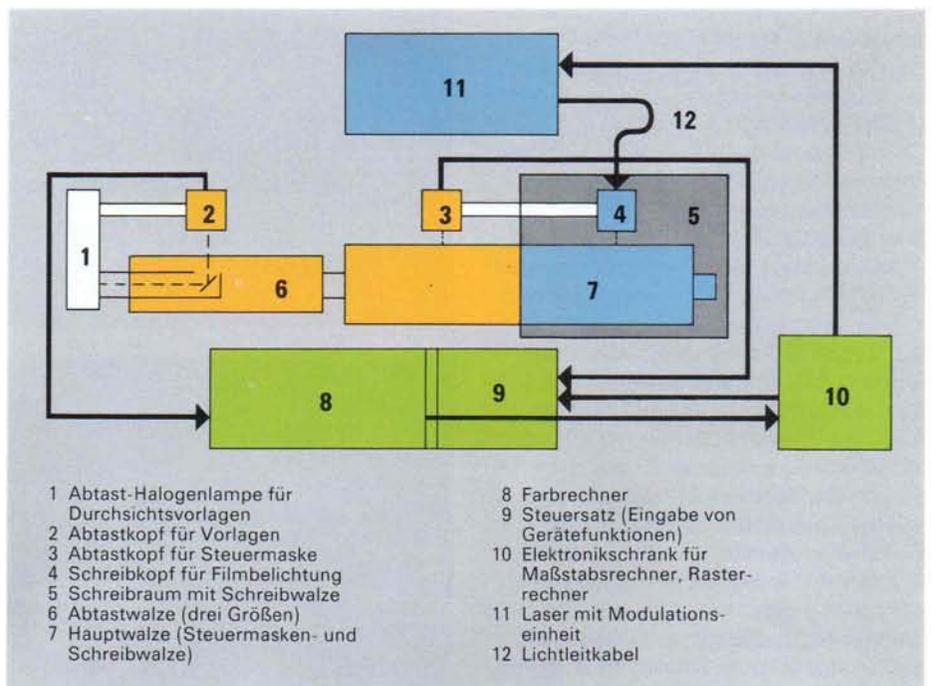
Mit diesem Scanner können Farbauszüge bis zum Format 40 × 50 cm für den Offset-, Tief- und Buchdruck hergestellt werden. Bei Direktrasterungen mit Kontaktraster wird in die Tageslichtkassette zusätzlich eine vorgewinkelte Rasterfolie eingelegt. Bei dem heute überwiegenden Einsatz der elektronischen Rasterung mit Laserlicht werden die Rasterpunkte durch eine sehr exakte Steuerung der Lichtquelle erzeugt. In beiden Fällen lassen sich handelsübliche Filme verarbeiten. Unabhängig von der Vorlage können die Filme seitenrichtig oder seitenverkehrt aufgezeichnet werden.

Als Reproduktionsvorlage eignen sich Farbdiapositive, Farbnegative und flexible Farbaufsichtsbilder bis zu einer Größe von 40 × 50 cm. Auch Kleinbild-dias stellen keine Probleme dar.

## Arbeitsweise

Eine lichtstarke, flackerfreie Halogenlampe be- bzw. durchleuchtet die Aufsichts- oder Durchsichtsvorlagen. Das Bild wird zeilenweise vom Abtastkopf aufgenommen und das vom Bildinhalt modulierte Licht von vier Fotomultipliern in elektrische Signale umgewandelt. Drei Signale geben den Anteil des Rot-, Grün- und Blaufilter-Auszuges wieder, das vierte dient zur Erzeugung des Umfeldsignales, das zur Steuerung des Detailkontrasts benötigt wird.

Diese vier Spannungen werden im Farbtrechner verarbeitet und durch das Einstellen der Regler für den entsprechenden Auszug programmiert. Dabei können allgemeine Farbkorrekturen, erweiterte selektive Farbkorrekturen, Farbrücknahme (UCR) und Farbzugabe, Gradationsbeeinflussungen in den Mitteltönen, in der Lichter- und Tiefenzeichnung eingestellt werden.



Vor der Aufzeichnung eines Farbsatzes werden zur individuellen Wiedergabe – ausgehend vom Standardprogramm des Farbtrechners – die Meßwerte aufgenommen und die jeweiligen Regler justiert. Dabei erlauben die in Gruppen übersichtlich zusammengefaßten Bedienungselemente eine relativ kurze Einstellzeit.

Die vom Farbtrechner verarbeiteten Signale gelangen in den Maßstabsrechner, so daß – entsprechend des einprogrammierten Abbildungsmaßstabes – die Bildsignale zeitlich gedehnt oder gerafft werden können.

Die Belichtung der Halbton- oder Kontaktrasterarbeiten erfolgt durch eine helligkeitsgesteuerte Gasentladungslampe.

Bei Arbeiten mit Kontaktrasterung wird ein vorgewinkelter Kontaktraster zusammen mit dem Auszugsfilm in die Tageslichtkassette eingelegt. Der Scanner übernimmt automatisch den

Film und das Raster aus der Kassette und spannt ihn auf die Schreibwalze. Bei der nachfolgenden zeilenweisen Belichtung wird durch den Kontaktraster die Rasterpunktbildung bewirkt. Bei der elektronischen Rasterung übernimmt ein spezieller Rasterrechner die sehr exakte Steuerung des Laserstrahls zur Bildung der Rasterpunkte und der dazugehörigen Winkelung.



