

**HELL**

**DIGISET**

Hell Verein / [www.hell-kiel.de](http://www.hell-kiel.de)



DR.-ING. RUDOLF HELL · 23 KIEL, GRENZSTR. 1-5 · TELEFON 2011 · TELEX 292858

# DIGISET

ist eine ultraschnelle Lichtsetzanlage, die der zukünftigen technischen Entwicklung in der graphischen Industrie Rechnung trägt. Ihre vollelektronische Funktion, bei der auf die bisher üblichen Magazine verzichtet wird, gestattet erstmalig die Aufzeichnung von Texten in den mit Satzrechnern erzielten Geschwindigkeiten.

## **DIGISET erbringt in Zusammenarbeit mit einem Satzrechner erhebliche Vorteile:**

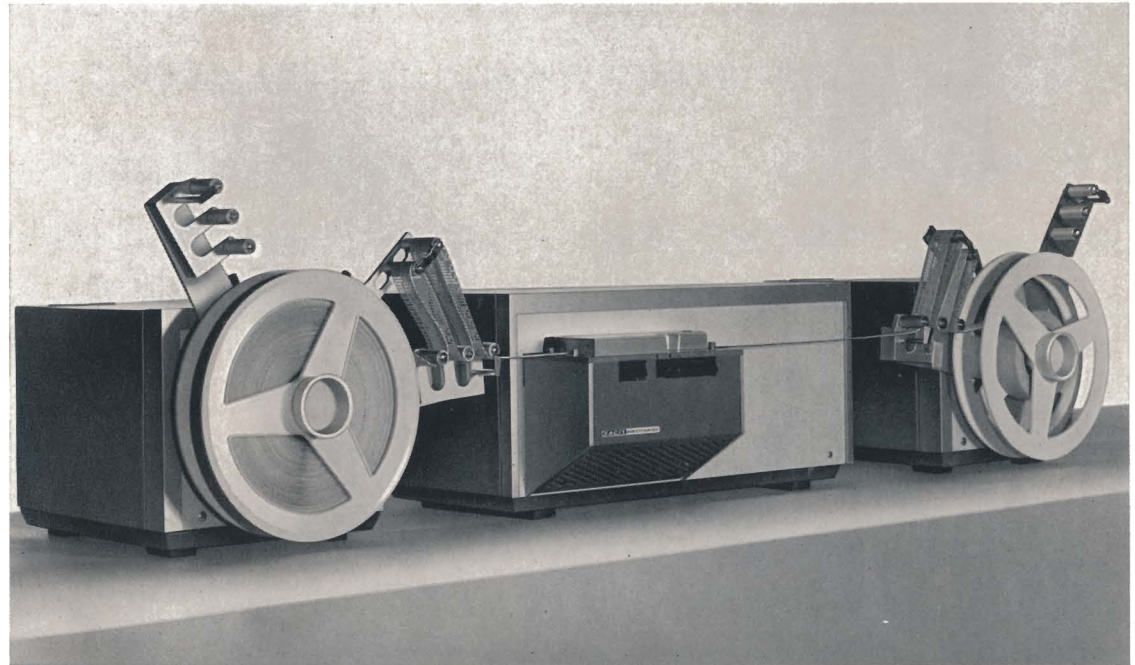
- einheitliche Satzherstellung für alle 3 Druckverfahren;
- weitgehende Reduzierung des Stehsatzes durch Magnetband- oder Plattenspeicherung;
- großzügige Anwendung aller Schriftgrade zwischen 4 und 24 Punkt;
- Verringerung des Maschinenparks und wesentliche Raumersparnis.

## **Im Arbeitsablauf ergeben sich entscheidende Verbesserungen:**

- ultraschnelle Setzgeschwindigkeiten bis zu 600 Zeichen pro Sekunde;
- optimale Korrekturmöglichkeiten durch Zusammenarbeit mit dem Satzrechner;
- schnelles und einfaches Tasten sowie bequeme Weiterverarbeitung der Lochstreifen,

die in Zeitgewinn, Personaleinsparung und Erweiterung der Satzkapazität ihren sichtbaren Niederschlag finden.

**HELL**



Lochstreifen-Eingabeelement für den Anschluß an die Lichtsetanlage DIGISET

# DIGISET

ist eine ultraschnelle Lichtsetzanlage, die der zukünftigen technischen Entwicklung in der graphischen Industrie Rechnung trägt. Ihre vollelektronische Funktion, bei der auf die bisher üblichen Magazine verzichtet wird, gestattet erstmalig die Aufzeichnung von Texten in den mit Satzrechnern erzielten Geschwindigkeiten.

## **DIGISET erbringt in Zusammenarbeit mit einem Satzrechner erhebliche Vorteile:**

einheitliche Satzherstellung für alle 3 Druckverfahren;

weitgehende Reduzierung des Stehsatzes durch Magnetband- oder Plattenspeicherung;

großzügige Anwendung aller Schriftgrade zwischen 4 und 24 Punkt;

Verringerung des Maschinenparks und wesentliche Raumersparnis.

## **Im Arbeitsablauf ergeben sich entscheidende Verbesserungen:**

ultraschnelle Setzgeschwindigkeiten bis zu 600 Zeichen pro Sekunde;

optimale Korrekturmöglichkeiten durch Zusammenarbeit mit dem Satzrechner;

schnelles und einfaches Tasten sowie bequeme Weiterverarbeitung der Lochstreifen,

die in Zeitgewinn, Personaleinsparung und Erweiterung der Satzkapazität ihren sichtbaren Niederschlag finden.

## AUFBAU

**DIGISET** ist eine vollelektronische Lichtsetzanlage. Sie wurde speziell für die Zusammenarbeit mit Datenverarbeitungsanlagen konzipiert und ist deshalb auch als Ausgabeeinheit solcher Anlagen zu betreiben.

