

Siemens-Hell-Satzrechner im Zeitungsbetrieb



1. Die Siemens-Hell-Satzrechner DIGICOM, 3003 und 4004

In den USA werden seit zwei bis drei Jahren mit Erfolg Elektronenrechner für die Automatisierung auch des technischen Aufgabenbereiches der graphischen Industrie eingesetzt, insbesondere bei der Automatisierung des Zeitungs- und Zeitschriften-Satzes.

Seit kurzer Zeit befinden sich derartige Anlagen auch auf dem europäischen Kontinent im Einsatz, und die Bestellung einer ganzen Reihe von Satzrechnern für die nächste Zeit beweist das Vertrauen, das die Graphische Industrie heute bereits dieser neuen Technik entgegenbringt.

Die Firmen Siemens u. Halske AG, München und Dr. Ing. Rudolf Hell, Kiel, arbeiten seit nunmehr fast zwei Jahren gemeinsam an der Entwicklung, Programmierung und Einsatzplanung von Satzrechnern und Hochleistungs-Fotosetzgeräten und können auf Grund dieser Zusammenarbeit und langjähriger Facherfahrung heute ein ausgewogenes Programm von Elektronischen Rechenanlagen für die Graphische Industrie anbieten, deren verschiedene Modelle und Ausbaustufen nicht nur für die technischen, sondern auch für die kommerziellen Aufgabengebiete bestens geeignet sind.

Das angebotene Spektrum umfaßt drei Rechner-Typen:

- A. Den Satzrechner DIGICOM, der speziell für die technischen Aufgaben der Graphischen Industrie ausgelegt ist und von einer kleinsten bis zu größeren, sehr leistungsfähigen Ausbaustufen erweiterungsfähig ist.
- B. Den Satzrechner Siemens 3003, der falls gewünscht, auch kommerzielle Aufgaben in weitestem Umfang mit übernehmen kann.
- C. Die Satzrechner der Familie 4004; modernste Geräte höchster Leistungsfähigkeit, für weitreichende und komplizierte Aufgabenstellung im technischen und kommerziellen Bereich.

Ein wichtiges Anwendungsgebiet der Satzrechner ist die Automatisierung der Satz-Herstellung bei Tages- und Wochenzeitungen. Sie übernehmen dort den schwierigen Teil der Arbeiten des Maschinensetzers bzw. Perforator-Tasters und erlauben so eine erhebliche Leistung-Erhöhung bei der Satz-Herstellung. Zugleich ergeben sie genaueren, gleichmäßiger ausgeschlossenen, fehlerfreieren Satz, erhöhen die Lebensdauer von Maschinen, Matrizen und Spatienkeilen und ersparen so weiterhin Zeit und Kosten.

In einer ersten Ausbaustufe wird man dem Satzrechner die Gestaltung von redaktionellen Texten und Fließsatz-Anzeigen übertragen. Bei weiterem Ausbau kann man z. B. Programme für Tabellensatz, Abkürzung bei Kleinanzeigen und Anzeigen-Verwaltung hinzufügen und damit Aufgabenbereich und Nutzen des Rechners erweitern.

Für die genannten Aufgaben sind die Satzrechner-Typen DIGICOM und 3003 bereits in kleinen bis mittleren Ausbaustufen sehr leistungsfähig.

Darüber soll im folgenden näher berichtet werden.

2. Aufbau und Arbeitsweise der Satzrechner

Zunächst einige Worte über den Aufbau eines Satzrechners DIGICOM bzw. 3003. Eine derartige Anlage in kleiner Ausbaustufe für ein Zeitungssatz-Grundprogramm besteht aus einem sogenannten Anlagen-Kern und den Externen Geräten.

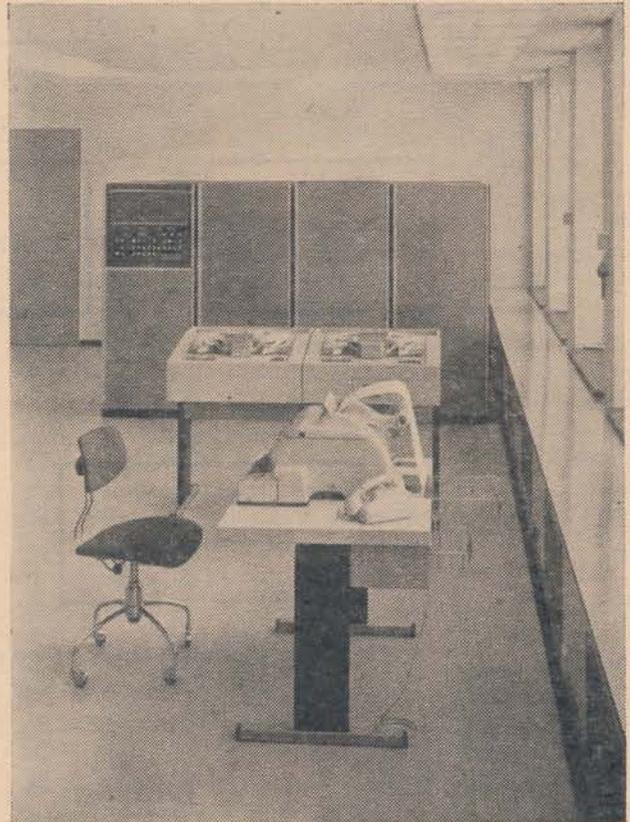


Fig. 1. Satzrechner-Anlage 3003

Der Anlagen-Kern ist in den beiden, im Hintergrund sichtbaren, doppeltürigen Schränken untergebracht. Er ist das Kernstück des Rechners und enthält

das Rechenwerk
das Steuerwerk
den Arbeitsspeicher
und dazugehörige Überwachungs-Einrichtungen,

ferner die Anschluß-Steuerungen für die im Vordergrund sichtbaren Lochstreifen-Geräte und den ganz vorne sichtbaren Bedienungsblattschreiber.

Ein dritter, sog. Netzverteilerschrank, der die Starkstrom-Anschlußgeräte und die dazugehörigen Prüf- und Überwachungs-Einrichtungen aufnimmt, ist in der Abbildung nicht sichtbar.

Schema eines Satz-Rechners

Der Arbeits-Speicher ist das große, zentrale „Gedächtnis“ der Anlage. Er besteht aus einer sehr großen Anzahl winziger Eisenringe, sog. Ringkerne, die durch Stromimpulse in hindurchgefädelt Drähten magnetisiert werden können.

Ein solcher „Ringkern“ kann die beiden Zustände „positiv magnetisiert“ oder „negativ magnetisiert“ aufweisen. In

Texte mit eingestreuten Gießmaschinen-Steuerkommandos, wie sie der Perforator liefert, im Ringkernspeicher abzuspeichern.

Der Kernspeicher nimmt aber nicht nur Texte, also „Daten“ in sich auf, sondern in erster Linie das Arbeitsprogramm, also „Befehle“. Das Arbeitsprogramm bestimmt den Ablauf aller Operationen im Satzrechner, die z. B. beim Zeilenaufbau oder bei der Silbentrennung benötigt werden. Es ist vom Programmierer in monatelanger, sorgfältiger

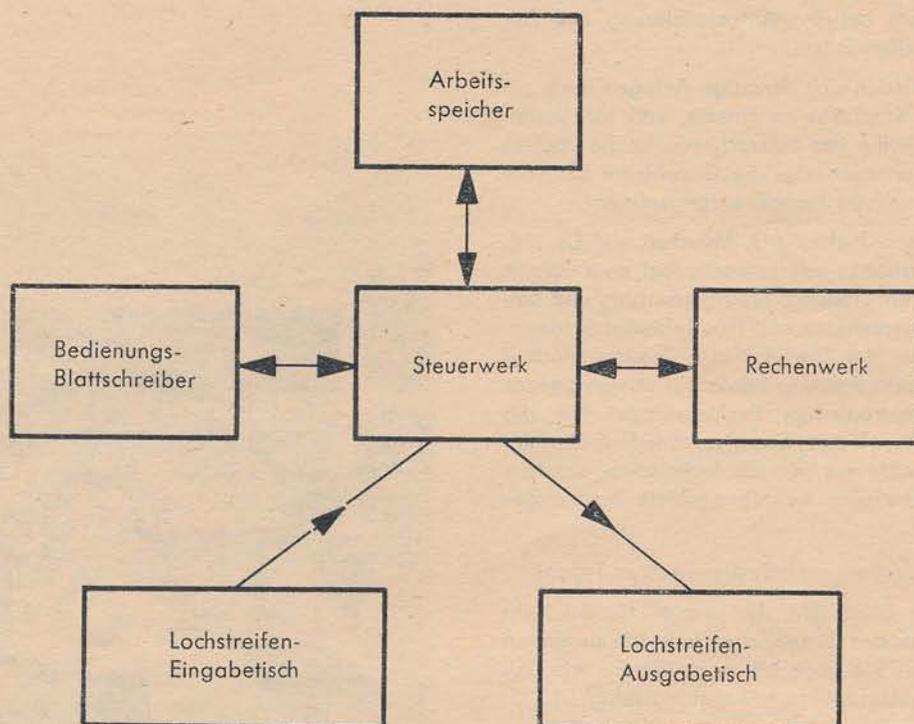


Fig. 2 zeigt die innere Organisation eines derartigen Satzrechners schematisch

der Programmier-Sprache werden die beiden Zustände kurz als „1“ oder „0“ bezeichnet.