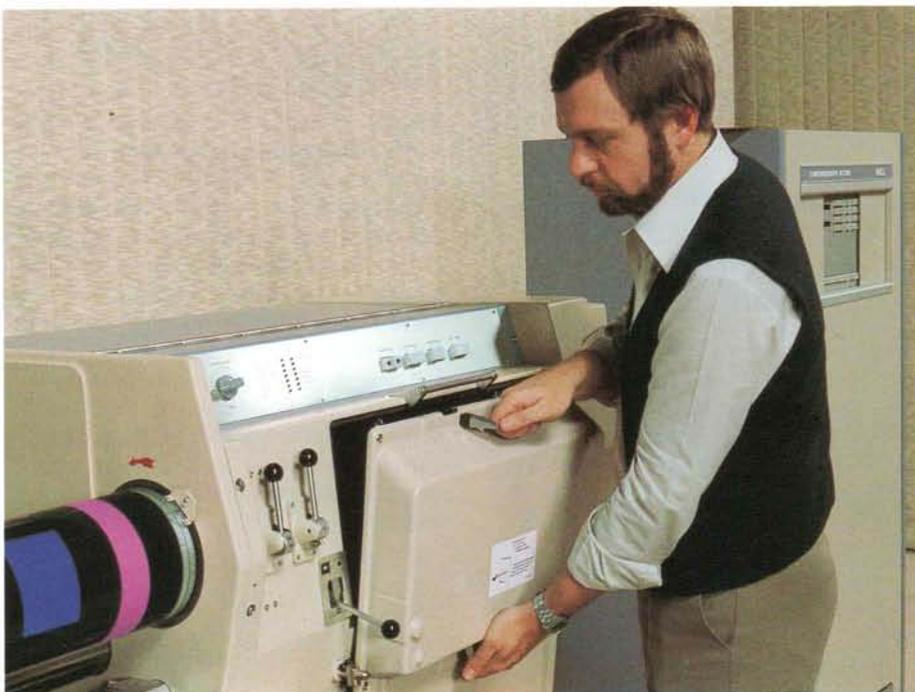
### Qualität der Reproduktion

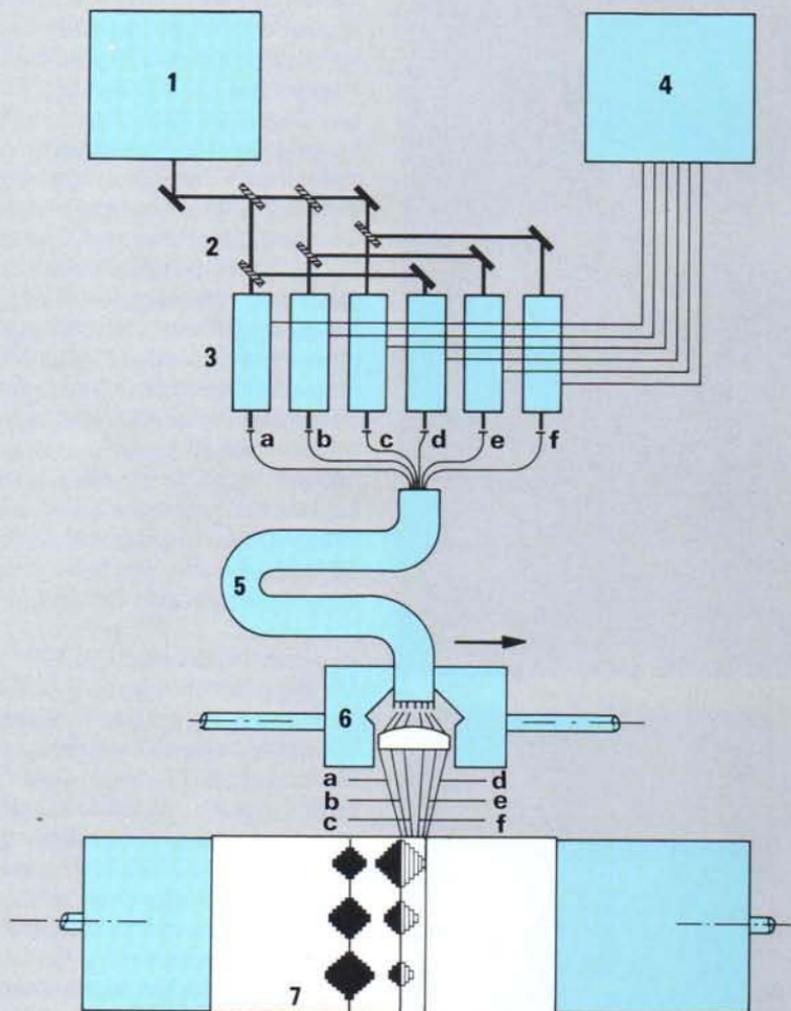
Im Gegensatz zur fotomechanischen Reproduktion, bei der eine flächenweise Verarbeitung erfolgt, arbeitet der Farbscanner zeilenweise in Bildpunkten. Durch den Wegfall des bei der konventionellen Methode unvermeidlichen Streulichtes erreicht man mit dem DC 300 bei starken Vergrößerungen wesentlich bessere Ergebnisse. So wird zum Beispiel bei einer 10fachen Vergrößerung und einer gewählten Aufzeichnungseinheit von 140 Linien/cm eine Vorlage mit 1400 Linien/cm abgetastet. Durch die direkte Vergrößerung vom Farboriginal zum gerasterten Film wird zusätzlich eine bessere Schärfe erzielt. Dank der Tatsache, daß alle Auszugssignale gleichzeitig zur Verfügung stehen, können farblich weitreichende Korrekturen vorgenommen werden.

### Produktivität des DC 300

Mit dem Chromagraph DC 300 läßt sich – nach Aussagen aus der Praxis – die bekannt hohe Qualität und Quantität erreichen: Für einen DIN-A 4-Satz benötigt man im Halbton- oder Kontaktrasterbetrieb 14 Minuten bei einer Schreibfeinheit von 200 Linien/cm. Die Scanzeit für einen DIN-A 4-Satz beträgt mit der elektronischen Rasterung nur sechs Minuten. Die Einstellzeiten werden durch den automatischen Weißabgleich sehr klein gehalten. Mit dem Multicolor-System lassen sich bis zu einer Größe von 18 x 24 cm im gleichen Arbeitsgang gleichzeitig vier Farben auf nur einen Film belichten.

Um den wirtschaftlichen Arbeitsablauf der elektronischen Rasterung und der Multicolor-Aufzeichnung darüber hinaus zu steigern, ist der Einsatz eines Schnellentwicklungssystems empfehlenswert.





# Multi-Color-System

## Elektronische Rasterung ist schneller

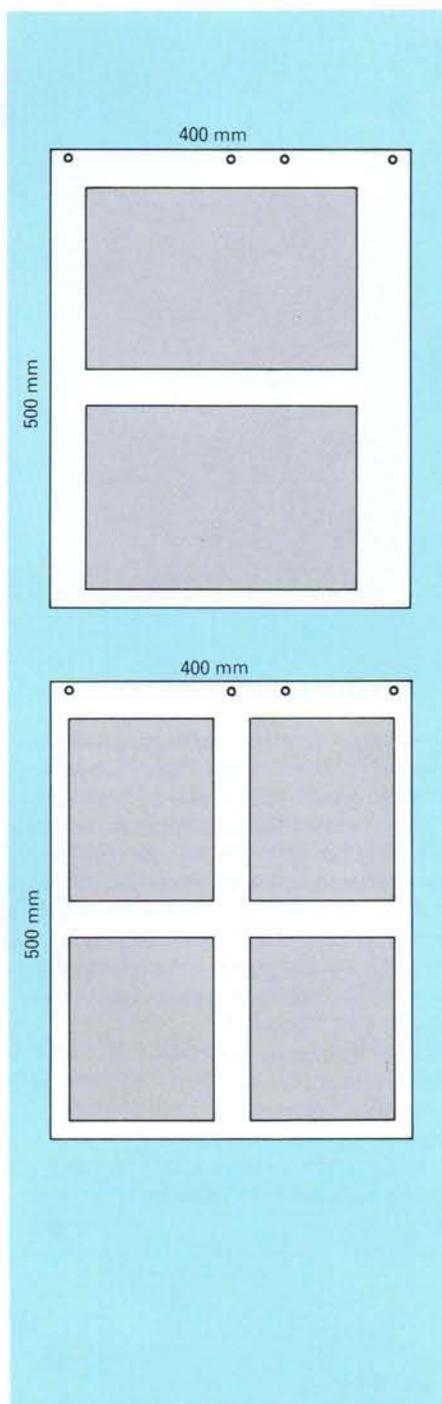
Die Aufzeichnung ist, verglichen mit dem Kontaktrasterverfahren, bis zu viermal schneller. Die erzielbaren Aufzeichnungszeiten hängen auch davon ab, welche Rasterweite verwendet werden soll.

Vom 34er bis zum 80er Raster lassen sich umschaltbar alle gängigen Werte elektronisch erzeugen. Beim 60er Raster beträgt die Aufzeichnung eines Farbausuges Format DIN A 4 nur zwei Minuten.

## Rasterpunkt-Programm

In den Rasterrechner des Chromagraph DC 300 wird das Rasterpunkt-Programm per Lochstreifen eingelesen. Der dazu nötige Lochstreifen-Leser gehört zum Lieferumfang. Es stehen verschiedene Rasterprogramme auf Lochstreifen zur Verfügung. So kann zwischen normalen und feinen Rasterweiten für 45° gewählt werden; desgleichen gibt es quadratische und elliptische Rasterpunktformen. Spezialprogramme – wie ein Runzelkorn-effektraster oder ein weiteres mit einer Sondergradation für 45°-Strichauszugsherstellung – ergänzen das Programm-Angebot.

Die jeweilige Rasterpunktform wird zur ständigen Verwendung nur einmal eingelesen. Es ist möglich, zwei Programme zu speichern und jeweils eins per Knopfdruck abzurufen.



Mit der Zusatzeinrichtung «Multi-Color-System» können gleichzeitig zwei Farben in Umfangsrichtung aufgezogen werden, wodurch die Leistungsfähigkeit stark gesteigert wird. Zudem läßt sich neben dem ersten Farbenpaar in axialer Richtung auch mit einem kleinen Zwischenraum das zweite Farbenpaar setzen, so daß auf einem Film alle vier Farbauszüge geschrieben sind.

Das Reproformat ist in diesem Fall auf 18 x 24 cm begrenzt.

Der Scanner wird, bis alle vier Farben geschrieben sind, nicht gestoppt, und die Kassette muß nicht gewechselt werden. Dadurch arbeitet der DC 300 noch schneller und materialsparender. Jeder Farbsatz ist rechtwinklig freistellbar. Die Reihenfolge und Rasterwinklungszuordnung ist beliebig zu wählen, und für die Weiterverarbeitung lassen sich Paßzeichen einbelichten.

Das Multi-Color-System läßt sich für die elektronische Rasterung, die Kontaktrasterung sowie Halbtonauszüge einsetzen.

