

KLISCHOGRAPH

KLISCHOGRAPH

KLISCHOGRAPH

DR.-ING. RUDOLF HELL · KIEL



1963

Deutsche Ausgabe



Eine Bitte!

Legen Sie dieses Heft nicht beiseite, wenn Sie es gelesen haben.

Geben Sie es auch an Ihre Mitarbeiter weiter.

Besten Dank!



Aus dem Inhalt

Noch ist alles in Bewegung

Wie schon so oft, so haben wir uns auch diesmal auf diese Messe in London vorbereitet, haben uns gefragt, was wird sie der Fachwelt bringen, welche Bedeutung wird die elfte Ipex einmal einnehmen im Reigen der sich allzu schnell folgenden Messen des grafischen Gewerbes. Wir sind vorher zu keinem Schluß gekommen, allzuviel Unwägbares lag in der Rechnung, die wir aufmachten. Es hieß also, sich überraschen zu lassen, wie wir das schon des öfteren tun mußten.

Bei sonnigem Wetter flogen wir in der Heimat ab, um drüben über dem Kanal standes- und landesgemäß bei Regen empfangen zu werden. Es blieb jedoch bei diesem Empfang. Der englische Wettergott schien den Kontinentaleuropäern nur zeigen zu wollen, wie es in England üblicherweise ist, ließ sich dann jedoch bald umstimmen, so daß der größte Teil des Messebesuches bei hochsommerlichem Wetter absolviert werden mußte. Die englische Messeleitung scheint zum Wettergott besonders gute Beziehungen zu haben, denn auch vor acht Jahren zur letzten Ipex hatte sich London von der schönsten Wetterseite gezeigt.

Beeinflußt durch das schöne Wetter ließ sich London auch sonst von seiner besten Seite an. Die Parks waren wie eh und je gut besucht. Wer müde war ließ sich im Gras nieder oder auf einem der zahlreichen Liegestühle. Am Buckingham-Palast patrouillierten die traditionellen Wachen, allerdings nicht mehr außerhalb der Umzäunung wie noch vor acht Jahren, sondern direkt am Schloß. Die Neugier der Zuschauer scheint doch sehr lästig gewesen zu sein. So rollte diese Erscheinung aus der Vergangenheit nur noch in einer gewissen Entfernung ab. Am Brunnen des Piccadilly-Circus saßen Junge und Alte bis in die späte Nacht, während ringsum der Verkehr tobte und an den Hauswänden die bunten Lichtreklamen die Nacht erhellten und eine gespenstische Silhouette abgaben. In den Bahnhöfen der Untergrundbahn und an riesigen Plakatwänden sah man nicht nur überdimensionale sondern auch sehr geschickte und geschmackvolle Werbung, vielfach mit feinem Humor gewürzt. Die Plakate stellen nicht nur Künstlern und Druckern ein überaus gutes Zeugnis aus, sondern ebenso den Auftraggebern, die diesen Schöpfungen der Künstler ihr Plazet geben.

An diesen Plakatwänden wurde uns dann auch immer wieder bewußt, warum wir nach London gekommen waren. Nicht um die Plakate zu bewundern oder die

1 **Noch ist alles in Bewegung**

DIPL.-ING. HEINZ TAUDT · KIEL

4 **Die Gravur von Tiefdruckzylindern**

L. E. PARKINS · LONDON

9 **Der Colorgraph**

Herausgeber Firma Dr.-Ing. Rudolf Hell · 2300 Kiel, Grenzstr. 1-5
Verantwortlicher Redakteur Hans H. Müller · Kiel
Titelseite Walter Wunderlich · Kiel
Druck Graphische Werke Germania-Druckerei · Kiel
Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion und gegen Beleg
Printed in Germany

Kurz informiert

Tiefdruckgeschichtliche Sammlung für das Weltmuseum der Druckkunst

Am 10. Juni 1963 wurde in einer kleinen Feierstunde die tiefdruckgeschichtliche Sammlung von Diplom-Ingenieur Otto M. Lilien dem Direktor des Museums Dr. Helmut Presser übergeben. Die wertvolle und einmalige Sammlung wurde vom Geschäftsführer und Mitinhaber der Druckfarbenfabriken Gebr. Schmidt GmbH, Werner Schmidt, dem Museum geschenkt. Er halte es für angebracht, daß auch diese Einmaligkeit, die den Tiefdruck von den Anfängen bis zur Gegenwart behandelt, ihren Platz in diesem Museum finde, betonte Werner Schmidt in seiner Ansprache. Mit diesem Geschenk beginnt sich der Kreis zu schließen, der die verschiedenen Drucktechniken als vollständige Sammlungen umfaßt. Die Tiefdruck-Sammlung, die Otto M. Lilien in jahrelanger Arbeit zusammengetragen hat, ist das Ergebnis seines unermüdlichen Studiums aller ordentlichen Quellen. Sie umfaßt 250 frühe Drucke, Kunstblätter, Zeitungen und Zeitschriften, Bücher, Broschüren, Fotokopien, Zeitschriftenartikel und persönliche Aufzeichnungen früher Tiefdrucker. Unter den Dokumenten befinden sich auch die Patentzeichnungen für die ersten Tiefdruckmaschinen sowie auch die verschiedenen Patente aus dem Bereich der Heliogravüre und Fotografie. Otto M. Lilien verfaßte auch zwei Bücher, die den Tiefdruck ausführlich behandeln: „Die Frühgeschichte des Tiefdruckes bis zur Jahrhundertwende“ und „Die Geschichte des Tiefdruckes von 1900 bis 1920“, reichhaltige Dokumentationen, die über die Geschichte des Tiefdruckes und die Entwicklung von Tiefdruckmaschinen berichten.



Eine Bitte!

Legen Sie dieses Heft nicht beiseite, we
Geben Sie es auch an Ihre Mitarbeiter
Besten Dank!



Noch ist alles in Bewegung

Wie schon so oft, so haben wir uns auch diesmal auf diese Messe in London vorbereitet, haben uns gefragt, was wird sie der Fachwelt bringen, welche Bedeutung wird die elfte Ipex einmal einnehmen im Reigen der sich allzu schnell folgenden Messen des grafischen Gewerbes. Wir sind vorher zu keinem Schluß gekommen, allzuviel Unwägbares lag in der Rechnung, die wir aufmachten. Es hieß also, sich überraschen zu lassen, wie wir das schon des öfteren tun mußten.

Bei sonnigem Wetter flogen wir in der Heimat ab, um drüben über dem Kanal standes- und landesgemäß bei Regen empfangen zu werden. Es blieb jedoch bei diesem Empfang. Der englische Wettergott schien den Kontinentaleuropäern nur zeigen zu wollen, wie es in England üblicherweise ist, ließ sich dann jedoch bald umstimmen, so daß der größte Teil des Messebesuches bei hochsommerlichem Wetter absolviert werden mußte. Die englische Messeleitung scheint zum Wettergott besonders gute Beziehungen zu haben, denn auch vor acht Jahren zur letzten Ipex hatte sich London von der schönsten Wetterseite gezeigt.

Beeinflußt durch das schöne Wetter ließ sich London auch sonst von seiner besten Seite an. Die Parks waren wie eh und je gut besucht. Wer müde war ließ sich im Gras nieder oder auf einem der zahlreichen Liegestühle. Am Buckingham-Palast patrouillierten die traditionellen Wachen, allerdings nicht mehr außerhalb der Umzäunung wie noch vor acht Jahren, sondern direkt am Schloß. Die Neugier der Zuschauer scheint doch sehr lästig gewesen zu sein. So rollte diese Erscheinung aus der Vergangenheit nur noch in einer gewissen Entfernung ab. Am Brunnen des Picadilly-Circus saßen Junge und Alte bis in die späte Nacht, während ringsum der Verkehr tobte und an den Hauswänden die bunten Lichtreklamen die Nacht erhellten und eine gespenstische Silhouette abgaben. In den Bahnhöfen der Untergrundbahn und an riesigen Plakatwänden sah man nicht nur überdimensionale sondern auch sehr geschickte und geschmackvolle Werbung, vielfach mit feinem Humor gewürzt. Die Plakate stellen nicht nur Künstlern und Druckern ein überaus gutes Zeugnis aus, sondern ebenso den Auftraggebern, die diesen Schöpfungen der Künstler ihr Plazet geben.

An diesen Plakatwänden wurde uns dann auch immer wieder bewußt, warum wir nach London gekommen waren. Nicht um die Plakate zu bewundern oder die

königliche Wache, sondern um in den beiden Ausstellungsbezirken in Olympia und Earls Court nach dem zu schauen, was in der Lieferindustrie des grafischen Gewerbes im letzten Jahr verbessert oder gar völlig neu entwickelt worden war.

So begann jeden morgen das Rennen nach dem Neuen oder dem verbesserten Alten. War es auch insgesamt nicht allzuviel, was sich seit der Drupa des vergangenen Jahres getan hatte, einiges hatte es schon in sich, und wir können damit rechnen, daß sich die Gemüter bewegen. Da wurde schon vor der Messe bekannt, daß ein in Amerika entwickelter Computer zur Satzherstellung ausgestellt sein würde. Dieser Computer stellt von einem Lochband, auf das nur unendlicher Text geschrieben wurde, ein für TTS-Betrieb brauchbares Lochband in einer unvorstellbaren Geschwindigkeit her. Theoretisch ist es möglich 7200 Zeilen in der Stunde von dem unendlichen Band in das TTS-Lochband umzuwandeln. Da der Computer Worttrennungen nicht selbst bestimmen kann, sondern diese von dem daneben stehenden Bedienenden bestimmt werden müssen – man rechnet bei jeder dritten Zeile mit einer Worttrennung – ergibt sich eine praktische Geschwindigkeit von etwa 3600 Zeilen, also einer Zeile in der Sekunde. Deshalb auch der Name „Linasec“. Der wirkliche Wert dieses Gerätes liegt darin, daß es möglich ist, Text ohne Bestimmung des Zeilenendes weitaus schneller zu tasten als jeweils vorbestimmte Zeilenlängen, auch kann ein solches unendliches Band an irgendeiner Stelle geschrieben werden. Die Anwendung in den USA bestätigt seine Brauchbarkeit und es wird nur eine Frage der Zeit sein, bis dieses Gerät auch bei uns Fuß gefaßt hat. Erprobungen sind bereits im Gange und scheinen erfolversprechend zu sein.