Faßt man mehrere Ringkerne zu einer Gruppe zusammen, so kann diese Gruppe als Ganzes je nach Zustand der Einzel-Kerne eine noch größere Anzahl von Zuständen darstellen. 2 Kerne können bereits 4 Zustände, 4 Kerne 16 Zustände, 6 Kerne 64 verschiedene Zustände darstellen. (Allgemein: n Kerne können 2^n Zustände darstellen.)

Jedem Setzer oder Perforator-Taster ist der 6-Spur-Steuerlochstreifen für automatische Gießmaschinen bekannt. Jedes Schriftzeichen bzw. Steuerkommando für die Gießmaschine entspricht einer bestimmten 6er-Lochkombination. Es leuchtet ohne weiteres ein, daß es z. B. mit 6er-Gruppen von Ringkernen im Kernspeicher des Satzrechners, die in bestimmter Weise magnetisiert sind, ebensogut möglich ist, alle diese Zeichen darzustellen, wie mit den 6er-Lochgruppen des Lochstreifens. Demzufolge ist der Kernspeicher des Satzrechners in sogenannte Speicherzellen eingeteilt, die jede eine Gruppe von 6 Ringkernen darstellt. Jede solche Zelle kann daher ein Lochstreifenzeichen (Schriftzeichen oder Gießmaschinen-Steuerzeichen) aufnehmen. Es ist damit möglich, Zeichenfolgen, also z. B.

tiger Gedankenarbeit aufgestellt worden und besteht aus einer sehr großen Zahl von nacheinander ablaufenden „Befehlen“, die jeden einzelnen Operationsschritt des Rechners bei der Satzherstellung peinlich genau festlegen.

Befehle werden im Arbeitsspeicher des Rechners ebenso gespeichert wie Daten oder Texte. Ein Befehl nimmt jedoch normalerweise vier Speicherzellen ein, beansprucht also 24 Ringkerne.

Der weitaus überwiegende Teil des Arbeitsspeichers ist vom jeweils verwendeten Programm belegt, nur ein relativ kleiner Teil ist der Ein- und Ausgabe sowie Zwischenspeicherung der zu verarbeitenden Texte vorbehalten. Diese werden stets in rasch aufeinanderfolgenden, kleinen Abschnitten, z. B. zeilenweise, in den Kernspeicher eingegeben, dort vom Programm verarbeitet und sofort wieder ausgegeben. Zur Ein- und Ausgabe der Texte dienen die Externen Lochstreifengeräte; der Lochstreifenleser nimmt die vom Satzperforator hergestellten Endlos-Lochstreifen auf und „liest“ sie mit einer Geschwindigkeit von 400 Zeichen je Sekunde abschnittsweise in den Arbeitsspeicher ein, der Lochstreifenstanzer „liest“ die vom Pro-

gramm verarbeiteten und setzreif aufgebauten Text-Abschnitte aus dem Kernspeicher und stanz sie mit einer Geschwindigkeit von max. 100 Zeichen pro Sekunde in den Lochstreifen, der dann zur Steuerung der Gießmaschine dient.

Das in Fig. 2 dargestellte **Steuerwerk** koordiniert alle Vorgänge im Rechner zu einem sinnvollen Ganzen. Es liest die Befehle des Programms in richtiger Reihenfolge aus dem Arbeitsspeicher, sorgt dafür, daß sie im **Rechenwerk** mit den für sie bestimmten Text-Zeichen zusammengebracht und ausgeführt werden, regelt die Text-Eingabe über den Lochstreifenleser und die Text-Ausgabe über den Lochstreifenstanzer und überwacht laufend die gesamte Arbeit im Satzrechner.

Der **Bedienungsblattschreiber** ist ein ebenso notwendiger wie nützlicher Bestandteil der Anlage. Es ist bei modernen Rechenanlagen allgemein üblich, die normale Bedienung des Rechners durch den „Operator“, seinen Verkehr mit dieser komplizierten und vielseitigen Anlage über eine elektrische Schreibmaschine bzw. Fernschreibmaschine abzuwickeln.

Der Bedienende kann damit seine Anweisungen an die Anlage, etwa zum Starten oder Beenden eines Text-Durchlaufs, in maschinengeschriebenen Worten geben und dabei gleichzeitig ein Schreibmaschinen-Protokoll erhalten. Der Rechner umgekehrt kann ihm durch auf der Maschine geschriebene Worte „antworten“, z. B. eine gegebene Anweisung bestätigen oder Meldungen ausgeben, Störungen anzeigen usw.

3. Der Einsatz des Satzrechners im Zeitungsbetrieb, das Ein- und das Zwei-Lochstreifen-Verfahren

Der Rechner kann nicht „denken“, sondern nur ausführen, was ihm in eindeutiger Weise befohlen wird. Ebenso wie eine gute Werkzeugmaschine kann er aber viele Tätigkeiten schneller, exakter und fehlerfreier ausführen als der Mensch, wenn er dazu vom Menschen geeignet eingesetzt und angewiesen wird.

Der Setzer, der an der Setzmaschine oder am Perforator arbeitet, wird durch drei Tätigkeiten belastet, die ihm der Satzrechner abnehmen kann:

- Das Ausschließen der Zeilen
- Die Silbentrennung
- Den satztechnischen Aufbau des Textes.

Bei diesen drei Tätigkeiten, die zu dem einfachen Hintereinanderweg-Tasten der Text- und Steuerzeichen hinzukommen, sind Aufmerksamkeit, Nachdenken und evtl. sogar Probieren und Neutasten einer Zeile erforderlich. Sie führen daher zu Zeitverlusten und bergen in sich die Gefahr von Ungenauigkeiten und Fehlern.

Der Satzrechner kann dem Setzer diese Tätigkeiten abnehmen, wenn er nur in kurzer Form die logisch notwendigen Anweisungen bekommt. Solche „Rechner-Anweisungen“ bestehen aus einer festgelegten Aufeinanderfolge bestimmter Lochstreifenzeichen, die der Rechner erkennt, ähnlich wie auch die Gießmaschine bestimmte Lochstreifenzeichen als „Steuerkommandos“ erkennt und ausführt. Für die Steuerkommandos der Gießmaschine sind auf den Satz-Perforatoren bestimmte Tasten und im Lochstreifen bestimmte Zeichen fest reserviert. Für die Rechner-Anweisungen sind diese Zeichen nicht mehr verfügbar. Man muß daher Kombinationen aus mehreren solcher Zeichen zu „Codes“ zusammenfassen, die der Rechner erkennt.

Der Text-Lochstreifen, der auf dem Perforator hergestellt und anschließend in den Satzrechner zur Verarbeitung eingegeben wird, enthält daher wie bisher üblich die eigentlichen Schriftzeichen und die Gießmaschinen-Steuerkommandos, jedoch keine aufgebauten Zeilen und keine Silbentrennung mehr. Er ist ein sogenannter **Endlos-Streifen**. Zusätzlich enthält der Streifen eingestreut einige Rechner-Anweisungen zur Satz-Gestaltung.

Dies wird im einzelnen im 4. Abschnitt erläutert.

