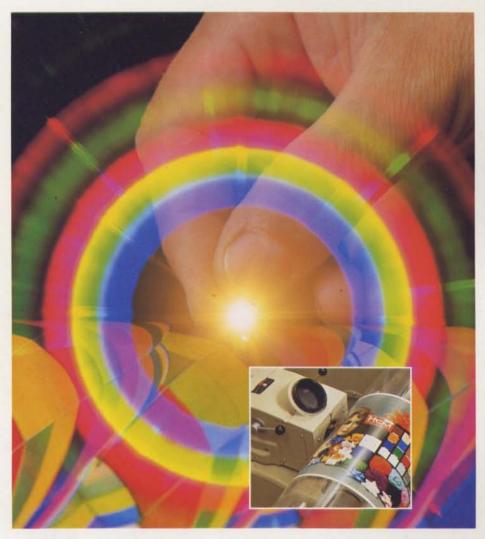
Im Prinzip ganz einfach

Bild und Schrift mit HELL-Technik



Ein Lichtpunkt tastet ab, so beginnt die HELL-Technik Punkt für Punkt, im Prinzip ganz einfach.

Jeder kann folgenden kleinen Versuch machen: Mit einem feinen Lichtstrahl über ein farbiges Bild fahren und den abtastenden Lichtpunkt genau anschauen. Was ist zu beobachten? Der Lichtpunkt nimmt mit der Bewegung die Farben an, die auf der abgetasteten Spur liegen. Alle hellen Bildteile ergeben ein starkes, alle dunklen Teile ein schwaches Reflexlicht. Von der technischen Auswertung dieses ganz einfachen Prinzips der Bildabtastung mit dem feinen Lichtpunkt geht HELL in seinen vielfältigen Konstruktionen immer aus. Die Methode der elektronischen Bildverarbeitung hatte den HELL-Ingenieuren viele Einsatzmöglichkeiten eröffnet. Konsequent haben sie ihren Weg beschritten. Angefangen mit den Hellfax-Geräten, über den inzwischen legendären Klischographen hinaus bis zu den neuesten Anlagen und Systemen. Dadurch wurde HELL zum Partner vieler Wirtschaftszweige.



Das Interesse an HELL

Dem Thema Technik und speziell der HELL-Technik soll diese Broschüre dienen.

Das Interesse an der Technik einer Firma, die seit Jahrzehnten elektronische Produkte entwickelt und baut und heute weltweiten Ruf hat, ist naheliegend.

Eine technische Vorrichtung zur Abtastung von Farbbildern ist der Abtastkopf eines Scanners

Die kleine Abbildung oben zeigt ihn zusammen mit der Abtastwalze, auf der ein Farbbild aufgespannt ist.

Inhalt

Mit der Bildtelegrafie hat es angefangen. Ein Schritt führte konsequent zum nächsten. Seite 4, 5

Aktuelle Bilder - mit Telebildgeräten über Leitungen oder Funk senden und empfangen. Seiten 6, 7

Schnelle Elektronik von HELL bringt die Wende in der Reproduktions- und Satztechnik. Seiten 8, 9

Gute Druckformen ergeben einen guten Druck. Reprotechniken schaffen dafür die Voraussetzung. Seiten 10, 11

Scanner-Technik: Abtasten, elektronisches Bearbeiten im Farbrechner, Belichten auf Fotomaterial. Seiten 12, 13, 14, 15

Helio-Klischograph – Zylindergravur für den Tiefdruck zeigt HELL-Rekorde. Seiten 16, 17

Mit Digiset beginnt der elektronische Satz. Nichts ist so flexibel wie der Elektronenstrahl. Seiten 18, 19

Systeme und Programme, Hardware und Software. Alles aus einer Hand - die ideale Synthese. Seiten 20, 21

Elektronische Systeme zur Bildbearbeitung: Montage und Retusche per Computer und Plattenspeicher. Seiten 22, 23, 24

Mit modernsten Maschinen nach vorbildlicher Methode: die eigene Herstellung der HELL-Produkte. Seite 25

Kundendienst: Keine moderne Technik ohne gründliche Schulung und Know-how-Transfer. Seite 26

HELL ist Partner - weltweit bei den Verkaufsaktivitäten, mit vielen Schulungszentren, durch schnellen Service. Seite 27

Impressum

Herausgeber: Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH, Kiel Postfach 6229, D-2300 Kiel 14 Text und Gestaltung: Wolf Rustmeier, Kiel Fotos: Egbert Selke, Kiel Deutsche Luftbild KG, Hamburg (Luftaufnahmen freigegeben durch das Luftamt Hamburg) Redaktion: Erika Kandzora, Kiel Satz: A. Bagel, Düsseldorf mit Digiset 400 T 20 Reproduktion: L+S Litho- und Scannertechnik, Kiel, mit Chromagraph 299 Druck: Claudius Kraft, Rendsburg Copyright: 1982 by Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH, Kiel Printed in West Germany

HELL-Technik – wo arbeitet sie, was leistet sie, und wofür wird sie eingesetzt?

Techniker, Ingenieure und andere Spezialisten auf diesem Gebiet werden hier keine Fachartikel finden. Damit wäre das Thema Technik zu eng gefaßt. Es soll allgemein verständlich bleiben.

Warum ist die HELL-Technik so erfolgreich weiterentwickelt worden? Warum hat sie einen so hohen Marktwert auch international gesehen? Wann kamen HELL-Geräte auf den Markt?

Welche Wünsche und Anforderungen haben unsere Kunden?

Welche Probleme haben wir zu lösen?

All das ist in diesem Rahmen von Interesse.

An Hand von Erläuterungen alter und neuer HELL-Produkte werden diese Fragen beantwortet. - Auch in geschichtlicher Sicht.

Informationstechnik

Am Anfang stand die

Schon vor über 50 Jahren befaßte sich der damals 29jährige Rudolf Hell mit dem zukunftsträchtigen Arbeitsgebiet der Bildtelegrafie. Mit dem Grundlagenwissen, das er sich bei seiner Arbeit als junger Wissenschaftler erworben hatte, fand er neue Methoden zur technischen Verbreitung von Informationen. Durch seine Ideen und Initiativen wurde die Informationstechnik zum Ausgangspunkt der Firma HELL.

In der Reproduktionstechnik wurde mit dem Klischograph die Wende zur elektronischen Methode eingeleitet. die bis heute noch nicht abgeschlos-

Beim Satz brachten Digiset-Lichtsetzanlagen ebenso weitgreifende Veränderungen. Auch hier bietet Elektronik den Zugang zu mehr Information.





Vielseitiger Einsatz

Aktuelle Pressebilder, farbenprächtige Drucke auf Papier und Textilien, schöne Gewebe und nicht zuletzt der gesetzte Text in Zeitungen oder Büchern geben ein gutes Bild von den vielen Einsatzmöglichkeiten der HELL-Technik.

Der Wunsch, mit moderner Technik aktueller informieren, schöner drukken, schneller setzen zu können. schuf die Idee der Bildzerlegung. HELL ist an so vielem beteiligt, was wir täglich sehen oder lesen. In Pressehäusern, Bildagenturen, Polizeibehörden, Verlagshäusern, Setzereien, Druckereien und vor allem in vielen Reproanstalten hat HELL neue Wege eröffnet, und dennoch: HELL-Technik ist im Prinzip ganz einfach, sagen alle, die sie kennen.

Wozu dient die Technik?

Der Physiker und Philosoph Friedrich Dessauer, einer der Großen unserer Zeit, schreibt in seinem Buch "Streit um die Technik"

"Die Fülle der menschlichen Bedürfnisse, Wünsche, Sorgen geben die Zielursachen für das technische Gestalten und Verwenden. Dabei zielt die Technik über sich selbst hinaus. Ziel des Hausbaues ist nicht das Haus, sondern das Wohnen. Ziel des Buchdrucks ist nicht das Buch, son-

dern die Mitteilung.

In diesem Sinne kann auch HELL-Technik verstanden werden. Es geht dabei nicht um die Elektronik, sondern um die Information, die zum Beispiel in einem aktuellen Pressebild, in einer geschriebenen Zeile oder einem Farbbild enthalten ist. Weil man mehr Information haben will, "über die Medien dabeisein" möchte, darum hat die HELL-Technik ihre weltweiten Erfolge.

Die Anwendungsbereiche der HELL-Technik lassen sich in drei Blöcke gliedern, die Informationstechnik, die elektronische Reproduktions- und die Satztechnik. Sie dienen der Aktualität der Medien, die

wir alle sehen oder lesen

Auf welchen Gebieten HELL einen entscheidenden technischen Beitrag leistet, zeigen hier drei Bilder: bei der Verbreitung von Wetterkarten und Telebildern, bei der Herstellung von Farbreproduktionen für alle Druckverfahren und bei der Herstellung von Satz für Zeitungen, Bücher, Kataloge usw.

Die Abbildungen dieser Broschüre wurden mit einem Chromagraph-Scanner reproduziert, Texte mit Digiset-Schriften von einer Digiset-Lichtsetzanlage gesetzt.

Mit der Bildtelegrafie hat es angefangen. Ein Schritt führte konsequent zum nächsten.

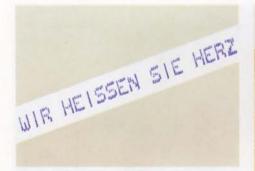
Was ist die Quintessenz, das überall vorhandene Prinzip der HELL-Technik? Schon in den ersten Jahren seiner wissenschaftlichen Forschung hat Dr.-Ing. Rudolf Hell sich mit den Problemen der drahtlosen Telegrafie und ihrer technischen Anwendung beschäftigt. Ihre Prinzipien sind noch heute in abgewandelter Form in allen Produkten der vier Bereiche des Hauses zu finden.

Die Informationstechnik ist der Bereich, aus dem sich alle HELL-Technik entwickelt hat. Die neueren Bereiche Reproduktion, Satz und Textil sind Schritt für Schritt konsequent daraus entstanden. Dennoch, das Bild und die damit verbundene elektronische Verarbeitungstechnik bleiben im Prinzip auch in diesen Bereichen Thema Nummer eins.

Ein Verbreitungsproblem – die aktuelle Wetterkarte

Wer denkt heute noch bei einer Wetterkarte an die Technik, mit der sie von den Meteorologen verbreitet wird? Rudolf Hell hat sich mit diesem technischen Problem schon vor vielen Jahren befaßt, daß nämlich Wetterkarten immer "kurzlebige Informationen" darstellen, die ohne Aktualitätsverluste über weite Entfernung weitergegeben und verbreitet werden sollen.

Es war ihm klar, die beste Möglichkeit bietet auch hier der Funk. Bilder oder Zeichen über Radiowellen von einem Ort zum anderen senden – an dieser Aufgabe arbeitete er damals. Bei HELL wurden Sende- und Empfangsgeräte gebaut, die unter dem Namen Hellfax weltweit – stationär oder mobil eingesetzt – für die Verbreitung von aktuellen Wetterkarten dienen sollten.





Ein inzwischen legendäres Gerät

Wie man Buchstaben, in elektrische Signale zerlegt, senden und beim Empfang wieder als Buchstaben aufzeichnen kann, das löste Dr. Hell mit einer "Vorrichtung zur elektrischen Übertragung von Schriftzeichen". Dieser später weltbekannte HELL-Schreiber wurde Rudolf Hell am 3. April 1929 patentiert.

Für Wetterkarten aber, die aus frei verlaufenden Linien bestehen, mußte eine andere geeignete Abtastvorrichtung gefunden, für die Wiederaufzeichnung ein anderer zuverlässiger Schreibmechanismus entwickelt werden.

Der immer stärker werdende Verkehr auf der ganzen Welt zu Lande, besonders in der Luft und auf dem Wasser war schon vor Jahrzehnten Anlaß für die Schaffung von Wetterdiensten rund um den Globus.



Die hier abgebildete Versuchsanordnung, von Rudolf Hell für die damals große Schar der begeisterten Funkbastler zum Nachbau entworfen, zeigt die von ihm gewählte Konstruktion aus den dreißiger Jahren

Über eine mechanisch angetriebene Walze wird beim Sender die Zeichnung abgetastet und beim Empfänger wieder aufgezeichnet.

Auch heute noch ist dieses Arbeitsprinzip bei vielen modernen HELL-Geräten zu finden.





Die Bilder auf dieser Seite geben einen Überblick über alle Gebäude der fünf Werke von HELL (in der linken Spalte von oben nach unten und so fortgeführt in der rechten Spalte).





