

Bausteine und Konfiguration des neuen DIGISET-Systems

Von Eckhard Lindemann

In der grafischen Industrie wird der Bleisatz mehr und mehr durch den Lichtsatz verdrängt. Das neue Verfahren verlangt Techniken, die es ermöglichen, den Satz mit höherer Effektivität zu produzieren. Ein breites Anwendungsfeld erforderte ein sehr komplexes System. Damit der Anwender nicht schon zu Beginn eine maximale Konfiguration investieren muß, ist das modulare Lichtsatzsystem DIGISET® (digitale Setzmaschine) mit sehr unterschiedlichen Einstiegsstufen entwickelt worden.

Funktionen von DIGISET

Die Funktion einer DIGISET-Anlage zeigt der Übersichtsschaltplan (Bild 1). Nach diesem Prinzip sind die Lichtsatzanlagen DIGISET 40 T 10, 40 T 20, 40 T 30 und die Lichtsatzsysteme DIGISET 400 T 10, 400 T 20 und 400 T 30 aufgebaut.

Die Texte werden über Lochstreifen (1 a), Magnetband (1 b) oder on-line (1 c) in die Zentraleinheit (2) eines Siemens-Prozessrechners, z. B. PR 310 oder 330, mit Bedienungsblattschreiber (3), Zentralspeicher (4) und Plattenspeicher (5) eingegeben.

Der rechte Teil des Übersichtsschaltplans zeigt die Komponenten der Aufzeichnungseinheit. Die Aufzeichnungssteuerung (6) erzeugt alle Ablensignale für die Positionierung der Zeichen in der Zeile und auf der Seite. Außerdem wird in ihr aus den Schriftdaten, die entweder über DMA aus dem Zentralspeicher (4) oder von einem Externspeicher (7) angefordert werden, das Videosignal gebildet und mit den Ablensignalen und den Vorschubsignalen für die Kamerasteuerung (12) synchronisiert. Der Halbleiter-Extern- oder Zentralspeicher kann wegen seiner begrenzten Kapazität nicht alle benötigten Schriften resident speichern. Sie werden daher auf den Plattenspeicher des Steuer-

rechners abgelegt. Von dort können sie jederzeit wieder abgerufen werden. Über das DIGISKOP (8) sind die zu setzenden Texte vor ihrer Ausgabe auf einem Bildschirm in echter Gestaltung zu erkennen, da zur Steuerung dieses Geräts die Ablensignale der Aufzeichnungssteuerung genutzt werden. Auf einer hochauflösenden Kathodenstrahlröhre (10), auf der der Inhalt einer A4-Seite darstellbar ist, werden nach Art eines Fernsehbilds Buchstaben geschrieben, die über eine Spezialoptik (11) auf Fotomaterial (16) abgebildet werden.

Die Bildröhrensteuerung (9) enthält eine sehr präzise Analogelektronik zur Korrektur des Schreibstrahls über die gesamte Schreibfläche.

Lichtsetzanlagen

Lichtsetzanlagen sind leistungsfähige, durch Daten anzusteuernde Setzmaschinen, für die die Daten mit einem Satzrechner satztechnisch aufbereitet worden sind.

Die Modelle 40 T 10, 40 T 20 und 40 T 30 unterscheiden sich voneinander durch die Aufzeichnungsformate bzw. Belichtungsflächen (Bild 2). Die Anlagen T 10 und T 20 arbeiten mit gleicher Kamera, aber unterschiedlichen Schreibflächen auf der Kathodenstrahlröhre. Die Anlage T 30 unterscheidet sich von T 10 durch Belichtungsfläche und Kamera und von T 20 nur durch die Kamera. Alle Anlagen können mit einem On-line-Entwicklungsautomaten ausgerüstet werden, in dem RC-Papier und Film unter den gleichen chemischen Voraussetzungen entwickelt werden können.