Ein so aufgebauter Eingabe-Lochstreifen muß nach wie vor von einer satztechnisch geschulten Kraft an einem (nicht zählenden) Satz-Perforator hergestellt werden. Näher betrachtet erscheint es nicht sinnvoll, hochqualifizierte und hochbezahlte Kräfte (Setzer) mit dem Ablochen der gesamten Text-Mengen zu belasten. Sie sollten nur zu den Aufgaben eingesetzt werden, die entsprechende Qualifikationen erfordern, während die reine Verarbeitung der Text-Mengen durch entsprechend niedriger bezahlte Arbeitskräfte (Stenotypistinnen) erfolgen kann. Durch diese Entlastung von unnötiger Arbeit werden die hochqualifizierten Kräfte dann ihre Aufgaben besser, genauer und schneller versehen können, die nur darin bestehen, Text-Korrekturen und Satz-Anweisungen zu bestimmen und ggf. im für den Rechner geeigneten Befehlscode abzulochen. Um eine derartige Rationalisierung durchzuführen, wurde bereits in USA mit der Einführung der ersten Satzrechner das **Zwei-Lochstreifen-Verfahren** (in USA auch „Reporter-Computer-Verfahren“ genannt) entwickelt.

Beim **Zwei-Lochstreifen-Verfahren** werden die Texte in normaler Maschinenschrift, ohne Korrektur oder setztechnische Maßnahmen oder Sonderzeichen von setztechnisch nicht geschulten Kräften (Stenotypistinnen) geschrieben. Dies geschieht auf elektrischen Schreibmaschinen mit angebautem 6-Spur-Streifenlocher, so daß mit dem Text-Lochstreifen zugleich ein Schreibmaschinen-Manuskript entsteht.

Der Klartext wird anschließend in der Korrektur-Abteilung handschriftlich in gewohnter Weise mit Korrektur- und Satz-Anweisungen versehen. Er wandert dann zu einem Perforatorschreiber, der auf einem nicht zählenden Satz-Perforator in einem besonderen, dem Satzrechner angepaßten Befehlscode den „Korrekturlochstreifen“ herstellt. Dieser enthält keinerlei Text, sondern nur die Korrektur- und Satz-Anweisungen. Diese beanspruchen nur ca. 10–15% des Text-Umfanges. Der Text- und der Korrekturlochstreifen werden dann entweder hintereinander über einen oder parallel über zwei Lochstreifenleser in den Rechner eingegeben und dort verarbeitet.

Das **Zwei-Lochstreifen-Verfahren** erfüllt also optimal den Rationalisierungs-Zweck, nämlich die hochqualifizierten und hochbezahlten Fachkräfte von der Arbeit des Text-Ablochens zu entlasten und nur mit ihrer eigentlichen Aufgaben unter optimalen Vorbedingungen zu beschäftigen.

Es erfordert allerdings eine mehr oder weniger umfangreiche Umorganisation der Arbeitsweise, die den neuen, durch den Einsatz des Satzrechners gebotenen Möglichkeiten anzupassen ist, sowie zusätzliche Investitionen durch Neuanschaffung der Schreibmaschinen und Neueinstellung der Schreibkräfte.

In Zeitungsbetrieben, wo normalerweise bereits die nötige Anzahl von Satz-Perforatoren und auch die daran ausgebildeten Fachkräfte vorhanden sind, wird man oft das zuerst beschriebene **Ein-Lochstreifen-Verfahren** vorziehen. Dieses soll daher im folgenden eingehender beschrieben werden.

4. Das Arbeiten mit dem Satzrechner (Ein-Lochstreifen-Verfahren)

Der grundsätzliche Arbeitsablauf in einer, mit einem Satzrechner ausgerüsteten Setzerei ist im Blockschema Fig. 3 dargestellt.

Die zum Setzen eingehenden Manuskripte, Meldungen der Nachrichten-Agenturen, Kleinanzeigen-Formulare usw. werden zunächst in der Arbeitsvorbereitung durchgesehen und erhalten alle für den Satz notwendigen Anweisungen über Schriftart und -Größe, Spaltenbreite, satztechnische Gestaltung und die Angabe, auf welcher Gießmaschine mit welcher Magazinierung zu setzen ist.

Sie wandern dann in die Perforatoren-Abteilung, wo sie auf nicht zählenden Satz-Perforatoren in nicht zeilenausgeschlossene „Endlos“-Lochstreifen abgelocht werden. Außer den üblichen Steuerkommandos für die Gießmaschine werden hier die satztechnischen Rechner-Anweisungen mit eingefügt.

Von den Perforatoren gelangen die Lochstreifen zum Satzrechner. Sie werden vom Bedienungsmann des Rechners (Operator), evtl. auch vom Perforatorschreiber selbst, in den Lochstreifenleser eingelegt. Danach wird über den Bedienungsblattschreiber das satztechnische Programm des Rechners gestartet. Der Rechner liest den Perforator-Lochstreifen schrittweise ein und stantzt praktisch gleichzeitig den fertigen Steuerlochstreifen für die Gießmaschine auf dem Lochstreifenstanzer aus. Der fertig ausgestanzte Lochstreifen wird abgerissen und zur Gießmaschine gebracht.

Siehe Schemazeichnung nächste Seite!

Vom Perforator-Taster sind auf den Vorspann des Eingabe-Lochstreifens die Kennzeichnung des Textes (Ausgabe, Seite usw.) und die für die Gießmaschine notwendigen Angaben (Magazinbelegung, Gießrad-Einstellungen usw.) aufgestempelt worden, und zwar doppelt. Beim Verarbeiten des Streifens im Rechner wird einer der beiden Angabenstempel vom Eingabelochstreifen abgerissen und an den neu gestanzten Steuerlochstreifen angeheftet. Vom Rechner kann außerdem über den Bedienungsblattschreiber ein Text-Begleitzettel ausgedruckt werden, der weitere, für den Bediener der Gießmaschine notwendige Angaben enthält (z. B. über Einhänger, Zeilen-Anzahl usw.)

Die Belegung der zu verwendenden Gießmaschine mit Magazinen und Schriften wird dem Rechner in einem besonderen Lochstreifenbefehl, der dem eigentlichen Text vorangeht, vor der Verarbeitung mitgeteilt, so daß im Programm die richtigen Dicken-Tabellen angesprochen werden.

Die benötigten satztechnischen Programme werden von uns zur Verfügung gestellt. Sie sind ebenfalls in Lochstreifen gestantzt. Falls mehrere Programme benutzt werden, muß jeweils vor Beginn einer Satz-Arbeit der entsprechende Programmlochstreifen über den Lochstreifenleser in den Kernspeicher des Rechners eingelesen werden. Dies geschieht in ganz ähnlicher Weise wie das Einlesen eines Text-Lochstreifens und dauert je nach Größe des Programms etwa 1 bis 2 Minuten.