**DIGISET** ist nach dem Bausteinprinzip konstruiert und besteht aus drei Einheiten. Die Anlage ist variabel und wird jeder Aufgabenstellung und jedem Kundenwunsch gerecht. Auch später können zur Bewältigung zusätzlicher oder besonders schwieriger Aufgaben Erweiterungen vorgenommen werden.

**DIGISET** wird aus den folgenden drei Grundeinheiten gebildet:

Daten-Eingabeelement

Aufzeichnungseinheit mit Schriftspeicher

Filmentwicklungsautomat

### Dateneingabe

Die Daten, d. h. die Schriftzeichen können dem DIGISET über Lochstreifen, Magnetbänder (off-line), oder aber vom Satzrechner direkt über Kabel eingegeben werden (on-line).

Das **Lochstreifen-Eingabeelement** liest dielektrisch mit einer Geschwindigkeit bis zu 1000 Zeichen/sec. Das Lochstreifen-Eingabeelement wird durch je ein Auf- und Abspulsystem ergänzt.

Das **Magnetband-Eingabeelement** liest mit einer Geschwindigkeit bis zu 28000 Zeichen/sec; sie schöpft die Setzgeschwindigkeit des DIGISET aus.

Das **Nahtstellen-Element** für die Direktsteuerung des DIGISET ist je nach Rechnertyp verschieden; es ist Bestandteil der Datenverarbeitungsanlage.

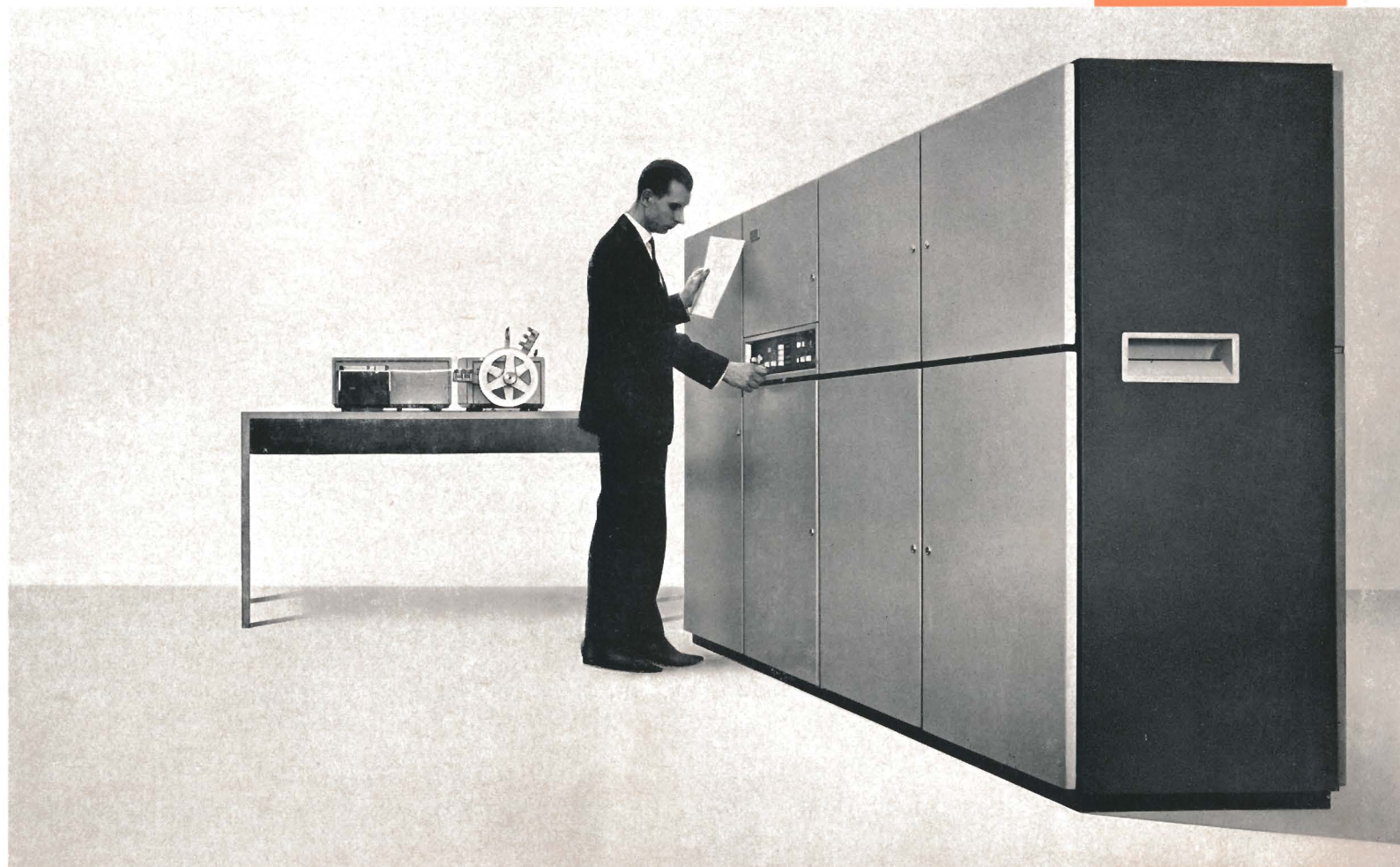
### Aufzeichnungseinheit

Die Aufzeichnungseinheit ist der zweite Baustein des DIGISET. Der darin enthaltene Schriftspeicher ist mit dem Schriftmagazin herkömmlicher Setzmaschinen vergleichbar. In ihm sind die Schriftzeichen jedoch materiellos, d. h. nur elektronisch gespeichert. Die elektronische Steuerung ist in moderner Steckplattentechnik aufgebaut und volltransistoriert. Sie ist deshalb erweiterungsfähig, anpassungsfähig, von hoher Betriebssicherheit und leicht zu warten. Falls die Speicherkapazität nicht ausreicht, kann der normale Kernspeicher D vergrößert, (Kernspeicher E) oder ein Magnetbandspeicher angeschlossen werden, in dem dann eine noch größere Anzahl Schriften gespeichert werden kann.