# Bewährte DC 300-Technik



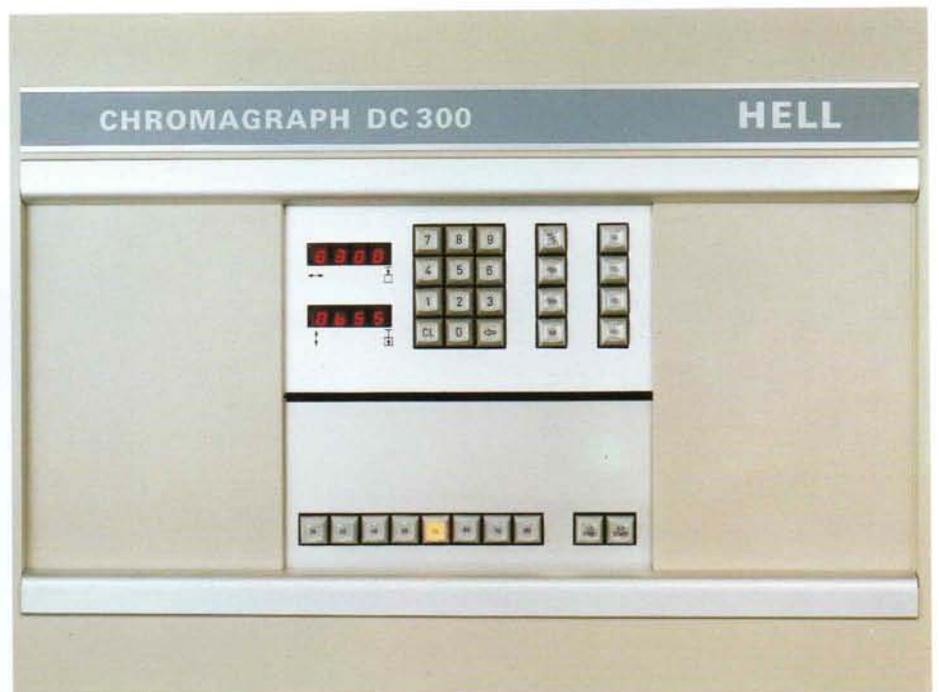
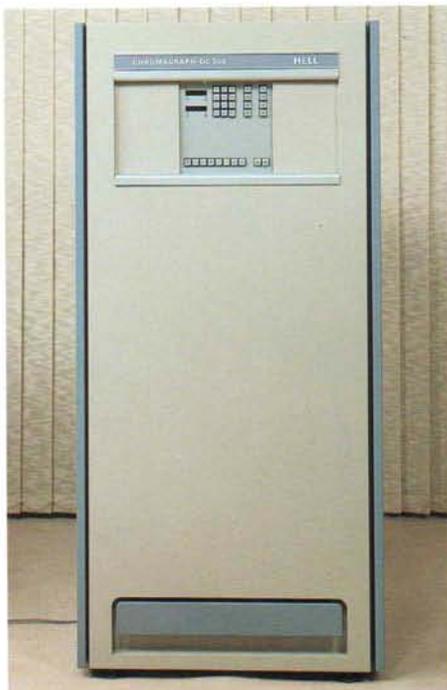
## Einiges über den Geräteaufbau

Der Chromagraph DC 300 besteht aus drei Baugruppen: dem eigentlichen *Scanner*, dem *Elektronikschrank* und wahlweise der *Lasereinrichtung* als Zusatzgerät.

Im oberen Teil des Scanners sind die *Abtastlichtquelle*, die *Abtastwalze* (wahlweise in drei Größen für gestaffelte Maßstabsbereiche von 20% bis 1685%), die *Steuerwalze*, die *Abtastoptiken* sowie die *Schreibeinrichtung* mit der *Schreibwalze* untergebracht. Ein gemeinsamer Motor treibt die drei Walzen an. Dagegen haben Abtastseite und Schreibseite getrennte Antriebe für den Vorschub.

An der Vorderseite befindet sich das Bedienungspult mit dem *Farbrechner* und dem *Steuersatz*. Dichtegeber, Regler für die Filmlinearisierung, Vakuumanzeige usw. ergänzen den Bedienungskomfort des Farbrechners.

Der Elektronikschrank enthält den *Maßstabrechner*, den Rasterrechner sowie das Bedienungsfeld für verschiedene Steuerfunktionen. Im Laserteil ist neben der Laserlichtquelle auch der *Modulatorblock* für die Laserstrahlen eingebaut. Das Laserlicht gelangt von hier über ein Lichtleitkabel zum Scanner.



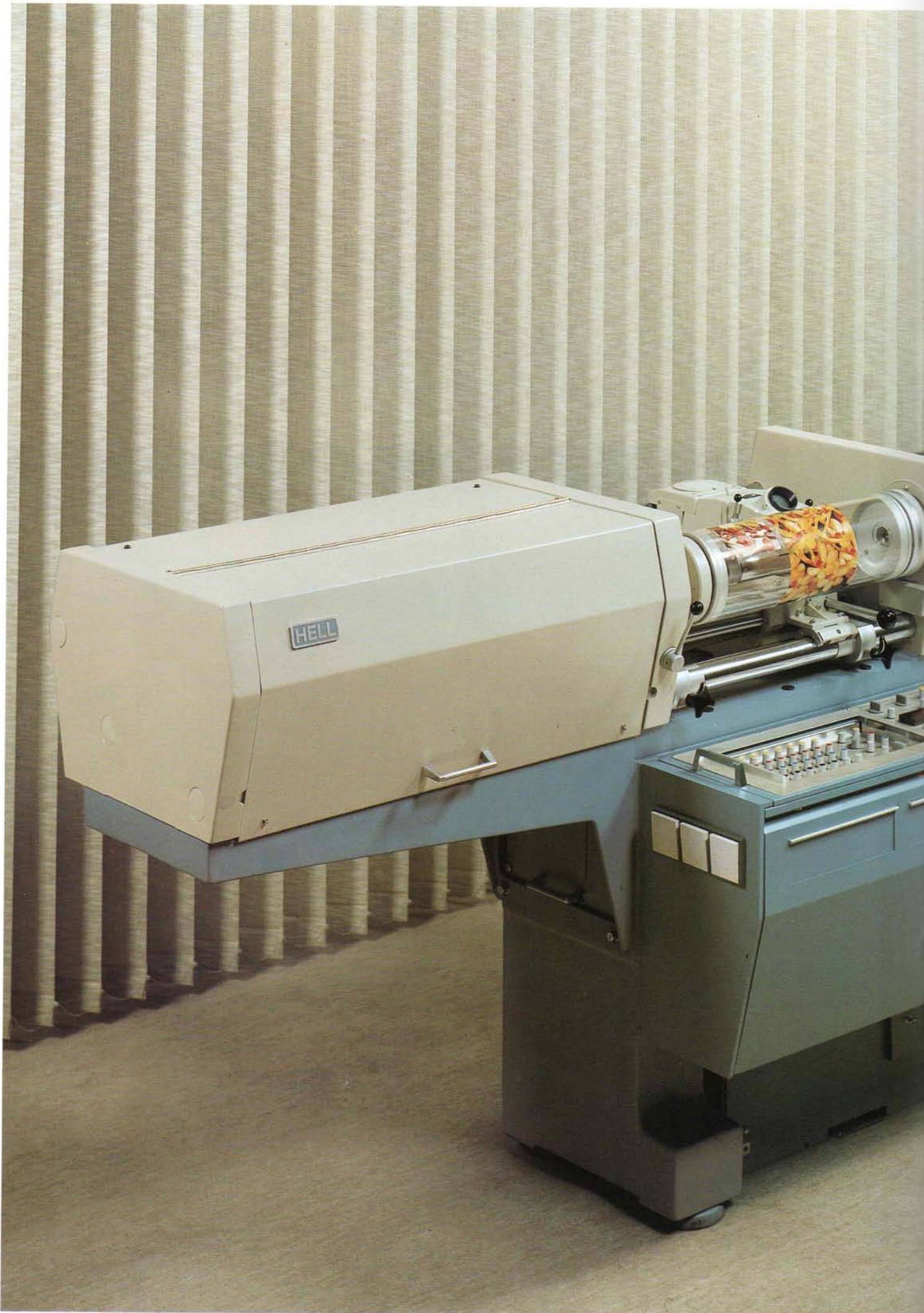
### Elektronikschrank – Größeneinstellung