Werk I, Stammhaus in Kiel-Dietrichsdorf Werk II, Produktionsstätte und Ausbildungszentrum in Kiel-Gaarden Werk III, Produktionsstätte in Kiel-Suchsdorf Werk IV, Produktionsstätte in Kiel-West Werk V, Lehrwerkstätte in Kiel-Gaarden



Aktuelle Bilder – mit Telebildgeräten über Leitungen oder Funk senden und empfangen.

Mit dem Einsatz der HELL-Schreiber und Hellfax-Geräte begann eine neue Zeit, bildliche Informationen über Leitungen oder Funk zu übertragen. Mit den vielen technischen Möglichkeiten, die die Bildtelegrafie weltweit ihren Anwendern bietet, ist HELL zur Weltgeltung gelangt. Aus dem Oberbegriff Bildtelegrafie haben sich Hellfax, Pressfax und

Telebild entwickelt.

Mit den technischen Erfahrungen von Hellfax haben unsere Ingenieure ihre Arbeit zielstrebig fortgesetzt.

In diesem Abschnitt geht es um Techniken, die sich in erster Linie bei der Pressearbeit bezahlt machen. Die Themen sind: Telebild und Pressfax.

Telebildtechnik

Fotos werden über Leitungen oder Funkstrecken gesendet. HELL verwendet für diese Technik die sinnfällige Bezeichnung Telebild. Wie bei Hellfax, durch das aktuelle Wetterkarten verbreitet wurden, bestanden auch bei Telebild von Anfang an wichtige wirtschaftliche und technische Gründe für die Entwicklung und Anwendung. Von der Hellfax-Technik wurde das bewährte Grundprinzip des mechanischen Aufbaus übernommen. Auf der Walze wird statt einer Wetterkarte nun ein Schwarzweißfoto abgetastet bzw. aufgezeichnet. Was ist der Unterschied? Eine Fotografie zeigt gegenüber einer Wetterkarte, die nur aus Linien

Eine Fotografie zeigt gegenüber einer Wetterkarte, die nur aus Linien besteht, eine große Skala von Halbtönen. Es sind Grautöne aller Schattierungen, die das Bild so plastisch machen. Auf diese Feinheiten muß die Elektronik von Telebildgeräten abgestimmt sein.

Von hohem Marktwert: ein aktuelles Foto – ein Bild von gestern, nein danke!

Tageszeitungen leben von der Aktualität der Berichte. Besonders die Boulevardpresse zeigt mit vielen großen Bildern, was der Leser zu sehen wünscht. Tag für Tag Neuigkeiten auch aus fernen Ländern. Aktuelle Bilder von den interessantesten Vorfällen haben bei diesen Zeitungen einen besonders hohen Marktwert. Die Titelseiten zeigen täglich brandneue Sensationsbilder aus irgendeiner Ecke der Welt. Wie ist das möglich?

Telebilder nicht nur bei der Presse: Fingerabdrücke und Mondkrater

Weil die Telebildtechnik so schnell ist, lag es nahe, ihr Übertragungsverfahren in den Dienst der Polizeibehörden zu stellen und es beim Fernsehen sowie bei Satellitenbildübertragungen einzusetzen. Interpol hat damit schon manche Fahndung erfolgreich abschließen können. Fingerabdrücke und Fotos von verdächtigten Personen lassen sich zur umfassenden Ermittlungsarbeit über alle nationalen Grenzen hinweg austauschen. Dafür sind internationale Sende- und Empfangsnormen geschaffen worden. Auch viele Fernsehanstalten haben Telebildgeräte, mit denen die täglichen Sendungen der verschiedenen Pressebildagenturen empfangen und ausgewertet werden. Selbst "der erste Mann auf dem Mond" ging als Telebild um die Welt. Satellitenbildempfänger von HELL können an die Empfangsanlagen der Weltraumfahrt angeschlossen werden.

Die Satellitenfotos in der Wettervorhersage des Fernsehens sind dafür ein anschauliches Beispiel.

Heute können sogar Farbbilder mit Telebildgeräten übertragen werden.





Telebildempfänger TM 4006

Die interessantesten Bilder werden vom Redakteur zur Aktualisierung seiner Texte ausgesucht, denn er weiß, was der Leser von seiner Zeitung erwartet. Der Telebildsender TS 1085 hat mit seinen kompakten Maßen ein handliches Format. So gehört er heute zum Gepäck der Bildreporter in aller Welt.

Heute gibt es das mit Laser belichtete Telebild

Von dem neuen HELL-Telebildempfänger TM 4006 werden Telebildaufzeichnungen mit einem direkt über den Strom modulierbaren Laser belichtet. Bildzeile für Bildzeile lenkt ein Spiegel das Laserlicht dazu auf Spezialpapier, das anschließend nicht mehr durch Fotochemikalien, sondern nur noch durch Wärme entwikkelt werden muß. Dadurch ließ sich dieser Empfänger wesentlich kompakter bauen als die bewährten alten Modelle

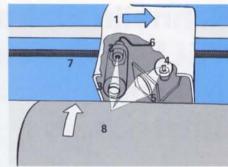
Das opto-elektronische Abtastsystem des Telebildsenders. Wie funktioniert es?

Beim Abtasten eines Fotos wird ein Lichtpunkt auf die Bildoberfläche des auf der Walze rotierenden Fotos projiziert. Das von dieser Oberfläche reflektierte Licht gelangt über das Objektiv zum Fotoelement. Hier wird aus dem optischen ein entsprechendes elektrisches Signal gewonnen und anschließend verstärkt. Weiße Bildteile reflektieren bekanntlich sehr viel Licht, schwarze sehr wenig. Alle Halbtöne im Bild reflektieren darum je nach hellerem oder dunklerem Grauwert mal mehr, mal weniger Licht. Das Fotoelement im Abtastsystem des Senders gibt dabei ein Signal ab, das dem abgetasteten reflektierten Licht vollkommen entspricht. Auf der Empfangsseite entsteht aus dem elektrischen Signal ein Telebild, ein Faksimile des Originals.



Durch den kontinuierlichen Vorschub des Abtastsystems wird das auf der rotierenden Walze aufgespannte Foto schraubenlinienförmig abgetastet.

Wer sich die Arbeitsprinzipien eines Telebildsenders und eines Telebildempfängers einprägt, wird später erkennen, daß sie auch in den großen HELL-Scannern, den Chromagraphen, in weiterentwickelter Form vorhanden sind.



- 1 Abtastsystem
- 2 Fotoelement mit Blende
- 3 Objektiv
- 4 Bildlampe
- 5 Kondensor
- 6 Bildsignal
- 7 Vorschubspindel
- 8 Bildwalze



Telebildempfänger TM 4005

Das Telebild, eine fotogetreue Abbildung

Alte Telebildempfänger von HELL, die Telebilder auf Fotopapier aufzeichnen können, sind mit einer Glimmlampe zur Belichtung ausgerüstet. Sie befindet sich im Aufzeichnungssystem des Empfängers. Die Glimmlampe belichtet über eine Optik das auf der Walze rotierende Fotopapier in einer schmalen Spur. Durch den kontinuierlichen Vorschub des Schreibsystems parallel zur Achsrichtung der rotierenden Bildwalze ergibt sich, daß ein Telebild in diesem Empfängertyp schraubenlinienförmig belichtet wird. Die Elektronik des Empfängers wandelt das Bildsignal des Sendegerätes so um, daß automatisch ein Fotopositiv aufgezeichnet wird.



Pressfax macht von Zeitungsseiten Faksimiles

Es gibt Zeitungen, deren gesamte Auflage, ganz gleich, ob die Teilauflagen im hohen Norden oder tiefen Süden gedruckt worden sind, Seite für Seite bis auf das I-Tüpfelchen optisch und inhaltlich aus einem Guß sind. - Wie ist das möglich? - Wie machen das die Journalisten? Alle Zeitungsmacher sind in einer Redaktion zusammengeschlossen. Es ist die Zentralredaktion. Hier wird die komplette Zeitung mit den gesetzten Texten, aufgerasterten Bildern, den Karikaturen, den Anzeigen und den Schlagzeilen Seite für Seite sauber zusammenmontiert. Das sind die Vorlagen für den HELL-Pressfax-Transceiver, ein Zeitungsseiten-Sende- und -Empfangsgerät. Auf der großen Walze des Pressfax-Geräts aufgespannt, wird jede Zeitungsseite in der Zentralredaktion beim Senden abgetastet.

Mit Pressfax-Transceivern P 912 werden Zeitungsseiten druckreif übertragen. Ist eine Zeitungsseite aufgespannt, läuft die Übertragung "auf Knopfdruck" automatisch ab.

Beim Empfang zeichnen die angeschlossenen Transceiver in den weit entfernten Produktionsstätten ein Faksimile jeder Zeitungsseite auf Fotomaterial auf.

Die Zeitungsdrucker aller angeschlossenen Produktionsstätten erhalten also gleichzeitig die reprotechnischen Vorlagen zur Herstellung der Druckformen. Bald sind sie fertig zum Druck, und die riesigen Rotationsmaschinen starten. Überall wird jetzt die vollkommen gleiche Zeitung produziert und den Lesern druckfrisch angeboten.

Alle mit Pressfax arbeitenden Zeitungen können, obwohl zentral gemacht, dennoch pünktlich überregional erscheinen. – Ohne Transportprobleme und Zeitverlust.

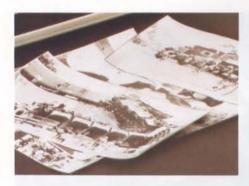
Schnelle Elektronik von HELL bringt die Wende in der Reproduktions- und Satztechnik.

Die Telebildtechnik brachte es von Beginn an mit sich, daß zwischen HELL und der Presse enge Beziehungen bestanden. Bilder über Leitungen oder Funkverbindungen senden und empfangen zu können, war ein wesentlicher Beitrag zur Aktualität der Berichterstattung und damit auch ein gutes Rezept für den Erfolg einer Tageszeitung.

Dennoch dachten die fortschrittlichsten Zeitungsmacher daran, wie sie ihre Produkte noch "frischer" anbieten könnten – es waren Verarbeitungspro-

bleme zu lösen.

Für HELL sollten sich daraus schon bald neue technische Themen von weittragender Bedeutung ergeben: zuerst die Hinwendung zur Reproduktionstechnik mit dem damals revolutionären Klischograph, dann später zur Satztechnik mit den schnellen Digiset-Anlagen.



Ein richtungweisender Zufall?

Bei einem Treffen von Zeitungsverlegern 1952 in Holland stellte Dr. Hell die praktischen Vorzüge der Telebildtechnik heraus und präsentierte einige Telebilder.

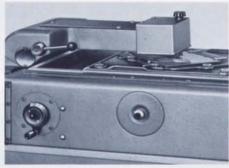
Ohne zu ahnen, was sie damit auslösten, brachten die Zeitungsverleger ihren Einwand: man könne nicht annähernd so schnell zu druckfertigen Klischees kommen wie zu Telebildern.

Die Zeitungsverleger beklagten den Zeitverlust in der reprotechnischen Verarbeitung von Telebildern.

Dr. Hell wurde klar: Hier kann mit den Arbeitsprinzipien der elektronischen Bildzerlegung und -wiederaufzeichnung Abhilfe geschaffen werden. Er versprach, das Problem praxisgerecht zu lösen.

Von Dr. Hells Vorstellungen inspiriert und motiviert, machten sich die HELL-Techniker und -Ingenieure an eine neue Arbeit.

Das Ergebnis? Der Klischograph.



Die Graviervorrichtung des Klischograph, der allerersten elektronischen Graviermaschine für Zeitungsklischees, zeigt das obenstehende Bild. Wer das Haus HELL besucht, kann den seinerzeit zukunftweisenden Klischograph in seiner wahren Größe bewundern: zusammen mit anderen historischen Modellen ist er im Werk I als Markstein der HELL-Reproduktionstechnik ausgestellt.

Ein Bild sagt mehr als tausend Worte

Mit dem verständlichen Wunsch nach immer mehr und besseren Abbildungen in ihren Druckschriften gaben auch die Werbeleute und Hersteller eine zusätzliche Basis für weitere HELL-Initiativen.

Die schnellen Chromagraph-Farbscanner wurden entwickelt, die Farbkorrekturmöglichkeiten ihrer elektronischen Farbrechner wurden verbessert und auf die Forderungen der anspruchsvollen Praxis zugeschnitten.

Gedrucktes muß aktuell sein

Die Aktualität von Lesestoff hängt sehr von einem schnellen und zuverlässigen Setzverfahren ab.
Mit den leistungsstarken Digiset-Lichtsetzanlagen wurde das Setzen von Schrift so schnell wie die Elektronik. Bei vielen Zeitungen, Verlagen und Druckereien hat sich diese HELL-Technik – auch international gesehen – hervorragend bewährt.