Überhaupt tut sich etwas auf dem Gebiete der Satzherstellung. Die Bleisetzmaschinen werden immer schneller, so daß man heute bei den Hochleistungsmaschinen mit Leistungen von 25 000 bis 30 000 Buchstaben in der Stunde rechnen kann, je nach der Zeilenlänge. Daneben gibt es Weiterentwicklungen auf dem Gebiete des Fotosatzes, der ja längst nicht mehr allein für Offset- und Tiefdruck von Interesse ist, sondern durch die Einstufenätzung und die Auswaschverfahren auch für den Buchdruck, speziell auch für die Bogenrotation mit Wickelplatten. Die älteste in der Praxis stehende Fotosetzmaschine, der „Intertype-Fotosetter“, erhielt einen kleinen Bruder, der lochbandgesteuert ist und ein neues Ausschließsystem besitzt, mit dem die Zeilen in gleicher Weise wie beim Bleisatz ausgeschlossen werden. Diese „Intertype-Fotomatic“ besitzt eine Zweibuchstabenmatrize, so daß aus dem einen Magazin mit einem Ableger einfach gemischter Satz gesetzt werden kann. Die Geschwindigkeit im TTS-Betrieb wird mit etwa 17 000 Buchstaben in der Stunde angegeben. Der Matrizenrahmen der „Monophoto“, der zweiten nach dem System der Bleisetzmaschinen arbeitenden Fotosetzmaschine, wurde erweitert, so daß jetzt 272 Matrizen in einem Rahmen zur Verfügung stehen. Hinzu kommt, daß durch ein neues System alle Felder des Matrizenrahmens belegt werden können, auch wenn die Buchstaben eine andere Einheitsbreite besitzen. Beim

„Linofilm“-System wurde der Prototyp eines Streifenverschmelzungsgerätes gezeigt, mit dem der erste Streifen und der Korrekturstreifen zu einem fehlerfreien Streifen zusammengeführt werden, ähnlich wie man es auch bei anderen Systemen kennt. Ein Zusatzgerät vereinfacht die Arbeit bei Satz mit ständig wechselnder Schriftgröße. Die „Lumitype“, die in ihrer neuen Arbeitsweise erstmals auf der Drupa gezeigt worden war, wurde in ihrem neuen Gewand vorgeführt. Für die Streifenverschmelzung ergab sich eine kleine Veränderung, außerdem wurde ein Filmentwicklungsautomat für die Lumitype gebaut, der eine gleichmäßige Filmentwicklung garantiert. Bei den Handfotosetzgeräten gab es Zuwachs durch die „Photoletteringmaschine“, die speziell für Überschriften und Flattersatz gedacht ist. Man sieht, das lange Zeit so ruhige Satzgebiet ist in Bewegung gekommen und bringt vielseitige Neuerungen.

In der Druckformherstellung gab es im Buchdruck nur wenige Veränderungen. Bei den Einstufenätzmaschinen können mit einem besonderen Flankenschutzmittel auch feinrastrige Autotypien hergestellt werden. Für die Wickelplatten der Bogenrotationsmaschinen fehlt beim Einstufenätzen und beim Auswaschklichee noch die letzte Feinheit, die man jedoch bald zu erreichen hofft.

Bei der elektronischen Klischeegravur ist der Vario-Klischograph noch unübertroffen und fand auch in London wieder große Beachtung. Für den Offsetdruck wurden neue Platten, aber vor allem auch neue Kopierverfahren angeboten. Das zeigt, daß auch in diesem Verfahren, trotz seiner günstigen Entwicklung in den letzten Jahren, nichts stillsteht.

Große Veränderungen zeichnen sich in der Tiefdruckzylinderherstellung ab. Wie auf der Drupa war der Helio-Klischograph das Prunkstück des Standes der Firma Dr.-Ing. Rudolf Hell, aber auch bei der bisherigen Methode der Zylinderätzung gab es einen Wandel, der mit „Einbadätzung“ gekennzeichnet ist. Hier ist aber auch so manches im Wandel begriffen und es scheint so gut wie sicher, daß die bisherige Methode die längste Zeit ausgeübt worden ist. Entscheidend ist dabei, einen exakten Zylinder zu bekommen, den man in der gleichen Gradation auch wiederholen kann.

Die Reproduktionsfotografie hat in den letzten Jahren viel zur Entwicklung besonders des farbigen Druckes beigetragen. Ihre Einrichtungen wurden immer exakter, auch komplizierter, da man sie weitgehend automatisierte. Hier scheint allerdings ein Höhepunkt erreicht zu sein, denn die eine oder andere Neuentwicklung schränkt die überflüssigen Beigaben ein, da viele Aufträge mit weniger komplizierten Apparaturen abgewickelt werden können.

Der Streit um das Druckverfahren wurde auch auf der Ipex nicht entschieden, es wird ein ewiger Streit bleiben, denn jedes Verfahren hat seine Stärke, aber auch seine Schwächen. Je nach der Entwicklung, ja auch nach der Geschmacksrichtung des Verbrauchers (siehe Offsetillustrierte in Frankreich) wird das eine Verfahren Boden gewinnen das andere verlieren.

So bot das Angebot der Druckmaschinen die gleiche Vielfalt wie auf der Drupa. Selbst die Flachformmaschine des Buchdrucks war an vielen Ständen vertreten, wenn auch lange nicht so gefragt wie die Rotationsmaschinen, seien sie nun für Bogen oder Rolle gedacht. Die Zahl der Hochdruck-Bogen-Rotationsmaschinen läßt erkennen, daß man sich von dieser Entwicklung auch weiterhin viel verspricht, auch wenn die vollendete Platte noch nicht auf dem Markt ist. Die Bemühungen der Druckmaschinenbauer in dieser Richtung zeigen deutlich, daß diese Frage entscheidend sein wird für den Durchbruch dieses Systems, von dem sich der Buchdruck einen neuen Aufschwung erhofft. Vielleicht hat es bisher auch ein wenig an der Mitarbeit der Buchdrucker selbst gefehlt.

Von Hochdruck-Rollenrotationsmaschinen waren meist nur Modelle oder einzelne Druckwerke ausgestellt. Hier stehen eine bessere Plattenbefestigung angesichts der sich immer mehr steigenden Geschwindigkeiten (bis zu 35 000 Zylinderumdrehungen) und die Verfeinerung des Farbwerks im Vordergrund.

Bei den Offset-Bogenmaschinen wurde fast durchweg die Geschwindigkeit erhöht, so bei kleinen Formaten bis 10 000, bei großen Formaten bis rund 7 000. Die elektronische Bogenkontrolle wie etwa mit dem Lumotest-Gerät, spielt bei so hohen Geschwindigkeiten eine bedeutende Rolle. Die Offset-Rollen-Rotationsmaschinen waren fast noch zahlreicher als auf der Drupa vertreten. Sie werden in den nächsten Jahren ein gewichtiges Wort mitreden, wenn es um Investitionen für große Auflagedrucke geht.

Tiefdruck-Rollen-Rotationen wurden ebenfalls zahlreich angeboten. Ihre Ausrüstungen werden in der Zukunft mehr als bisher mit elektronischen Kontroll-einrichtungen versehen sein, eine Entwicklung, die

sich auch bei anderen Verfahren abzeichnet. Nur noch selten vertreten sind Bogen-Tiefdruckmaschinen.

Der Flexodruck mit seinen verschiedenartigen variablen Einrichtungen bleibt nach wie vor im Gebiet des Verpackungs- und Foliendrucks von Bedeutung.

Den letzten beißen die Hunde, heißt es bekanntlich auch im grafischen Gewerbe, und man meint den Buchbinder, dessen Arbeit in den letzten Jahren immer mehr von der Maschine bestimmt wurde. Hochleistungsmaschinen auf allen Gebieten, sei es das Falzen, Zusammentragen, Sammeln oder Heften, aber auch bei der Buchfertigung, werden angeboten. Das Ziel ist, die menschliche Arbeitskraft, die früher einmal den Rhythmus in der Buchbinderei bestimmte, durch Maschinen und Geräte zu ersetzen; der Mensch ist oftmals mehr zum Dirigierenden geworden, sofern er es verstand, sich dieser Entwicklung anzupassen. Aber auch hier ist nur ein Anfang gemacht.

Wer nach London fuhr, wurde nicht enttäuscht, sofern er das Ganze sah und nicht ein spezielles Gebiet, auf dem es vielleicht gerade einen gewissen Stillstand gab. Das grafische Gewerbe ist in Bewegung geraten, so daß sich selbst bei kurz aufeinander folgenden Messen Ansatzpunkte für Weiterentwicklungen geben. Andererseits sollte man gar nicht so neuheitenhungrig sein, denn mit dem, was uns die Entwicklung im letzten Jahrzehnt bescherte, hat das Gewerbe ausreichend zu tun, um mit ihm fertig zu werden. Es ist ja nicht damit getan, daß eine Neuheit im Betrieb Aufstellung findet, entscheidend ist, daß die Neuheit auch richtig bedient wird, um die in sie gesetzten Erwartungen erfüllen zu können. So gesehen wünscht man sich einen größeren Abstand von Messe zu Messe, um nicht überflüssigerweise in einen Strudel geworfen zu werden, der gewissermaßen künstlich erzeugt wurde.