Die Aufzeichnungseinheit besteht im Wesentlichen aus einer Kathodenstrahlröhre, einer Optik und einer Kamera. Ergänzt wird die Aufzeichnungseinheit durch eine eingebaute Entwicklungseinrichtung für Stabilisations-Fotopapier. Die Aufzeichnungseinheit ist mit einem oder zwei Schriftspeichern zu einer Schrankreihe zusammengefaßt.

### Film-Entwicklungsautomat

Der Entwicklungsautomat für die Filmbänder steht in der Regel in einer Dunkelkammer. Er kann auch zur Entwicklung von Planfilmen für andere Aufgaben mitbenutzt werden. Der Automat ist mit einer Regenerierungsanlage und einem Thermostat ausgestattet und garantiert so die gleichbleibende Entwicklung der Filme. Seine Arbeitsgeschwindigkeit reicht aus, um die volle Setzkapazität des DIGISET zu verarbeiten.



Gesamtansicht der ultraschnellen Lichtsetzanlage DIGISET

**HELL**

## SCHRIFTEINGABE

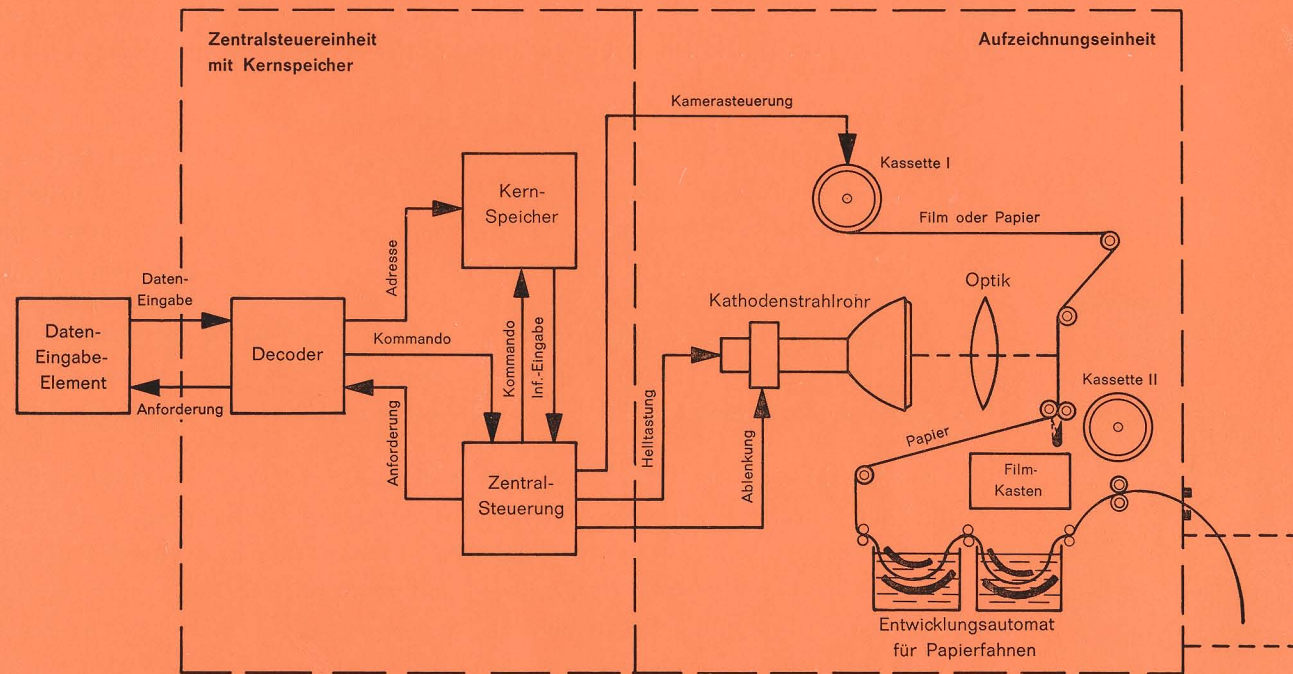
Der DIGISET ist ähnlich einer Datenverarbeitungsanlage aufgebaut. Es ist deshalb erklärlich, daß auch hier eine gewisse Programmierung erfolgen muß, um die Anlage arbeitsfähig zu machen. Im Gegensatz zur Programmierung eines Satzrechners werden in dem DIGISET jedoch nur die Schriftzeichen eingegeben. Wie bereits einleitend kurz erwähnt, wird die Schrift wie auf einer Fernsehröhre durch einen entsprechend abgelenkten Kathodenstrahl erzeugt. Die Auflösungs- und damit die Aufzeichnungsfineinheit ist gegenüber dem Fernsehbild jedoch um ein Vielfaches höher. Durch beliebige Ablenkung des Kathodenstrahls und Hell/Dunkel-Tastung kann praktisch jedes Schriftzeichen, Formelzeichen und Symbol dargestellt werden. Hierbei wird das Bild jedes Buchstabens in Tausende von Punkten zerlegt, das danach in erforderlicher Feinheit wiedergegeben werden kann. Generell werden die Buchstaben für alle Schriftgrade vertikal in 120 Linien, horizontal für kleinere Grade bis etwa 12 Punkt in 50, darüber in 100 Linien aufgelöst. Die Buchstaben sind dadurch im Mittel in 3000 bzw. 6000 Punkte zerlegt.