Dem Druck gehen Reproduktion und Satz voran

Wenn man bedenkt, wieviel Gedrucktes der Mensch in seinem Leben vorgelegt bekommt, wird man ermessen können, welchen Wirtschaftsfaktor die Reproduktions- und Satztechniken heute darstellen. Die Reproduktionsverfahren beginnen bei einfachen Bildern des Schwarzweißdruckes und erstrecken sich bis hin zu den vielen Farben des Textildruckes. "Satz" ist der Text, den Zeitungen, Bücher, Broschüren und andere Drucksachen zum Lesen anbieten.

Der Klischograph schafft die Basis zur elektronischen Reprotechnik

Zeitungen sind Verbreiter wichtiger Informationen.

"Täglich neue Bilder aus aller Welt, mit Telebildgeräten übertragen, sollen die Aktualität noch weiter steigern." Mit dieser Forderung nach Bildern wurde die Basis zur Entwicklung elektronischer Reproduktionsgeräte gelegt. Erstes Ergebnis: der Klischograph.

Dies HELL-Gerät revolutionierte die Herstellung von Zeitungsklischees: In kürzester Zeit konnte von ihnen

gedruckt werden.

Digiset bringt das elektronische Setzverfahren

Die Herstellung von Satz ist im herkömmlichen Sinn ein Zusammensetzen von beweglichem Material: Buchstabe an Buchstabe gesetzt, ergeben Schriftzeilen.

Lange Zeit wurde dieses von Hand gemacht, Bleisetzmaschinen übernahmen später die Arbeit. Aber es lief immer noch nicht schnell genug. Auch hier brachte die Elektronik die Wende: man löste sich von der Materie – dem Blei des Setzers. Buchstaben in Punkte zerlegen und mit Digiset wieder aufzeichnen – das ist der Lichtsatz von HELL, allem anderen an Schnelligkeit überlegen.

Auch in der Textilindustrie

Aufwendige Arbeitsmethoden verlangen nach neuer Systematik. Elektronik von HELL konnte auch in diesem Arbeitszweig Engpässe beseitigen: in der Reproduktion und der Textilmusterbearbeitung.

Heute im Blickpunkt: Elektronische Systeme von

Die Tragweite einer über 50jährigen Idee wird am deutlichsten in den neuen Systemen von HELL. In der Satztechnik, in der Reproduktionstechnik und in der Textiltechnik bringen sie die zuverlässigen Methoden für morgen.







Bilder aus aller Welt treffen in der Telebildzentrale eines großen Zeitungsverlages ein. Aber von hier gehen auch eigene Bilder über Telebild-Sender an weit entfernte Empfangsstationen hinaus (Bild oben links).

In großen Lithoanstalten werden Reproarbeiten mit leistungsstarken HELL-Scannern ausgeführt (Bild oben rechts).

Tiefdruckformen elektronisch gravieren – das ist die Aufgabe der Helio-Klischograph-Anlagen. Für den Tiefdruck wird diese Formherstellung immer aktueller (Bild in der Mitte).

Die Setzerei von heute zeigt moderne Technik mit Bildschirmgeräten. Im Nebenraum steht die Digiset-Anlage, die alle Satzarbeiten elektronisch bearbeitet und mit einer Kathodenstrahlröhre belichtet (Bild unten).



Gute Druckformen ergeben einen guten Druck. Reprotechniken schaffen die Voraussetzung dafür.

Die Reproduktionstechniken wurden ursprünglich von Kupferstechern, Xylographen und Lithographen handwerklich ausgeführt. In der Anfangszeit der Lithographie z. B. wurde die Reproduktion eines Originals direkt auf den lithographischen Stein gezeichnet. Später, um 1900, kam die Fototechnik hinzu, konnte die Steinplatte mit lichtempfindlicher Emulsion beschichtet und kopierfähig gemacht werden. Die handwerkliche Technik des Chromolithographen, der die Farbwirkung einer Reproduktion noch selbst durch Punktierung mit seiner Zeichenfeder bestimmte, wurde in kurzer Zeit von schnelleren fototechnischen Verfahren verdrängt. Mehr und mehr Fotomaterial wurde bei der Reproduktion verwendet. Wenn man heute kurz Litho sagt, sind damit nicht mehr die Steine gemeint – hier lebt noch ein Stück Tradition –, gemeint sind reprotechnische Filme.

Was soll dieser Rückblick zeigen?

Die Reproduktionstechniken waren auch schon in der klassischen traditionsreichen Zeit einem ständigen Wandel unterworfen. Noch stärkere Impulse als seinerzeit durch die fototechnischen Verfahren erhielten die verschiedenen Reproduktionsverfahren in schneller Folge durch den Einzug der modernen Elektronik.

Eine Neuorientierung setzte nach und nach in allen Reproduktionstechniken ein

Im Reproduktionsverfahren für den Buchdruck, das bis dahin geätzte Klischees lieferte, begann diese Neuorientierung. Ausgelöst wurde sie durch den Klischograph, die elektronisch gesteuerte Graviermaschine von HELL für Buchdruckklischees. Mit der Herstellung der verschiedenen Klischograph-Typen begann eine stürmische Entwicklung in allen Reproduktionstechniken.

Mit dem vielseitigen Wunsch nach immer besseren Farbbildern in ihren Druckschriften gaben die Werbeleute und Hersteller eine breite Basis für weitere HELL-Initiativen.

Der Vario-Klischograph, der Colorgraph und die schnellen Chromagraph-Farbscanner wurden entwikkelt.

Die Farbkorrektur-Möglichkeiten ihrer elektronischen Farbrechner begeisterten die Fachwelt, denn sie waren auf die Forderungen der anspruchsvollen Praxis zugeschnitten

Was ist Reproduktion?

Ein Original mit handwerklichen oder technischen Mitteln so umzusetzen, daß beim anschließenden Druck eine originalgetreue Abbildung entsteht, so könnte die simple Kurzbeschreibung für das Wort Reproduktion lauten. Doch Reproduktion ist mehr – sie ist bei HELL ein modernes Herstellverfahren, in dem Optik und Mechanik unter der dominierenden Rolle der Elektronik zusammenwirken. Ihr Prinzip: die Reproduktion so methodisch wie möglich zu gestalten.

Abtasten der Vorlage, elektronische Bearbeitung und das Belichten des Films oder die Gravur der Druckform heißen die Arbeitsschritte.

HELL hat die Reproduktionstechnik aus der Telebild-Technik abgeleitet. Die Entwicklungsgeschichte des Klischograph – der ersten elektronischen Reproduktionsmaschine – zeigt das deutlich.

Die meisten Drucker drucken mit vier Farben

Gelb, Blau, Rot und Schwarz werden in einzelnen Druckgängen nacheinander auf das Papier gebracht. Die Druckverfahren unterscheiden sich durch ihre Druckform.

Wir sprechen hier von den heute gebräuchlichsten Druckverfahren: dem Hochdruckverfahren, dem Tiefdruck- und dem Flachdruckverfahren.

Die gebräuchlichsten Druckverfahren

Mancher wird sich bei einem gedruckten Bild gefragt haben: Wie mag wohl die Druckform aussehen, wie heißt denn das Druckverfahren? Drei Schemabilder des rotativen Verfahrens und die zugeordneten Texte sollen diese Fragen klären.

Der Hochdruck

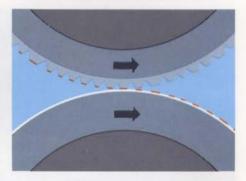
Im Hochdruckverfahren, auch Buchdruck genannt, wird die Druckfarbe von den hochstehenden Teilen der Druckform auf das Papier gebracht.

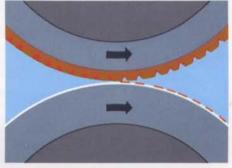
Der Tiefdruck

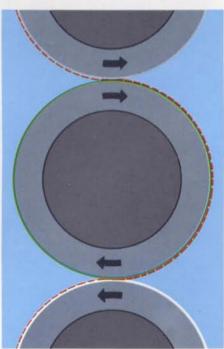
Im Tiefdruckverfahren wird eine dünnflüssige Druckfarbe vom Papier aus den tiefliegenden Teilen der Druckform – den sogenannten Tiefdrucknäpfchen – aufgesaugt.

Der Flachdruck

Im Flachdruck – auch Offsetdruck genannt – wird die Offsetdruckfarbe zunächst von einer flachen Druckplatte auf ein Gummituch und dann auf das Papier gebracht. Das Wort Offset heißt übersetzt "indirekt" und sagt sehr deutlich: Beim Offsetdruck wird die Farbe nicht direkt auf das Papier gebracht.







Wie wird ein farbiges Bild gedruckt? - Was ist ein Vier-Farben-Druck?

Drucksachen wie Prospekte, Reisekataloge oder Illustrierte werden heute meist mit vier Farben gedruckt, ihre Abbildungen aber zeigen die bunte Pracht einer viel größeren Zahl von Farben. Wie ist das möglich?

Die vier Farben

Gelb, Cyan (ein kaltes Blau), Magenta (ein kaltes Rot) und Schwarz sind die Farben, mit denen ausschließlich alle Farbwirkungen im Vier-Farben-Druck erzeugt werden. Die Farbwirkung "Grün" entsteht folgendermaßen: Gelb und Blau liegen im Druck als kleine Farbpunkte so dicht beieinander, daß unser Auge Grün sieht. Auch alle anderen Mischfarben kommen durch das gleiche Prinzip nur im Auge zustande.

Vier Farbauszüge sind nötig

Bevor mit vier Farben ein buntes Bild gedruckt werden kann, müssen vier Farbauszüge - für jede Farbe einer - im Reproduktionsverfahren hergestellt werden.

Wenn nach einem Original gerasterte Farbauszüge (Lithos) hergestellt worden sind - wie, das wird im folgenden Text erklärt -, wird jedes Litho vor dem Druck auf eine separate Platte (die Druckform) kopiert. Der Drucker spannt jede Platte in die Maschine und kann mit dem Druck beginnen.

Die Herstellung drei unkorrigierter Farbauszüge und eines Schwarzauszugs

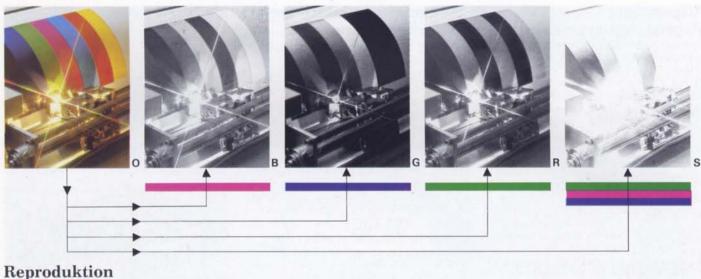
Unkorrigierte Farbauszüge können durch Farbfilterung gewonnen werden. Nach einem farbigen Original O entsteht hinter dem Rotfilter der

Blauauszug B, hinter dem Blaufilter der Gelbauszug G, hinter dem Grünfilter der Rotauszug R und hinter der Kombination dieser drei Filter der Schwarzauszug S. Warum? Alle gegensätzlichen Farben sperren einander aus. Z. B. hinter einer roten Brille erscheint der blaue Himmel schwarz.

Der Zusammendruck

Zuerst wird Blau (Cyan) und dann Gelb gedruckt. Dieser erste Zusammendruck ergibt ein noch unvollkommenes Bild mit grünlichem Aussehen. Erst der nächste Zusammendruck mit der dritten Farbe, dem Rot (Magenta), gibt dem Druck seine Farbwirkung.

Zum guten Aussehen fehlt dem Bild technisch noch etwas: die "Tiefe". Mit der vierten Farbe, dem Schwarz macht der Drucker das Bild vollkommen: Es zeigt nun Farbe und Tiefe. Es ist mit nur vier Farben gedruckt, aber es sieht originalgetreu aus.



Zusammendruck



Der Zusammendruck von Blau und Gelb ergibt ein zweifarbiges Bild 1. Mit dem nächsten Druck von Rot zeigt sich eine schon fast vollkommene Wiedergabe 2. Diesem dreifarbigen Bild muß noch zur perfekten Ausführung Schwarz aufge-

Scanner-Technik: Abtasten, elektronisches Bearbeiten im Farbrechner, Belichten auf Fotomaterial.

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.

Heute arbeiten Scanner von HELL in allen wichtigen Reproduktionsgebieten. Vom Hauptaufgabengebiet, der Offset-Reproduktion, bis hin zum Textilbereich, wo heute ebenfalls eine große Anzahl von gescannten Farbauszügen hergestellt wird, reicht die Skala ihrer Einsatzmöglichkeiten.