THE ELEVENTH INTERNATIONAL PRINTING MACHINERY AND ALLIED TRADES EXHIBITION

OLYMPIA & EARLS COURT LONDON.



Die Gravur von Tiefdruckzylindern

Es war der 25. Juli 1963. Ein heißer Tag war über London heraufgezogen. Schwer lastete die Sonne auf der Glaskuppel der Ausstellungshalle in Olympia, als sich mehrere hundert Experten und Journalisten der graphischen Industrie in der Pillar Hall trafen. Denn heute hatte auf der IPEX 63 die Elektronik das Wort. Zwei Experten, weit über die Grenzen ihrer Länder hinaus bekannt, informierten das interessierte Auditorium. John F. Crosfield sprach zum Thema „Neue Verwendung der Elektronik für den Druck“. Ein geschliffener Vortrag mit guten Lichtbildern, selbstverständlich pro domo gesprochen, aber ein Zeugnis dafür, daß unter steifen Hüten ein beweglicher Geist zu finden ist. Das Abschlußreferat im Rahmen dieser internationalen von dem Institute of Printing und der P.A.T.R.A. organisierten Konferenzen hielt Dipl.-Ing. Heinz Taudt, der Entwicklungsleiter für elektronische Klischeegraviermaschinen in der Firma Dr.-Ing. Rudolf Hell. Sein Thema: „Die elektronische Gravur von Tiefdruckzylindern“. Ein mit viel Beifall bedachter, umfassender Überblick über die Entwicklung der Zylindergravur für Tiefdruck in der Zeit zwischen DRUPA 1962 und IPEX 63. Rege Diskussion nach diesem Vortrag schon im Saal, weitergeführt noch in der Halle in einzelnen Gruppen und Grüppchen. Wegen seiner grundsätzlichen Bedeutung veröffentlichen wir diesen Vortrag in vollem Wortlaut. Um es nicht zu vergessen: Dank und Anerkennung der Dolmetscherin, die ungeachtet der 35 Hitzegrade in ihrem Glaskasten dieses schwierige Thema in gutes Deutsch setzte. Wirklich, eine treffliche Leistung.

(Die Redaktion)

Meine Damen und Herren!

Auf Einladung des British Institute of Printing und der P.A.T.R.A. habe ich die Ehre, vor Ihnen über die elektronische Gravur von Tiefdruckzylindern sprechen zu dürfen. Obwohl diese neue Technik erst am Anfang steht, basiert sie nichtsdestoweniger auf soliden Erfahrungen, die wir in zahlreichen Experimenten während der letzten Jahre gewinnen konnten. Wenn in einigen Monaten diese Maschinen auch in der Praxis arbeiten, dürfte es leichter sein, sich über die Ergebnisse ein Bild zu machen.

Als Leiter der Entwicklung elektronischer Maschinen zur Gravur von Klischees in der Firma Dr.-Ing. Rudolf Hell bin ich natürlich befangen. Trotzdem werde ich mich bemühen, meine Ausführungen so allgemeingültig wie möglich zu halten. Bei der Beschreibung

konstruktiver Einzelheiten beschränke ich mich jedoch auf das Produkt unseres Hauses, den Helio-Klischograph.

Die Grundlagen, eine Maschine zur Gravur von Tiefdruckzylindern zu entwickeln, haben wir aus den Erkenntnissen gewonnen, die wir mit den verschiedenen Modellen der Klischographen gemacht haben. Ohne diese Erkenntnisse und Erfahrungen hätten wir die uns gestellten Probleme kaum lösen können.

Die Gravur von Tiefdruckzylindern ist insofern der Höhepunkt der Entwicklung, als die Druckform außerordentlich groß ist und bei den feinen Tiefdruckrastern entsprechend viele Rasterpunkte enthält. Die in einem Stück zu gravierende Mindestfläche eines Illustriertenzylinders, also 4 Seiten, besteht aus rund 16 Millionen Rasterpunkten. Diese Tatsache fordert eine äußerst hohe Graviergeschwindigkeit wie auch eine große Stabilität der ganzen Maschine. Zudem ist wegen des sehr feinen Rasters äußerste mechanische Präzision notwendig.

Das grundsätzliche Prinzip der elektronischen Gravur von Tiefdruckzylindern ist schnell erklärt (Abb. 1). Wie bei einem normalen Rund-Scanner werden zwei Zylinder benötigt, wovon der eine der Druckzylinder ist, der graviert werden soll und der andere der Zylinder, auf dem die Originale montiert sind. Beide Zylinder sind entweder auf gleicher Achse angebracht oder durch eine elektrische Welle in zwei getrennten Geräten synchron gekoppelt. Der Abtaster besteht aus einem feinen Lichtstrahl und einer Photozelle. Während sich die Zylinder drehen, gibt die Photozelle die Dichtewerte des Originals konstant an. Zur gleichen Zeit wird der Druckzylinder von einem Stichel graviert, der seine Befehle von der Photozelle über einen Rechenverstärker erhält. Abtast- und Gravierkopf schreiten gleichmäßig und langsam in axialer Richtung fort, so daß nach einer vollen Zylinderumdrehung gerade eine Strecke zurückgelegt worden ist, die einem Rasterpunktabstand entspricht. Auf diese Weise wird die ganze Fläche Linie für Linie abgetastet und graviert.

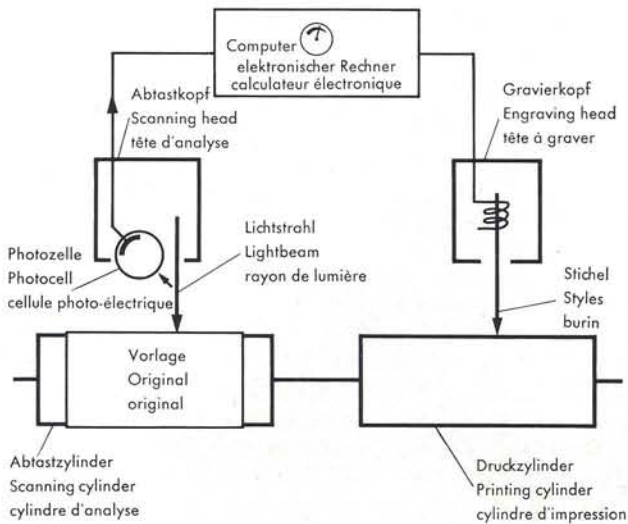


Abb. 1 Arbeitsschema

Das Gravierwerkzeug (Abb. 2) ist ein scharf geschliffener Diamantstichel, der ständig eine senkrechte vibrierende Bewegung ausführt. Jedesmal, wenn er in die Oberfläche des Zylinders eindringt, schneidet er einen Metallspan heraus, der sofort abgesaugt wird. Je tiefer der Stichel eindringt, um so größer ist das gravierte Rasternäpfchen; wie tief er einzudringen hat, befiehlt ihm, wie schon erwähnt, die Photozelle.

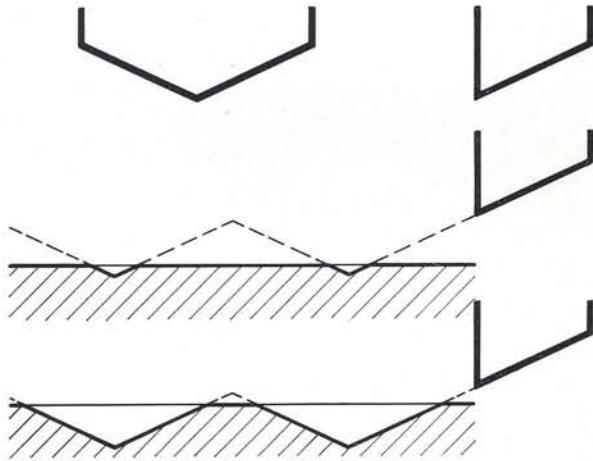


Abb. 2 Schema der Gravur

Die Rasternäpfchen sind so angeordnet (Abb. 3), daß jede zweite Reihe auf Lücke zur ersten steht, eine Formation, die auch bei der konventionellen Methode üblich ist.

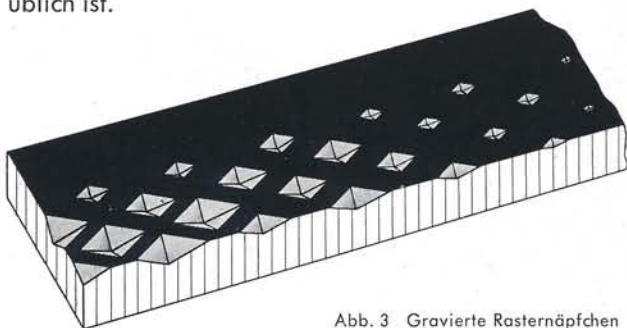


Abb. 3 Gravierte Rasternäpfchen

Das Rasternäpfchen hat die Form einer auf der Spitze stehenden, nach oben offenen vierseitigen Pyramide. In den Tiefen stoßen die Ränder der Pyramiden fast zusammen und lassen nur einen schmalen Steg stehen; in den Mitteltönen wird der Steg immer breiter und in den Lichtern hat die Oberfläche nur leichte Einbuchtungen.

Die Entwicklung der Tiefdruckgravur ist ein außerordentlich umfangreiches Projekt, das viel Zeit und Kapital kostet. Das Endprodukt ist eine Maschine, die auf keinen Fall billig ist. Wir haben uns deshalb gefragt: Was rechtfertigt diese Anstrengungen und Versuche, und welche Vorteile sind gegenüber den bekannten chemischen Verfahren zu erwarten?

