

# Technik für uns alle

Fünfte Folge

## Resümee der vierten Folge

Von Kiel aus begann 1965/66 eine neue Generation von elektronischen Geräten die grafische Industrie zu erobern: Es waren Chromagraph-Scanner von HELL, die mit ihrer überlegenen Technik aus einem umfangreichen, selbstentwickelten Know-how hervorgingen, bei dem vor allem die Telebild- und Hellfaxgeräte Pate gestanden haben.

Abtastung und Aufzeichnung werden im bewährten Walzenprinzip durchgeführt. Eine bisher nie gekannte Arbeitsgeschwindigkeit und eine hervorragende Produktionsleistung sind das Resultat.

## Allgemeine Reproduktionsgeschichte

Tonwertabstufungen wiedergeben, reproduzieren zu können ist ein Wunsch — so alt wie das Drucken selbst. Mit manueller Punktierung oder Linierung haben Lithographen lange Zeit nur Halbtöne vorge-täuscht. 1882 gelang Georg Meisenbach die ihm patentierte autotypische Bildzerlegung, d.h. eine sich selbstbildende Zerlegung von Halbtönen der Vorlage in entsprechende Punkte in der Reproduktion mit Hilfe eines Rasters bei der fotografischen Aufnahme. Nach diesem Prinzip wird in der herkömmlichen Reproduktionstechnik noch heute gearbeitet.

## Was ist anders bei HELL?

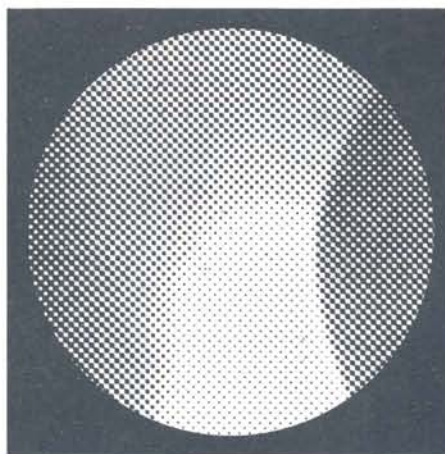
Das Prinzip des Scannens ist an sich schon eine optoelektronische Zerlegung. Ein Raster kann danach elektronisch graviert werden mit Klischograph, Helio-Klischograph oder Identograph oder elektronisch errechnet und belichtet werden (Chromagraph DC 300, CP 340 oder CTX 330). Anders als bei herkömmlichen Verfahren läuft die Scannerreproduktion über einen Rechner, der die notwendigen Korrekturen durchführt. Damit erübrigt sich eine weitere Bearbeitung wie in der herkömmlichen Technik.

## Rasterpunkte, Punkt für Punkt wichtig

Rasterpunkte sind die tragenden Elemente einer Reproduktion. Ohne sie könnte nicht im Buchdruck, nicht im Offset- oder Flachdruck gedruckt werden. Sie bilden die winzig kleinen druckenden Flächen, die durch unterschiedliche Größe den Effekt im Auge erzielen, hier sei die Farbe heller oder dort dunkler. Halbtöne können also von diesen kleinen Punkten fast vollkommen „vorgetäuscht“ werden. Die Rasterpunkte eines Lithos oder Drucks sind mit einer Lupe genau zu sehen.



Am Leuchtkasten prüft der Scanner-Bediener wichtige Details im Litho. Die Lupe gehört zu seinem meistgebrauchten „Handwerkszeug“. Mit ihr stellt er unter anderem fest, ob das Litho zum Andruck gegeben werden kann.



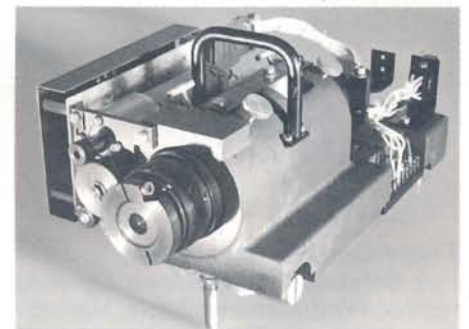
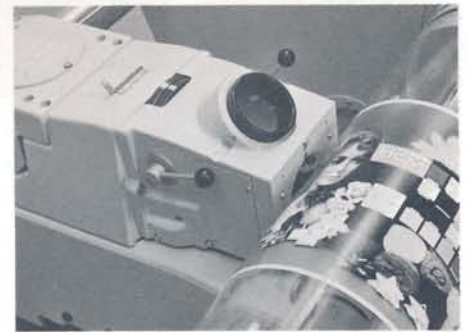
Der Blick durch eine zehnfach vergrößerte Lupe zeigt die Form von Rasterpunkten. Sie ändert sich je nach dem „Grauwert“, den sie darstellen sollen. Für den Fachmann ein Hinweis auf die Qualität einer Arbeit.

## Was geschieht im Abtastkopf eines Scanners — wohin leitet er sein Signal?

Wer sich an das Abtastprinzip des Telebildsenders erinnert, kann feststellen, daß auch im Scanner dieses Prinzip mit dem Lichtpunkt angewendet wird.