Allgemeine Reproduktionsgeschichte

Tonwertabstufungen wiederzugeben, reproduzieren zu können ist ein Wunsch - so alt wie das Drucken selbst. Mit manueller Punktierung oder Linierung haben Lithographen lange Zeit nur Halbtöne vorgetäuscht. 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 und Identograph oder elektronisch errechnet und belichtet werden (Chromagraph DC 350, 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.

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 Fotozelle 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 (Grün, Blau und Rot) gewonnene Abtastsignal. Es wird von dort zu einer der drei Logarithmierstufen des Farbrechners geleitet.



Welche Aufgabe hat der Schreibkopf eines Scanners?

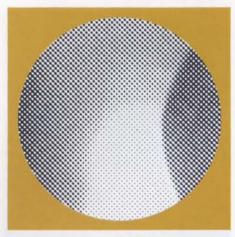
Der Drucker braucht für die Herstellung seiner Druckform einen kopierfähigen Film. Im Scanner wird dieser Film je nach verwendetem Schreibkopf mit unterschiedlichen Techniken belichtet und in Halbton oder direkt gerastert fertiggestellt. Ganz gleich, ob die Lichtquelle ein Laser oder eine Glimmlampe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







Abtastkopf eines Scanners Schreibkopf eines Scanners Rasterpunkte einer Reproduktion

Der Blick durch eine zehnfach vergrößernde Lupe zeigt die Form von Rasterpunkten deutlich: Sie ändert sich je nach dem Grauwert, den die Punkte darstellen sollen.

Welche Aufgaben haben Farbrechner bei der elektronischen Reproduktion?

Die herkömmliche Art, mit fototechnischen 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. Die Leistungsfähigkeit der verwendeten Farbrechner prägt ganz entscheidend alle reprotechnischen Ergebnisse der elektronischen Reproduktion.

Der Farbrechner eines HELL-Scanners, hier des Chromagraph DC 350, hat ein Bedienfeld, das nach den Gesichtspunkten der Reprotechniker gestaltet wurde. Alle Reproeinstellungen lassen sich dadurch schnell und sicher ausführen.

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 werden die zu einem korrigierten Farbauszug erforderlichen Korrekturen während des Scannens der Vorlage vom Farbrechner in Analogtechnik errechnet.

Was läßt sich mit den Farbrechnern beim Reproduzieren außer der Farbkorrektur verbessern? Die Schärfewiedergabe und der Gradationsverlauf. Warum ist dieser Aufwand nötig?

Die moderne Reproduktion hat nicht den Sinn, neue Bilder zu schaffen, sondern die Vorlage perfekt 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

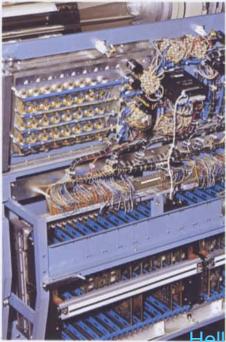
Ton- und Farbkorrekturen kommt eine besondere Bedeutung zu: ihre Qualität trägt entscheidend zum ausgewogenen Aussehen eines Farbdrucks bei.

Im elektronischen Verfahren lassen sich Ton- und Farbkorrekturen durch Rechnereinstellung exakt einstellen und ausführen.

Schlußfolgerung

Reprotechnische Korrekturen mit dem Farbrechner haben vor allem den Zweck, ohne Umwege ein optimales vorlagengetreues Druckergebnis zu ermöglichen.





Der Aufbau – ein verwirrendes Bild?

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.

Der Rechner von außen

Ein Blick auf sein Bedienfeld, das von unseren Fachleuten sehr übersichtlich angelegt wurde, damit alle für eine gute Reproduktion erforderlichen Einstellungen vom Bediener des Scanners schnell auszuführen sind, zeigt, daß auch das Äußere der Technik im Hinblick auf gute Bedienbarkeit immer zweckmäßig gestaltet wird.

Farbrechner arbeiten mit 36 km/h – ein sehr beachtliches Arbeitstempo

Die Umlaufgeschwindigkeiten der Scannerwalzen betragen bis zu 10 m/sec, 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.

Verein / www.hell-kiel.de

Chromagraph-Scanner zeigen Leistung

Die HELL-Scanner von heute bieten den modernen Reproduktionsanstalten die angemessene Produktionsleistung.

Chromagraph 299, der kompakte Scanner für kleinere und mittlere Betriebe oder als Ergänzung der Scannerkapazität bei großen Betrieben.

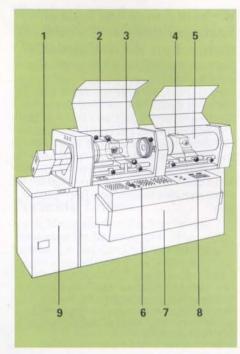
Chromagraph DC 350, der Scanner für Farbreproduktionen in höchster Qualität als Nachfolger des DC 300 mit zusätzlicher Elektronik für Rasterung und höheren Bedienungskomfort ausgestattet.

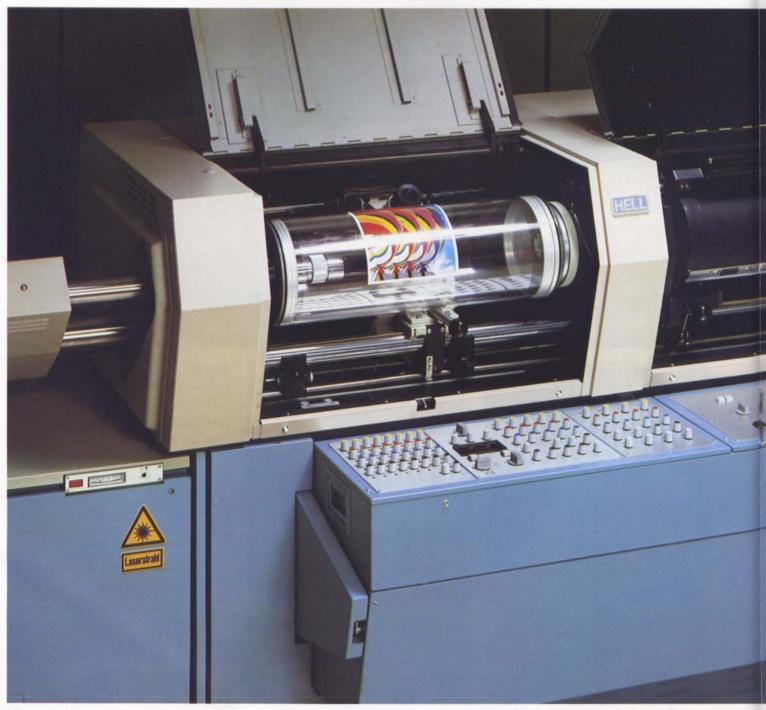
Chromagraph CTX 330, ein Vielzweckscanner, der für eine breite Skala von Reproduktionstechniken, in der grafischen Industrie, im Textildruck oder bei der Kartografie üblich, eingesetzt werden kann.

Chromagraph CP 340, der Scanner, der heute von allen Scannern das größte Aufzeichnungsformat hat. Auf einer Fläche von 112 × 128,5 cm läßt sich nicht nur ein ganzer "Posterfarbauszug" belichten, es können darauf auch – in einem Arbeitsgang – zwei oder vier Farbauszüge eines Farbsatzes von entsprechend kleinerem Format belichtet werden. Der CP 340 wird darum auch "Sizemaster" genannt.

Für alle Chromagraph-Scanner gemeinsam gilt, daß sie perfekt korrigierte Farbauszüge liefern. Die Farbauszugsfilme (Lithos) werden anschließend noch vor dem Auflagendruck zur endgültigen Kontrolle und Abstimmung mit dem Auftraggeber auf Druckplatten kopiert und angedruckt.

Im Andruck zeigt sich: gute Drucke gehen mit guten Lithos Hand in Hand.





Aufbau eines Chromagraph-Scanners

Die schematische Darstellung zeigt die wesentlichen Bauteile eines HELL-Scanners – hier des Chromagraph 299 L. Die Legende daneben gibt an, wie die Bauteile genannt werden bzw. wozu sie bei der elektronischen Reproduktion dienen.

- 1 Abtastlampe
- 2 Abtastkopf
- 3 Abtastwalze
- 4 Schreibkopf
- 5 Schreibwalze
- 6 Farbrechner für Farbkorrekturen
- 7 Gehäuse für Farbrechner, Maßstabsrechner und Maschinenfunktion
- 8 Tastaturen für Maschinenfunktionen und Maßstabseingabe
- 9 Laser-Belichtungseinheit des Chromagraph 299 L

Das Farbdia wird vor dem Leuchtkasten mit einem Andruck verglichen. Hier zeigt es sich, ob die Reproduktion auftragsgemäβ gelungen ist.

Unter der geöffneten Klappe ist die große Schreibwalze des Chromagraph CP 340 zu sehen. Auf ihr können Farbauszüge bis "Postergröße" aufgezeichnet werden. Es lassen sich auch zwei oder vier "kleinere" Farbauszüge eines Farbsatzes in einem Arbeitsgang auf den Film belichten

Am Chromagraph CTX 330 wird eine Vorlage zum Scanner auf die Abtastwalze gespannt.

Der Bediener am Chromagraph DC 350 hält eine Floppy Disk in den Händen. Sie enthält Befehle für viele Maschinenfunktionen, die er beim Arbeiten auf Knopfdruck zur Verfügung hat.

Die große Abbildung zeigt den Chromagraph 299 L, der unter den HELL-Scannern die kompakteste elektronische Reproduktionsmaschine mit Laserbelichtungseinheit ist.











Helio-Klischograph – Zylindergravur für den Tiefdruck zeigt HELL-Rekorde.

Der Tiefdruck ist ein schnelles Rotationsverfahren. Das Papier läuft ununterbrochen von riesigen Rollen ab und schießt pfeilschnell durch die Druckwerke einer viele, viele Meter langen, riesigen Druckmaschine. Ganz am Ende kann man ihr Werk bewundern: es sind zum Beispiel die fix und fertig gedruckten Illustrierten, die hier zu Hunderttausenden in mehreren Arbeitsschichten hergestellt werden.

Diese Kolosse müssen technisch zuverlässig arbeiten, damit der Druck nicht nur gut aussieht, sondern auch rentabel ist. Auf die Qualität der Druckzylinder kommt es dabei sehr an. Sie müssen termingerecht zur Verfügung stehen, einwandfreie Drucke ergeben und die hohen Auflagen durchstehen. Eine Aufgabenstellung, die HELL auch hier mit der schon in anderen Bereichen erprobten und bewährten Mechanik und Elektronik lösen sollte.



Rotationstiefdruckmaschinen gehören zu den leistungsfähigsten Druckmaschinen in großen Druckereien. Rolle um Rolle bedrucken sie Papierbahnen von über 2 m Breite beidseitig. Pro Arbeitsschicht werden so ca. 45 Tonnen Papier bei 10 m/sec Bahngeschwindigkeit verarbeitet. Schon daraus läßt sich erkennen, welch hohen Qualitätsanforderungen die mit Helio-Klischograph gravierten Tiefdruckzylinder entsprechen müssen.

Farbnäpfchen für den Tiefdruck gravieren

Die elektronische Gravur war schon an Buchdruck-Klischees erprobt worden. Doch wie konnte man Tiefdruckzylinder von ganz beträchtlicher Länge gravieren? Wer schon eine Helio-Klischograph-Anlage gesehen hat, wird bestätigen können, daß sie ein wenig an eine Drehbank erinnert. Tatsächlich wurden die Maschinenbetten der ersten Serie auch von einem namhaften Drehbank-Hersteller nach HELLs Entwürfen geliefert.

Der Helio-Klischograph zeigt aber seine Verwandtschaft zu anderen HELL-Geräten schon dadurch, daß es auch bei ihm ein Abtasten, ein elektronisches Verarbeiten des abgetasteten Signals und eine Aufzeichnung gibt. Sie ist die Gravur der winzig kleinen Farbnäpfchen, die zu Tausenden auf einer Umfangslinie des Druckzylinders liegen.



Ungefähr 70 Linien sind auf 1 cm Zylinderlänge zu finden. Etwa 65 Millionen Farbnäpfchen bilden eine Druckform – den fertig gravierten Zylinder. Der Bildausschnitt zeigt die Farbnäpfchen in sehr starker Vergrößerung.

Wie ist das zu schaffen? Der Gravierkopf des Helio-Klischograph – ein technisches Meisterstück von HELL

Für die perfekte Gravur von Tiefdruckzylindern lagen keine Erfahrungen vor. Der Stichel des Buchdruck-Klischographen senkte sich nur bis zu 800mal pro Sekunde ins Klischee.