Der wesentlichste Fortschritt liegt in der garantierten Sicherheit der Zylinderproduktion. Es gibt keine Abhängigkeit mehr vom Pigmentpapier, seinem Alter, seiner Qualität, seiner Sensibilisierung und Entwicklung, und auch nicht von der Zusammensetzung, Temperatur und Einwirkungsdauer der Säuren. Der ganze Prozeß von der Rasterung über die Pigmentpapierverarbeitung bis zur fertigen Zylinderätzung wird übersprungen und durch einen elektronisch-mechanischen Vorgang ersetzt, der leicht zu beherrschen ist. In engen Toleranzen graviert der Stichel Näpfchen, genau von der Tiefe, die der Dichte der Vorlage entspricht. Das Ergebnis ist, daß weniger Zylinder verworfen werden, daß weniger Zylinderretuschen erforderlich sind, daß wiederholte Andrucke unnötig sind und das schließlich und endlich mit sicheren Terminen gerechnet werden kann.

Und damit kommen wir zu einem anderen wichtigen Punkt: die Geschwindigkeit der Gravur. Ein normaler Zeitschriftenzylinder wird in rund einer Stunde graviert. Rechnet man noch 10 Minuten für Zylinderwechsel und Einstellung hinzu, dann kommt die gesamte Herstellungsdauer auf 70 Minuten. Verglichen mit der Zeit, die zur Ätzung eines Zylinders auf konventionelle Weise benötigt wird, mag das nicht besonders kurz erscheinen. Da der Arbeitsgang aber mehr als lediglich die Ätzung ersetzt, liegt alles in allem doch ein Zeitgewinn vor. Werden zwei oder mehrere Zylinder von der gleichen Vorlage gebraucht, so können sie gleichzeitig graviert werden, was dann einer weiteren Zeiteinsparung gleichkommt. Sollte durch irgendwelche Einwirkungen ein Zylinder beschädigt oder zerstört werden, so kann die Gravur von denselben Originalen wiederholt werden, wobei das gleiche Resultat erreicht wird.

Die Tiefdruckgravur zeigt eine Abbildungsschärfe, wie man es vom konventionellen Verfahren her kaum kennt. Es läßt sich darüber streiten, ob diese Steigerung der Schärfe wünschenswert ist, da sie zu Lasten des „weichen“ Charakters des Tiefdrucks geht. Für eine Illustrierte mit aktuellen Bildinformationen ist sie ohne Zweifel ein Vorteil; wer den „weichen“ Charakter des Tiefdrucks erhalten will, der kann ganz einfach die Schärfesteigerung, die durch elektronische Unschärfmaskierung hervorgerufen ist, reduzieren. Dazu gibt ein besonderer Drehknopf die Möglichkeit. Ein anderer Vorzug liegt in der hohen Auflagenfestigkeit der Druckform, besonders in den lichten Tönen.

Die Tiefe der Rasternäpfchen beträgt im Bereich des ersten druckenden Tones ca. $7\ \mu$ (beim konventionellen Tiefdruck nur $0,5\ \mu$). Es ist klar, daß eine Abnutzung der Oberfläche sehr weit gehen müßte, bevor sie diese $7\ \mu$ nennenswert angreift. Da außerdem die Stege gerade in den Lichtern sehr breit sind, ist an Verschleiß kaum zu denken. So ist auch in vielen Fällen das Verchromen überflüssig.

Und jetzt wollen wir uns mit der photographischen Vorbereitung der Vorlagen für den Helio-Klischograph beschäftigen. Da die Maschine sowohl positive als auch negative Aufsichtsbilder, seitenrichtig oder seitenverkehrt, abtasten kann, gibt es viele Möglichkeiten, diese Vorlagen vorzubereiten. Die Schrift kann einkopiert, kann aber auch als transparenter Decker übergelegt werden. Die Wahl, ob man positive oder negative Vorlagen gebrauchen will, liegt beim Kunden selbst. Wir plädieren für das positive Aufsichtsbild, da es den schätzenswerten Vorteil hat, daß Bild, bevor es graviert wird, beurteilen zu können.

Viele Druckversuche, die im letzten Jahr bei mehreren befreundeten Firmen im In- und Ausland, darunter auch in Großbritannien, gemacht wurden, gaben ein klares Bild über das Verhalten der Tiefdruckgravur in der Druckmaschine. Auf Grund der exakten Geometrie der Rasternäpfchen kann ihr Volumen gut berechnet werden. Die reproduzierte Mikrophotographie (Abb. 4) zeigt Rasternäpfchen, die einer Reihe

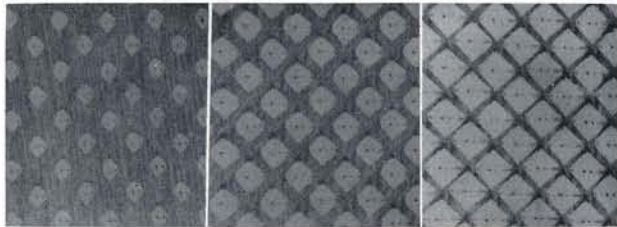


Abb. 4 Mikrophotographie von Rasternäpfchen mit verschiedenen Tonwerten

von Tonwerten in einem Original entspricht. Ein heller Bildton mit der Druckdichte von 0,2, ein Mittelton bei 0,6 und die Tiefe bei 1,4. Da der Stichelwinkel konstant ist, steht die Tiefe im festen Verhältnis zur Diagonalen, was leicht auszumessen ist. Die genaue Kenntnis des Näpfchenvolumens ist Voraussetzung für eine einwandfreie Bestimmung der Druckgradation, worunter die Abhängigkeit der Druckdichte vom Volumen des Näpfchens zu verstehen ist. Die erwähnten Druckversuche haben ergeben, daß die Druckgradationen, die man in verschiedenen Tiefdruckanstalten, von verschiedenen Druckmaschinen und von verschiedenen Zylindern erhält, nur wenig voneinander abweichen; wenigstens solange Papier und Farbe gleich sind. Vor allem die Druckfarbe beeinflusst die Druckgradation sehr stark und hier ist es vor allem die chemische Zusammensetzung, die sich besonders bemerkbar macht. Lasierende Farben geben eine gute gestreckte Gradationskurve, während stärker deckende eine Verflachung in den Tiefen zeigen. Die in Abbildung 5 wiedergegebenen drei Gradationskurven stammen

von drei verschiedenen Farben. Davon ist die erste die am meisten lasierende, die dritte die am wenigsten lasierende.

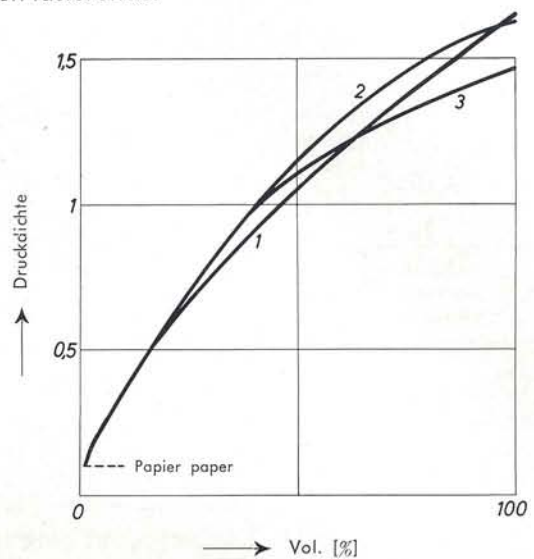


Abb. 5 Druckgradation

Das Ergebnis von Zusätzen zeigt Abbildung 6. Diese Zusätze verändern die Druckdichte proportional über den ganzen Tonwertbereich; ein wenig mehr in den Mitteltönen als in den Tiefen. Studiert man die Kurven genau, erkennt man, daß sie nicht beim Volumen Null, sondern bei einem kleinen Volumen von etwa 0,3 % des Volumens beginnen.

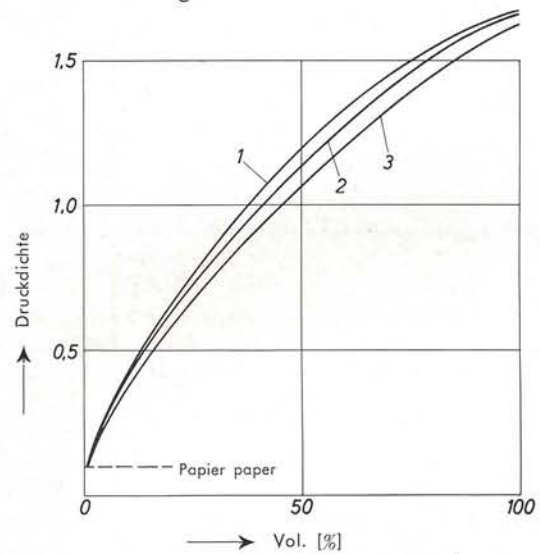


Abb. 6 Druckgradation

Da die gravierten Rasternäpfchen immer kleiner werden, gibt es eine scharfe Grenze, wann sie aufhören zu drucken. Offenbar werden die molekularen Kräfte so groß, daß die Farbe nicht mehr aus den Näpfchen heraus kann. Diese Grenze nennen wir den ersten druckenden Ton. Er hat eine Tiefe von $7\ \mu$ und kann weder mit Verdünnung noch durch andere Zusatzmittel verschoben werden. Dies ist ein Vorteil, weil darin eine große Sicherheit des Druckbeginns der lichten Töne liegt. Die Dichte ist sehr klein, etwa 0,03 bis 0,05.