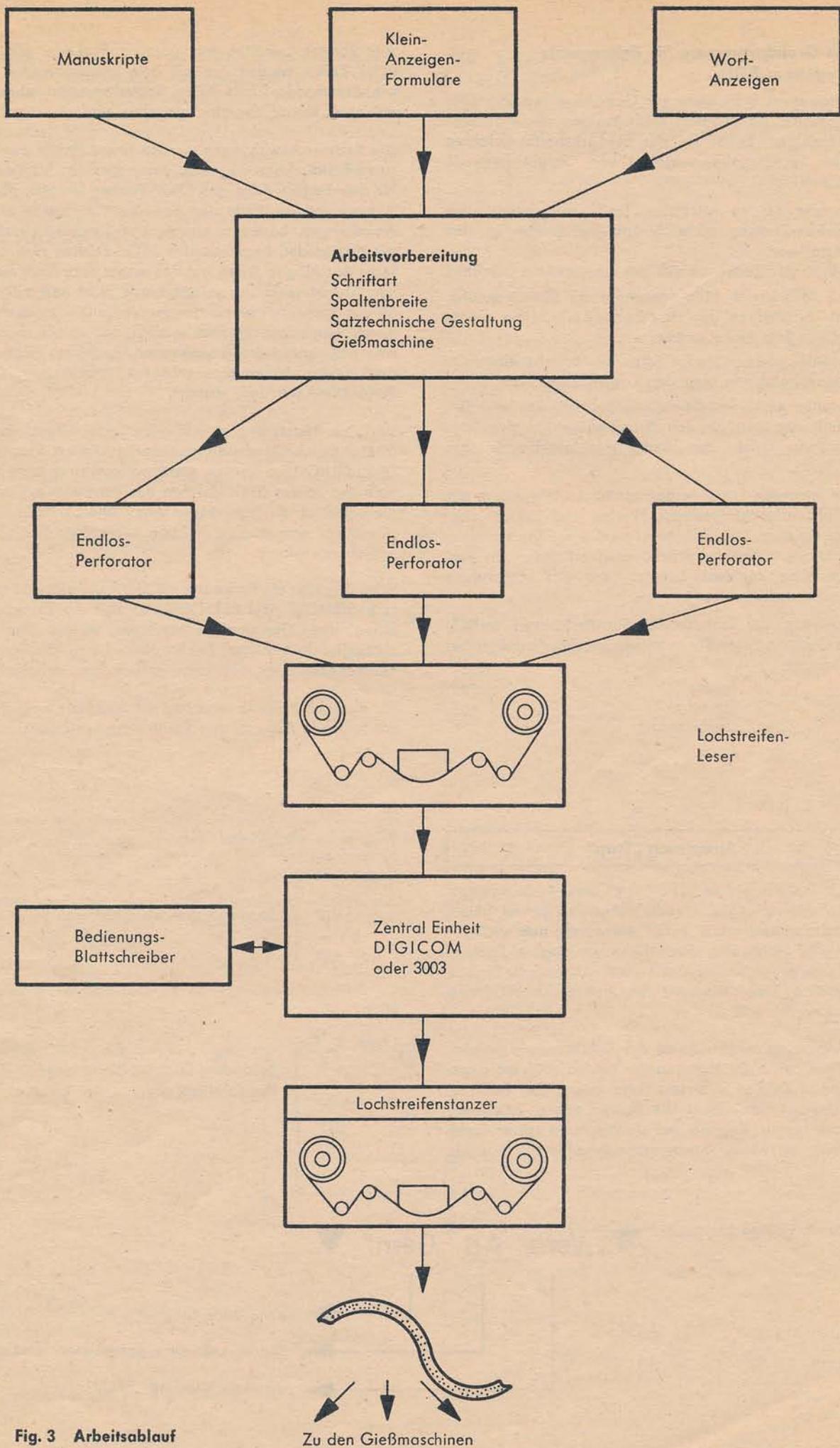


Fig. 3 Arbeitsablauf

Zu den Gießmaschinen

5. Das Grundprogramm für Zeitungssatz (Programm B 01)

Das Programm B 01 dient zur Gestaltung redaktioneller Zeitungstexte und Fließsatz-Kleinanzeigen sowie anderer Wort-Anzeigen. Es ist für das **Ein-Lochstreifenverfahren** bei der Text-Eingabe ausgelegt und umfaßt folgende Funktionen:

- Eingabe der zu setzenden Texte mit eingestreuten Satz-Anweisungen mittels 6-Spur-Lochstreifen in den Satzrechner.
- Aufbau der Zeilen gemäß der gewünschten Schriftart und Zeilenbreite, falls notwendig mit Silbentrennung, und Durchführen der im Eingabe-Lochstreifen eingestreuten Satz-Anweisungen.
- Ausgabe eines setzreifen 6-Spur-Steuerlochstreifens für Bleisetzmaschinen über den Lochstreifenstanzer.
- Ausgabe eines Text-Begleitscheines mit den erforderlichen Angaben für den Arbeitsablauf an der Setzmaschine durch den Bedienungsblattschreiber des Rechners.

Die zu setzenden Texte werden zunächst wie gewohnt auf dem Satz-Perforator gestanzt. Hierbei wird jedoch „endlos“ geschrieben, also Zeilenausschluß und Silbentrennung weggelassen. Dementsprechend wird entweder ein Perforator ohne Zählwerk benutzt oder das vorhandene Zählwerk ausgeschaltet.

Von den auf der Tastatur des Satz-Perforators vorhandenen Gießmaschinen, Steuerzeichen werden die folgenden nicht benutzt:

Retour
Elevator
Leertransport

Alle übrigen behalten ihre normale Funktion. Nicht gefüllte Zeilen werden nur mit dem entsprechenden Zentrier-Kommando (Links, Mitte, Rechts) beendet, **ohne** daß dahinter „Retour, Elevator“ gegeben wird.

Die Rechner-Anweisungen werden grundsätzlich aus mehreren Tastatur-Anschlägen zusammengesetzt. Als Kennung für den Rechner wird das STOP-Zeichen benutzt, das am Anfang und am Ende der Anweisung zu tasten ist. Die Anweisungen bestehen aus je vier Zeichen, zusammen mit den beiden begrenzenden STOP-Zeichen also aus je sechs Anschlägen. Diese auf den ersten Blick hoch erscheinende Anzahl wirkt sich in der Praxis nicht nachteilig aus, da die Rechner-Anweisungen im Verhältnis zu den Text-Anschlägen selten gegeben werden, und da die automatische Ausführung der Anweisungen durch den Rechner in den meisten Fällen eine erheblich höhere Anzahl von Perforator-Anschlägen erspart.

Wird zur Herstellung des Eingabe-Lochstreifens ein Perforator benutzt, der **nicht** gleichzeitig Klartext liefert (z. B. LINO QUICK), so werden, um Anschläge zu sparen, innerhalb der beiden STOP-Zeichen der Rechner-Anweisungen die eigentlich dahingehörigen Anschläge „Versalien“ und „Gemeine“ weggelassen (Einzige Ausnahme: die „STOP“-Anweisung selber).

Wird dagegen ein Perforator mit Klartext-Ausgabe benutzt, (z. B. SIEMENS-HELL-PERFOSET), so sind die Tasten „Versalien“ und „Gemeine“ zu betätigen, um auf dem Klartextbogen die richtigen Zeichenabdrucke zu erhalten. Das Rechner-Programm wird dann entsprechend modifiziert.

Für einfache Anforderungen an die Satzgestaltung genügt die folgende Auswahl von Rechner-Anweisungen:

Anweisung „Stop“

Da das Tastaturzeichen „STOP“ (▼) bereits als Anfangs- und End-Markierung der Rechner-Anweisungen vergeben ist, wird eine besondere „STOP“-Anweisung notwendig. In dieser wird gleichzeitig durch die angeschlagene Zeichenfolge angegeben, welche Sondermaßnahme (z. B. Einhängen, Gießrad-Umstellung und dergl.) nach dem STOP ausgeführt werden soll.

Die Anweisung wirkt sich an der Gießmaschine so aus, daß diese zuerst die Matrizen der beiden mittleren angeschlagenen Zeichen setzt und dann stoppt. Der Bediener der Gießmaschine nimmt die beiden zuletzt gefallenen Matrizen heraus, liest sie und stellt anhand seiner Code-Liste fest, um welche Sondermaßnahme es sich handelt.

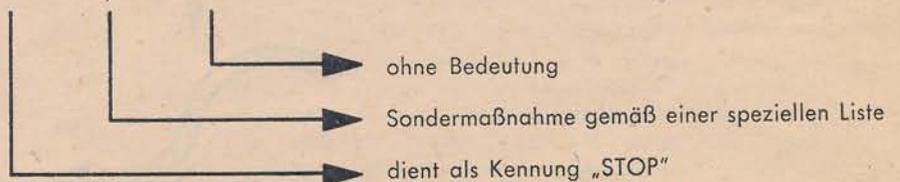
Beispiel für eine Code-Liste:

Codes A 0
•
•
bis •
A 9 } Sonderzeichen als Eihänger

Codes B 0
•
•
bis •
B 9 } Besondere Gießrad-Einstellungen
Kegelstärken usw.
usw.

Tastatur-Anschläge (Beispiel):

▼ „Vers.“ A8 „Gem.“ ▼



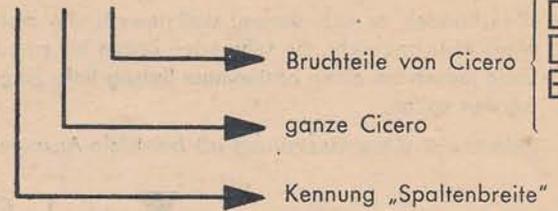
Anweisung „Spaltenbreite“

Tastatur-Anschläge: (Beispiel: Spaltenbreite 9 1/2 Cicero)

(In dieser Anweisung werden die „Geviert“-Zeichen als Code für „Bruchteile von Cicero“ verwendet)

Die Anweisung hat Gültigkeit für den nachfolgenden Text, bis sie durch eine andere abgelöst wird.

▼ b 09 □ □ ▼



Anweisung „Absatz-Ende mit Unterschrift“

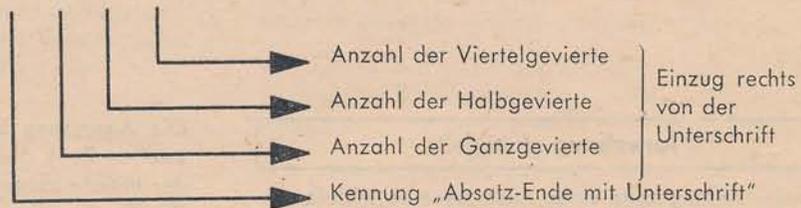
Diese Anweisung dient zur automatischen Gestaltung der Schlußzeile eines Absatzes bzw. Artikels, wenn eine Unterschrift folgt.