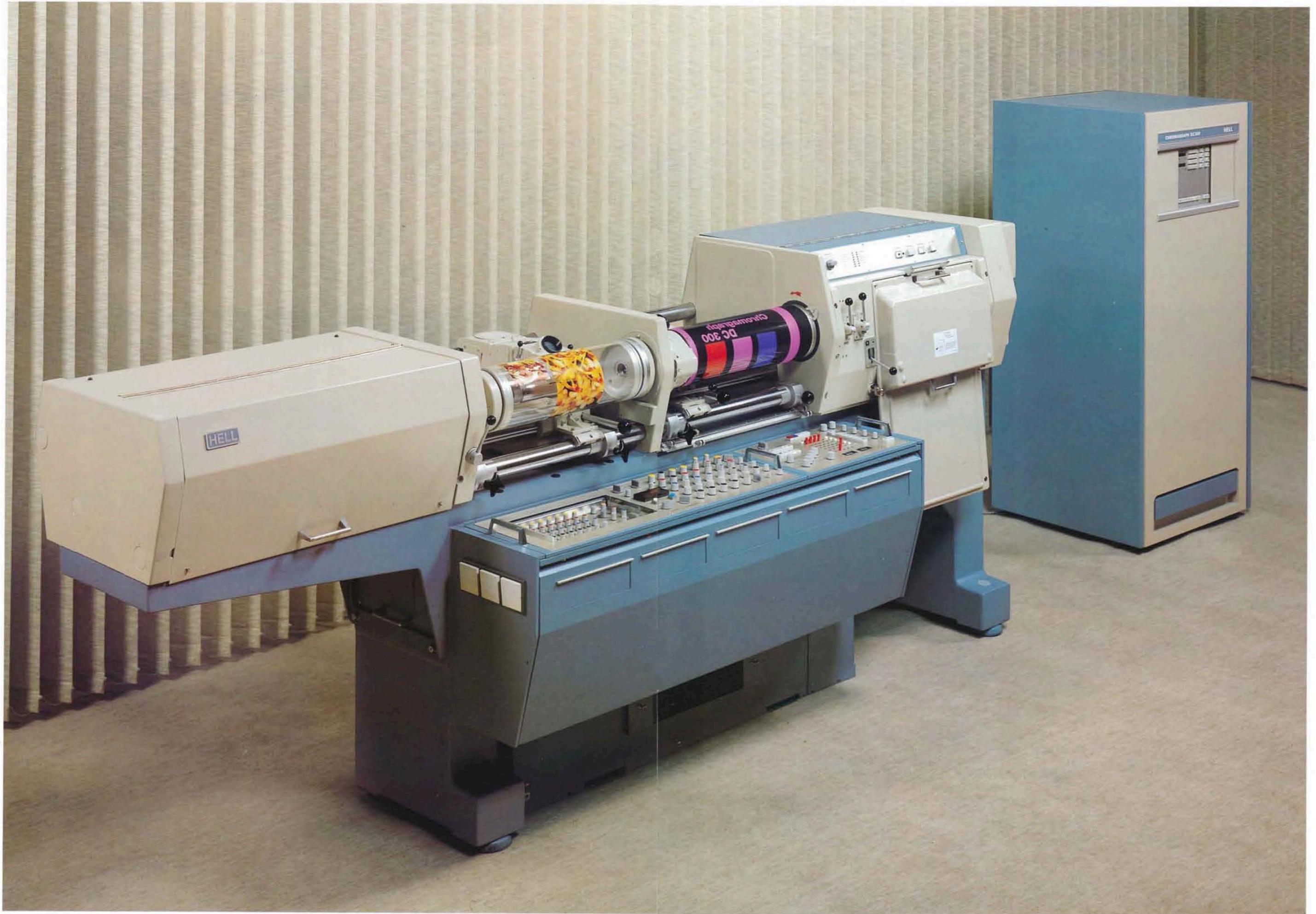
Die Maßstabseinstellung erfolgt durch Eingabe der Maßstabcodes am Elektronikschrank, getrennt für die Achs- und Umfangsrichtung. Dehnungen und Stauchungen von Bildmotiven zur Veränderung der Dimensionen oder zum Erzielen grafischer Effekte sind damit problemlos möglich.

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

Die Maßstabsänderung in Achsrichtung wird dadurch bewirkt, daß sich der Abtastkopf zum Schreibkopf bei einer Vergrößerung langsamer bewegt bzw. schneller bei einer Verkleinerung. Bei 100% bewegen sich beide gleich schnell.

Die Maßstabsänderung in der Umfangsrichtung erfolgt digital über einen Kernspeicher. Sein Arbeitsbereich erstreckt sich von 33,3 bis 422%. Durch drei Abtastwalzen mit unterschiedlichem Durchmesser ( $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  und  $\frac{1}{1}$ ) wird dieser Bereich mechanisch bis auf 1 685% ausgedehnt.

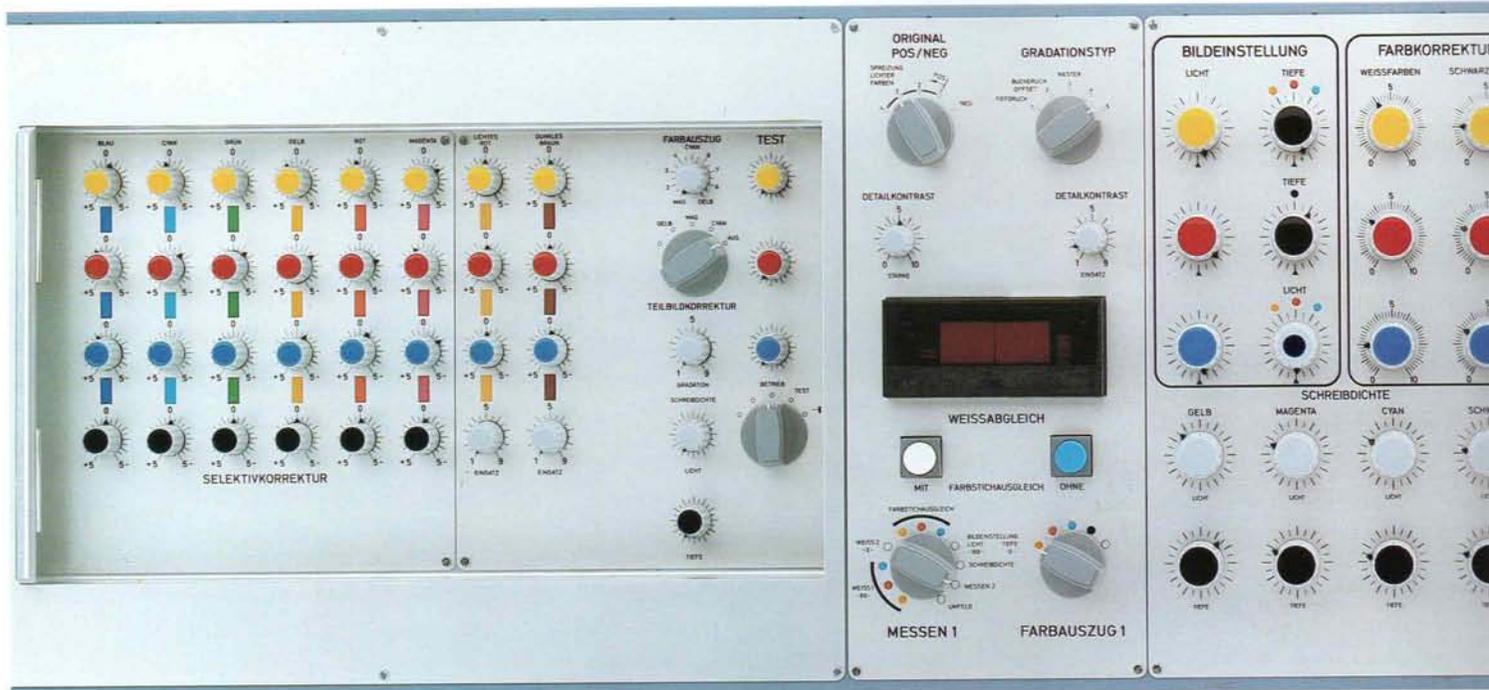






# Farbrechner – der den Scanner zum DC 300 macht

Der Farbrechner enthält die wichtigen Regler für Farbkorrektur, Tonwertkorrektur, Farbrücknahme und Detailkontraststeigerung. Bewußt ist er als analogarbeitender Farbrechner ausgebildet; denn, für eine individuelle Anpassung, wie sie aufgrund der Vielfalt der Vorlagen und Änderungswünsche für einen Farbrechner gefordert wird, ist die Analogtechnik sinnvoll: Jede Veränderung, die über einen der Regler herbeigeführt wird, ist sofort ablesbar.



## Selektivkorrektur

Für gezielte farbliche Korrekturen stehen für jeden Farbauszug acht Korrekturregler zur Verfügung.

## Farbauswahl-Automatik

Diese Zusatzeinrichtung erlaubt eine Farbkorrektur in engsten Bereichen und stellt eine Erweiterung der Selektivkorrektur dar.

## Detailkontrast

Für die notwendige Steigerung des Detailkontrastes kann mit den zwei Reglern „Einsatzpunkt“ und „Stärke“ die erforderliche Schärfe stufenlos eingestellt werden.

## Farbstichausgleich

Ein Farbstich im Licht- bzw. Tiefenbereich der Vorlage kann durch entsprechende Regler kompensiert werden.

## Grundkorrektur

Die Korrektur für Eigen- und Gegenfarben erfolgt mit sechs Reglern.

## Gradationsregelung

(Lichter-/Tiefenzeichnung)  
Für die vier Farbauszüge stehen je vier Regler für die Beeinflussung der Lichter- und Tiefenbereiche zur Verfügung.

## Gradationsregelung (Mitteltöne)

Über vier getrennte Regler können unabhängig voneinander die Mitteltöne in allen Auszügen verändert werden.