Wie bekannt, hängt das Nöpfchenvolumen von dem Strom ab, der das Gravierwerkzeug treibt. So ist man in der Lage, jetzt auch die Druckgradation als Funktion des Gravierstromes anzugeben. Dieser Strom folgt den Befehlen der Photozelle, jedoch nicht direkt, sondern über ein elektronisches Rechenwerk. In diesem Rechenwerk wird die Abhängigkeit des Gravierstromes vom Photozellenstrom so geregelt, daß alle Nichtlinearitäten, einschließlich die der photographischen Vorarbeiten, die eine naturgetreue Wiedergabe der Vorlage verzerren würden, kompensiert werden. Zu guter Letzt ist dann die elektronische Gradationsstufe dafür verantwortlich, daß in allen Bildtönen die Druckdichte mit der Vorlagendichte übereinstimmt. Um dies zu verwirklichen, braucht man eine elektronische Gradationskurve, wie sie Abbildung 7 zeigt. Wir sehen den Ausgangsstrom des Verstärkers (das ist der Gravierstrom) übertragen auf die Dichte des Originals. Da die Druckgradation vom Papier und

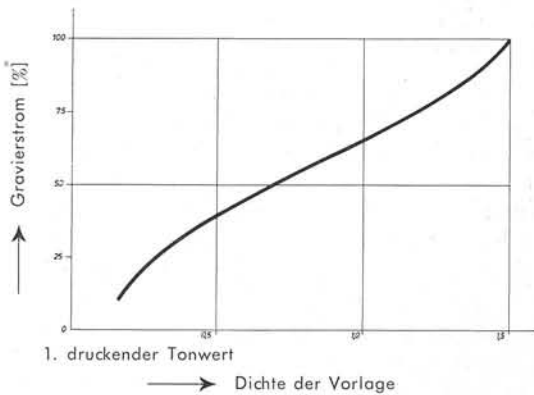


Abb. 7 Gradationskurve

von der Farbe abhängt, ist die elektronische Gradationskurve einstellbar. Der Endeffekt davon ist, daß das Endprodukt, also der Druck, dem abgetasteten Original entsprechen soll. Das kann in allen Tonwertbereichen erreicht werden, außer in den ganz lichten Tönen, bei denen eine leichte Abweichung in Kauf genommen werden muß. Der Raum zwischen dem Text und den Bildern sollte nicht anraviert werden, selbst nicht mit den kleinen Nöpfchen, die nicht drucken. Man muß deshalb dafür sorgen, daß in der Vorlage der erste druckende Ton einen Dichteabstand von mindestens 0,1 zum Papierweiß hat. Dieser Dichtesprung bewirkt, daß die hellen Töne in der Vorlage – aber nicht im Druck – etwas toniger als gewöhnlich werden. Lediglich in dieser Beziehung weicht das Druckergebnis geringfügig von der Vorlage ab.

Ich möchte jetzt ausführlicher auf die photographischen Vorarbeiten für die Abtastvorlagen eingehen. Der Helio-Klischograph soll nur Aufsichtsvorlagen und keine Durchsichtsvorlagen abtasten. Lassen Sie mich Ihnen erklären, warum wir glauben, daß dies der richtige Weg ist.

Selbstverständlich könnte der Scanner auch zur Abtastung von Diapositiven eingerichtet werden. Aber in diesem Fall ist es nicht nur die kostspielige Konstruktion, die dagegen spricht. Denken wir nur daran, wie leicht die Oberfläche eines Glaszylinders zerkratzt werden kann und dann lassen Sie uns fragen, wie die Schnittkanten der montierten Bilder zu beseitigen wären. Beim chemischen Prozeß werden sie bei der Ätzung abgedeckt, bei unserem Verfahren würden sie, wie jedes andere Bilddetail, mitgraviert werden. Das Argument gegen das Aufsichtsbild, eine Aufsichtsbildreproduktion sei von vornherein von schlechterer Qualität als eine Durchsichtsbildreproduktion, ist nicht stichhaltig. Gewiß, ein Durchsichtsbild hat einen größeren Dichteumfang und erweckt so den Eindruck einer größeren Brillanz. Aber für das Endprodukt, den fertigen Druck, der nur ein Aufsichtsbild sein kann, ist das kein Vorteil. Er bleibt in jedem Fall ohnehin hinter dem kontrastreicherem Diapositiv zurück. Dagegen liegt ein Aufsichtsbild dem Endprodukt entschieden näher.

Soviel ich weiß, gibt es von Kodak, Dupont und Agfa maßhaltige Aufsichtsbildmaterialien. Ein neues von Agfa besonders für die elektronische Zylindergravur herausgebrachtes Material macht die photographische Vorarbeit noch leichter. Die hervorragende Maßhaltigkeit dieses Materials wird durch eine Aluminiumfolie bestimmt. Es besitzt zwei photographische Schichten, eine von weicher Gradation für den Halbton und eine von harter Gradation für die Schrift, die mit gelbgefiltertem Licht getrennt einkopiert wird. Die Abbildung 8 zeigt die für die Halbtontschicht charakteristische Kurve. Sie ist zwischen den Dichten 0,3 und 1,8 ungefähr linear. Der nutzbare Dichteumfang liegt zwischen 1,4 und 1,5 bei einem Gamma von 1. Der reproduzierbare Dichteumfang liegt ebenfalls bei 1,4. Innerhalb dieser genannten Umfänge hält sich im Licht und in den Tiefen die Verflachung in zumutbaren

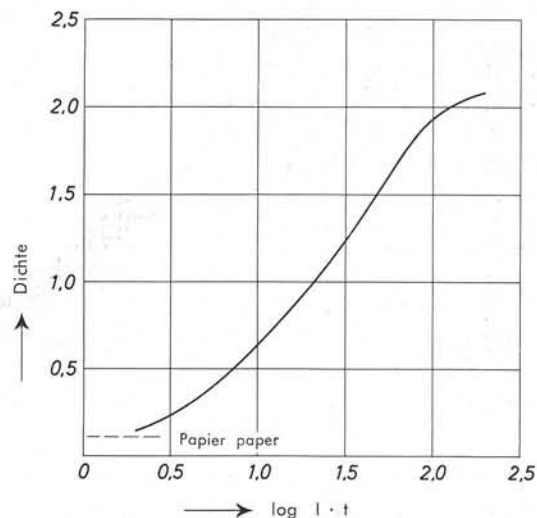


Abb. 8 Schwärzungskurve
Agfa Correctostat Spezial

Grenzen. Mit diesen Daten kommt dieses Material den Erfordernissen des Tiefdrucks sehr entgegen. Man kann die dem Standard-Dichteumfang entsprechenden Tiefdrucknegative oder Positive direkt auf dieses Material mit einem Gamma 1 kopieren. Fünf Minuten Entwicklungszeit genügt in einer Maschine mit Stickstoffbürste. Es scheint, daß dieses Aufsichtsmaterial einem guten Reprofilm nicht nachsteht.

Lassen Sie mich kurz noch etwas über die Gravur von Farbsätzen mit dem Helio-Klischograph sagen: Wenn die Maschine auch nur Schwarzweiß-Originale abtastet, so bedeutet das nicht, daß nicht auch Farbzyylinder graviert werden können. Ganz im Gegenteil: Die hauptsächlichste Anwendung dieser Maschine wird bei Farbe liegen. In diesem Fall ist sie dann nur mit Farbausügen, für deren Vorbereitung die gleichen Regeln der Farbkorrektur wie bei der konventionellen Methode gelten.

In diesem Zusammenhang lohnt es sich, an das direkte Abtasten von Farboriginalen zu denken. Der Vorteil läge klar auf der Hand. Und was die dafür benötigte Elektronik angeht, fühlen wir uns nach den Vorarbeiten mit dem Colorgraph und Vario-Klischograph durchaus in der Lage, diesen Schritt zu tun. Wie es mit der farbphotographischen Seite bestellt ist, daß können Sie besser beurteilen als ich. Eine besondere Schwierigkeit liegt nur darin, daß für Bildkombinationen mehrmals kopiert werden muß.

Meine Ansichten, welche Farboriginalen verwendet werden sollten, werden wahrscheinlich zunächst im Widerspruch zu denen der Farbphotographen stehen. Denn ich sehe es als Ziel der zukünftigen Entwicklung an, keine Diapositive zu Abtastvorlagen zu machen, sondern farbige Aufsichtsbilder. Die Einwände gegen deren Qualität sind bekannt, aber der Vorteil, daß das Erzeugnis einigermaßen nahe an die Vorlage herankommt, wiegen diese auf. Diapositive bieten dafür keine Chance, weil der Druck eben niemals den Dichteumfang und die Brillanz eines Diapositivs auch nur annähernd erreichen kann. Ich meine, daß die Verwendung von Aufsichtsvorlagen eine Kette von Enttäuschungen vermeiden würde. Selbst beim Stand der heutigen Farbphotographie sollte der Eingriff in Form von Farbretusche zur Veränderung des Originals akzeptiert werden.

Wie ich bereits andeutete, können wir mit der Gravur von Farbsätzen sofort beginnen, wenn die Frage der Originale geklärt ist. Beim Helio-Klischograph wäre dann lediglich der Schwarzweiß-Verstärker gegen einen Farbverstärker auszutauschen, was wir übrigens beim Vario-Klischograph in dieser Form schon tun.