Das wäre für die zu gravierende Fläche auf einem Tiefdruckzylinder viel zu langsam gewesen: 4000mal in einer Sekunde mußte der Stichel hier ins Metall und einen Span ausheben. Bei dieser Geschwindigkeit konnte nur ein Material durchstehen: der Diamant

Die Formgebung der gravierenden Stichel aus Diamant wurde durch umfangreiche und sorgfältige Laborversuche herauskristallisiert. Mit dieser sehr detaillierten Ermittlungsarbeit erwarb HELL die wichtigen Grundlagen zu einem wahrhaft technischen Meisterstück.



Diamantstichel von HELL werden nicht, wie man als Laie denken könnte, beim Juwelier gemacht. Ihre Präzision erfordert ein so hohes Know-how, daß es bei HELL eine Reihe von Spezialisten gibt, die sich nur mit ihrer Technologie befassen.

Was sind die Stärken des Helio?

Bekanntlich hat der Klischograph für den Buchdruck bewiesen, daß HELL mit der Elektronik den kürzeren Weg in der Reproduktion zum druckfertigen Klischee schafft.

Auch beim Helio ist es die Überschaubarkeit der elektronischen Gravur von Druckzylindern, die von vielen Tiefdruckfachleuten begeistert aufgenommen wird

 weil sie eine Systematik bringt, die keine andere Methode bieten kann: die Einflechtung in ein computergesteuertes Gesamtsystem,

– weil sie reproduzierbar ist, wenn man neue Zylinder für eine weitere Auflage benötigt,

 weil sie ohne Umweltbelastung betrieben werden kann und frei ist von schwer manipulierbaren Arbeitsgängen,

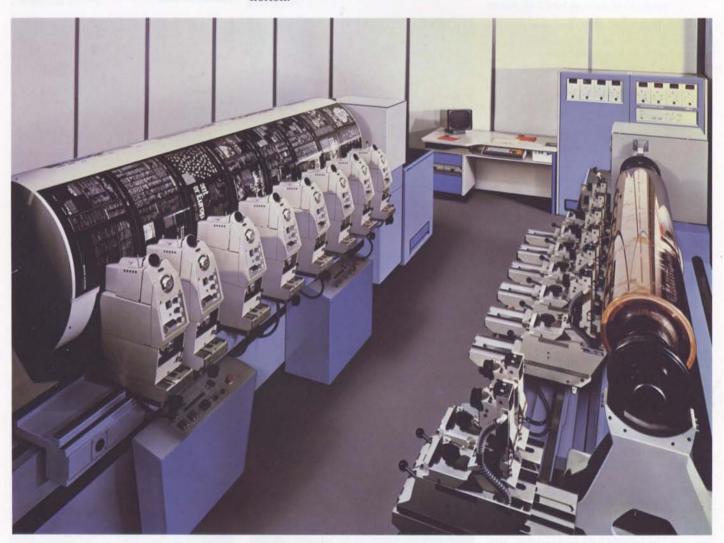
weil sie Farbdrucke in hoher Qualität liefert, die frei sind von Zufälligkeiten

Der Helio-Klischograph – die Anlage der Rekorde

Die Anlagen sind solide gebaut, sie stellen etwas auf die Waage, wie man sagt. Aber was ins Auge fällt, ist ihre Länge, mit bis zu 8 m halten sie bei HELL den Rekord.

Der Helio-Klischograph läßt auf seinem Bett eine Druckform – den kupferbeschichteten Tiefdruckzylinder – von ca. 800 kg Gewicht so präzise rotieren, daß er nicht einmal dabei zittert

Als einzige HELL-Anlage kann heute der "Helio", wie früher auch der engverwandte Klischograph, eine Druckform direkt herstellen.



Bei Helio-Klischograph-Anlagen K 202 sind Abtast- und Graviermaschine getrennt. Sie haben je einen eigenen

Die Abtastköpfe bzw. Graviersysteme befinden sich auf Gerätewagen, die den Vorschub in Achsrichtung der Zylinder um einen Schritt weiterführen, bevor eine neue Abtast- bzw. Gravierlinie begonnen

 $Im\ Hintergrund\ steht\ die\ "Befehlszentrale"\ der\ Helio-Klischograph-Anlage.$

Wo werden Helio-Klischograph-Anlagen eingesetzt? Es sind Betriebe, die fertiggravierte Tiefdruckzylinder an Druckereien liefern, oder groβe Druckhäuser, die Tiefdruckzylinder mit eigenen Helio-Klischograph-Anlagen gravieren.

Wieviele Zeitschriften werden mit vom "Helio" gravierten Zylindern gedruckt? Über eine Milliarde Exemplare werden jährlich in der Bundesrepublik danach hergestellt. Das sind rund 50% von der Gesamtauflage. Helio-Klischograph-Anlagen haben sich nicht nur im Zeitschriften-Druck bewährt, sondern sie finden auch mehr und mehr Anwendung beim Druck von Versandhauskatalogen, von Verpackungen und Katalogen.

Mit Digiset beginnt der elektronische Satz. Nichts ist so flexibel wie der Elektronenstrahl.

Einer der ersten im Dezember 1968 angefertigten Entwürfe für Digiset zeigt, daß auch hier "Sender" und "Empfänger" Begriffe des noch an der Bildtelegrafie orientierten Konstruktionsentwurfs sind. Das Neuartige: Der Empfänger belichtet Schriftzeichen mit einer Kathodenstrahlröhre (CRT) auf Filmmaterial. Dieses Prinzip wird darum heute auch CRT-Setzverfahren genannt. Seine Vorteile liegen in der Steuerbarkeit durch einen Satzcomputer und in der Anschlußmöglichkeit von elektronischen Speichern und anderer Peripherie. Digiset-Setzanlagen werden vorzugsweise überall dort eingesetzt, wo es um die Schnelligkeit in der Satzherstellung geht oder wo große Satzmengen bewältigt werden müssen. Heute kann mit Digiset ein ganzes Satzsystem gebildet werden. Der Computer ist davon die Zentraleinheit, der Digiset-Belichtungsteil ist ebenso wie die Peripherie nur ein Teil des Ganzen.

Satz - was ist das?

Im herkömmlichen Bleisatz besteht er aus Lettern, die einzeln aneinandergesetzt werden. Die Lettern entnimmt der Setzer einem Setzkasten. Darin sind neben den Groß- und Kleinbuchstaben eines Alphabets auch die gebräuchlichen Interpunktions- und Sonderzeichen enthalten.

Vor über 500 Jahren hat Johannes Gutenberg schon mit dem von ihm entwickelten Setzverfahren mit beweglichen Lettern Zeile um Zeile zu Buchseiten gesetzt. Das war gegenüber den damals gebräuchlichen Büchern, deren Texte handgeschrieben waren, eine technische Revolution. Warum?

Ein bahnbrechendes Verfahren zur Informationsverbreitung

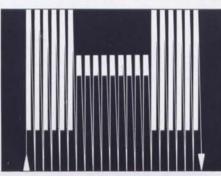
Handgeschriebene Zeilen konnten im Gegensatz zu gesetzten Zeilen nur durch Abschriften vervielfältigt werden. Gedruckte Bücher konnten wesentlich schneller hergestellt und Informationen folglich technisch besser als durch geschriebene Bücher verbreitet werden.

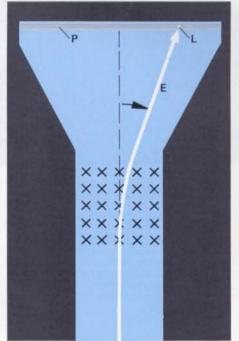
Nicht zuletzt die Naturwissenschaften erhielten durch Gutenbergs Technik einen außergewöhnlichen Aufschwung.

Gutenberg "lebt" – aber die Bleizeit ist zu Ende

Die beweglichen Lettern, von Gutenberg vor gut 500 Jahren erfunden, sind heute noch aktuell und obendrein beweglicher als je zuvor.
Allerdings sind die Lettern nicht mehr aus Blei, sondern liegen digitalisiert auf Abruf im Speicher bereit. Ein elektronischer Befehl, und sie sind unvorstellbar schnell zur Stelle. Davon konnte Gutenberg damals nur träumen. Was ist denn beweglicher als Digiset-Lettern?









ABCDEFGHIJKLMNO
PQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrst
uvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNO
1234567890
PQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrst

ABCDEFGHIJKLMNO PQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrst uvwxyz 1234567890



Was ist aus der gesetzten Zeile geworden?

Digiset hat aus ihr wieder eine "geschriebene" Zeile gemacht. Buchstabe für Buchstabe mit dem schnellen Lichtpunkt der Elektronik geschrieben. In unvorstellbarer Geschwindigkeit zeichnet er jede Buchstabenform auf lichtempfindliches Material.

Das Tempo, eine Zeile Satz herzustellen und drucktechnisch zu verbreiten, hat sich heute noch einmal durch Digiset vervielfacht. Es ist die zweite Revolution nach Gutenberg auf dem Gebiet der Satzherstellung.

Wie wird ein Digiset-Buchstabe belichtet? In der Kathodenstrahlröhre - hier schematisch dargestellt - wird der Elektronenstrahl E durch das vom Computer gesteuerte Magnetfeld X so auf die Phosphorschicht **P** in der Röhre gelenkt, daβ hier Zeile um Zeile ein Lichtpunkt **L** aufleuchtet. Den Weg, den der Elektronenstrahl zur Belichtung des Buchstabens H zurücklegt, zeigt das darüberliegende Schemabild, - Es hat einige Verwandtschaft zum Fernsehbild. Ällerdings werden beim Digiset senkrechte statt waagerechte Linien und eine viel höhere Zeilenzahl verwendet, damit auch feinste Details wiedergegeben werden können. Wie der Buchstabe mit Hilfe eines Rasters digitalisiert wird, zeigt das Bild oben. Blau eingekreist ist das m in seiner wahren Abbildung.

Alle Digiset-Schriften unterliegen bei HELL nach der Digitalisierung einer sorgfältigen Bearbeitungskorrektur. Das zeigt das nebenstehende Farbbild.

Digiset-Schriften

Dem traditionellen Setzkasten, in dem die Satzschrift aus beweglichen Lettern abgelegt ist, entspricht beim Digiset-Lichtsatzverfahren ein elektronischer Speicher. Hier ist die Satzschrift immateriell als digitalelektronischer Datenbestand gespeichert.

Jeder Buchstabe muß, bevor er elektronisch gespeichert werden kann, digitalisiert werden. Bei HELL wurde diese Technik zu hoher Perfektion gebracht. Buchstabe für Buchstabe wird hier einem Raster angepaßt, damit jeder die optimale Formgebung vor der Digitalisierung erhält. Diese Gestaltungsmaßnahme dient nicht nur der Aufzeichnungsqualität, sondern auch dem guten Aussehen der Schrift. International bekannte Schriftgestalter haben nach diesem Prinzip eigens für den Digisetsatz eine Serie neuer Schriftalphabete entworfen. Nebenstehend einige Beispiele davon.

Digiset

Der Name sagt schon, welche Aufgabe Digiset hat: digitalisiertes Setzen. Seine geistige Herkunft erkennt man schon in dem von Dr. Hell entwickelten HELL-Schreiber. Ein Schriftzeichen in viele einzelne Signale zu zerlegen, zu übertragen und lesbar wieder aufzuzeichnen ist die Grundformel seines Patents aus dem Jahre 1929. Auch ein früher Entwurf zum Digiset zeigt noch die Einteilung in Sender und Empfänger. Jedoch: sie sind nicht mehr räumlich getrennt, sondern in einer Anlage vereinigt. Digiset wurde als völlig neuer Typ von Setzmaschine so konzipiert, daß sie schneller arbeiten konnte als alle anderen Setzanlagen! Warum? Der Einsatz von Computern im Satz hatte seinerzeit immer einen Pferdefuß: Die Computer wurden in ihrer Arbeitsgeschwindigkeit durch die vergleichsweise sehr langsamen herkömmlichen Setzanlagen zu stark blockiert.

Für welche Aufgaben?

Der Wunsch, in dem allgemeinen Informationswettlauf bestehen zu können, hat Digiset zu einer wichtigen Anschaffung für viele Unternehmen werden lassen. Zeitungen z. B. können damit aktueller gemacht werden, ihre Marktanteile sichern. Wissenschaftliche Bücher, Kataloge oder technische Ersatzteillisten, Telefonbücher und viele umfangreiche Satzarbeiten mehr lassen sich mit Digiset besser auf dem aktuellen Stand halten - ihre Überarbeitung kostet viel weniger Zeit und Mühe als vorher. Das hat sich bei vielen Verlagen und Lohnsetzereien hervorragend bewährt.