Statt eines Fotoelements setzt jedoch hier ein Fotomultiplier das abgetastete Lichtsignal in ein elektrisches Signal um. Der Fotomultiplier ist eine Kombination von einer Fozelle mit einem Elektronenvervielfacher. Das in die Zelle einfallende Licht erzeugt nur einen schwachen Strom, der aber im Vervielfacher beachtlich verstärkt wird. Dieser verstärkte Strom ist das hinter einem der drei Auszugsfilter (Gelb, Blau und Rot) gewonnene Abtastsignal. Es wird von dort zu einer der drei Logarithmierstufen der Farbrechners geleitet.

Der Abtastkopf eines Scanners (oben)  
Herausgenommen: der Schreibkopf (unten)



## Welche Aufgabe hat der Schreibkopf eines Scanners?

Der Drucker braucht für die Herstellung seiner Druckform einen kopierfähigen Film. Im Scanner wird dieser Film je nach verwendetem Schreibkopf mit unterschiedlichen Belichtungstechniken ausgeführt und in Halbton oder direkt gerastert, fertiggestellt. Ganz gleich, ob die Lichtquelle ein Laser oder eine Glimmlampe ist, immer belichtet der Schreibkopf Filme.

## Perfekte Lithos

Nach Maßgabe des Farbrechners entstehen im Scanner perfekte Lithos, die auf das Druckverfahren genau abgestimmt sind und direkt für die Formherstellung benutzt werden können. Der Schreibkopf setzt das elektrische Signal des Farbrechners in ein entsprechendes Lichtsignal zur Belichtung um.

## Welche Aufgaben hat ein Farbrechner? Wie ist er aufgebaut?

Die herkömmliche Art, mit foto-technischen Mitteln eine Reproduktion herzustellen, ist erst 100 Jahre alt. Sie wird heute von einer anderen Methode überflügelt, von der elektronischen Reproduktion, die seit etwa 30 Jahren eingesetzt wird. Ihre reprotechnischen Leistungen beruhen in starkem Maß auf der Leistungsfähigkeit der verwendeten Farbrechner.

Der Farbrechner hat ein Bedienfeld, das nach Gesichtspunkten der Reprotechnik übersichtlich und bedienungsfreundlich gestaltet wurde. Alle Einstellmöglichkeiten dienen der Optimierung einer Reproduktionsaufgabe.

HELL-Scanner bieten dem Fachmann leistungsstarke Reprotechnik.

## Farbrechner werden mehreren Anforderungen gleichzeitig gerecht

In ihren Anfangszeiten waren die Farbrechner der Scanner so ausgelegt, daß sie in der herkömmlichen Art fotografisch hergestellte Farbauszüge korrigieren konnten. Damit wurde Ihre Leistungsfähigkeit aber nicht ausgeschöpft. Heute wird ein Farbauszug und die dafür erforderlichen Korrekturen während des Scannens der Vorlage gemeinsam im Farbrechner in Analogtechnik errechnet.