In diesem Falle wird die nicht gefüllte Textzeile nach links, die Unterschrift – evtl. mit Einzug – nach rechts gestellt.

Die Anweisung wird im Eingabe-Lochstreifen **zwischen** Text-Ende und Unterschrift eingefügt. Das Ende der Unterschrift wird durch „links ausschließen“ markiert. Für den Fall, daß die letzte Zeile des Textabschnittes zu voll ist, so daß die Unterschrift nicht hineinpassen würde, bildet der Satzrechner automatisch eine neue Zeile für die Unterschrift.

Tastatur-Anschläge (Beispiel):

▼ u 2 0 0 ▼



Anweisung „Text-Einzug links“

Diese Anweisung soll nur dann gegeben werden, wenn **mehrere** Zeilen, meist ein ganzer Absatz, links einzuziehen sind, wie es manchmal zum Hervorheben einzelner Teile des Textes geschieht.

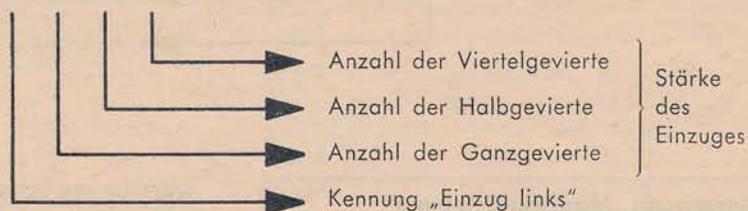
(Für eine **einzelne** Zeile wird der Einzug durch Einfügen von entsprechendem festem Ausschluß direkt getastet.)

diesem Falle wird am Schluß des vorhergehenden Absatzes das Kommando „Links ausschließen“ getastet, worauf unmittelbar die Anweisung „Einzug links“ folgen kann.

Beginnt der Einzug mitten im Absatz, so muß die Anweisung um etwa eine Zeilenlänge vorher gegeben werden. Der Einzug beginnt dann mit der nächsten, auf die Anweisung im aufgebauten Text folgenden, neuen Zeile. Dieser Fall ist jedoch in der Praxis sehr selten anzutreffen.

Tastatur-Anschläge (Beispiel):

▼ e 1 0 1 ▼



Die genaue Stelle, an der der Einzug beginnt, ist naturgemäß nicht im Eingabe-Lochstreifen, sondern erst im Gießmaschinen-Steuerlochstreifen, in dem die Zeilen fertig aufgebaut sind, bestimmt. Es entsteht daher die Frage, wo die Anweisung in den Eingabetext einzufügen ist. Sie beantwortet sich in vielen Fällen von selbst, nämlich immer dann, wenn ein ganzer Text-Absatz einzuziehen ist. In

Die Stelle im Text, an der der „Einzug links“ beendet werden soll, wird durch die

Tastatur-Anschläge:

▼ e 0 0 0 ▼

markiert.

Anweisung „Text-Einzug verkehrt“

Hier handelt es sich darum, daß jeweils die erste Zeile eines Absatzes nicht, die folgenden Zeilen bis zum Absatz-Ende jedoch um einen bestimmten Betrag links eingezogen werden sollen.

Man findet diese Gestaltung oft bei Klein-Anzeigen.

Tastatur-Anschläge (Beispiel):



Die Anweisung bewirkt, daß jeweils nach dem Tasten-Anschlag „links ausschließen“, der einen Absatz (z. B. eine Klein-Anzeige) beendet, die folgende Zeile nicht, alle übrigen Zeilen jedoch um die angegebene Stärke eingezogen werden.

Die Anweisung ist wirksam, bis sie durch die **Tastatur-Anschläge:**

▼ v 0 0 0 ▼

beendet wird.

Anweisung „Initiale“

Soll in die Anfangszeile eines Absatzes eine Initiale eingefügt werden, so muß der dafür benötigte Raum in dieser und der folgenden Zeile freigestellt werden.

Kleinere Initialen werden in manchen Fällen als Einhängen in die erste Zeile eingefügt und mitgegossen.

Meist allerdings wird der benötigte Raum in der Zeile nur freigehalten, nach dem Guß der Zeile ausgesägt und dann die Initiale als Handmatrize in den Satz eingefügt.

Die Anweisung bewirkt, daß in der ersten und in der zweiten Zeile des neuen Absatzes mit einem, der Dicke der Initiale entsprechenden Betrag links eingezogen wird. Die Kombination der Ganz-, Halb- und Viertelgevierte in der Anweisung ist entsprechend der Dicke der Initiale zu wählen.

Für größere Initialen oder für den Fall, daß die zweite Zeile stärker eingezogen werden soll als die erste, läßt sich die Wirkung der Anweisung im Satzrechner entsprechend modifizieren.

Tastatur-Anschläge:



Anweisung „Magazin-Belegung“

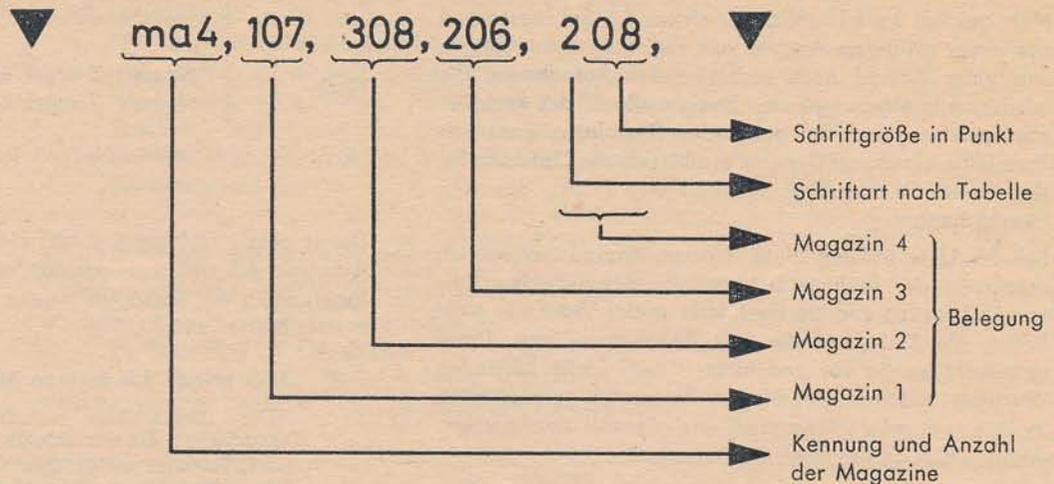
Diese Anweisung läuft als Vorspann vor dem Eingabe-Lochstreifen und teilt dem Satzrechner die Magazin-Belegung der Gießmaschine mit, auf der der nachfolgende Text gegossen werden soll.

Im Rechnerprogramm ist für jede Schriftart und -größe, die in den Lochstreifen-gesteuerten Gießmaschinen der

betreffenden Setzerei verwendet wird, eine Dicken-Tabelle gespeichert. Ein Text, der auf einer bestimmten Gießmaschine laufen soll, spricht aus der Gesamtzahl je nach Typ und Magazinbelegung der Gießmaschine eine, zwei oder vier bestimmte Tabellen an, und zwar abhängig von den Magazin-Umschalt-Kommandos, die auf dem Perforator getastet wurden.

Diese Magazinbelegung wird durch folgende Anweisung dem Rechner mitgeteilt:

Tastatur-Anschläge (Beispiel):



Die Anweisung dient nur dazu, den **Satzrechner** über die Magazinierung der Gießmaschine zu informieren. Die entsprechende Ausrüstung der Gießmaschine selbst sowie die Einstellung des Gießrades der Gießmaschine usw. nimmt der Bedienungsmann anhand des bereits früher beschriebenen, aufgestempelten Vorspanns des Steuerlochstreifens vor.

Anweisung „Text-Ende“

Tastatur-Anschläge:

▼▼▼▼▼▼ (6mal „STOP“-Zeichen)

Auf diese Anweisung hin beendet der Satzrechner das laufende Programm und damit die Ausgabe des Gießmaschinen-Steuerlochstreifens, wobei am Schluß noch ein Nachspann von ca. 1/2 Meter Leerstreifen ausgegeben wird.