Auf Einzelheiten der Konstruktion des Helio-Klischograph möchte ich nicht näher eingehen. Ich möchte Ihre Aufmerksamkeit nur darauf lenken, wie stark die Maschine gebaut ist. Dieser robuste Aufbau ist notwendig, um die erforderliche Präzision unter allen Umständen sicherzustellen. Das Bett ist derart ver-

windungssteif, daß die Maschine auf drei Gummifüße gestellt werden kann, wodurch eventuelle Erschütterungen von der Graviermechanik ferngehalten werden. Selbstverständlich ist auch an konstruktive Details am Rande gedacht worden. Dazu gehören, um nur einige zu nennen, das Ausblenden der Nähte, an denen die um den Abtastzylinder gelegten Vorlagen zusammenstoßen, ein Betrachtungsmikroskop zur Beurteilung der fertigen Gravur, Vorrichtungen zur registergenauen Befestigung der Abtastvorlagen, die Entfernung des bei der Gravur entstehenden Grates und auch Hilfsmittel für den Stichelwechsel.

Wie Sie wissen, stellten wir den Helio-Klischograph auf der DRUPA 1962 zum erstenmal aus. Das Interesse, das man der Maschine bei dieser Gelegenheit zollte, zeigte, daß ein wirklicher Bedarf für die Tiefdruckindustrie vorliegt. In der Zwischenzeit hat bereits die Produktion begonnen und die ersten Maschinen sind zur Auslieferung an die Kunden fertig.

Das vergangene Jahr hat uns zahlreiche, sehr aufschlußreiche Gespräche mit führenden Persönlichkeiten der Tiefdruckindustrie gebracht. Solche Diskussionen sind für den Gerätehersteller außerordentlich wichtig, damit er auf keinen Fall an den notwendigen Gegebenheiten vorbeikonstruiert. Denn gerade bei einem so umfangreichen Projekt wie diesem, kann er sich das nicht leisten. Ich habe auch die vielen Probleme kennengelernt, die die verschiedenen Tiefdruckrichtungen wie Magazindruck, Verpackungsdruck, Folien- und Textildruck aufwerfen. Die Zylindermaße bewegen sich in weiten Grenzen, und die Rasterweiten sind selbst auf einem so einheitlichen Gebiet wie dem Illustriertendruck von Land zu Land verschieden. Das Repetieren nach Umfang und Seite soll möglich sein, und man hat auch den Wunsch, einige Seiten nachträglich in einen Zylinder eingravieren zu können.

Alle diese Forderungen in einer Maschine zu vereinen, wäre nicht wirtschaftlich. Der Helio-Klischograph ist deshalb so konstruiert, daß Sonderwünsche jederzeit berücksichtigt werden können.

Von dieser Stelle aus möchte ich aber auch all den Tiefdruckexperten danken, die mit ihrem Wissen und ihrer Erfahrung dazu beigetragen haben, die Entwicklung der elektronischen Gravur von Tiefdruckzylindern zu fördern. Ich bin sicher, daß diese Mitarbeit bald der ganzen Tiefdruckindustrie zugute kommen wird.

Meine Damen und Herren! Ich bin am Ende meines Vortrages. Hoffentlich ist es mir gelungen, Ihnen ein umfassendes Bild von der Tiefdruckgravur zu vermitteln. Ich habe versucht, das Thema aus der Sicht des Tiefdruckers zu sehen, was einem Elektroniker nicht immer leicht fällt. Manche Einzelheiten blieben unerwähnt; vielleicht wird die nachfolgende Diskussion diese Lücken schließen können.



Farbsatz graviert mit Helio-Klischograph

Gedruckt bei Ringier & Co. AG., Zofingen/Schweiz

Der Colorgraph

Wenn wir heute einen bereits im September 1962 gehaltenen und im gleichen Monat in der Zeitschrift „Bulletin“ veröffentlichten Vortrag eines englischen Experten über den Colorgraph bringen, so deshalb, weil hier die außerordentliche Schrittmacher- und richtungweisende Rolle eines bedeutenden deutschen Verlagshauses für die elektronische Farbkorrektur im Tiefdruck ausführlich dargestellt und gewürdigt wird.

(Die Redaktion)

Heute steuert die ganze Entwicklung unaufhaltsam auf die Verfahren der elektronischen Farbkorrektur hin. Allerdings sind wir noch nicht soweit, daß wir nur einen Knopf zu drücken brauchen, und schon ist ein einwandfrei korrigierter Farbsatz fertig. Vielleicht wird auch das eines Tages möglich sein, bis dahin sollten wir uns aber an die Möglichkeiten halten, die uns durch die vorhandenen Maschinen an die Hand gegeben sind.

Eine von diesen Maschinen ist der Colorgraph. Aus hier geführten Gesprächen war herauszuhören, daß Sie mehr über deren Leistungsfähigkeit wissen möchten. Aus diesem Grunde werde ich Ihnen über den Colorgraph berichten, der bei dem angesehenen deutschen Verlagshaus Axel Springer in Hamburg – das übrigens eines der ersten Geräte erhielt – praktisch arbeitet. Vorausschicken möchte ich dabei noch, daß diese Maschine ursprünglich drei konventionell hergestellte Auszugsnegative abtastete; ein photographisch hergestellter Schwarzauszug war nicht erforderlich, da dieser automatisch vom Rechenwerk errechnet wurde.

Ein solches Modell wurde also im Januar 1959 geliefert, und anschließend versuchte man, es für die Produktion nutzbar zu machen. Aber vergeblich. Die Hauptschwierigkeit war nämlich, genügend gleichmäßige Negative herzustellen. Denn obwohl der Colorgraph mit der sogenannten „Graukeileinstellung“ die Möglichkeit bietet, Unterschiede in der Gradation und im Dichteumfang der drei Auszugsnegative elektronisch abzugleichen, ist es keiner Elektronik möglich, Emulsions- oder Entwicklungsschwankungen in Form von Wolken auf den Negativen zu kompensieren. Gleichmäßige Entwicklung war aber zu dem Zeitpunkt nicht durchführbar, da eine für diese Anforderungen ausreichend genau arbeitende Entwicklungsanlage fehlte.

Wir wissen aus Erfahrung, daß die Lichter ganz selten wolkenfrei sind und daß es noch schwieriger ist, sie wolkenfrei zu entwickeln. Glücklicherweise stören uns diese Fehler bei den konventionellen Methoden der Farbsatzherstellung nicht; der Colorgraph aber ist ein viel empfindlicheres Gerät als eine Kamera, und lei-

der waren diese in den Negativen enthaltenen Fehler (falls sie in der Schale entwickelt waren) ein Grund für die unzureichenden Ergebnisse des Colorgraph.

Ich kann Ihnen hier nicht alle technischen Ursachen nennen, warum das so ist; ich glaube, es genügt festzustellen, daß mit Hilfe von empfindlichen Verstärkern in den drei Farbskalen geringe Dichtedifferenzen in den Auszügen zu dem gewünschten Maß an Farbkorrektur aufgestellt werden müssen, wobei zu berücksichtigen ist, daß gerade im Fußpunkt der Filmgradationskurve nichtlineare Zusammenhänge zwischen Lichtmenge und Schwärzung bestehen.

Die stärksten Fehler, die ich bereits bei den Auszugsnegativen erwähnte, erscheinen im dichteren Teil des Negativs d. h., in den Lichterbereichen des Originals. Meist wird man sie nicht bemerken, aber nach Übertragung im Colorgraph, Verstärkung im Rechenwerk und Wiedergabe in den helleren Tönen des Positivs entstehen häßliche Flecke dort, wo eine glatte Fläche erscheinen sollte (z.B. rote Wolken im blauen Himmel).

Dieser Fehler war nur eine von den grundsätzlichen Schwierigkeiten, mit denen Springer zu tun hatte; es gab noch andere, die aber damals praktisch noch nicht zu lösen waren.

Damit sah es um die Zukunft des Colorgraph bei Springer nicht gerade gut aus. Nach zahlreichen Diskussionen zwischen den führenden Köpfen und der Forschungsabteilung ergaben sich neue und wesentliche Gegebenheiten. Diese waren

1. daß man ein Verfahren entwickelt hatte, um Duplikatpositive auf Ansco-Farbfilm zu entwickeln
2. daß diese Diapositive in der Größe angefertigt werden konnten, wie sie später verdruckt werden sollten
3. daß Springer in den nächsten Jahren mit einem erheblichen Ansteigen der Farbseiten im redaktionellen- wie auch im Anzeigenteil zu rechnen hatte
4. daß alle für den redaktionellen Teil bestimmten Bilder Farbdiaapositive sein würden.

Dies alles schien Veranlassung genug, um an die Firma Dr.-Ing. Rudolf Hell heranzutreten und sie dazu zu bewegen, das Gerät auf die direkte Abtastung von Farbdiaapositiven umzustellen. Nachdem Dr. Hell selbst die Notwendigkeit der Änderung erkannte und ihr zustimmte, erfolgte sie im Februar 1960.

In ihren Grundzügen war die ursprüngliche Schaltung unverändert; während jedoch vorher drei getrennte Optiksysteine benutzt wurden, um die drei Auszugsnegative zu erfassen, gibt es jetzt nur noch eine Optik, die das Licht vom Abtastpunkt aufnimmt und in drei Strahlenbündel spaltet; sie werden durch Auszugsfarbfilter hindurch auf die Photomultiplier gerichtet. Vom elektronischen Standpunkt aus gesehen sind die Signale, die auf diese Weise gebildet werden, praktisch die gleichen wie von einem Satz Auszugsnegative, nur daß die vorhin erwähnten Fehler dieser Negative entfallen.

Für das Haus Springer brachte diese Umstellung große wirtschaftliche Vorteile.