## Farbrücknahme

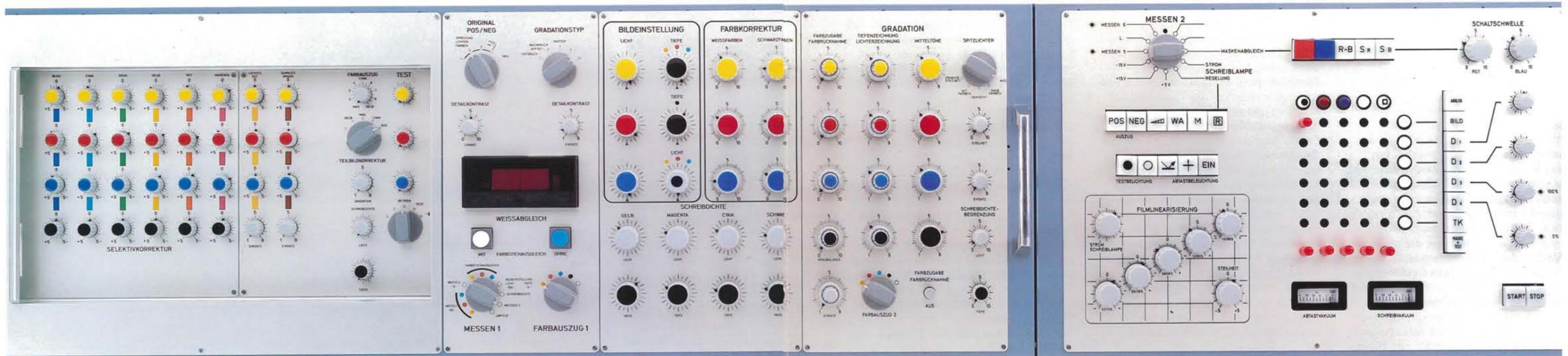
Der Einsatzpunkt und die Stärke können im Gelb-, Magenta- und Cyan-Auszug unabhängig voneinander eingestellt werden.

## Farbzugabe

Hiermit können farbstichige Tiefen durch gezielte Steigerung der Enddichte neutralisiert werden.

# Farbrechner – der den Scanner zum DC 300 macht

Der Farbrechner enthält die wichtigen Regler für Farbkorrektur, Tonwertkorrektur, Farbrücknahme und Detailkontraststeigerung. Bewußt ist er als analogarbeitender Farbrechner ausgebildet; denn, für eine individuelle Anpassung, wie sie aufgrund der Vielfalt der Vorlagen und Änderungswünsche für einen Farbrechner gefordert wird, ist die Analogtechnik sinnvoll: Jede Veränderung, die über einen der Regler herbeigeführt wird, ist sofort ablesbar.



## Selektivkorrektur

Für gezielte farbliche Korrekturen stehen für jeden Farbauszug acht Korrekturregler zur Verfügung.

## Farbauswahl-Automatik

Diese Zusatzeinrichtung erlaubt eine Farbkorrektur in engsten Bereichen und stellt eine Erweiterung der Selektivkorrektur dar.

## Detailkontrast

Für die notwendige Steigerung des Detailkontrastes kann mit den zwei Reglern „Einsatzpunkt“ und „Stärke“ die erforderliche Schärfe stufenlos eingestellt werden.

## Farbstichausgleich

Ein Farbstich im Licht- bzw. Tiefenbereich der Vorlage kann durch entsprechende Regler kompensiert werden.

## Grundkorrektur

Die Korrektur für Eigen- und Gegenfarben erfolgt mit sechs Reglern.

## Gradationsregelung

(Lichter-/Tiefenzeichnung)  
Für die vier Farbauszüge stehen je vier Regler für die Beeinflussung der Lichter- und Tiefenbereiche zur Verfügung.

## Gradationsregelung (Mitteltöne)

Über vier getrennte Regler können unabhängig voneinander die Mitteltöne in allen Auszügen verändert werden.

## Farbrücknahme

Der Einsatzpunkt und die Stärke können im Gelb-, Magenta- und Cyan-Auszug unabhängig voneinander eingestellt werden.

## Farbzugabe

Hiermit können farbstichige Tiefen durch gezielte Steigerung der Enddichte neutralisiert werden.

## Schreibdichte

Die Einstellung der gewünschten Enddichten der vier Farbauszüge erfolgt getrennt über jeweils zwei Regler.

## Grundeichung

Das Bildweiß der Vorlage wird durch Tastendruck bequem geeicht. Zwei Regler sorgen für die Anpassung der unterschiedlichen Dichteumfänge der Vorlagen an die Standardwerte des Farbrechners.

## Digitalanzeige

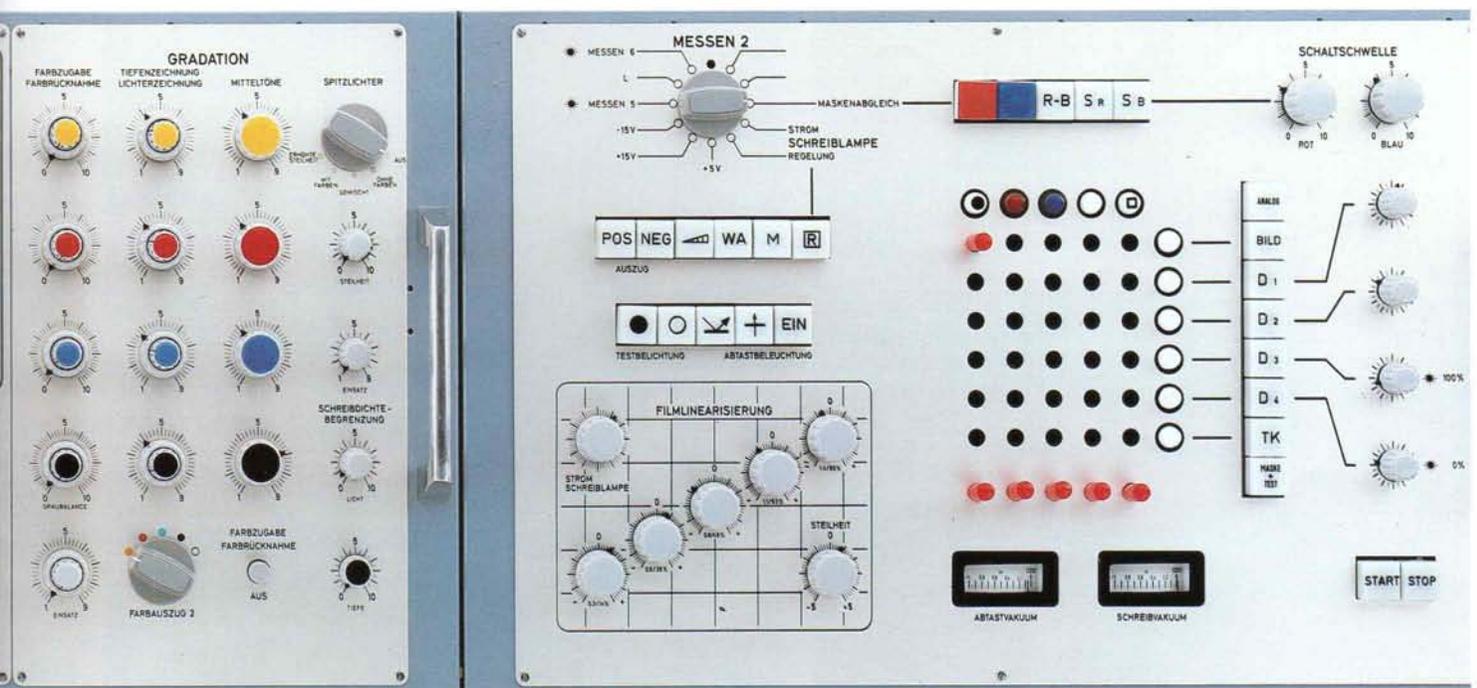
Mit großer Genauigkeit wird die für jeden gemessenen Bildpunkt zu erwartende Filmschwärzung in Halbtondichte oder prozentualer Punktgröße angezeigt.

## Graubalance

Ein Regler stellt die Graubedingung der Reproduktion sicher.

## Dichtebegrenzung

Sie sorgt dafür, daß die Enddichten für Licht und Tiefe auf Wunsch nicht über- bzw. unterschritten werden.



### Schreibdichte

Die Einstellung der gewünschten Enddichten der vier Farbauszüge erfolgt getrennt über jeweils zwei Regler.

### Grundeichung

Das Bildweiß der Vorlage wird durch Tastendruck bequem geeicht. Zwei Regler sorgen für die Anpassung der unterschiedlichen Dichteumfänge der Vorlagen an die Standardwerte des Farbrechners.