Durch eine festgelegte Reihenfolge der Ablenkbefehle für den Kathodenstrahl, nämlich links unten beginnend und nach oben und rechts fortschreitend ist es möglich, eine für jeden Buchstaben charakteristische Folge von hellen und dunklen Bildelementen zu programmieren. Das Schriftprogramm wird in einem Lochstreifen oder Magnetband gespeichert. Diese Datenträger stellen den Schriftvorrat dar. Wird ein solches Schriftprogramm in den Kernspeicher „eingelesen“, befindet sich Schrift im „Magazin“ des DIGISET. Das Einlesen einer Schrift erfordert nur die Zeit von einigen Sekunden. Die Datenträger für die Schrift werden danach aufbewahrt und stehen jederzeit zum erneuten Einlesen zur Verfügung.

Es ist möglich, jede in der Praxis vorkommende Schrift, auch kyrillische oder Bilderschriften und jedes beliebige Sonderzeichen zu programmieren und auf Datenträgern zu speichern. Die Datenträger werden auf Wunsch von uns zur Verfügung gestellt; sie bilden den Schriftvorrat, der gegenüber üblichen Matrizensätzen nur einen Bruchteil des bisher benötigten Raumes erfordert.

Ein Magazinwechsel erfordert nicht den geringsten technischen Aufwand, da nur ein neuer Datenträger in den Kernspeicher des DIGISET eingelesen zu werden braucht, um die bisher verwendete Schrift zu löschen und dafür eine neue Schrift zur Verfügung zu haben. Der Schriftwechsel zwischen den im Kernspeicher befindlichen Schriften erfordert keinen Zeitaufwand. Das Einlesen einer neuen Schrift mittels Lochstreifen nur 10 Sekunden.





Schematische Darstellung der Funktion des DIGISET



## FUNKTIONSWEISE

Der DIGISET arbeitet im Normalfall mit einem Satzrechner zusammen. Dieser bereitet die Texte nach einem Programm satztechnisch vor und überträgt alle zur Steuerung des DIGISET notwendigen Befehle in Lochstreifen oder auf Magnetband.

Bei Direktsteuerung des DIGISET durch einen Satzrechner übernimmt ein Anpassungsgerät die Funktion von Lochstreifen oder Magnetband. Das Steuergerät des DIGISET identifiziert alle erhaltenen Befehle, befolgt die Anordnungen und fragt den Kernspeicher ab.

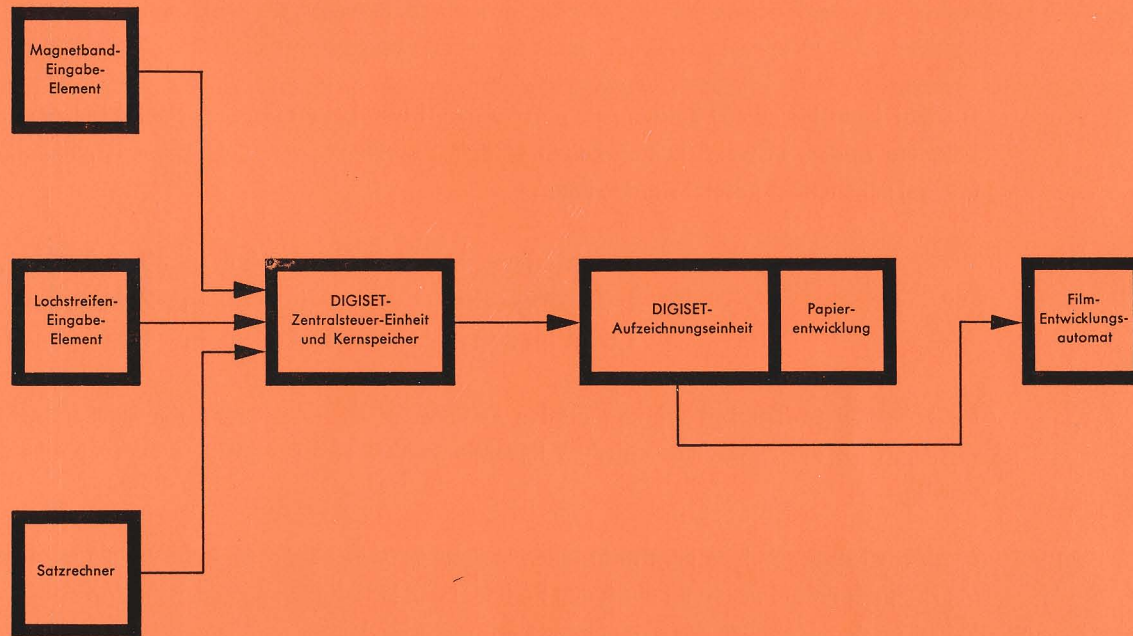
Durch die vorher erfolgte Programmierung sind im Kernspeicher des DIGISET sämtliche Schriftzeichen enthalten und können jederzeit und beliebig oft abgerufen werden. Jede Speicherzelle gibt auf Abfrage die ihrer Speicherung entsprechende Information an die Steuerung weiter. Entsprechend den Aussagen der blitzschnell nacheinander abgefragten Speicherzellen wird der Kathodenstrahl des Aufzeichnungsrohres abgelenkt bzw. gesteuert. Es ist Ablenkung des Kathodenstrahles in jeder Richtung möglich. Die Aufzeichnung der Schrift kann wahlweise seitenrichtig oder seitenverkehrt erfolgen; sie kann damit in der für alle Druckverfahren erforderlichen Weise hergestellt werden.

Auf dem Bildschirm der Kathodenstrahlröhre werden die Schriftzeichen abgebildet. Die zeitlich nacheinander erzeugten Lichtpunkte erreichen über eine Optik lichtempfindliches Papier oder Film und rufen die Belichtung der Schicht hervor. Jeder Lichtpunkt leuchtet nur etwa eine Mikrosekunde auf. Diese Zeit ist ausreichend zur Erzielung der erforderlichen Filmschwärzung bei der nachfolgenden Entwicklung.