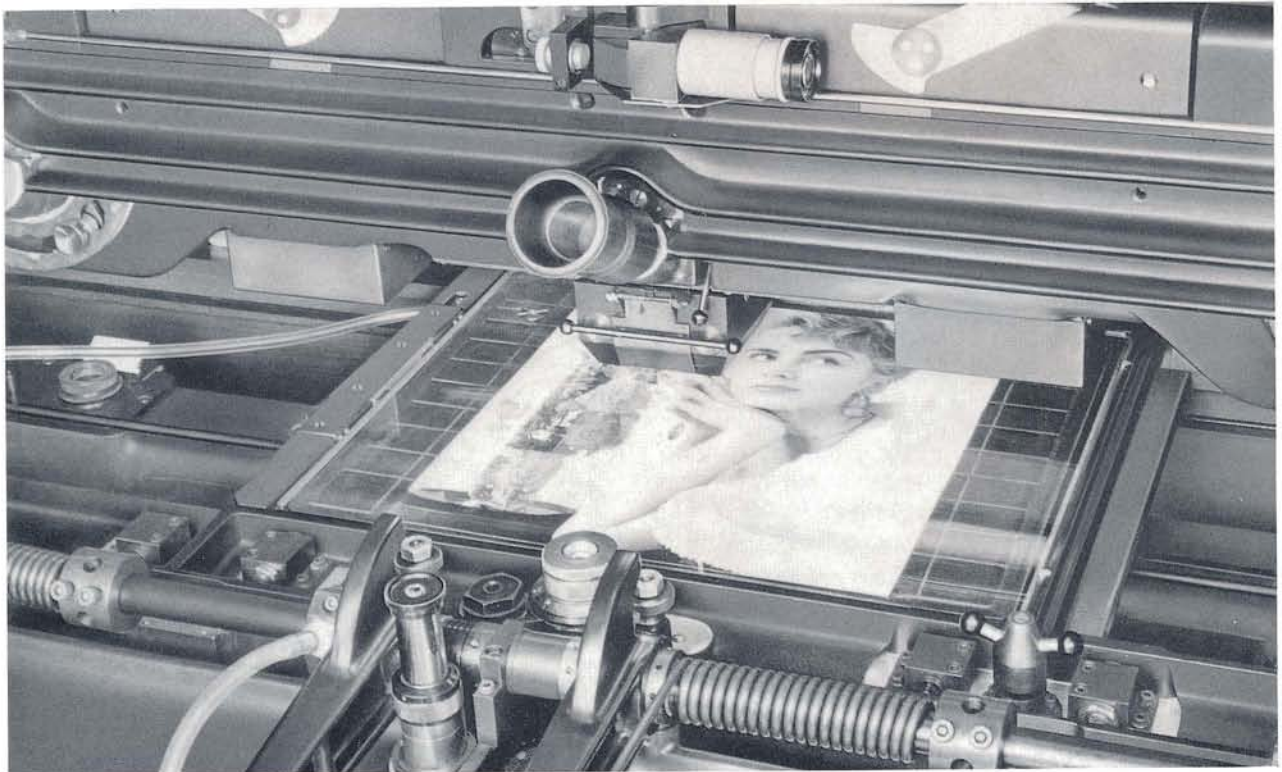
Das Farb-Duplikatverfahren konnte angewandt werden, um eine weitreichende Standardisierung des Abtastverfahrens mit bestimmten Vorteilen anderen Scannern gegenüber zu erhalten. Erstens wird die oft von einem Original verlangte Formatänderung im Duplikat gemacht; und da dieses Duplikat stets aus dem gleichen Material hergestellt wird, sind die Farbeigenschaften auch stets die gleichen. War erst einmal eine optimale Einstellung für die Farbkorrektur

gefunden, dann war das eine Standardisierung der Maschine, die von Bild zu Bild nicht mehr verändert zu werden brauchte. Die Vorbereitungsarbeiten für einen Bildsatz wurden beträchtlich vereinfacht, und ich brauche wohl kaum zu erwähnen, daß das Einstellen der Auszugsnegative in den Rahmen auf Registergenauigkeit nicht mehr länger nötig war.

Ein weiterer Vorteil des genormten Duplikatverfahrens war es, ganze Seiten im Layout durch Verwendung des maximalen Formats von 30 x 40 cm abzutasten. Zum Ausgleich von kleinen Differenzen in den Lichterdichten der einzelnen Vorlagen verwendete man neutrale Folien geringer Dichte. Die Schattenbereiche wurden elektronisch durch einen Dichtebereichregler für die drei Farben aufeinander abgestimmt.

Nach alledem war es soweit, den Colorgraph in die laufende Produktion zu übernehmen. Das Bedienungspersonal brauchte die Maschine nur auf die übliche Lichterdichte für eine zusammengestellte Bildseite einzustellen, die Eichungen zu prüfen und dann zu starten.

Teilansicht des Abtasters. Oben die 5-Kanaloptik mit Einblichstabus und Schwenkmikroskop. Darunter eine im Bildrahmen eingespannte Aufsichtsvorlage. Unten die Lagerung der Saugkassetten mit der Register-Justiereinrichtung.



Heute nun tastet der Springer-Verlag alle Farbbilder für die wöchentlich erscheinende Rundfunk- und Fernseh-Zeitschrift „HÖR ZU“ und dazu noch eine Menge Farbseiten für andere Illustrierten ab. In vielen Fällen sind dies aktuelle Bilder, die nie ohne den Cotorgraph erscheinen könnten.

Seit dem Juni 1960 war die Maschine nun voll in die Produktion eingeschaltet, und ich darf Ihnen an Hand einiger Ziffern, die mir bei meinem letzten Besuch von dem bekannten Tiefdruckfachmann des Hauses Springer, Otto M. Lilien, genannt wurden, das Leistungsvermögen dieser Maschine demonstrieren.

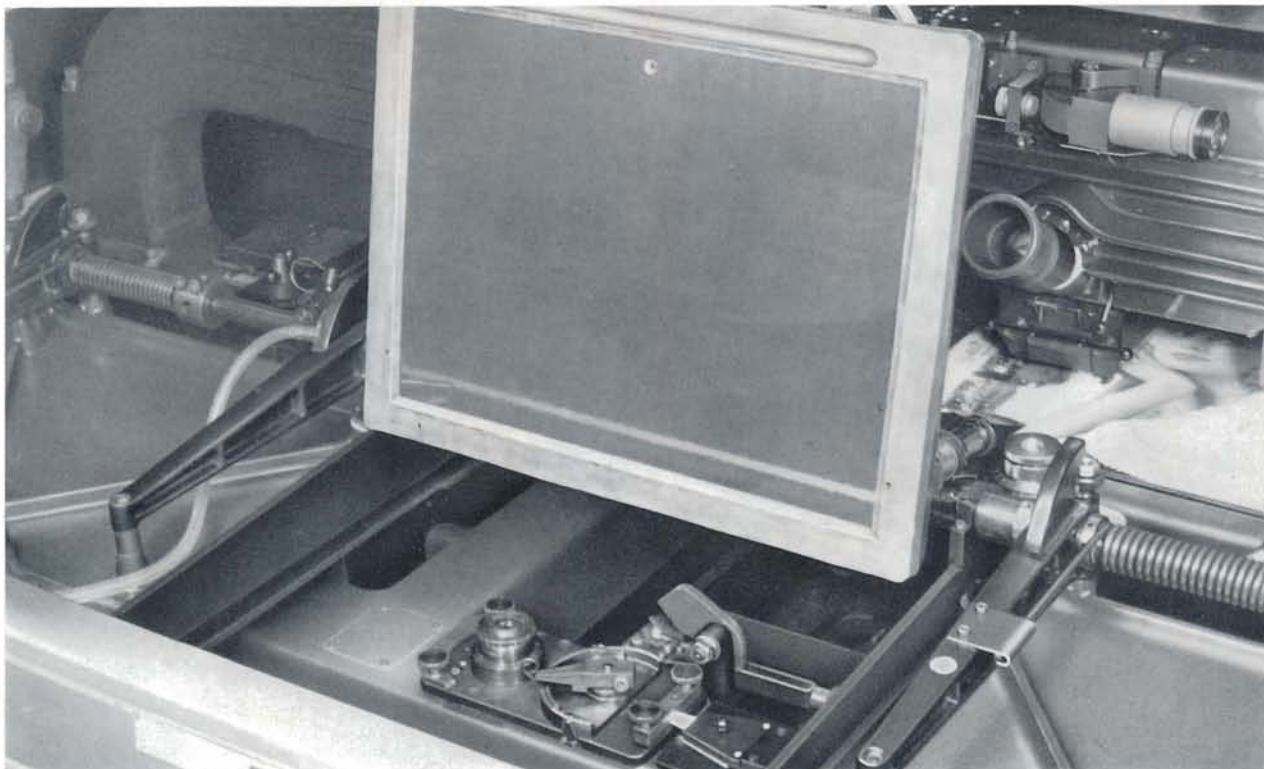
Donnerstag, den 18. Jan. 1961	7–16.00 Uhr	
1/2 Stunde Mittagspause		8 1/2 Std.
Freitag, den 19. Januar 1961	7–15.30 Uhr	
1/2 Stunde Mittagspause		8 Std.
Montag–Freitag Schichtarbeit	7–23.00 Uhr	80 Std.
7 Tage = 96 Arbeitsstunden		

Die Anzahl der in diesem Zeitraum abgetasteten farbkorrigierten Sätze betrug 58; alle hatten das maximale Format von 30 x 40 cm und viele waren aus mehreren Diapositiven zusammengesetzte Montagen.

Die abgetasteten Positive gehen natürlich noch durch die Hände des Retuscheurs, aber meist nur zur Kontrolle der Farbabstimmung und nur noch selten zum eigentlichen Retuschieren. Falls es erforderlich sein sollte, sind jedoch bis zu 15% der normalen Retuschezeit von konventionellen Positiven erlaubt. Sie dauert dann im Durchschnitt vier Stunden pro Satz.