### Digitalanzeige

Mit großer Genauigkeit wird die für jeden gemessenen Bildpunkt zu erwartende Filmschwärzung in Halbtondichte oder prozentualer Punktgröße angezeigt.

### Graubalance

Ein Regler stellt die Graubedingung der Reproduktion sicher.

### Dichtebegrenzung

Sie sorgt dafür, daß die Enddichten für Licht und Tiefe auf Wunsch nicht über- bzw. unterschritten werden.

# Die Optimierung der Reproduktion

Bei schlechten Vorlagen reicht häufig die Standardreproduktion nicht aus. In diesen Fällen bietet der Chromagraph DC 300 dem Reprotechniker ein reichhaltiges Instrumentarium zur elektronischen Optimierung der Reproduktionen.

## Selektive Farbkorrektur

Durch Messen der Farbanteile an bildtypischen Punkten kann festgestellt werden, ob die Farbkorrektur optimal eingestellt ist.

Das Meßinstrument zeigt dem Bediener sofort und zuverlässig die zu erwartenden Dichten bzw. Punktwerte in den vier Auszugsfarben an.

Wird eine Änderung für erforderlich gehalten, so genügt zunächst ein Nacheichen des entsprechenden Reglers im Bereich «Grundfarbkorrektur». Nach erfolgtem Bilddurchlauf stellt man diese in ihre Standardposition zurück. Soll eine der sechs Grundfarben verändert werden, ohne die restlichen Weiß- oder Schwarzfarben zu beeinflussen, so stehen dem Bediener die Regler der Selektivkorrektur zur Verfügung. Es können hiermit Plus- und Minus-Korrekturen vorgenommen werden. Hinzu kommen die zehn Regler für die selektive Korrektur von Haut- und dunklen Brauntönen.

Diese elektronische Farbkorrektur geht weit über die Möglichkeiten der fotomechanischen Farbmaskierung hinaus. Die sonst unvermeidliche manuelle Retusche wird damit weitgehend reduziert, sehr oft überflüssig.

## Gradationsbeeinflussung

Jedes Druckverfahren verursacht eine gewisse Verzerrung des Tonwertverlaufs. Fotomechanische Methoden der Tonwertkorrektur sind begrenzt und ihre Wirkung schwer vorherzubestimmen.

Der Chromagraph DC 300 bietet auch hier Präzision und Komfort: Lichter- und Tiefenzeichnung können in den vier Farbauszügen verstärkt oder auch abgeschwächt werden.

Für die wichtigen Mitteltöne – aber auch Lichter- und Tiefenzeichnungen – ist in jedem Auszugskanal ein gesonderter Regler vorhanden. Für die Betonung der Spitzlichter stehen dem Bediener zwei weitere Regler zur Verfügung, mit denen der Grad der Aufsteilung und des Einsatzpunktes bestimmt werden kann.

Damit können die Gegebenheiten der Originalvorlage und die Kundenwünsche exakt berücksichtigt werden. Bei Aufsichtsvorlagen und Diapositiven mit extremen Tonwertverzerrungen (Über- oder Unterbelichtung) bietet die elektronische Tonwertkorrektur hervorragende Möglichkeiten einer gezielten Verbesserung der optischen Wirkung der Reproduktion.

Die praktische Erfahrung hat gezeigt, daß für die Vielzahl der Vorlagen die Standardeinstellung der Gradationsregler beibehalten werden kann.

## Farbrücknahme und Schwarzauszug

Die Farbrücknahme wird vornehmlich dann eingesetzt, wenn auf Mehrfarben-Rotations-Druckmaschinen oder Vier-Farben-Bogenmaschinen gedruckt werden soll.

Die Farbrücknahme verhindert eine Farb-Übersättigung im neutralen Schwarz, indem die drei Grundfarben hier reduziert und durch mehr Schwarz ersetzt werden. Die Farbrücknahme darf sich aber nur auf die neutralen Tiefen und verschmutzte Farben auswirken; keinesfalls dürfen die reinen Farben angegriffen werden. Der Chromagraph enthält auch die dafür erforderliche Elektronik. Der Bediener legt den Einsatzpunkt fest, von welchem Tonwert an die Farbrücknahme wirksam werden soll. Die Stärke der Farbrücknahme läßt sich nun in jedem Auszugskanal stufenlos einstellen.

Den Schwarzauszug errechnet der Farbchner des Chromagraph DC 300 automatisch. Mit den vorhandenen Reglern läßt sich mühelos und exakt jeder Schwarzauszug vom hellen Ton bis zum durchgezeichneten Schwarz erstellen.

## Detailkontraststeigerung (elektronische Unschärfmaskierung)

Der Schärfeeindruck eines Bildes kann gesteigert werden, indem der Kontrast an den Konturen verstärkt wird. Dieser Effekt läßt sich über einen gesonderten Fotomultiplier und eine zusätzliche Umfeldblende erreichen. Zur Anpassung an die Eigenheiten des Originals kann der Kontrast über Regler verändert werden, und zwar getrennt für Tonwertsprünge, die ins Helle und ins Dunkle gehen.

Darüber hinaus kann der Bediener den Einsatzpunkt der Detailkontraststeigerung über einen weiteren Regler stufenlos bestimmen. Das kann z. B. bei Modofotos wichtig sein, bei denen zwar Hauttöne glatt und weich, die Stoffstruktur hingegen scharf und kontrastreich, also mit Detailkontraststeigerung wiederzugeben sind.

## Motiv: Segelboote

Linkes Bild: Standardkorrektur (originalgetreu).

Rechtes Bild: Verstärkung der Farben durch selektive Farbkorrektur.

## Motiv: Vereisungen

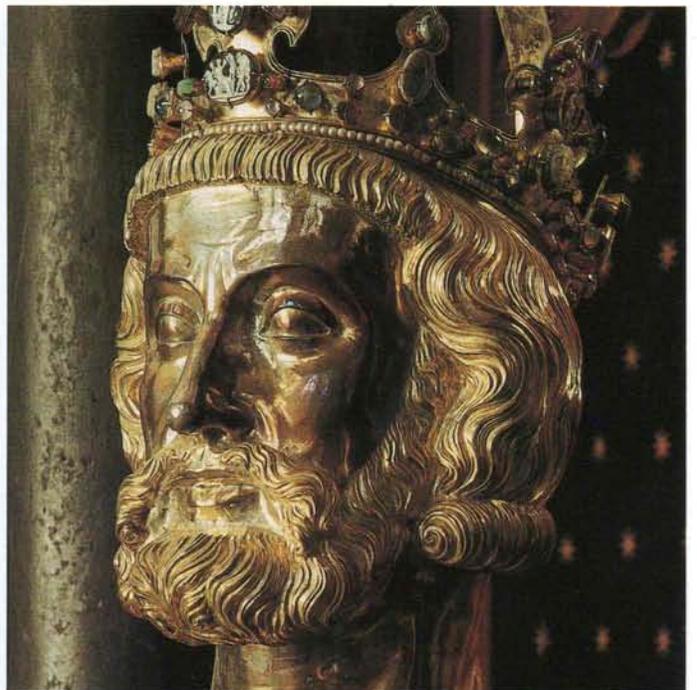
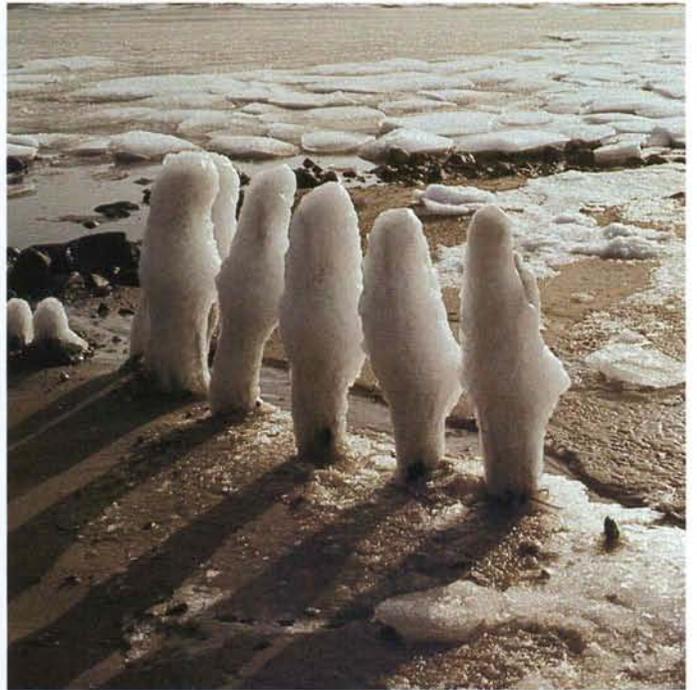
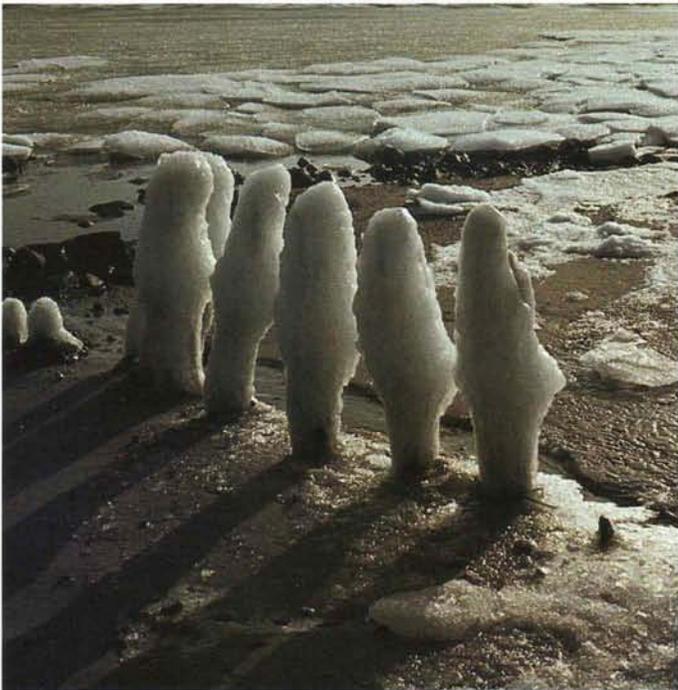
Linkes Bild: Standardgradation (originalgetreu).