Soll ein neuer Text verarbeitet werden, so ist (nach Einlegen des betreffenden Eingabe-Lochstreifens) das Programm über den Bedienungsblattschreiber erneut zu starten. Die Anweisungen „Magazin-Belegung“ und „Spalten-Breite“ müssen im neuen Lochstreifen als erste kommen.

Ein so aufgebautes „**Grundprogramm für Zeitungs-Satz**“ ist in der Lage, einen großen Teil der in der Tageszeitung zum Satz anfallenden Texte mit gutem Wirkungsgrad zu verarbeiten.

Dabei ist es für den Perforator-Taster leicht, die Handhabung der Rechner-Anweisungen zu erlernen.

Der Satzrechner liefert einen Steuerlochstreifen, der optimal ausgeschlossene Zeilen ergibt und völlig frei von unnötigen Tot-Zeichen ist. Wo irgend möglich, wird bei nicht gefüllten Zeilen anstelle festen Ausschlusses die automatische Zentrier-Vorrichtung zum Füllen der Zeile benutzt. Bei Rechner-Anweisungen, die viel festen Ausschluß benötigen (z. B. Einzug), wird das Leerlaufen der Magazin-Kanäle vom Rechner überwacht und falls notwendig entsprechende Pausen für die Gießmaschine automatisch eingefügt.

6. Die Silbentrennung

Über die automatische Silbentrennung, die die komplizierteste Leistung des Satzrechners darstellt, sollen hier einige erläuternde Angaben gemacht werden.

Bekanntlich sind in der bisherigen Praxis solcher Rechner in USA drei grundsätzliche Verfahren zur Auffindung von möglichen Silbentrennstellen verwendet worden:

Das „**Wörterbuch**“-Verfahren speichert eine sehr große Anzahl von Wörtern mit bereits markierten Trennstellen in einem entsprechend großen externen Speicher des Satzrechners. Soll ein Wort getrennt werden, so sucht der Rechner dieses im „Wörterbuch“ auf.

Trotz raffinierter Organisation dauert eine solche Suchaktion doch relativ lange, und der benötigte Speicher ist teuer, wenn hohe Genauigkeit und damit Abspeicherung entsprechend vieler Wörter gefordert wird.

Das „**Wahrscheinlichkeits**“-Verfahren untersucht die Buchstabenfolge des zu trennenden Wortes in unmittelbarer Umgebung des Zeilen-Endes und entnimmt die wahrscheinlich richtigste Trennstelle einer größeren Tabelle, in der für alle möglichen Kombinationen von 2, 3, 4 und mehr Buchstaben solche Trennstellen gespeichert sind.

In reiner Form angewandt, erreicht dieses Verfahren keine hohe Genauigkeit.

Das „**Logik**“-Verfahren wird heute überwiegend angewandt und auch in den Siemens-Hell-Satzrechnern benutzt.

Es geht aus von den allgemein verbreiteten grammatikalischen Trennungsregeln, wie sie für die deutsche Sprache z. B. im DUDEN zu finden sind. Wendet man diese an, so findet man, daß sich damit in ca. 75 % aller Fälle richtig trennen läßt. Für die verbleibenden 25 %, die als „Ausnahmen“ von den Grund-Regeln zu betrachten sind, lassen sich bei näherer Untersuchung weitere, komplizierte, jedoch streng logische Regeln finden. Z. B. kann man in zusammengesetzten Wörtern nach bestimmten Vokal- und Konsonanten-Gruppierungen, ferner nach Vor-, Nach- und Zwischensilben suchen und dadurch neue Trennstellen finden.

Keine dieser neuen Regeln gilt ohne Ausnahmen, und eine neu gefundene Regel ist nur dann nützlich, wenn sie

eine größere Anzahl früherer Ausnahmen erfaßt, als sie von sich aus neue hinzubringt.

Man gelangt so schließlich zu einem System, bestehend aus einer größeren Anzahl von logischen Trenn-Regeln und einer Anzahl noch verbleibender Ausnahmen, die wiederum in einem gewissen Speicher-Raum des Rechners abzuspeichern sind. Bei geeigneter Gestaltung eines solchen Silbentrennungs-Systems ergibt sich ein Optimum für das Verhältnis zwischen Aufwand und Erfolg, das sehr günstig liegt.

Bei der Untersuchung eines Wortes, das zu trennen ist, durchsucht der Rechner zunächst die gespeicherten Ausnahme-Tabellen und markiert, falls er das Wort hier nicht findet, die Stelle, an der das Zeilen-Ende liegt. Dann untersucht er die vor und hinter dieser Stelle liegenden Wortteile und versucht, die im Programm gespeicherten logischen Regeln systematisch und sinnvoll anzuwenden, um mögliche Trennstellen zu finden.

Eine solche Untersuchung, die aus mehreren Hundert Einzel-Abfragen bestehen kann, benötigt trotz der sehr hohen internen Arbeitsgeschwindigkeit moderner Rechner eine gewisse Zeit, die sich nach Millisekunden bemißt.

Beim Aufbau setzreifer Zeilen arbeitet der Rechner daher im langzeitigen Mittel umso langsamer, je kürzer die Zeilen sind, je mehr Trennstellen darin vorkommen, und je schwieriger diese Trennstellen bei der Untersuchung zu finden sind.

Eine feste Arbeitsgeschwindigkeit anzugeben, ist daher für Satzrechner nur sehr bedingt möglich.

Außer der Haupt-Aufgabe, Silben-Trennstellen zu finden, hat das Silbentrennungsprogramm eine Anzahl von Nebenbedingungen zu erfüllen. Z. B. ist ck bei der Trennung in k-k, das Doppel-f im Wort „Schiffahrt“ bei der Trennung in 3fach-f „Schiff-fahrt“ zu verwandeln; Zahlen dürfen nicht getrennt werden, ebensowenig zusammengesetzte physikalische Größen wie kg usw., usw.

7. Beispiele für die Anwendung der Rechner-Anweisungen beim Satz

Die Anwendung der im Abschnitt 4 erläuterten Rechner-Anweisungen bei der praktischen Satzarbeit soll nun noch an einigen Beispielen gezeigt werden.

An den in Frage kommenden Gießmaschinen sollen beispielsweise folgende Schriftarten und -größen zur Verfügung stehen, die für den Satzrechner fest nummeriert sind:

Nr. 1	}	Exzelsior 6p mit Halbfetter oder Kursiv
		Exzelsior 7p mit Halbfetter oder Kursiv
		Exzelsior 8p mit Halbfetter oder Kursiv
Nr. 2	}	Neuzeit Grotesk 6p mit Halbfetter
		Neuzeit Grotesk 8p mit Halbfetter
Nr. 3		Leichte Neuzeit 8p mit Halbfetter

Der folgende Text soll z. B. auf einer 2-Magazin-Maschine (Linotype 6c) gegossen werden, die im ersten Magazin Excelsior 7p mit Kursiv, im zweiten Magazin Exzelsior 8p mit Halbfetter enthält.

„Wie bringe ich meinen Mann nicht um?“

Die „herzhaften Ratschläge gegen den Herzinfarkt“, die der amerikanische Arzt Kenneth C. Hutchin unter dem freundlichen Titel „Wie bringe ich meinen Mann nicht um“ erteilt, wandten sich ursprünglich an die amerikanischen Frauen. Dennoch ist dem Wilhelm Heyne Verlag München zu danken, daß er den munter geschriebenen Band in die Reihe seiner „Heyne Sachbücher“ eingestellt hat. „Die Zahl der Frauen, die mit Überlegung darauf ausgehen, sich ihres Mannes zu entledigen, ist überraschend gering“, stellt der Autor fest. „Aber ohne Überlegung tun die Frauen vieles, das ihre Männer langsam, aber totsicher unter die Erde bringen wird.“

Die Vorspann-Anweisung für die Magazin-Belegung würde dann wie folgt lauten:

▼ ma 2, 107, 108, ▼

Und die Anweisung für die Satzbreite (14¾ Cicero):

▼ b14 □ ▼

Weitere Anweisungen, jeweils mit Textbeispiel:

„Absatz-Ende mit Unterschrift“:

Es war ein wunderbarer Wanderweg, nun wird es eine glatte, langweilige, gleichgültige Straße werden, auf der die Autos besser rasen können. Wenn der alte Baron von Donner noch lebte, wäre das so nicht geschehen. Was er wohl sagen würde zu der Vernichtung seiner alten, selten schön gewachsenen Kugelbuche in Lepahn, die ihm so besonders wert war?

Frieda Fister, Schellhorn

.... war? ▼ u 000 ▼ „Vers.“ F „Gem.“ rieda....