In den Vorläufermodellen 40 T 1, 40 T 2 und 40 T 3 führte eine fest verdrahtete Digitalsteuerung die Steuerfunktion aus. Das hatte den Nachteil, daß bei Einführung neuer

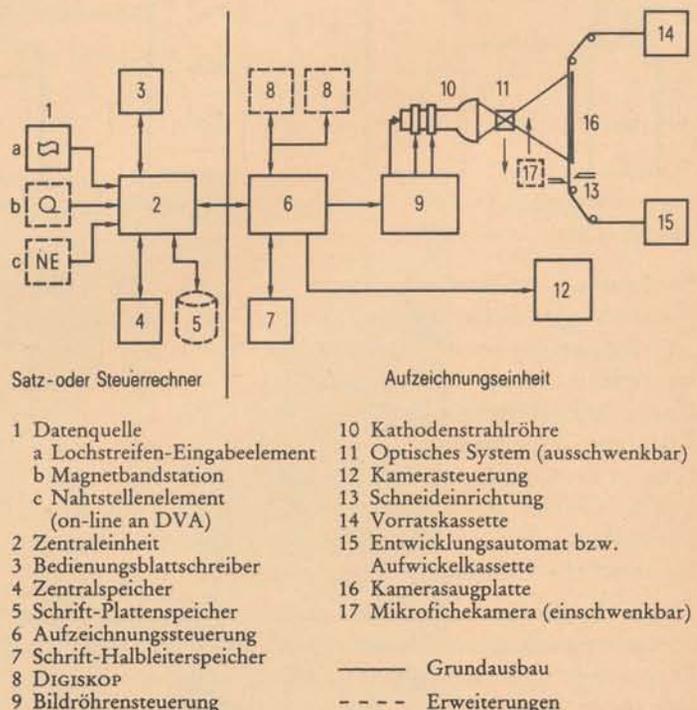


Bild 1 Funktion einer DIGISET-Anlage

Dipl.-Ing. Eckhard Lindemann,
Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH, Kiel

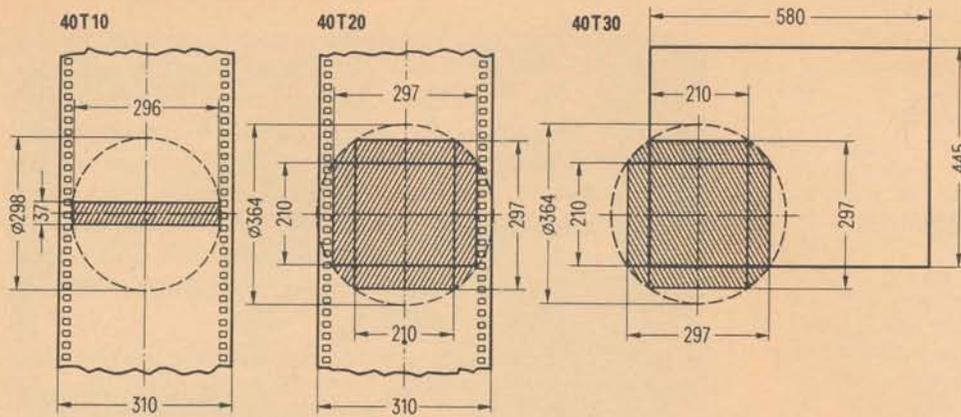


Bild 2
Aufzeichnungsformate und
Belichtungsflächen der Lichtsetanlagen

40T10
Teilschreibfläche: 296 mm × 37 mm,
40T20 und 40T30
Vollschreibfläche: 364 mm Durchmesser,
jedoch
Höhe oder Breite: maximal 297 mm
(z.B. A4, hoch und quer)