Rechtes Bild: Aufhellung des Bildes durch gezielte Gradationsbeeinflussung.

## Motiv: Goldbüste

Linkes Bild: Wiedergabe der Details in normaler Schärfe.

Rechtes Bild: gesteigerter Detailkontrast.



# Steuermaskentechnik

## Teilbildkorrekturen

Mit der Teilbildkorrektur lassen sich über eine Steuermaske zu ändernde Bildteile partiell korrigieren. So können zum Beispiel Gesichtsfarben von Personen dadurch einander angeglichen werden, daß der Kontrast partiell bei einzelnen Farbauszügen erhöht oder verringert wird.

Ebenso lassen sich auf diese Weise extreme Farbänderungen vornehmen. So etwa ein Kleid, das im Original blau ist, kann damit als grünes oder rotes Kleid wiedergegeben werden. Natürlich sind auch alle anderen Farbtöne möglich.

Mit der Teilbildkorrektur lassen sich aber auch partielle Veränderungen der Zeichnung und Kontraste steuern.

## Motiv: Drei Hunde im Korb

Linke Bildhälfte: Normale Bildschärfe.  
Rechte Bildhälfte: gesteigerter Detailkontrast (hier bestimmt durch Einsatz einer Steuermaske).



## Bildkombinationen

Mit Hilfe einer speziellen Steuermaske können Bild- und Textkombinationen in einwandfreier Qualität ausgeführt werden. So lassen sich entweder mehrere Bildmotive zusammenkopieren oder Texte und Flächen in jedem beliebigen Farbton auf einem fertigen Rasterauszugsfilm anlegen.

Eine rechtwinklige Bildbegrenzung wird in Achsrichtung durch Tabulatoren und in Umfangsrichtung durch Druckasteneingabe am Programmfeld des Elektronikschrankes gesteuert.

## Motiv: Vier Hunde im Korb

Der vierte Hund rechts im Bild wurde durch Bildkombination direkt im Scanner durch Einsatz der Steuermaske einbelichtet.



# Das elektronische Reprosystem



## Das Chromaskop

Es ist der erste wichtige Baustein zum EDV-gestützten Reprosystem. Durch unmittelbare Sichtkontrolle am Chromaskop-Bildschirm läßt sich eine optimale Farbkorrektur für den Scanvorgang schneller und gezielter einstellen. Das zu erwartende Druckbild wird durch den Drucksimulator tonwertgenau auf dem Bildschirm sichtbar gemacht.

Der Chromagraph DC 300 erhält bei der nachfolgenden Abtastung der Originale die entsprechenden Steuerbefehle aus dem Farbrechner des Chromaskop.

## Bildschirmgesteuerte Montage mit Chromacom

Die herkömmliche Montagearbeit, bei der alle Einzelauszugsfilme, Text- und Hintergrundfilme von Hand zu ganzen Seiten zusammengestellt werden, paßt nicht in den Arbeitsablauf des modernen Reprobetriebs. Diese manuelle Tätigkeit bildet einen zeitlichen Engpaß. Neben hohem Materialverbrauch sind die Möglichkeiten für das Auftreten von Fehlern vielfältig. Das Chromacom-System, dessen wichtige Bausteine der bewährte Chromagraph DC 300 und das neue Combiskop sind, löst dieses Problem mit elektronischen Mitteln.

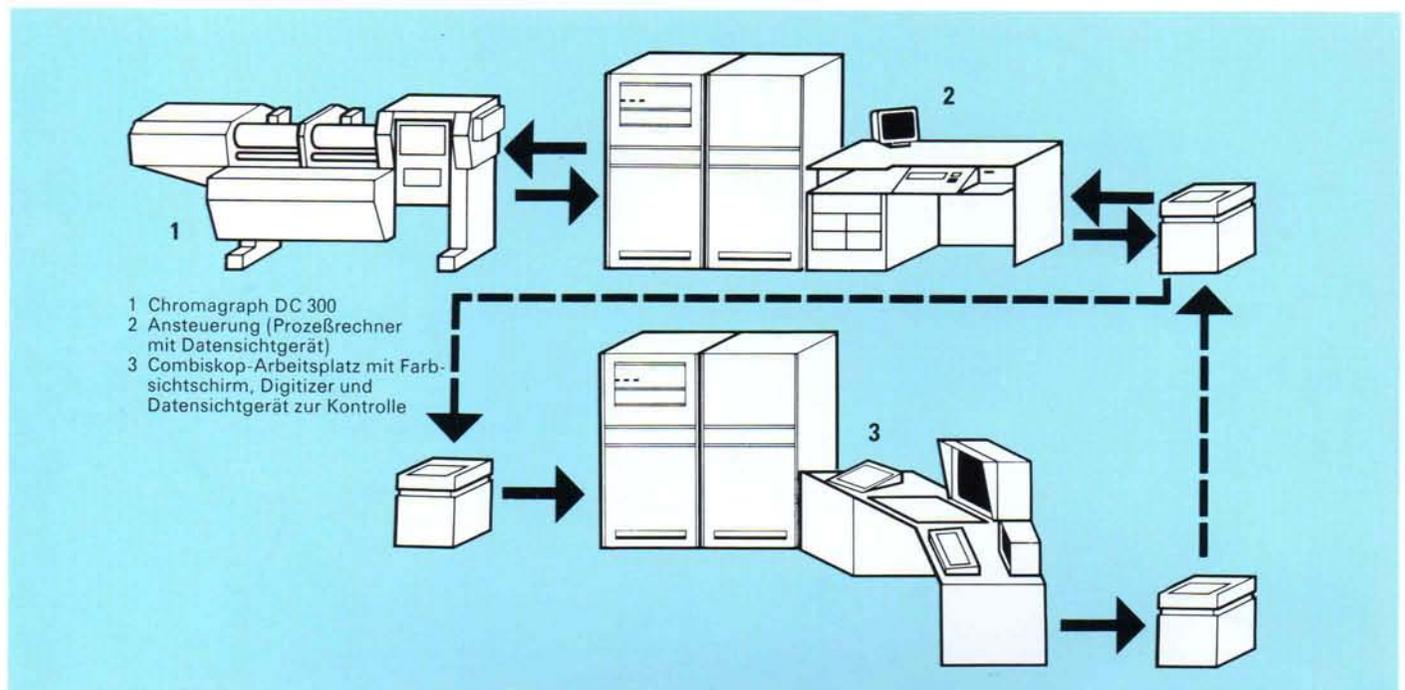
Die im Chromagraph DC 300 digitalisierten Bilddaten der korrigierten Farbauszüge werden im Magnetplattenspeicher aufgezeichnet.



## Das Combiskop

An diesem Arbeitsplatz ruft der Operator die aufgezeichneten Daten aller zu einer Druckseite gehörenden Bild- und Textteile nacheinander vom Magnetplattenspeicher ab. Auf dem Schirm eines Farbmonitors lassen sich die Einzelbilder zu einer Seite zusammenfügen. Natürlich können dabei Freistellungen – auch «weich» – vorgenommen, Bildrahmen oder verlaufende Hintergründe eingezogen werden. Ebenso läßt sich – im Sinne einer Autorenkorrektur – eine Retusche elektronisch durchführen.