Die Abbildung zeigt die elektronische Setzanlage Digiset 20 T 1 mit angeschlossenem Entwicklungsautomat EA 2058, der den auf Papier oder Film belichteten Satz entwickelt und getrocknet ausgibt.





Eine konsequente Zielsetzung

"Digiset soll so schnell wie ein Computer werden!" Bei HELL gelang dieser Vorsatz, denn beim Setzen muß hier, ähnlich wie im Computer, nichts Dingliches bewegt werden. Der Setzkasten oder das Magazin dieser Maschine ist ein elektronischer Datenspeicher, und Digiset hat den computerlenkbaren Kathodenstrahl zur Aufzeichnung statt einer Mechanik.

Digiset gehört heute zur leistungsstärksten Gruppe der CRT-Setzmaschinen. Ihr Verfahren ist überlegen durch die Schnelligkeit und die Methodik im Einsatz. Die Bezeichnung "CRT" kommt aus dem Englischen. "Cathode Ray Tube" heißt übersetzt Kathodenstrahlröhre.

Ein zukunftweisendes Konzept

Gutenbergs Erfindung lag nicht in der Technik allein, sondern vor allem in dem Konzept, mit rationellen Mitteln eine Steigerung in der Verarbeitung und Verbreitung von Informationen zu erzielen.

So nennt ihn auch ein zeitgenössischer Chronist einen Mann, "der die Wissenschaft zu drucken gefunden und gelehrt hat, in einem Tag dadurch mehr zu schreiben, als ein anderer mit der Feder in einem Jahr zustande bringen kann".

Chronisten von heute nennen Gutenberg und HELL gern in einem Atemzug, denn sie wissen, das Konzept Gutenbergs ist sinngemäß auch im Digiset angelegt.

lell Verein / www.hell-kiel.de

Systeme und Programme, Hardware und Software. Alles aus einer Hand – die ideale Synthese.

Ein System ist ein geordnetes Ganzes, eine Anzahl von Einheiten, die voneinander abhängig sind und von einer Zentrale gesteuert werden.

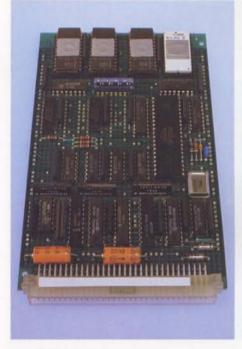
Die Techniker stellen Systeme aus mehreren elektronischen Geräteeinheiten und einem Computer, der die Zentraleinheit darstellt, zusammen.

Was ist die Zentraleinheit?

Ein leistungsfähiger Computer, der eine große Anzahl von Rechenarbeiten schnell und zuverlässig auszuführen hat.

Was sind die Einheiten?

In HELL-Systemen sind es z. B. ein Scanner, ein Bildschirmarbeitsplatz, die Plattenlaufwerke und die Bedientastaturen.



Der Computer einer Maschine ist äußerlich recht unscheinbar. Er ähnelt anderen elektronischen Bauteilen sehr. Nur ein Fachmann erkennt, hier ist ein Baustein, der mehr als die anderen kann. Er hat die Funktion einer Zentrale, in der alle Fäden zusammenlaufen. Der Computer rechnet und lenkt, er überwacht und kontrolliert in so perfektem Maß, daß er in der Technik von heute mehr und mehr eingesetzt wird.

Ein dummer Diener?

Wer kann sich einen Diener vorstellen, dem jeder einzelne Schritt vorgeschrieben werden muß und der keine Tätigkeit, ohne eine ganz genaue Instruktion zu haben, ausführt; der eine Sprache hat, die nur aus zwei Worten, Ja und Nein, besteht? Nun, so unvorstellbar er als Lebewesen sein mag, als technisches Produkt ist er es nicht. Im Gegenteil – er ist recht beliebt geworden, weil er so unglaublich schnell arbeitet, wenn er sein vollständiges Arbeitsprogramm gelesen hat.

Der Computer, ein bewährter Diener unserer Zeit. Warum?

Mit ihm lassen sich Arbeiten, die von der Sache her zeitaufwendig und kompliziert sind, schnell und einfach lösen, z. B. die Funktionen einer Maschine überwachen oder einen langen Text in gleich lange Zeilen aufteilen und Worte – wenn nötig – am Zeilenende richtig trennen oder den vielen tausend Rasterpunkten eines Farbauszugs blitzschnell die richtige Größe und den richtigen Platz auf dem Filmmaterial zuordnen. Diese Beispiele nennen hier nur einen winzigen Bruchteil der Gebiete, wo HELL Computer einsetzt.

Hardware und Software Was ist das?

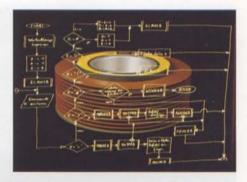
Alles, was am System dinglich greifbar ist, wird Hardware genannt (die Maschinen und ihre Teile). Dieses vielgebrauchte Wort kommt aus den USA. Ebenso das Wort Software. Was ist damit gemeint? Software ist das, was zwar nicht dinglich greifbar, aber ebenso unerläßlich wie die Hardware ist – das Programm. Ohne dies läuft im System nichts. Genauso wäre es, wenn die Hardware fehlen würde.

Ohne den Bediener geht es nicht

Der Mensch hat bei dieser Technik immer die Führungsaufgabe. Auch das beste System kann ohne Befehlseingabe nichts tun. Seine Zentraleinheit, der Computer, ist ein sehr fleißiger Rechner und Lenker mit einem ungeheuren Gedächtnis, aber völlig ohne eigenen Willen. Er macht keinen Schritt ohne die entsprechende Anleitung dazu.

Das Programm – eine ausgefeilte Kette von Befehlen

Die Leistungskraft eines Computers ist nur rentabel, wenn sie gut genutzt wird. Ein gut gemachtes Programm hat die Aufgabe, das zu tun. Systeme sind also nur so gut wie die dazu geschaffenen Programme (und die dazu verwendeten Geräte).



Die Programm-Herstellung

HELL hat schon frühzeitig mit der Herstellung von Programmen begonnen, denn es war klar, daß sich mit der eigenen Hardware, den Digiset-Anlagen oder den Scannern, in Zusammenarbeit mit schnellen Computern leistungsfähige Systeme bilden lassen.

Das Know-how der Programmierung erwarb HELL zunächst im Satzbereich für Digiset. DOSY ist der Markenname unseres ersten Programms, "Digiset-orientiertes Satzsystem"

sein voller Name.

Schon lange vor der Verwirklichung dachte man bei HELL daran, auch Systeme für die grafische Industrie und die Textilindustrie zu bilden, doch es fehlte noch einiges auf der Hardwareseite, z. B. leistungsfähige Plattenspeicher.

Für die elektronische Speicherung von kompletten Bildern und Mustern, die ja eine sehr große Datenmenge darstellen, gab es zunächst keine Möglichkeit. Erst mit den neuen Plattenspeichern hoher Kapazität ging es bei HELL an die Realisie-

rung.

Es wurden neue Programmierabteilungen eingerichtet, die sich damit befassen, über die bereits praktizierte Farbkorrektur der Bilder und Muster hinaus auch ihre geometrische Gestaltung mit in das Arbeitsgebiet der Elektronik einzubeziehen. "Bildmontagen und Teilretuschen elektronisch lösen" heißt nun die neue Aufgabe bei HELL.

Das Digiset-System mit dem Digiset 200 T

Die Vorteile, Digiset für Satzaufgaben zu verwenden, lassen sich nicht ohne weiteres aus einer Abbildung, die das System zeigt, ableiten. Eine Abbildung kann nur das Gegenständliche, die Hardware des Systems zeigen.

Das Bild vom Digiset-System mit dem Digiset 200 T zeigt, wie kompakt alle aufgestellten Geräte und Anlagen sind. Digiset 200 T ist bewußt so konzipiert worden, damit das System auch in kleineren und mittleren Betrieben installiert werden

Das soll aber nicht über die Leistungsstärke dieses Systems hinwegtäuschen: Digiset 200 T ist kompakt und leistungsstark zugleich.

Die Hardware des Digiset-Systems

Im Vordergund stehen zwei Geräte, die zur Steuerung des Systems benutzt werden: der Blattschreiber mit der von Schreibmaschinen hergeleiteten Tastatur und ein Matrixdrucker, der in Verbindung mit dem Computer ein Protokoll der gewünschten Arbeitsgänge anfertigt.

Im Hintergrund sitzt der Bediener vor einem Bildschirmgerät, das zur Erfassung des Manuskripts benutzt wird. An diesem Gerät wird durchgeführt, was man im herkömmlichen Sinn als "setzen" bezeichnet. Neben dem Bildschirmgerät steht ein Speicher- und Ausgabegerät.

Auf der linken Seite ist der Digiset aufgestellt. Dahinter befindet sich der Durchlaufautomat für die Filmoder Papierentwicklung. Im Digiset ist die Belichtungseinheit mit Kathodenstrahlrohr und Kamerasteuerung untergebracht.

Elektronischer Lichtsatz das Ausgabeprodukt

In der Belichtungseinheit wird der Satz Buchstabe für Buchstabe als Digiset-Schrift mit einem elektronisch gesteuerten Lichtpunkt in fast unvorstellbarer Geschwindigkeit aufgezeichnet (ca. 3000 Zeichen pro Sekunde).

Der Computer, der die Zentraleinheit des Systems bildet, ist ebenfalls im Digisetgehäuse installiert.

Das Unsichtbare

Vom Programm, mit dem das System in Gang gehalten wird, ist im Bild natürlich nichts sichtbar. Die Software, die das Programm bildet, hat zwar eine genauso wichtige Existenz wie die Hardware - aber nur als elektronischer Datenbestand.



Elektronische Systeme zur Bildbearbeitung: Montage und Retusche per Computer und Plattenspeicher.

Warum sollen Bilder auf Plattenspeichern festgehalten werden? Bilder werden doch auf Film belichtet, wird mancher sagen. Bilder auf Film oder Papier haben sich noch immer bewährt. Im Privatgebrauch stimmt das auch. Doch wie sieht es überall dort aus, wo zu jedem Bildbearbeitungsvorgang ein neuer Film belichtet werden muß?

In den großen Reproduktionsanstalten werden für Bildbearbeitungszwecke riesige Mengen Film benötigt. Das meiste Material wird dabei für Zwischenstufen in der Bearbeitung verbraucht, unnötig, wie HELL meint. Teure Produkte sollten nicht so unzeitgemäß verschwendet werden! Die Elektronik bietet hier eine gute Methode an: "Bilder festhalten ohne Materialverbrauch ... Bilder verändern ohne Materialverbrauch ... Bilder löschen ohne Materialverbrauch".



Welche Vorzüge hat ein elektronisches Bildverarbeitungssystem?

Schon ein grobes Nachrechnen zeigt, daß der Materialverbrauch bei der elektronischen Bildverarbeitung über Plattenspeicher außerordentlich gering ist. Doch das ist nicht alles. Es sind noch weitere Vorzüge dieser Technik zu nennen. In Bildverarbeitungssystemen haben HELL-Scanner die Funktion der Datenerfassung und Datenausgabe, und es lassen sich Bildschirme zur Kontrolle der Bildbearbeitung einsetzen. Vor allem, ein Computer und seine Software halten das Ganze in Gang und verarbeiten nach der Befehlseingabe des Bedieners und nach den Vorgaben eines Layouts alle Bilddaten zu einer kompletten Seitenmontage. Das sind z. B. die vielen Bilder auf der Seite eines bunten Warenkatalogs oder eines Modejournals.

Bilder speichern – ist der Magnetplattenspeicher ein Wunderwerk?

Jeder hat vermutlich schon einmal eine Schallplattenoberfläche betrachtet. Würde man fragen, wie viele Rillen sie hat, würde kaum einer gleich antworten: nur eine. Folgerung: Wir kennen oft auch vertraute Technik nur allzu oberflächlich

Magnetplattenspeicher sehen aus wie Langspielplatten, die mit kleinen Zwischenräumen übereinandergestapelt sind.

Allerdings haben diese Platten keine Rille wie eine Schallplatte. Die Magnetplatten sind – ihr Name weist schon darauf hin – mit einer magnetisierbaren Schicht versehen, die ähnlich wie bei einem Magnetband Daten speichern kann. Im Gegensatz zum Magnetband werden die Daten auf der Platte in einer Spur und nicht wie beim Magnetband auf parallelen Spuren gespeichert.

Wie sieht denn der Speicher aus?

Die Platten dieses Stapels rotieren gemeinsam und werden über einen Zugriffskamm A, der seitlich in die Zwischenräume ragt, auf konzentrischen Spuren C abgelesen oder beschrieben. Dazu befindet sich je ein Schreib-/Lesekopf B an der Oberund Unterseite jeder Kammzinke.