Bei der Betriebsratsarbeit müsse endlich wahr gemacht werden, daß der Mensch im Mittelpunkt stehen müsse. „Wenn dieser Grundsatz beachtet wird“, so erklärte der DAG-Geschäftsführer abschließend, „wird ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung des Betriebsklimas und damit auch eine Steigerung der Arbeitsleistung erreicht.“ F. H.

....erreicht.“ ▼ u 000 ▼ „Vers.“ F. H.

„Einzug links“:



Wir suchen dringend

für unsere Kunden und Interessenten in Nürnberg, Fürth, Erlangen, Schwabach sowie in der näheren und weiteren Umgebung

Ein- und Mehrfamilienhäuser, Villen, Eigentumswohnungen, Miets- und Geschäftshäuser, Bauernhäuser und -höfe, Hotels, Pensionen, Gaststätten, Fabriken, Gewerbebetriebe, Bauplätze für Ein- und Mehrfamilienhäuser, Miets- und Geschäftshäuser, Industriegrundstücke.

gegen bar oder Rente.

Wir beraten und bedienen Sie in allen Grundstücksfragen unauffällig, schnell und reell. Ein Anruf oder ein paar Zeilen an uns genügen und eine unserer Fachkräfte steht Ihnen zu einer unverbindlichen Aussprache gerne zur Verfügung. Sie sparen durch eine Aussprache mit uns in den meisten Fällen Zeit, Geld und Ärger. Wir erwarten gerne Ihre Nachricht und verbleiben Ihre

F. W. MARTIN GMBH & CO KG

NURNBERG, Allersberger Straße 36, Telefon 44 70 10 / 44 70 19



..... gebung- „Mag.“ ▼ e 300 ▼ „Vers.“ E „Gem.“ in- und..
..... stücke.- ▼ e 000 ▼ „Mag.“ II gegen bar.....

„Einzug verkehrt“:

Zu Beginn dieses Anzeigen-Textes wird getastet:

▼ v 100 ▼ ─.....

- Verk. alte Standuhr aus 18. Jahrhundert., Telefon 57 24 74.
- Ca. 50 Kleiderschränke, 115 cm, echt limba, 2türig mit Wäschefach, II. Wahl nur 120,-. Möbelhaus A. Rosenfelder, Nürnberg, Fürther Straße 41-41 a.
- Reiseschreibmaschinen-Großausw. Arno S. Schultze, Breite Gasse 51.
- Gebr. Öfen, Herde, Wiesenstr. 125.
- Höchstpreis für gebr. Möbel bei Kauf von neuen. Franz Stührenberg, Nbg., Voltastr. 57, Telefon 48 64 80.
- Fotokopien sofort zum Mitnehmen. F. Molter, Breite Gasse 69, Tel. 20 30 90.
- Schreibmaschinen-Bauer verkauft vermietet, repariert. Nürnberg, Breite Gasse 29, Tel. 22 62 94.
- Mod. Kinderwagen günstig z. verk. Neukatzwang, Kirchenweg 20.
- Die Heilige Schrift der Israeliten in Deutsch, illustriert von G. Dore (154 Bilder / 1874). Telefon 6 21 85.
- Wir räumen unser Lager! Deshalb besondere Preisschlager in Kinderwagen ab 70,-. Kinderwagen-Hammer, Fürth, Marienstr. 21, Schwabacher Straße 66.

und am Ende:

..... 66. ─ ▼ v 000 ▼..

„Initiale“:

... ─ ▼ i110 ▼ ennen „Vers.“ S „Gem.“ ie.....

Kennen Sie Geseke? — Nein? — Es handelt sich hier um einen Ort in der Nähe von Lippstadt in Westfalen. Und hier ist die Leichtathletik-Gemeinde beheimatet, aus der die international erstklassige Mehrkämpferin und Weitspringerin Ingrid Becker hervorging. Noch heute startet diese sympathische Athletin für die LG Geseke. Ende Juni dieses Jahres trumpte die 22jährige, 1,80 m große Mehrkämpferin in Celje/Jugoslawien im Fünfkampf mit 4701 Punkten auf und kam dabei bis auf 25 Punkte an ihre persönliche Bestleistung heran. Ihre schärfste Konkurrentin im Mehrkampf und Weitsprung, Helga Hoffmann aus Saarbrücken, mußte mit dem zweiten Platz vorliebnehmen!

(Der Perforatorschreiber hat, z.B. anhand einer Tabelle, für die Initiale „K“ als freizuhaltenden Raum 1½ Gevierte ausgewählt.)