Wie es in Europa im Tiefdruck üblich ist, werden Farbbilder in der Hauptsache im Dreifarbendruck mit einem Skelettschwarz reproduziert. Es erschien nämlich bei der bei Springer in neun Regionalausgaben mit einer Auflage von 4 1/2 Millionen erscheinenden Funk- und Fernsehillustrierten „HÖR ZU“ unnötig, den gesamten Dichteumfang eines Farbbildes in die Schwarzplatte zu übernehmen, weil in den mittleren Dichtebereichen eine korrekte Farbwiedergabe auch ohne Schwarz möglich war. Sie half lediglich in den Tiefen eine bessere Detailzeichnung zu erzielen.

Noch ein Blick in den Abtaster. Unter der hochgeklappten Saugkassette die Schreiboptik. Den Rand der Saugkassette umschließt der Gummirahmen, der den Reprofil aufnimmt.



Wie sieht es nun für die Zukunft aus? Wie überall, so ist auch in Deutschland die Tendenz nach Farbe stetig steigend. Der Umfang dieser Arbeiten ist aber mit den heute zur Verfügung stehenden Kräften allein auf konventionelle Weise nicht zu bewältigen. Um diesen Engpaß zu überbrücken, hat sich das Verlagshaus Springer nach Erprobung anderer auf dem Markt befindlicher Geräte entschlossen, noch einen Colorgraph anzuschaffen.

Diese Maschine weist nun zwei Neuerungen auf. Wie Sie wissen, ist es bei der Herstellung der Abtastpositive direkt vom Diapositiv ein Nachteil, daß Text normalerweise nicht ausgespart werden kann. Dieses Handicap ist jetzt überwunden, denn die neue Maschine wird ein Spezialmaskierfeld haben, in dem der Text, der in das Bild einkopiert werden soll, mit dem Original gleichzeitig abgetastet und in der für jede Farbe benötigten Dichte belichtet wird. Außerdem enthält das Abtastsystem eine Einrichtung für Unschärfmaskierung, die das lokale Gamma der Bild-details auf elektronischem Wege erhöht. Dieser Vorgang ist im Grunde für den Photographen nichts

Neues, denn es entspricht seiner sogenannten Unschärfmaske.

Andere Planungen im Hause Springer, die irgendwie mit dem Colorgraph zu tun haben, betreffen den farbigen Zeitungsdruck. Man ist hier der Ansicht, daß der Colorgraph für diesen Zweig des graphischen Gewerbes sehr nützlich sei, wenn direkt vom Original ein Rasternegativ in 34er Raster produziert werden könnte. Im Augenblick sind die Versuche soweit, daß man erwartet, durch Belichtung durch ein Kontakt-raster unmittelbar gerasterte und korrigierte Negative zu erhalten.

Eine letzte Bemerkung noch zum Thema Zuverlässigkeit. Wie bei allen großen und etwas komplizierten elektronischen Anlagen werden Störungen wahrscheinlich immer einmal auftreten. Aus eigener Erfahrung kann ich aber sagen, daß sie wirklich recht selten sind. Alle Teile sind stark überdimensioniert und die Röhren sind Spezial-5000-Stunden Typen. So glaube ich sagen zu können: auch die Zuverlässigkeit ist ein besonderes Merkmal dieser Maschine.

COLORGRAPH-STUDIO



Kurz informiert

Die Geschichte des Tiefdruckes von 1900–1920

Dieses kleine Werk ist die Fortsetzung des im Sommer 1959 von den Druckfarbenfabriken Gebr. Schmidt herausgegebenen Bändchens „Die Frühgeschichte des Tiefdruckes bis zur Jahrhundertwende“ von Otto M. Lilien. Derselbe Verfasser hat in dem neuen Werk die zahlreichen Daten und Geschehnisse aus der Geschichte des Tiefdruckes während der Zeit von 1900 bis 1920 in übersichtlicher Ordnung zusammengestellt.

Gleich am Anfang finden wir die Wiedergabe des ersten im Kunsthandel erschienenen Dreifarbtiefdruckes, der 1904 oder 1905 von der Rembrandt Intaglio Company in Lancaster unter persönlicher Mitwirkung von Karl Klietsch hergestellt wurde. Diese Firma hat den rotativen Tiefdruck zuerst praktisch ausgeübt. Der Tiefdruck war hier nicht die Erfindung eines einzelnen, sondern das Ergebnis der Zusammenarbeit zwischen Karl Klietsch und Samuel Fawcett. Das Verfahren wurde von ihnen so streng und erfolgreich geheimgehalten, daß es von anderen Persönlichkeiten nacherfunden werden mußte.

Das Bändchen beschreibt die Arbeiten Theodor Reichs, der sich im Jahre 1903 von John Wood in Ramsbottom die erste Tiefdruckmaschine bauen ließ. Mit dieser Maschine arbeitete Reich in London. Sie wurde später bei Löwy in Wien aufgestellt. Für seine Erfindung fand Reich einen deutschen Käufer, wahrscheinlich war dies die Münchner Firma Bruckmann. Reich siedelte von London nach München über. Die Firma Bruckmann übte den Tiefdruck auf Rotationsmaschinen angeblich schon seit dem Jahre 1900 aus. Diese Jahreszahl läßt sich nicht genau belegen, es ist aber sicher, daß Bruckmann Ende 1904 mit den „Mezzotinto-Gravüre“ genannten einfarbigen Rotationstiefdrucken auf den Markt kam. Bruckmann war die erste moderne Tiefdruckanstalt in Deutschland. In der Welt war sie die zweite Anstalt, vor ihr bestand die englische Rembrandt Company.

Das Verdienst, den Tiefdruck zu einem industriellen Verfahren ausgebildet zu haben, gebührt Dr. Eduard Mertens und Ernst Rolffs. Sie haben eine intensive Propaganda durchgeführt, systematische Ausbildung betrieben und Neukonstruktionen angeregt. Über ihr Wirken berichtet Otto M. Lilien ausführlich, er geht auch auf die von der Johannisberger Maschinenfabrik und der Schnellpressenfabrik Albert & Cie entwickelten Tiefdruckmaschinen ein. Ausführlich wird die Entwicklung des Tiefdruckes in England und in Amerika geschildert. Eine Aufstellung der für die Entwicklung des Tiefdruckes wichtigsten Deutschen Reichspatente und eine Übersicht über die Tiefdruckanstalten der Welt bis zum Jahre 1920 vervollständigen den dokumentarischen Wert des Werkes.

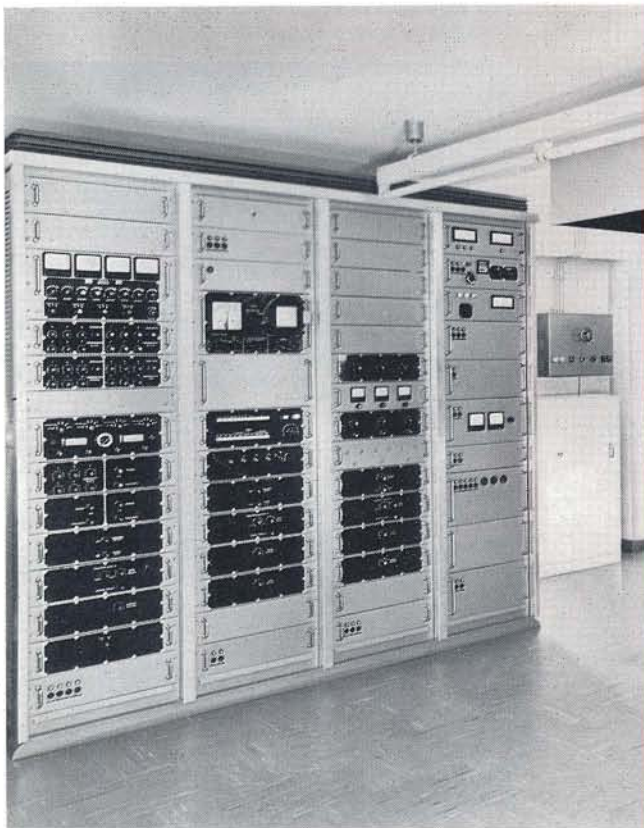
(Form + Technik)



Wie sieht es nun für die Zukunft aus? Wie überall, so ist auch in Deutschland die Tendenz nach Farbe stetig steigend. Der Umfang dieser Arbeiten ist aber mit den heute zur Verfügung stehenden Kräften allein auf konventionelle Weise nicht zu bewältigen. Um diesen Engpaß zu überbrücken, hat sich das Verlagshaus Springer nach Erprobung anderer auf dem Markt befindlicher Geräte entschlossen, noch einen Colorgraph anzuschaffen.

Diese Maschine weist nun zwei Neuerungen auf. Wie Sie wissen, ist es bei der Herstellung der Abtastpositive direkt vom Diapositiv ein Nachteil, daß Text normalerweise nicht ausgespart werden kann. Dieses Handicap ist jetzt überwunden, denn die neue Maschine wird ein Spezialmaskierfeld haben, in dem der Text, der in das Bild einkopiert werden soll, mit dem Original gleichzeitig abgetastet und in der für jede Farbe benötigten Dichte belichtet wird. Außerdem enthält das Abtastsystem eine Einrichtung für Unschärfmaskierung, die das lokale Gamma der Bildetails auf elektronischem Wege erhöht. Dieser Vorgang ist im Grunde für den Photographen nichts

COLORGRAPH-STUDIO



Wir hoffen, daß Ihnen diese Ausgabe des KLISCHOGRAPH gefallen hat und danken für das Interesse, das Sie unserer Arbeit entgegenbringen. Falls Sie eingehender informiert werden möchten, äußern Sie bitte Ihre Wünsche. Wir werden Ihnen gerne und schnell antworten.



HELL