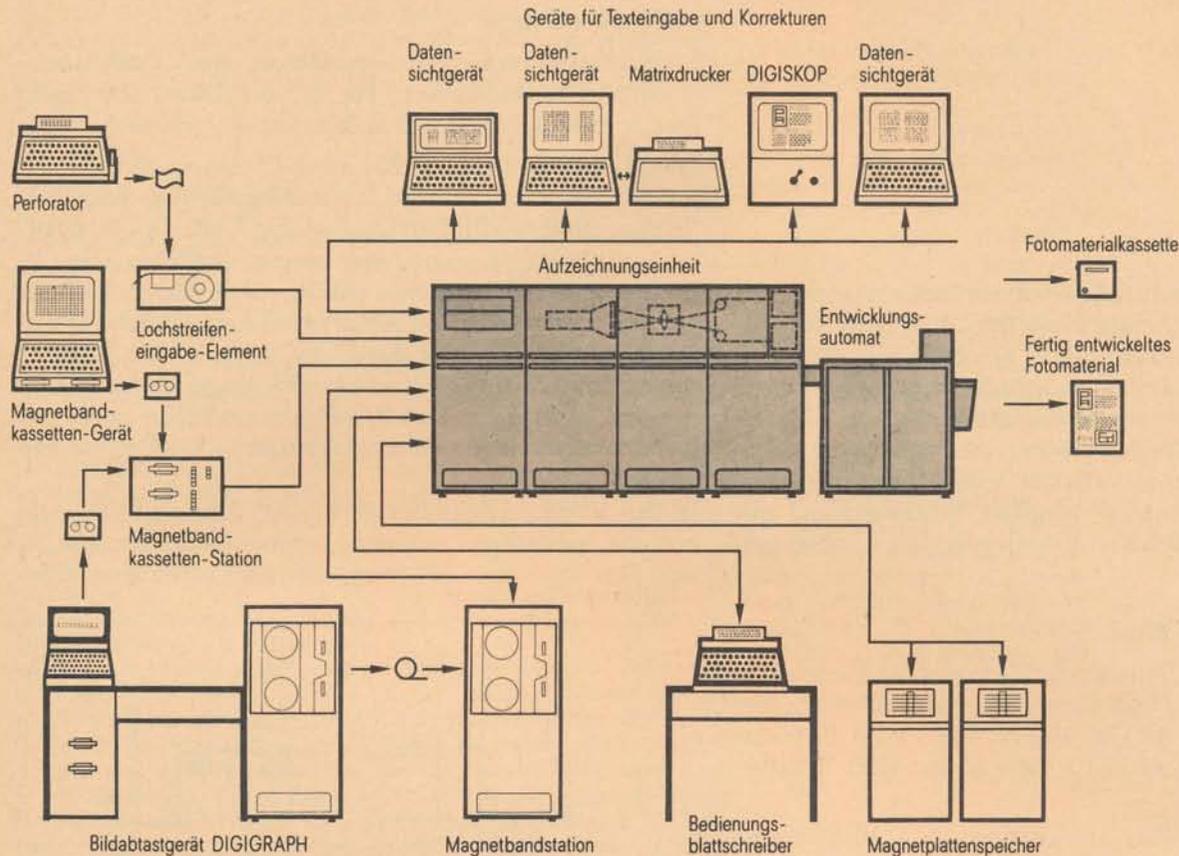


Bild 3
Lichtsatzsystem
DIGISAT 400T

Funktionen jeweils die Hardware geändert werden mußte. Nunmehr gibt es ein Steuerprogramm, das einen kompatiblen Betrieb der neuen Systeme zu den Vorläufermodellen ermöglicht. Heute können Schriftgrößen in Stufen von einem Sechzehntelpunkt oder im metrischen System von 0,025 mm dargestellt werden. Durch diese feine Abstufung ist es möglich, mit den metrisch abgeglichenen Anlagen die Größen eines konventionellen Maßsystems so gut anzunähern, daß ein Anwender mit einem Maschinentyp für sämtliche Aufgabenstellungen auskommt.