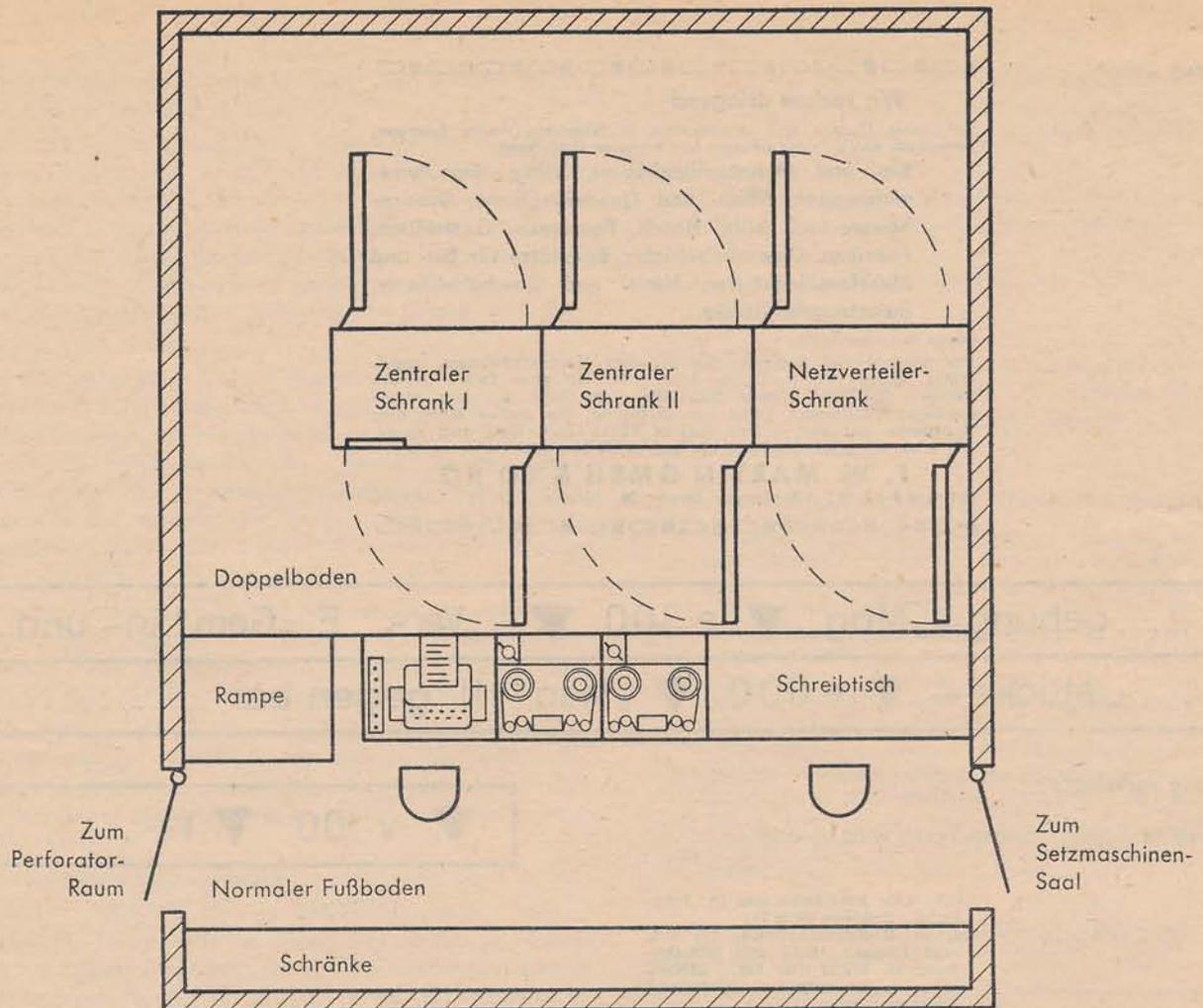


Fig. 4 Aufstellung eines Satzrechners 3003
Maßstab ca. 1 : 50

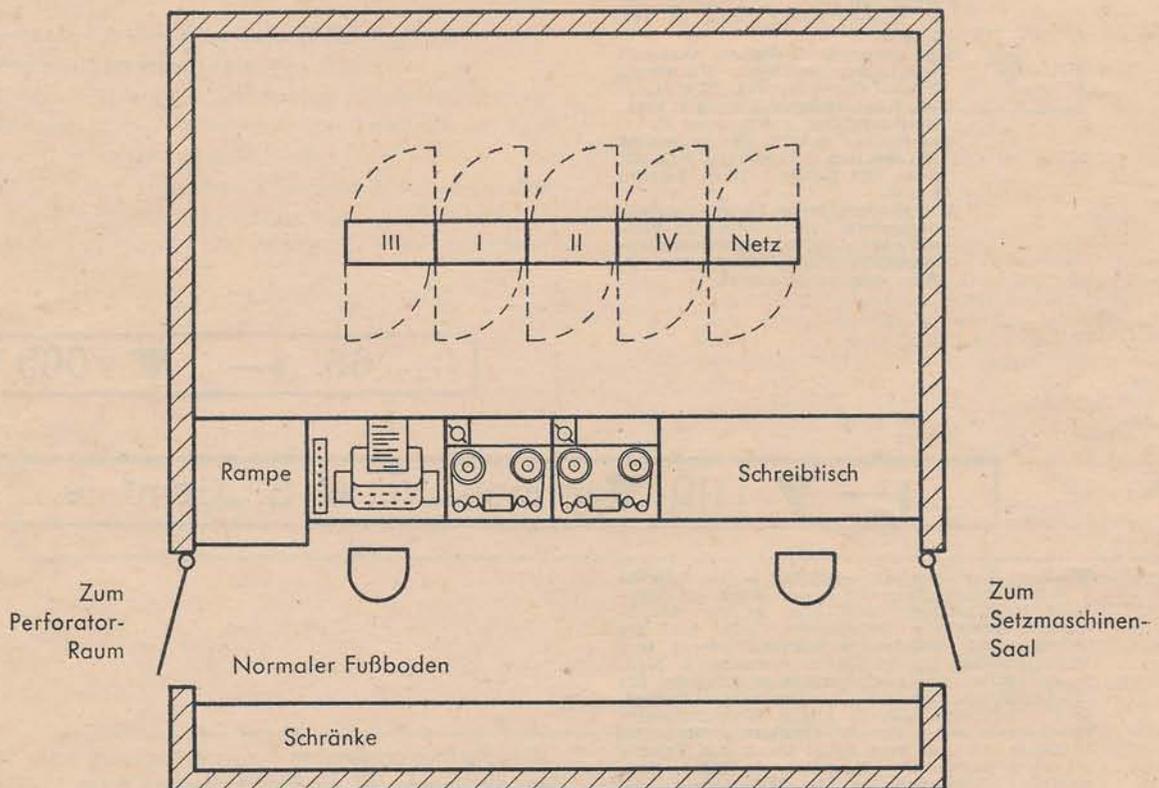


Fig. 5 Aufstellung eines Satzrechners DIGICOM
Maßstab ca. 1 : 50

8. Aufstellung, Größe und Raumbedarf von Satzrechnern

Es sollen hier nur einige wichtige Gesichtspunkte dargestellt werden. Ein Satzrechner Typ 3003 kleiner Ausbaustufe, wie er in Fig. 1 dargestellt ist, besteht aus 6 Haupt-Teilen:

- 2 Zentrale Schränke und
- 1 Stromversorgungsschrank
- 1 Bedienungsblattschreiber mit Tisch
- 1 Lochstreifeneingabetisch und
- 1 Lochstreifenausgabetisch

Fig. 4 gibt einen Vorschlag für die Aufstellung des Satzrechners zwischen Perforatorraum und Maschinensetzerei.

Die drei Schränke weisen vorne und hinten je einen schweren, zu Wartungszwecken ausschwenkbaren und auf Fußrollen laufenden Rahmen auf. Die Verkabelung zwischen den Schränken und den Externen Geräten befindet sich auf der Unterseite.

Die drei Schränke müssen daher auf einem ca. 20 cm hohen Holzpodest, besser auf einem industriell gefertigten Doppel-Boden, aufgestellt werden, der so groß ist, daß sämtliche ausschwenkbaren Rahmen mit ihren Fußrollen sich darauf abstützen können und weiterhin genügend Platz für die Wartung bzw. Störungsbehebung verbleibt.

Die Externen Geräte können dagegen direkt auf dem normalen Fußboden aufgestellt werden.

Eine Klima-Anlage wird für den Satzrechner nicht benötigt, jedoch muß die von ihm im Betrieb erzeugte Wärmeleistung von ca. 4,5 kW durch entsprechende Belüftung abgeführt werden, damit die Raumtemperatur nicht zu hoch ansteigt. Die in den Raum eintretende Luft sollte ggf. staubgefiltert werden.

Zweckmäßigerweise werden im Rechner-Raum noch ein oder mehrere Schränke zur geordneten Ablage und Aufbewahrung von Satz- und Programm-Lochstreifen sowie einiger Ersatzteile, Wartungs-Werkzeuge, Akten usw. vorgesehen, desgleichen ein Schreib- oder Arbeitstisch für den Bedienungsmann.

Der Rechner-Raum sollte vor direkter Sonnen-Einstrahlung geschützt werden und möglichst nach Norden oder Osten liegen. Er ist möglichst sauber und staubfrei zu halten und gut zu beleuchten. Schalldämmender Belag auf Wänden und Decke ist vorteilhaft.

Für den elektrischen Anschluß benötigt der in Fig. 1 u. 4 dargestellte Satzrechner Drehstrom 220/380 Volt bei einer aufgenommenen Leistung von ca. 5 kW. Ferner wird eine

gute Erdleitung von nicht mehr als 1 Ohm Erdwiderstand benötigt. Außer dem Satzrechner sollten an diese Erdleitung keine anderen Maschinen oder Geräte angeschlossen sein.

Gemäß dem Vorschlag Fig. 4 (nächste Seite) ergibt sich eine Grundfläche des Rechner-Raumes von ca. $5,25 \times 6,25 = 33 \text{ m}^2$. Als Raum-Höhe genügen 2,5 m.

Fig. 5 zeigt einen Aufstellungs-Vorschlag (Grundriß) für den Satzrechner DIGICOM in einer ebenfalls kleinen Ausbaustufe. Er besteht aus folgenden Haupt-Teilen:

- 4 Zentrale Schränke und
- 1 Stromversorgungsschrank
 - Abmessungen je: Breite: 600 mm
 - Höhe: 2250 mm
 - Tiefe: 305 mm
- 1 Bedienungsblattschreiber mit Tisch:
 - Abmessungen: Breite: 900 mm
 - Höhe: ca. 1100 mm
 - Tiefe: 700 mm
- 1 Lochstreifeneingabetisch und
- 1 Lochstreifenausgabetisch:
 - Abmessungen: Breite: 700 mm
 - Höhe: ca. 1000 mm
 - Tiefe: 700 mm

Die vier Zentralen Schränke müssen nebeneinander in einer Reihe aufgestellt werden. Der Stromversorgungsschrank kann getrennt davon stehen. Die Zentralen Schränke werden untereinander verschraubt und durch U-Schienen verankert, die von der Stirnseite oben zur Wand führen. Die Verkabelung untereinander bzw. mit den Externen Geräten kann entweder in Kabelkanälen an der Decke des Raumes bzw. in Höhe der Schrankoberkanten oder innerhalb eines Doppelbodens erfolgen. Jeder Schrank hat vorn und hinten eine nach links ausschwenkbare Tür, enthält jedoch keine ausschwenkbaren Rahmen.

Die freie Raumhöhe sollte mindestens 2750 mm betragen. Die Leistungs-Aufnahme einer solchen Anlage aus dem Drehstromnetz liegt bei 3,5 kW, die abgegebene Wärmeleistung bei 3 kW. Die mindestens notwendigen Abmessungen des Raumes ergeben sich nach Fig. 5 zu ca. $4,75 \times 4,80 = \text{ca. } 23 \text{ m}^2$.

Im übrigen gilt sinngemäß das für die Anlage 3003 Gesagte auch für den Satzrechner DIGICOM.

Alle weiteren Einzelheiten über Planung und Einrichtung des Aufstellungsraumes für Satzrechner werden mit der zuständigen Zweigniederlassung der Firma Siemens u. Halske, die für die Aufstellung verantwortlich ist, geklärt.

DR. - ING. RUDOLF HELL · 23 KIEL · TELEFON 20 11