## Originalgetreue Wiedergabe

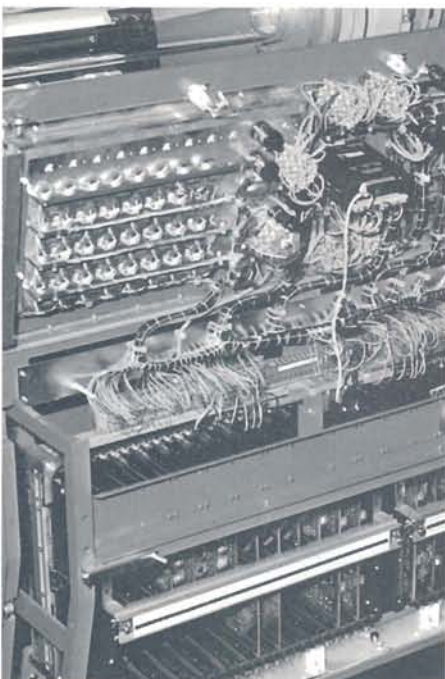
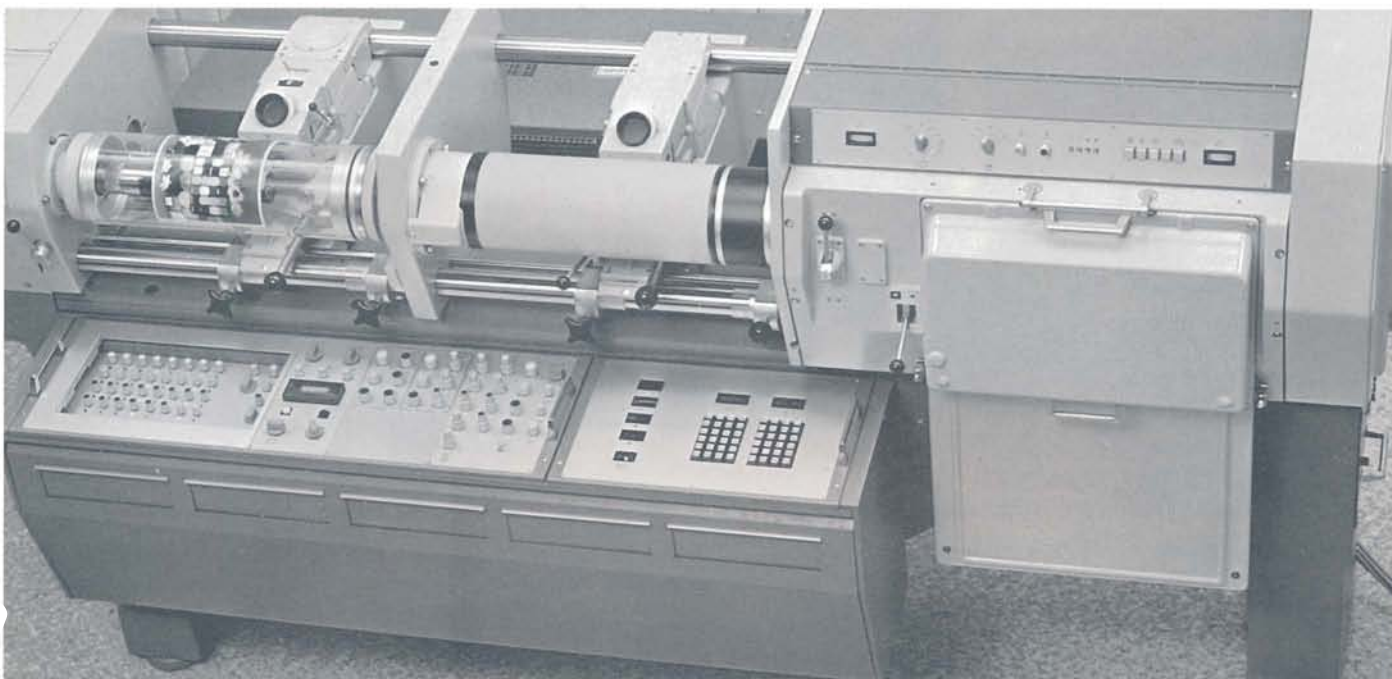
Was läßt sich mit den Farbrechnern beim Reproduzieren außer Farbkorrektur verbessern? Die Schärfewiedergabe und der Gradationsverlauf. Warum ist dieser Aufwand nötig? Die moderne Reproduktion hat nicht den Sinn, etwas Neues zu schaffen, sondern das Bestehende originalgetreu wiederzugeben.

## Beim schwierigen Original Eine Sache für sich: Ton- und Farbkorrekturen

In der HELL-Technik werden beide Korrekturarten mit dem Farbrechner des Scanners gleichzeitig bewältigt. Ton- und Farbkorrekturen kommt eine besondere Bedeutung zu: Ihre Qualität trägt entscheidend zum ausgewogenen Aussehen eines Drucks bei. Im elektronischen Verfahren lassen sich Ton- und Farbkorrekturen durch Rechneinstellung exakt einstellen und ausführen.

## Schlußfolgerung

Reprotechnische Korrekturen mit dem Farbrechner haben vor allem den Zweck, ohne Umwege ein optimales vorlagengetreues Druckergebnis zu ermöglichen. Dabei wird nicht nur ein wichtiger Beitrag zur Qualität geleistet, sondern auch ein beachtlicher Gewinn an Zeit erzielt.



## Der Aufbau

Der Blick in einen Farbrechner zeigt dem Nichttechniker ein verwirrendes Bild aus vielen elektronischen Bauteilen, den Modulen. Aber alles hat seine Ordnung. HELL-Farbrechner sind so systematisch gebaut, daß im Falle einer Störung die Reparatur schnell von einem Servicetechniker ausgeführt werden kann. Denn der Wert einer hochwertigen Technik liegt heute nicht nur in der Leistung allein, sondern auch in ihrer ständigen Verfügbarkeit. Bauteile in bester Qualität und ein servicefreundlicher Aufbau sichern die sprichwörtliche HELL-Zuverlässigkeit.

Auf der Oberseite des Farbrechners befinden sich seine Bedienfelder, die von unseren Fachleuten so übersichtlich angelegt wurden, damit alle Repro-Einstellungen schnell und sicher ausgeführt werden können.

## Farbrechner arbeiten mit 36 km/h

Die Umlaufgeschwindigkeiten der Scannerwalzen betragen bis zu 10 m/s, das entspricht 36 km/h. In diesem Arbeitstempo des Scanners muß der Farbrechner perfekt mitmachen. Er verarbeitet mehr als 100.000 Bildpunkte pro Sekunde und führt gleichzeitig noch für jeden Punkt 50 Teilrechnungsvorgänge aus. Ein wahrer Rechenkünstler im Dienst der Reproduktion.

Eine andere Gruppe von Rechnern, die ebenfalls eine wichtige Rolle in der HELL-Technik spielen und ihre schnelle Arbeit digital verrichten, wird später im Zusammenhang mit den neuen Satz- und Repro-Systemen beschrieben.

Wolf Rustmeier