Durch die Einführung des Steuerrechners wurde auch die Servicefreundlichkeit wesentlich verbessert. Mit Hilfe von Diagnoseprogrammen lassen sich alle Funktionen der Anlage testen. Das Ergebnis wird über den Bedienungsblattschreiber ausgedruckt und damit die Zeit der Fehlersuche auf ein Minimum reduziert.

Lichtsatzsysteme

Die Lichtsatzsysteme DIGISAT 400T10, 400T20 und 400T30 sind mit den gleichen Bausteinen aufgebaut wie die Lichtsetanlagen. Sie unterscheiden sich von diesen jedoch durch die Leistungsfähigkeit des integrierten Prozeßrechners, der sowohl die Steuerfunktion als auch die Satzrechnung ausführt. Auf diese Weise wird durch die Doppelfunktion des Rechners ein optimales Preis-Leistungs-Verhältnis erreicht.

Anhand eines Übersichtsbildes (Bild 3) sollen der Datenfluß und die Bedeutung der unterschiedlichen Geräte für das Lichtsatzsystem DIGISAT 400T erläutert werden.

Die zu setzenden Texte werden über Perforatoren oder Magnetbandkassettengeräte erfaßt, die erzeugten Datenträger über Lochstreifen-Eingabelemente oder über Ma-



Bild 4 DIGISKOP-Arbeitsplatz

gnetband-Kassettenstationen in das System eingegeben. Das Satzprogramm bereitet die Texte entsprechend den Satzanweisungen auf, die bei der Erfassung mitgetastet wurden. Anschließend werden die Texte auf Fotomaterial ausgegeben und in dem Magnetplattenspeicher gespeichert, damit sie für notwendige Korrekturen schnell über Datensichtgeräte aufgerufen werden können.

Datensichtgeräte

An das Lichtsatzsystem können zwei verschiedene Typen von Datensichtgeräten mit unterschiedlicher Leistungsfähigkeit angeschlossen werden.

Das Datensichtgerät DS2032 bildet den getasteten Text und die getasteten Satzbefehle in 13 Zeilen zu je 80 Zeichen auf dem Bildschirm ab. Die Schriftzeichen werden in einer Matrix von 15×16 Bildpunkten dargestellt. Im Hintergrundspeicher des DS 2032 können insgesamt 72 Zeilen gespeichert werden, wobei die erste Zeile als Merkzeile genutzt wird. In ihr werden über eine Maske die notwen-

digen Codes oder Abkürzungen und Anweisungen für den Dialog mit dem Satzrechner eingetragen.

Jedes Datensichtgerät enthält einen Mikroprozessor. Das interne Programm erfüllt wesentliche Funktionen, wie Löschen (Zeichen, Worte, Zeilen, Absätze usw.), Einfügen, Überschreiben, Wort-Umlauf, Sprung auf Anfang, Trennstelle und Suchwort. Alle diese Funktionen werden für die rationelle Ausführung von Korrekturen benötigt. Über die Merkzeile wird die zu korrigierende Texteinheit angefordert. Sie erscheint nach wenigen Sekunden auf dem Bildschirm im gleichen Zeilenfall und mit der gleichen Zeilennummerierung wie vorher auf der von der Lichtsatzanlage ausgegebenen Textfahne.

Neben dem DS2032 gibt es noch das Datensichtgerät DS2038, das auf dem Schirm 24 Zeilen zu je 80 Zeichen darstellen kann. Es hat weniger Funktionen und ist daher entsprechend preisgünstiger. Das DS2038 ist im wesentlichen für die Texterfassung konzipiert worden, wogegen das DS2032 vor allem für Korrekturzwecke vorgesehen ist. Da ein großer Teil der Funktionen in beiden Geräten gleich ist, ist keine klare Grenze für die Anwendungsfälle »Korrektur« und »Erfassung« zu ziehen, zumal sie an der gleichen Hardware- und Software-Schnittstelle betrieben werden. Beide Geräte arbeiten mit ladbaren Schriftzeichenspeichern; der Anwender kann jeweils den Zeichenumfang seiner darzustellenden Zeichen im Gerät selbst bestimmen. Im DS2038 können 256 und im DS2032 bis viermal 256 verschiedene Schriftzeichen gespeichert werden.