Von der magnetisierbaren Schicht, dem Speichermedium der Plattenoberflächen, wird der Schreib-/Lesekopf nicht berührt.

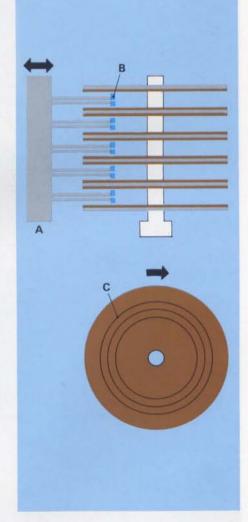
Das hat den Vorteil, daß auch bei ständigem Betrieb keine mechanische Abnutzung stattfindet und alle Daten jederzeit sicher gespeichert oder abgerufen werden können.

Ein Vergleich zwischen dem vierfarbigen Bild oben und der schematischen Darstellung des Plattenstapels rechts zeigt, daß es unterschiedliche Plattenspeicher gibt, die auf größere oder kleinere Speicherkapazität ausgelegt sind. Die oben gezeigten Plattenstapel mit großer Speicherleistung werden bei HELL für Bildspeicherung verwendet. Der kleinere Typ speichert das Programm. Beide erfüllen im Chromacom-System eine wichtige Funktion bei der Datenverarbeitung.

Auf der Abbildung zum Chromacom-System sind beide Typen im Hintergrund auf den Plattenlaufwerken zu sehen. Sie befinden sich gegen Staub geschützt unter blauen Kunststoffhauben, den "Kuchenglocken".

Wie kommen die Bilder auf die Platte?

Beim Scannen wird bekanntlich ein Bild optoelektronisch abgetastet. Die dabei gewonnenen Bilddaten werden nach einer Analog/Digitalwandlung auf die Spuren der Magnetplatten geschrieben, bis das ganze Bild elektromagnetisch gespeichert ist.



- A Zugriffskamm, der die Schreib-/Leseköpfe in die erforderliche Position bringt.
- B Schreib-/Leseköpfe C Konzentrische Spur,
 - auf der die Daten aufgezeichnet bzw. abgelesen werden.

Das Chromacom-System mit Combiskop-Arbeitsplatz

Der Combiskop-Arbeitsplatz nimmt

den Vordergrund des Bildes ein. Hier

führt der Bediener alle Arbeiten aus, die vom Layout, der grafischen Planskizze, vorgegeben sind.
Am Farbbildschirm kann er seine Arbeit verfolgen. Typische Aufträge für das Chromacom-System sind Bildkompositionen, die aus mehreren Bildern angefertigt werden.

Der Combiskop-Arbeitsplatz war neben vielen technischen Überlegungen auch Objekt ergonomischer Studien. Durch sie wurde eine arbeitserleichternde und im Hinblick auf bequeme Bedienbarkeit hervorragend gestaltete Einheit im Chromacom-System geschaffen.

Wie wird am Combiskop gearbeitet?

Der Bediener ruft alle Bilder während seiner Kompositionsarbeit aus Datenspeichern ab. Links neben ihm ist zum Dialog mit dem Computer ein Datenschirm mit Bedientastatur aufgestellt. Hier wickelt er alles ab, was außer der grafischen, also am Farbbildschirm sichtbaren Arbeit getan werden muß. Mit dem Digitizer zur x/v-Koordinatenerfassung hat der Bediener rechts neben sich ein Gerät, mit dem er zunächst die Layout-Daten übernimmt. Es entsteht der Grundriß des Layouts, die "Maske" auf dem Farbbildschirm. Die darin benötigten Bilder werden per Tastendruck abgerufen und mit dem Digitizer an die richtige Stelle geführt. Ganz gleich, ob sie in einer frei verlaufenden Kontur freigestellt eingepaßt werden müssen oder ob sie in geometrischen Formen eingesetzt werden: die Elektronik nimmt das Ineinanderkopieren ab.

Farbretuschen sind noch möglich

Sollte sich nach dieser Arbeit herausstellen, daß noch Farbretuschen an einigen Bildteilen notwendig sind, dann können auch sie elektronisch durchgeführt werden. Durch Farbmanipulationen an den Bildern werden ihre gespeicherten Daten nicht zerstört. Zum Vergleichen kann der Bediener das unretuschierte Bild jederzeit auf den Schirm zurückrufen. Am Ende der Arbeit steht die fertige Seite auf dem Farbbildschirm; sie wird nun zur Speicherung auf eine weitere Platte übertragen. Ist ihre Aufzeichnung auf Film gewünscht, wird sie über eine Elektronik zur Schreibseite des Chromagraph DC 350 S übertragen und dort belichtet



Der Textildruck – für HELL ein artverwandter Stoff

Der Druck auf Textilien hat trotz wesentlicher Unterschiede vieles gemeinsam mit dem Druck auf

Papier.

Für HELL lag es nahe, sich auch den Aufgabenstellungen dieses Industriezweiges zuzuwenden. Es wurde sehr bald deutlich, daß die fünf Jahrzehnte Forschung, Entwicklung und Fertigung für elektronische Bildverarbeitung in der grafischen Industrie auch hier gute Resonanz fanden.

So beweglich wie die Mode werden – die elektronische Musterbearbeitung hilft dabei

Heute stellt sich die Textilindustrie in zunehmendem Maß auf diese Arbeitsmethode um. Denn: besonders in dieser Branche, die mit einer ständig sich wandelnden Mode Schritt halten muß, werden die Vorteile der elektronischen Musterbearbeitung immer mehr geschätzt.

TDP – das System von HELL für die Bearbeitung von Textilmustern

Ausgehend von Künstlerentwürfen, den Musterzeichnungen, die auf einem Scanner abgestastet und dann in einen digitalisierten Bilddatenbestand umgewandelt wurden, bringt das TDP-System für den Textildruck (ähnlich wie das Chromacom-System für den Offsetdruck) den am Farbbildschirm kontrollier- und lenkbaren Gestaltungsprozeß.

Was heißt TDP? Es kommt aus dem Englischen: "Textile Data Pro-

cessing". Übersetzt: Textilmuster-

Ohne großen Filmmaterialverbrauch

bearbeitung.

Aufwendige Textilmuster können damit unter Sichtkontrolle ohne den sonst üblichen großen Filmmaterialverbrauch per Computer und Plattenspeicher bis zur endgültigen Aufzeichnung auf Film schnell und sicher verwirklicht werden.

Das TDP-System hat einen dem Combiskop (vorige Seite) vergleichbaren Arbeitsplatz.

Auch hier wird am Bildschirm gearbeitet: Textilmuster werden nach einem vorgegebenen Entwurf elektronisch bearbeitet.

Das Bild vom Patro-System zeigt den Bediener am Bildschirmgerät. Hinter ihm steht der Rechner des Systems. Rechts neben ihm ist der Scanner aufgestellt. Auf seiner Walze wird die Vorlage abgetastet, nach der eine Jacquardkarte angefertigt werden soll. Die Lochkartenstanze – sie ist rechts im Bild zu sehen – fertigt die Jacquardkarte an.

Die Masche, es mit Elektronik zu machen

Früher wurden Jacquardkarten, Lochkarten zur Steuerung von Jacquardwebmaschinen, in zeitaufwendiger Handarbeit "geschlagen".

Das Patro-System

Auch hier sind es die zeitaufwendigen manuellen Arbeitsabläufe gewesen, die den Denkanstoß gaben, es mit der elektronischen Methode der Bildverarbeitung besser und wirtschaftlicher zu machen. Es entstand das HELL-Patro-System für die automatische Herstellung von Jacquardkarten. Als Vorlage dient der künstlerische Entwurf. Er ist entweder als Skizze oder als Patrone (textiltechnische Zeichnung) angelegt. Der Patro-Scanner tastet die Vorlage Bildzeile für Bildzeile ab und speichert den jeweils gewonnenen Datenbestand auf einem Datenträger.

Der Bediener benutzt den Computer als fleißigen Helfer

Am Farbbildschirm bereitet der Bediener ein Textilmuster mit Rechnerunterstützung so auf, daß der Computer danach "im Alleingang" alle für die Steuerung der Jacquardwebmaschinen erforderlichen Daten erarbeiten und in Form von Jacquardkarten ausgeben kann.

Steuermedien für Web-, Raschelund Strickmaschinen elektronisch herstellen: das ist die Masche der Patro-Technik von HELL.





Mit modernsten Maschinen nach vorbildlicher Methode: die eigene Herstellung der HELL-Produkte.

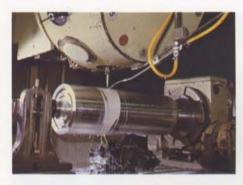
HELL steht für zukunftsichere Technik, das ist in Fachkreisen bekannt. Doch neben den vielen Erfindungen, mit denen sich HELL in aller Welt einen Namen gemacht hat, muß auch auf die Herstellung der HELL-Produkte hingewiesen werden.

In modern eingerichteten Fabrikräumen werden nach vorbildlichen Arbeitsmethoden alle Geräte, Anlagen oder Systeme gebaut. Der Einsatz modernster Herstellungs- und Prüfverfahren gewährleistet einen hohen Qualitätsstandard.

Fabrikation – technische Produkte in Serienfertigung

Was konzipiert, in den Labors von Ingenieuren und Technikern nach ausgiebigen Tests erprobt und zur Serienreife entwickelt worden ist, das wird ein "Fabrikauftrag". Bei HELL wird die Herstellung der eigenen Produkte vor allem in den Werken II und III betrieben. Auch im Werk IV wird fabriziert, doch den größten Teil der Produkte stellt HELL im Werk III in Kiel-Suchsdorf her

In den großen hellen Werkhallen wird mit neuesten Fertigungstechniken gearbeitet. Rechnergesteuerte Teilefertigung, die Montage und die aufwendige Qualitätssicherung sowie alles, was der Arbeitserleichterung und einem hohen Leistungsstandard dient, gehört bei HELL zu den selbstverständlichen technischen und organisatorischen Einrichtungen.

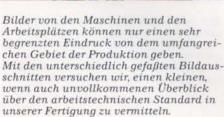














HELL hat Profil

Darum lassen sich Fachleute aus Politik und Wirtschaft nicht nur aus Kiel, sondern auch von weit her, über Arbeitsbedingungen und -methoden ausführlich unterrichten – ein Beweis der Anerkennung über den Markterfolg der Produkte hinaus auch in der breiten Öffentlichkeit.

Kundendienst: Keine moderne Technik ohne gründliche Schulung und Know-how-Transfer.

Der Stellenwert des Kundendienstes von HELL für die Kunden im Lande und in aller Welt wird deutlich, wenn man auf seine vielseitigen Aufgaben sieht.

Die Ausbildung des kundeneigenen Bedienpersonals von qualifizierten und erfahrenen HELL-Instrukteuren, die Aus- und Weiterbildung des Wartungspersonals, die Einsatzvorbereitung und last not least die Dokumentation unterliegen dem Kundendienst.

An vorderster Front steht der Kundendienst bei Entscheidungen darüber, welche Techniken und welches Know-how eingesetzt werden, denn hier geht es um Vertrauensbildung für HELL-Produkte.

Zentrale mit vielseitigen Aufgaben

Heute ist moderne Technik ohne Kundendienst undenkbar, denn mit immer höher entwickelten elektronischen Geräten, Anlagen und Systemen steht der Dienst am Kunden mehr als je zuvor im Mittelpunkt des Interesses.

Der Kundendienst als Zentrale mit vielseitigen Aufgaben ist konsequent wie die HELL-Technik gewachsen. Heute umfaßt sein Aufgabengebiet auch die technische Assistenz bei unseren weltweiten Service-Stützpunkten. Ein großer Teil der Werksingenieure befindet sich hier im ständigen Einsatz.

Reproduktion und Satz werden mehr und mehr mit HELL-Technik angefertigt: überall, wo Qualität, Rentabilität und Zeitgewinn einen hohen Stellenwert einnehmen.



Die Fäden aus der weiten Welt laufen beim Kundendienst zusammen

Beim Kundendienst klingeln die Telefone, wenn in New York, Moskau oder Bombay Kunden unterrichtet werden wollen. Es werden Pläne ausgearbeitet, damit die neuen Anlagen und Systeme bei den Kunden in aller Welt optimal installiert und in Betrieb genommen werden können. Die Wartungsingenieure aus dem Kundendienst werden auf ihren weltweiten Einsatz gründlich vorbereitet, damit sie mit Meß- und Prüfgeräten, die dem hohen Stand der HELL-Technik angepaßt sind, Fehler schnell und sicher beseitigen können. Für Spezialausbildung und Wartungsausrüstung dieser Ingenieure sind bei HELL die besten Voraussetzungen geschaffen worden. Der Kundendienst sieht sich als Mittler zwischen dem Kunden und dem Produzenten.