Die Optik besteht aus einem fest angeordneten Linsensystem, das die auf dem Bildschirm der Kathodenstrahlröhre erzeugten Schriftzeichen verzerrungsfrei auf das Fotomaterial projiziert. Der Film wird während der Belichtung innerhalb der Kamera aus einer Tageslichtkassette in eine zweite transportiert. Bei der Aufzeichnung auf Stabilisations-Fotopapier gelangt der belichtete Papierstreifen sofort in die eingebaute Entwicklungsanlage des DIGISET. Diese Zweibad-Entwicklungsanlage liefert innerhalb einer Minute Fahnen von 30 bis 65 cm Länge, die selbsttätig von einer Vorratsrolle abgeschnitten werden. Auch auf Stabilisations-Fotopapier erfolgt die Aufzeichnung bereits in der Anordnung und Form des späteren Druckes, so daß diese Papierfahnen den vom herkömmlichen Satz her bekannten Fahnenabzügen entsprechen. Kurze Filmstreifen von 30 und mehr Zentimeter Länge werden in einer besonderen Kassette aufgenommen, wodurch deren sofortige Entwicklung im Film-Entwicklungsautomat möglich ist.

Eine zusätzliche Zeilen-Numerierung erlaubt es, Korrekturen und Änderungen durch den Satzrechner ausführen zu lassen. Diese Möglichkeiten sind ausführlich in unserem Prospekt für den Satzrechner HELLCOM und den Prospekten der SIEMENS-Anlagen 3003 und 4004 beschrieben.

Der in einer Dunkelkammer stehende Film-Entwicklungsautomat liefert Filme mit Schrift von exakter Schärfe, die sehr schnell weiterverarbeitet werden können.



Blockschaltung einer DIGISSET-Anlage

# DIGISET

## LEISTUNG

Der Einsatz des DIGISET in Verbindung mit einer Datenverarbeitungsanlage bringt gegenüber allen bisherigen Systemen der Satzherstellung, sei es Blei- oder Foto-Satz, sei er manuell oder automatisch erstellt, enorme Leistungssteigerungen.

DIGISET kann bis zu 600 Zeichen/sec aufzeichnen. Diese hohe Setzgeschwindigkeit ist nur durch seine rein elektronische Funktion zu erreichen. Drei Beispiele zeigen, in welch kurzen Zeiten alltäglich vorkommender Satz unter normalen Bedingungen (gleiche Schriftgrößen und normale Spaltenbreiten) mit DIGISET gesetzt werden kann:

**1 Seite Text von der Größe A 4 in 30 Sekunden,  
1 Zeitungsseite in 2 Minuten,  
1,5 Millionen Schriftzeichen in 1 Stunde.**

Diese Setzgeschwindigkeit erbringt großen Zeitgewinn und Erweiterung der Setzkapazität bei gleichzeitiger Personaleinsparung. Bei der Zeitung verringert sie die Zeitspanne zwischen Redaktionsschluß und Druckbeginn oder sie erhöht die Aktualität der Zeitung durch späteren Redaktionsschluß.

Der Vorteil dieser Anlage liegt nicht allein in ihrer Schnelligkeit, sondern vor allen Dingen auch in den äußerst günstigen Korrekturmöglichkeiten. Mit Hilfe der Programmierung durch den Rechner kann jede Änderung und jede Korrektur schnell ausgeführt werden. Diese Methode erspart selbst bei schwierigen Arbeiten das beim Bleisatz erforderliche Auswechseln fehlerhafter Zeilen und Absätze. Bei der Weiterverarbeitung ist es vorteilhaft, daß die fehlerfreien Filmspalten in einem Stück geliefert werden, so daß keine nachträgliche Änderung die Montage durch Zerschneiden des Films schwierig macht. Diese Korrekturmöglichkeiten ergeben völlig neue Arbeitsmethoden für den Umbruch, für das Layout und für die Zusammenarbeit mit dem Kunden.