# Die Integration



Am Anfang dieser Druckschrift war von der Integration des Chromagraph DC 300 in das kommende rechnerunterstützte Reproduktionssystem die Rede; auch von der Brücke, die sich ein Reprounternehmen für die Zukunft bauen sollte. Noch ein paar Worte dazu: Im Zusammenhang mit der Investitionsentscheidung für einen Scanner ist die Frage nach Ausbaufähigkeit und Kompatibilität zu technologischen Neu- und Weiterentwicklungen zwingend notwendig geworden.

Dieser Aspekt nimmt mit der Höhe der Investitionssumme an Bedeutung zu. Wir haben mit dem Chromagraph DC 300 eine Plattform für weitreichende Nachrüstbarkeit und Integrationsmöglichkeiten sowohl für «Chromacom» als auch «HDP» (Helio Data Processing) geschaffen. Die Sicherheit vor technischer Überalterung ist in der Anlage des DC 300 vorausschauend konstruktiv verwirklicht. Im elektronischen Ganzseitenmontagesystem «Chromacom» erhält der Chromagraph DC 300 abschließend die Daten zum Belichten der kopierreifen Farbauszugsfilme. Alle Daten sind außerdem zur Archivierung auf Magnetband speicherbar. Der gesamte Prozeßablauf von der Abtastung der Einzelvorlage bis zum Belichten der Ganzseitenauszüge erfolgt bis auf das Endprodukt ohne Film.

Der Chromagraph DC 300 und seine Ergänzungsbausteine, die elektronische Rasterung, das Chromaskop und das Combiskop im Chromacom-System verkörpern einen Trend, der sich auf dem Satzsektor seit langem abzeichnet: das computerunterstützte Arbeiten.

# Technische Daten auf einen Blick

Besondere Merkmale	Hochleistungs-Scanner mit Steuermaskeneinrichtung. Zur Herstellung hochwertiger, elektronisch korrigierter Farbauszüge für alle Druckverfahren. Hellraumbetrieb			
Vorlagenarten	flexible, farbige oder schwarzweiße Durchsichts- und Aufsichtsvorlagen, positiv und negativ			
Vorlagen- bzw. Aufzeichnungsformat	max. 40 × 50 cm bzw. 40 × 49 cm			
Maßstabsänderung (unabhängig in Achs- und Umfangsrichtung)	33 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> –1 685%			
Farbrechner	Grund- und Selektivkorrektur, gezielte Farbkorrekturen, Gradationsbeeinflussung für den 4-Farben-Druck in allen Druckverfahren			
Abtastwalzen, auswechselbar	für max. Vorlagengröße 40 × 50 cm (16 × 20 in), 25 × 40 cm (10 × 16 in), 10 × 12 cm (4 × 5 in)			
Maskenwalze	für die Abtastung einer Steuermaske im Format von 40 × 50 cm (16 × 20 in) max.			
Aufzeichnungsfeinheit	140 und 200 Linien/cm			
Halbton	140 und 200 Linien/cm			
Kontaktrasterung	300 Linien/cm			
Elektronische Rasterung	2 Linien/Rasterpunkt			
Elektronische Rasterfeinheiten	34, 40, 44, 48, 54, 60, 70, 80			
Aufzeichnungsgeschwindigkeit	7 bzw. 10 sec/cm			
Halbton	7 bzw. 10 sec/cm			
Kontaktrasterung	15 sec/cm			
Elektronische Rasterung	6 sec/cm bei 60er Raster 3,4 sec/cm bei 34er Raster			
Schreibköpfe	Halbtionschreibkopf mit umschaltbarer Blende Rasterschreibkopf mit Vorbelichtungslampe zur Kontaktrasterung Rasterschreibkopf zur elektronischen Rasterung			
Filmmaterial	handelsübliche Halbton- und Lithfilme Linefilme nur bei Anwendung der Laser-Rasterung			
Registersystem	Hell-4-Stift-System			
Abmessungen und Gewichte	Breite	Tiefe	Höhe	Gewicht
Abtastgerät komplett mit Zubehör	3350 mm	1110 mm	1360 mm	990 kg
Elektronikschrank	780 mm	700 mm	1650 mm	215 kg
Laserwagen	1680 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			
Vakuumpumpe	ca. 3,2 kVA			

Änderungen vorbehalten



## Die weiteren Aktivitäten

**Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH**  
**Postfach 6229**  
**D-2300 Kiel 14**  
**Telefon (0431) 20011**  
**Telex 0292858**

Das Charakteristische der HELL-Technik ist: bildliche Darstellungen – in Punkte oder Linien aufgelöst – so umzusetzen, daß sie für eine maschinelle Weiterverarbeitung geeignet sind. Es sind Maschinen und Systeme, die besonders in der grafischen Industrie eingesetzt werden. Überall dort, wo Qualität, Rentabilität und Zeitgewinn einen hohen Stellenwert einnehmen.

Helio-Klischograph-Graviermaschinen sind dafür entwickelt, die Anzahl der Verfahrensschritte bei der Tiefdruckformherstellung zu reduzieren und zu systematisieren. Die elektronische Gravur sichert zudem die zuverlässige Wiederholbarkeit des Formherstellungsprozesses. Sie ist stufenweise ausbaufähig bis zum integrierten, EDV-gestützten Reproduktions- und Formherstellungssystem HDP.

### **Satztechnik**

Digiset-Setanlagen arbeiten elektronisch mit digital gespeicherten Schriften, die über eine Kathodenstrahlröhre auf Fotomaterial aufgezeichnet werden. Typografische Maßsysteme: Didot, Pica oder metrische. Die Modelle Digiset 40 T 10, 40 T 20, 40 T 30 unterscheiden sich durch ihre Schreibflächen. Mit Digiset 40 T 10 ist mehrzeiliger und mehrspaltiger Satz möglich. Der 40 T 20 läßt die Belichtung von A 4-Format hoch oder quer ohne Materialtransport zu. Digiset 40 T 30 ist dafür eingerichtet, selbst größte Zeitungsseiten zu setzen. Ohne Materialwechsel können aber auch Spalten ab 50 mm Breite ohne Materialverlust gesetzt werden. Neben den Setanlagen werden auch komplette Satzsysteme Digiset 400 T 10, 400 T 20 und 400 T 30 angeboten. Perforatoren, integrierte Satzrechner, on-line angeschlossene Bildschirmgeräte für die Texterfassung und -korrektur sowie periphere Großplattenspeicher kennzeichnen die Leistungsfähigkeit.

### **COM-Technik**

Dicom-Anlagen zeichnen – ebenfalls mit einer Kathodenstrahlröhre – EDV-Daten mit hoher Schreibgeschwindigkeit auf Mikrofilm und Mikrofiche auf.

### **Textiltechnik**

Chromagraphen als Spezialentwicklung elektronischer Farbauszugs- und Korrekturgeräte stellen Farbauszüge für den mehrfarbigen Textil- und Transferdruck her.

Die Aufgabe der Textilmusterungssysteme TDP 500 ist es, die Musterbearbeitung und Druckformherstellung für den Textildruck zu automatisieren. Patrosysteme verarbeiten Patronen und Skizzen zu Jacquardinformativen für die Weberei, zu Steuerinformationen für die Strickerei. Sie erfassen Textilmusterdaten, sorgen für Kontrolle und Korrektur wie für die elektronische Verarbeitung. Registatanlagen kontrollieren und registrieren – auf optoelektronischem Wege – die Qualität von bahnenförmigen Materialien, z. B. Unistoffen.

### **Informationstechnik**

Ein breites Gerätespektrum bietet die Möglichkeit, Morsezeichen, Schriftstücke, Zeichnungen, Wetterkarten zu senden und zu empfangen. Die Hellfax- und Telebildtechnik findet überall dort Anwendung, wo es gilt, mit Informationen Entfernungen schnell zu überbrücken. Über international genormte Leitungen und Funkverbindungen.

### **Reproduktionstechnik**

Chromagraph-Scanner sind prädestiniert für schnelles Herstellen qualitativ hochwertiger Farbauszüge. Abgestimmt auf die jeweiligen Einsatzgebiete sind bzw. werden entwickelt:

Kompaktscanner Chromagraph 299  
Hochleistungsscanner DC 300 mit elektronischer Rasterung,  
Spezialscanner CN 320 für Schwarzweiß-Arbeiten,  
Textilscanner CTX 330,  
Posterscanner CP 340,  
Kartografiescanner CK 350.

Dort, wo erforderlich, sind Chromagraph-Scanner auch für zukünftige Aufgaben in Reproduktions- und Musterungssystemen vorbereitet. Chromaskop-Farbsichtplätze helfen – vor Beginn eines Scansvorgangs –, die sichere Farbkorrektur am Chromagraph einzustellen. Der Operator sieht das Druckergebnis «im voraus».