Unterstützung der HELL-Vertretungen rund um den Globus

Mitarbeiter aus dem Bereich Kundendienst sind weitgereiste Leute. HELL-Vertretungen werden bekanntlich zur personellen Unterstützung Ingenieure, Techniker und Ausbilder längere Zeit zur Verfügung gestellt. Damit wird erreicht, daß die Nähe auch zum weit entfernten Kundenkreis hergestellt ist. Diese Präsenz hat seinen guten Grund: gerade mit der schnellen Entwicklung immer neuer Technologien müssen der Informationsfluß und der Serviceablauf perfekt funktionieren – weltweit.

Bei HELL sind Kundendienst-Mitarbeiter aufgrund einer ständigen technischen Weiterentwicklung der HELL-Produkte zur permanenten Weiterbildung und zum Know-how-Transfer verpflichtet.



Per Telefon können die Wartungsingenieure aus dem Kundendienst schnell zu ihrem Einsatzort angefordert werden. Nach einer kurzen Information, welcher Servicefall eingetreten ist, machen sie sich sofort mit ihren Meßgeräten auf den Weg (Bild links).

In gründlichen Ausbildungskursen für die Techniker und Ingenieure der HELL-Vertretungen bzw. der Kunden werden die notwendigen Vorkenntnisse zur HELL-Technik sowohl im Bereich der Hardware als auch der Software vermittelt (Bild Mitte).

Mit der Dokumentation zur HELL-Technik wird eine wichtige Arbeit geleistet, die einerseits dem Kundendienst zur Orientierung dient und andererseits dem Anwender der Technik als Nachschlagewerk ausgehändigt wird (Bild oben).

HELL ist Partner – weltweit bei den Verkaufsaktivitäten, mit vielen Schulungszentren, durch schnellen Service.

Ein Blick auf die Weltkarte zeigt, HELL ist eine Firma mit internationalen Geschäftsbeziehungen. Die hohe Qualität hat den HELL-Produkten Märkte in vielen Ländern der Erde eröffnet. Ein weltweites Vertriebsnetz sichert die Partnerschaft zu Anwendern und Kunden.

Zur Festigung dieser verpflichtenden Marktposition, auch im Hinblick auf die gute Partnerschaft zum Anwender- und Kundenkreis, hat HELL Zentren

schwerpunktmäßig weltweit eingerichtet.

Hier werden Schulungskurse durchgeführt, von hier aus kann der Service schneller vor Ort sein. So nimmt HELL die Interessen seiner Partner noch besser wahr.

Bedeutende Marktpositionen verpflichten HELL zu internationaler Präsenz

Obwohl HELL bedeutende Marktpositionen auf der ganzen Welt
bezieht, hat die ursprüngliche Nähe
zur Kundschaft nicht nachgelassen.
Im Gegenteil. Von Kiel aus wird
planmäßig an einem "Netz" geknüpft,
das mit unterschiedlich dichten
Maschen die Schwerpunkte der
geschäftlichen Beziehungen erfaßt
und internationale Präsenz garantiert

Anwender, Kunden und Interessenten sollen von den Knotenpunkten diese Netzes aus partnerschaftliche Nähe spüren, in vielerlei Hinsicht: angefangen bei den ersten Kontakten bis hin zur intensiven Ausbildung in der HELL-Technik. Einen besonderen Rang nimmt dabei der Service ein, der mit immer höherer Technologie zum immer bedeutenderen Faktor wird.



An vielen Orten dieser Erde ist HELL präsent. Über HELL-Vertretungen führt der Weg der Produkte von Kiel zu den Kunden in aller Welt. Sie spielen bei den weiten Vertriebsaktivitäten eine entscheidende Rolle. Sie nehmen die Interessen von HELL vor Ort wahr und sorgen für eine möglichst gute Nähe zum Kunden.

Mehr Verpflichtungen

Dieser Entwicklung trägt HELL mit Blick auf ständige Partnerschaft besondere Rechnung durch Erweiterung des Leistungsangebots bis hin zur Software-Betreuung. Es gilt mehr als je zuvor, Ansprüchen international gerecht zu werden, denn HELL exportiert in über 120 Länder auf der Welt rund 70 Prozent seiner Produkte.

Minilexikon

Für jede Technik gibt es ein internes Vokabular: Begriffe, die Außenstehenden nicht ohne weiteres verständlich sind. Hier werden einige der bei HELL gebräuchlichsten Begriffe, in alphabetischer Reihenfolge geordnet, kurz erklärt.

Abtastvorlage

Abtastvorlage
Eine Vorlage, die auf einem elektronischen Gerät (Scanner) durch einen Lichtpunkt zeilenweise abgetastet wird.

Akzidenzen

Satz- und Druckprodukte, die nicht zum Werk- bzw. Zeitungsbereich gehören.

Analogrechner

Dieser Rechner arbeitet mit Rechengrößen, die eine zeitliche Stetigkeit aufweisen. Er zählt daher zu den sog. Stetigrechenanlagen. Analog heißt: einem anderen Vergleichbaren entsprechend. Im Analogrechner werden die interessie-renden Werte durch analoge Werte dargestellt und bearbeitet.

Im Gegensatz arbeitet der Digitalrechner mit den zwei Signalzuständen Ein und

Aufsichtsvorlage

Eine Vorlage, deren Bild sich auf einem lichtundurchlässigen Material befindet: z. B. ein Fotoabzug oder ein Aquarell.

Autotypie

Druckform (Klischee) mit reprotechnisch hergestellter Rasterung. Sie ist in der Reproduktion notwendig, um ein Halbtonbild drucktechnisch wiedergeben zu

Bildschirm (Monitor)
Die elektronische Reproduktions- und
Satztechnik setzt Bildschirme (wie beim
Fernsehapparat) ein, damit Bilder und Texte sichtkontrolliert dargestellt werden können (z. B. beim Combiskop, Digiskop)

Blei/Bleisatz

Gemeint ist eine Bleimischung, die früher zur Anfertigung der Schriftlettern oder Schriftzeilen für den Buchdruck verwendet wurde. Abkürzung für Hand- und Maschinensatz mit Bleilettern bzw. Bleizeilen.

Cicero

Ein typografisches Größenmaß = 4 513 mm

Colordia

Abkürzung für Colordiapositiv (Farbdia), eine fotografisch erzeugte Durchsichtsvorlage

Colornegativ

Fotografisch erzeugtes Negativ für Farbaufsichtsbilder.

Datenerfassung

Umwandlung von Werten, Worten und Ziffern in elektronisch bearbeitbares Material, z. B. Lochstreifen/Floppy Disk/ Magnetband.

Datenverarbeitung Bearbeitung der elektronisch erfaßten und gespeicherten Daten in Verbindung mit einem Rechnerprogramm, z. B. Satzprogramm, Scannerprogramm.

Datenausgabe

Endbearbeitung nach der Datenverarbeitung auf einem Ausgabegerät, z. B. Digisetbelichtungseinheit bzw. im Schreibteil eines Scanners

Angabe für die Lichtundurchlässigkeit eines Diapositivs.

Dichteumfana

Die zwischen dem höchsten Licht und der größten Tiefe gemessene Differenz der Dichten.

Digitalisierung Zerlegung eines Signalflusses in Signal-schritte oder einer Linie in Punkte. Der Gegensatz ist Analogisierung.

Digitalschriften Es sind in elektronische Daten zerlegte Alphabete, wie sie zum Satz mit Digiset benötigt werden.

Durchsichtsvorlage Eine Vorlage, deren Bildträger durchsichtig ist, z. B. ein Diapositiv. Der Gegensatz dazu ist die Aufsichtsvorlage.

Eingabe (Dateneingabe) Übergabe von Daten in ein Rechensystem (EDV).

Elektrisch arbeitende Bauteile in Geräten, Anlagen oder Systemen, die dort der Übertragung und Verarbeitung von Signalen und Informationen dienen: um z. B eine mechanische Anlage zu steuern oder zu lenken.

Farbauszug

Ein mit einem Farbfilter aus einer vielfarbigen Vorlage gewonnener Auszug einer Farbe. (Vier Farbauszüge bilden die Grundlage für den Vier-Farben-Druck.)

Farbkorrektur

Ein einstellbarer Rechenvorgang im Farb rechner eines Scanners mit dem Ziel einer optimalen Reproduktion.

Farbsatz

Gebräuchlicher Name für die vier Farbauszüge eines Farbdrucks.

Farbseparation

Zerlegung eines Farbbildes in einzelne Farbauszüge, z. B. um ein Farbdiapositiv mit vier Farben drucktechnisch wiedergeben zu können.

Farbrechner

Ein elektronischer Rechner, der von den Fotomultipliern des Abtastkopfes drei Farbsignale und ein Umfeldsignal erhält. Er errechnet aus diesen elektrischen Spannungswerten je nach Einstellung der Korrekturregler des Farbrechners die Sig-nale für die Belichtung der Farbauszüge Gelb, Rot, Blau und Schwarz. Das Umfeldsignal kann für eine elektronische Schärfesteigerung eingesetzt werden. Mit dem Farbrechner hat der Bediener des Scanners die Möglichkeit, die Reproduktion zu optimieren

Flattersatz

Satz, der keine geraden rechten bzw. lin-ken Ränder hat. Z. B. diese Seite.

Gemeine

Gemeint sind die Kleinbuchstaben.

Gradation, Gradationsverlauf Der Verlauf einer fotografischen Schwär-

Halbtöne in Halbtonvorlagen (Halbtonbildern)

Tonwerte, die unabgestuft vom hellsten bis zum dunkelsten Grau reichen, sind Kennzeichen dieser Vorlagenart, z. B. ein Schwarzweißfoto.

Halbtonbilder müssen zur original getreuen Wiedergabe im Druck vorher in der Reproduktion in Rasterbilder umgesetzt, "aufgerastert" werden.

Klischee

Druckform des Hochdruckverfahrens. Es gibt gerasterte Klischees (für die Abb. von Fotos) und Strichklischees (für die Abb. von Zeichnungen).

Kolumne Viele Zeilen, gleicher Breite untereinan-dergesetzt, bilden eine Kolumne.

Laser

Eine sehr präzise gebündelte, starke Lichtquelle einer Wellenlänge, die von HELL zur Raster- oder Halbtonbelichtung in Scannern eingesetzt wird.

Das Wort Laser wird gebildet aus "Light amplification by stimulated emission of

radiation". Übersetzt durch: Lichtverstärkung durch angeregte Emission von Strahlung.

Einzelbuchstabe aus dem Setzkasten des **Bleisatzes**

Litho

Kurzbezeichnung für Lithographie. Sie meint heute meist den belichteten reprotechnischen Film, z. B. einen Farbauszug.

Lithographie

Das Reproduktionsverfahren für den Off-setdruck (Flachdruck), von Alois Senefel-der 1789 als "Steindruck" erfunden.

Manuskript

Die Textvorlage für eine geplante Satz herstellung, die der Setzer vom Verfasser erhält.

Aufsichts- oder Durchsichtsvorlage. Die Vorlage, die auf einem Scanner reproduziert werden soll.

Offsetdruck

Flachdruck; übersetzt heißt "offset" indirekt. Es bedeutet, im Flachdruck erfolgt der Druck auf das Papier indirekt über ein Gummituch.

Punkt

Eine Angabe "in Punkt", z. B. 12 Punkt, nennt dem Setzer ein Größenmaß, z. B für eine Schrift oder für einen Abstand. Das Grundmaß des Setzers ist 1 Punkt = 0,376 mm. Alle seine anderen Maße, wie z. B. Cicero (12 Punkt) oder Konkordanz (48 Punkt) sind Vielfache davon.

Ein Gittersystem aus meist regelmäßig angelegter Lineatur; angewandt, um damit Halbtöne bei der Reproduktion autotypisch zu zerlegen, zu rastern. Auch beim gedruckten Bild spricht man noch vom Raster, z.B. vom 70er Raster einer Abbildung.

Manuskripte in eine druckbare Form bringen, z. B. in Bleisatz oder in einen kopier baren Film, z. B. den Digiset Satz.

Gerät zur elektronischen Abtastung, Ver arbeitung und Belichtung von Farbauszügen (von "to scan", d. h. abtasten, zerlegen).

Tiefdruck

Druckverfahren, das mit von Helio Klischograph gravierten oder durch Ätzung erzeugten winzigen Farbnäpfchen in der Oberfläche des Druckzylinders auf Papier druckt.

Mehrspaltigen Satz nach einem gewis sen Schema anordnen.

Versalien

Gemeint sind die Großbuchstaben.