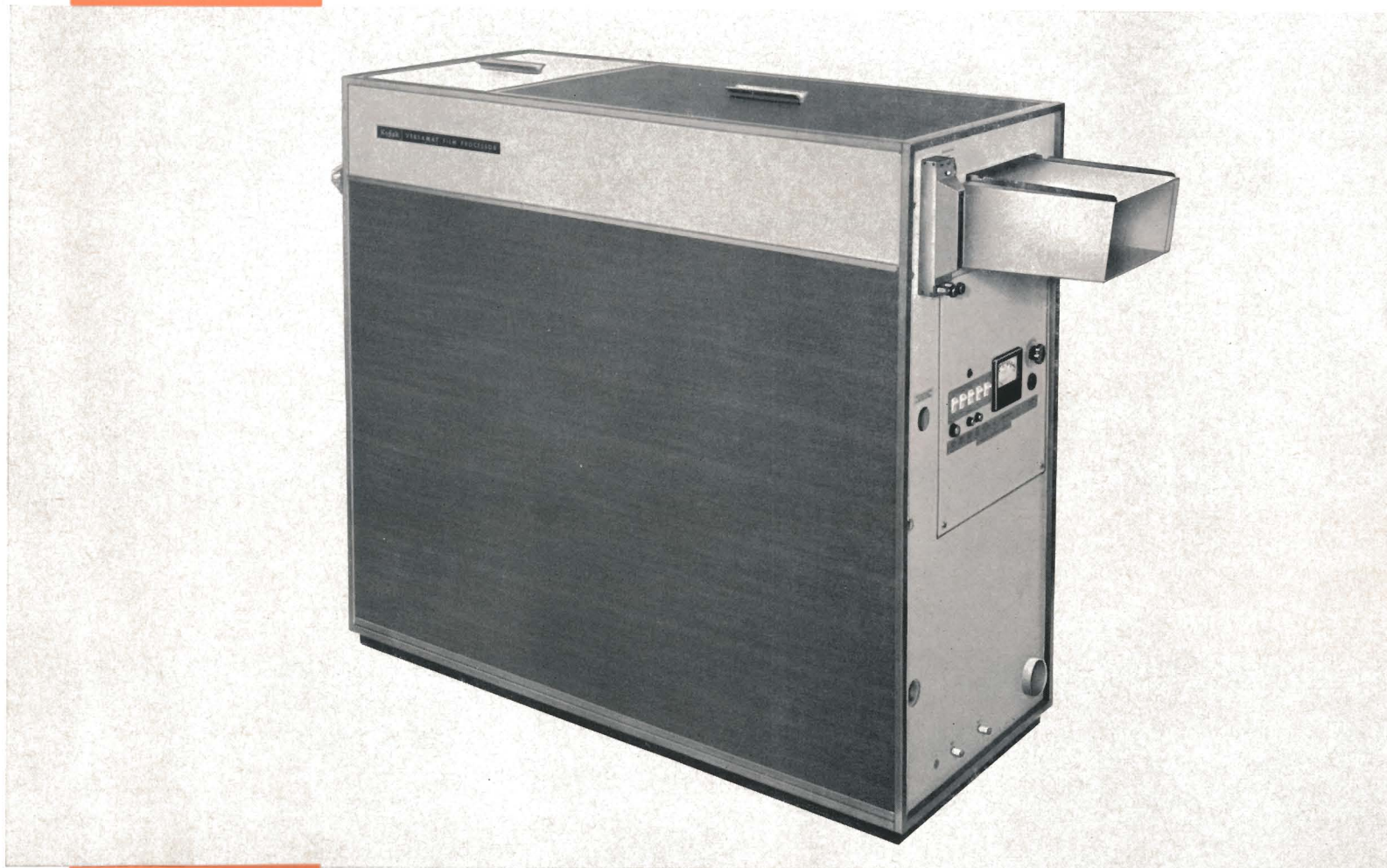
Die Einsparung von Arbeitskräften und Raum ist ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt für die Anschaffung des DIGISET. Eine Anlage, die das 60-fache einer TSS-Maschine leistet, aber nur das 6- bis 8-fache dieser Maschine kostet, ist selbst wenn man sie nicht voll ausnutzt, wegen ihrer Einsparung an Bedienungspersonal bereits äußerst rentabel. Zur Bedienung des DIGISET reicht eine Person aus, die auch den Satzrechner mit bedienen kann.

## SATZTECHNIK

DIGISET kann bis zu einer Breite von 28 Cicero setzen. Die Schriftgröße reicht bis zu 24 Punkt; es ist jede Schrift programmierbar. DIGISET ist für alle Setzarbeiten geeignet. Werksatz, Zeitungssatz, Katalogsatz oder wissenschaftlicher Satz mit schwierigen Formeln eignen sich ohne Unterschied für diese Anlage. Der Filmvorschub erfolgt mit einem kleinsten Schritt von 1 Punkt. Bei der Aufzeichnung ist nochmaliges Schreiben der gleichen Zeile, Überlappen verschiedener Zeichen, Mischen sämtlicher Schriftarten usw. bei Einhaltung der Schriftlinien möglich. Der Durchschuß kann beliebig gewählt werden. Ebenso können mit Hilfe des Rechnerprogramms mehrere Spalten auf dem gleichen Filmstreifen aufgezeichnet werden.