Über einen Matrixdrucker, der über eine Ringleitung mit mehreren Datensichtgeräten verbunden ist, sind Texte in der Form, wie sie auf dem Bildschirm erscheinen, ausdrückbar.

DIGISKOP

Die Datensichtgeräte arbeiten mit dicktengleichen Schriften und können keinen Text mit typografischer Form darstellen. Verschiedene Schriftgrößen und unterschied-



Bild 5
Installation
des Lichtsatzsystems
DIGISET 400 T 30

lich gestalteter Text sowie Firmenzeichen und Tabellen können jedoch auf dem Schirm des DIGISKOP 2048 abgebildet werden. Das Gerät wird von der Aufzeichnungssteuerung genauso betrieben wie die den Satz erzeugende Kathodenstrahlröhre. Das DIGISKOP ist ein passives Gerät, es hat nur darstellende Funktionen. Alle Änderungen auf dem Bildschirm sind über den Steuer- und Satzrechner und die Aufzeichnungssteuerung auszuführen. Die Korrekturen und Satzanweisungen können nur über ein Datensichtgerät erfolgen. Daher gehören zu einem DIGISKOP-Arbeitsplatz (Bild 4) immer zwei Geräte. Da die Verarbeitungszeiten im System extrem klein sind, ergibt sich im Zusammenspiel zwischen Datensichtgerät und DIGISKOP ein quasi-interaktiver Arbeitsplatz. Bevor ein Text, eine Anzeige oder eine Zeitungssseite zur Ausgabe auf Fotomaterial freigegeben wird, kann die Richtigkeit der Gestaltung mit Hilfe des DIGISKOP überprüft werden. Dadurch wird viel Zeit und Material eingespart.

Magnetbandstation

Die Magnetbandstation kann zur Eingabe von Text, Schrift und Bilddaten sowie zur Datensicherung benutzt werden. Im letzteren Fall werden alle in das System eingelesenen Textänderungen auf Band geschrieben, damit bei Zerstörung eines Plattenstapels die Platte neu generiert werden kann.

Bildabtastgerät DIGIGRAPH

Das Bildabtastgerät DIGIGRAPH® kann Schriftzeichen, Firmenzeichen und Strichzeichnungen abtasten. Dabei werden Schwarz- und Weißelemente codiert auf Magnetband aufgezeichnet. Beim Abtasten von Halbtonbildern (Fotografien) wird das Bild ebenfalls wieder in Linien zerlegt. Dabei werden die Grautöne des Bilds punktwise codiert und dann ebenfalls auf Magnetband aufgezeichnet. Die so erzeugten Bänder können dann über das Lichtsatzsystem wieder zu Schriftzeichen, Firmenzeichen, Strichzeichnungen oder Bildern verarbeitet werden.

Entwicklungsautomat

Für alle DIGISET-Modelle gibt es einen On-line-Entwicklungsautomaten. In diesem Gerät können sowohl RC-Papier als auch Photo-Type-Setting-Film unter gleichen chemischen Bedingungen verarbeitet werden. Eine Synchronisation zwischen Setzmaschine und Entwicklergeschwindigkeit sorgt für einwandfreien Materialdurchlauf.

Schlußbetrachtung

Aus diesem reichhaltigen Angebot vieler verschiedener Zusatzgeräte kann der Anwender je nach Einzelfall wählen, ob er mit einem oder mit maximal vier Plattenspeichern, mit einem oder mit mehr als 30 Sichtgeräten, mit einem oder mit mehreren DIGISKOP-Geräten beginnen will. Alle Bausteine können nach der Installation ohne großen Aufwand ergänzt werden. Bild 5 zeigt die Installation eines Lichtsatzsystems 400 T.