Das Bedienungsfeld des DIGISET



Filmentwicklungsautomat

**HELL**

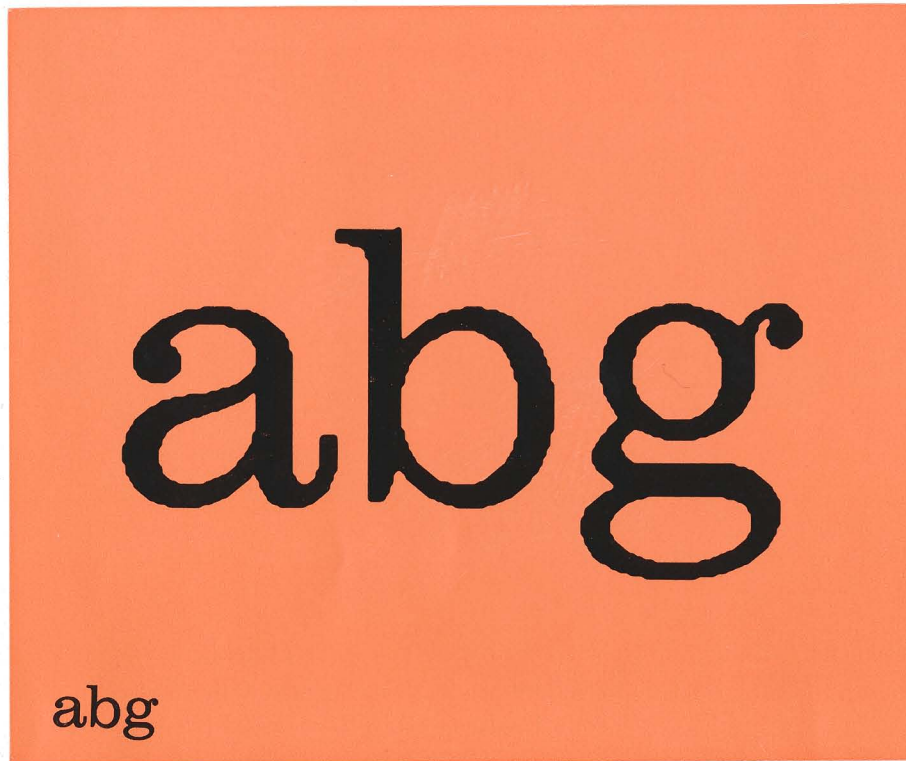
# DIGISET

## SCHRIFTEN

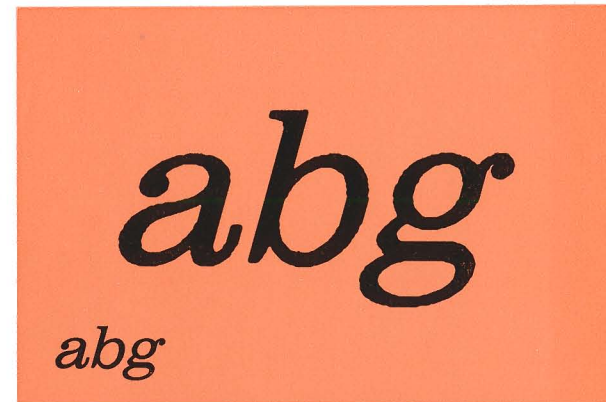
Die Auflösung der Schriftzeichen erfolgt mit großer Feinheit, so daß hohe Aufzeichnungsqualität erzielt wird. Von jeder gespeicherten Schrift können durch Verändern der Größe mehrere Schriftgrade erzielt werden. Ebenso kann durch entsprechende Steuerung des Kathodenstrahles jede Schrift normal, kursiv, schmal- oder breitlaufend aufgezeichnet werden. Die Speicherung findet entweder in einem Kernspeicher D oder E statt.

Im Kernspeicher D können im Schriftgrößenbereich I (4... 12 Punkt) bis zu 4 verschiedene Schriften mit je 90 Zeichen zugleich enthalten sein. Für den Schriftgrößenbereich II (8... 24 Punkt), für den eine höhere Auflösungseinheit zur Erzielung einwandfreier Schrift erforderlich ist, ist die Speicherung von gleichzeitig bis zu 2 Schriften möglich. Ebenso können beispielsweise bis zu 2 Schriften aus dem Schriftgrößenbereich I und 1 Schrift aus dem Schriftgrößenbereich II gleichzeitig im Kernspeicher D enthalten sein. Der Kernspeicher E kann infolge seiner größeren Kapazität die doppelte Schriftmenge aufnehmen. Werden noch mehr Schriften im schnellen Zugriff benötigt, kann man an den DIGISET einen zusätzlichen Magnetbandspeicher anschließen, mit dessen weiterer Kapazität dann eine genügend große Schriftenauswahl zur Verfügung steht.

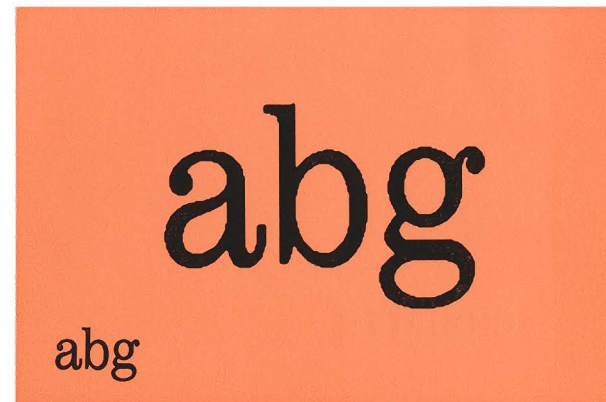
## Aufzeichnungs-Varianten einer Schrift



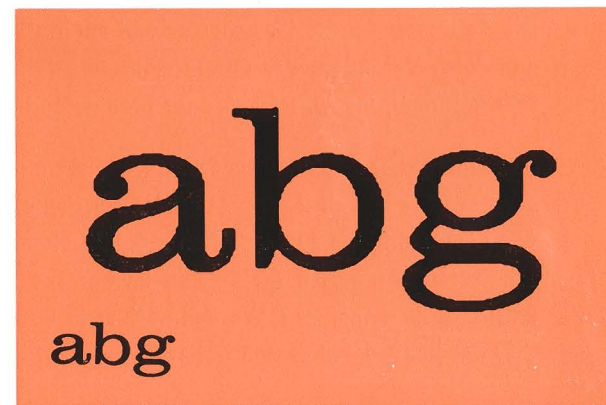
Normal



Kursiv



Schmal



Breit

Die Beispiele veranschaulichen die linienweise Aufzeichnung der einzelnen Buchstaben und einige Variationsmöglichkeiten, die der DIGSET-Lichtsatz bietet. Den fotografisch stark vergrößerten Darstellungen sind die Original-Aufzeichnungen in 24 Punkt beigelegt, wie sie von der DIGSET-Lichtsetzanlage auf Film ausgegeben werden.



## TECHNISCHE DATEN

Ultraschnelle elektronische Lichtsetzanlage DIGISET	Typ 50 T 1
Eingabe	6 oder 8 Kanäle
Lochstreifen-Eingabeelement	6 Kanäle mit versetztem Transportloch (TTS)
Magnetband-Eingabeelement	7 oder 9 Spuren
Lesegeschwindigkeiten	
Lochstreifen-Eingabeelement	bis zu 1 000 Zeichen/sec
Magnetband-Eingabeelement	bis zu 28 000 Zeichen/sec
Ausgabe	Stabilisations-Fotopapier oder Film
Streifenbreiten (beidseitig perforiert)	70, 100 oder 150 mm
Aufzeichnung	positiv, seitenrichtig oder seitenverkehrt
Arbeitsgeschwindigkeit	bis zu 600 Zeichen/sec
Auflösungseinheit	
Schriftgrößenbereich I = 4...12 Punkt	6 000 Bildelemente auf ein Geviert
Schriftgrößenbereich II = 8...24 Punkt	12 000 Bildelemente auf ein Geviert
Kapazität des Kernspeichers D ausreichend für	32 768 Bytes
	bis zu 4 Schriften 4...12 Punkt zu je 90 Zeichen oder
	bis zu 2 Schriften 8...24 Punkt zu je 90 Zeichen
Kapazität des Kernspeichers E ausreichend für	65 536 Bytes
	bis zu 8 Schriften 4...12 Punkt zu je 90 Zeichen oder
	bis zu 4 Schriften 8...24 Punkt zu je 90 Zeichen
Zykluszeit	6 $\mu$ sec für 16 bit
Rasterstruktur	
vertikal	120 Einheiten pro Bildlinie
horizontal	
4...12 Punkt	50 Bildlinien pro Geviert
8...24 Punkt	100 Bildlinien pro Geviert

#### Aufzeichnungs- und Satzbreiten

Film- bzw. Papierbreiten	70 mm	100 mm	150 mm
reine Aufzeichnungsbreite	58 mm	88 mm	138 mm
Satzbreite	11 Cicero	18 Cicero	28 Cicero
Filmlänge	108 m	108 m	108 m
Papierlänge	70 m	70 m	70 m

#### Schriften

alle üblichen Schriften, auch kyrillische und Bilderschriften,  
Formeln aus Mathematik, Chemie, Astronomie, Physik usw.,  
Linien, Signets, Symbole

#### Stromversorgung

Lochstreifen-Eingabeelement	220 V, 50 Hz, 320 VA
Magnetband-Eingabeelement	220 V, 50 Hz, 1,5 kVA
Aufzeichnungseinheit	220 V, 50 Hz, 4,5 kVA
einschl. Zentralsteuereinheit	
Filmentwicklungsautomat	220/380 V, 50 Hz, 29 kW

#### Abmessungen

Lochstreifen-Eingabeelement	Höhe 240 mm,	Breite 1000 mm,	Tiefe 280 mm
Magnetband-Eingabeelement	Höhe 1640 mm,	Breite 732 mm,	Tiefe 645 mm
Aufzeichnungseinheit	Höhe 1640 mm,	Breite 2196 mm,	Tiefe 645 mm
Zentralsteuereinheit	Höhe 1640 mm,	Breite 730 mm,	Tiefe 645 mm
Filmentwicklungsautomat	Höhe 1310 mm,	Breite 2200 mm,	Tiefe 610 mm

#### Gewichte

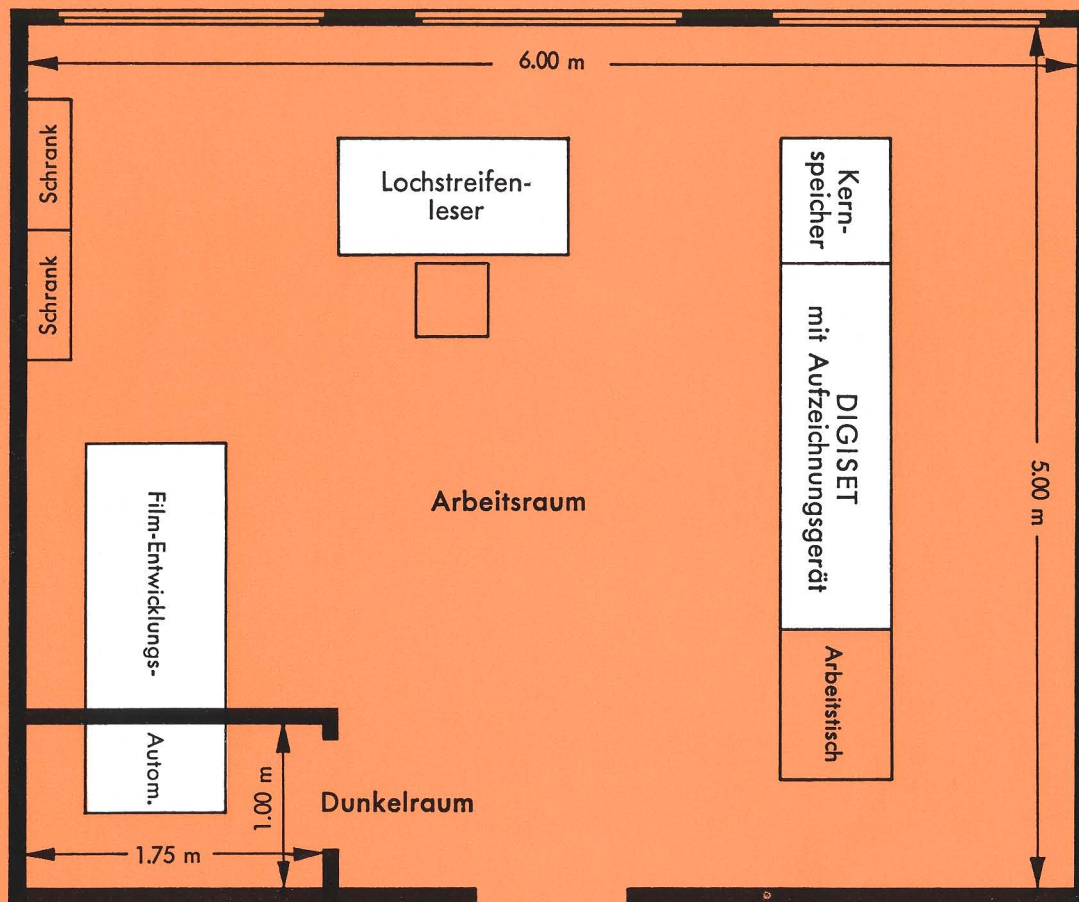
Lochstreifen-Eingabeelement	ca. 40 kg
Magnetband-Eingabeelement	ca. 300 kg
Aufzeichnungseinheit	ca. 700 kg
Zentralsteuereinheit	ca. 310 kg
Filmentwicklungsautomat	ca. 544 kg

#### Satzrechner für den on-line-Betrieb mit DIGISET

Datenverarbeitungsanlagen HELLCOM IV,  
SIEMENS 3003, SIEMENS 4004

#### Satzrechner für den off-line-Betrieb mit DIGISET

Datenverarbeitungsanlagen HELLCOM III, HELLCOM IV,  
SIEMENS 3003, SIEMENS 4004



AUFBAU-SCHEMA

**DIGISET**

**HELL**

Hell Verein / [www.hell-kiel.de](http://www.hell-kiel.de)

Printed in Germany (W)