

760 B 2
Schr.

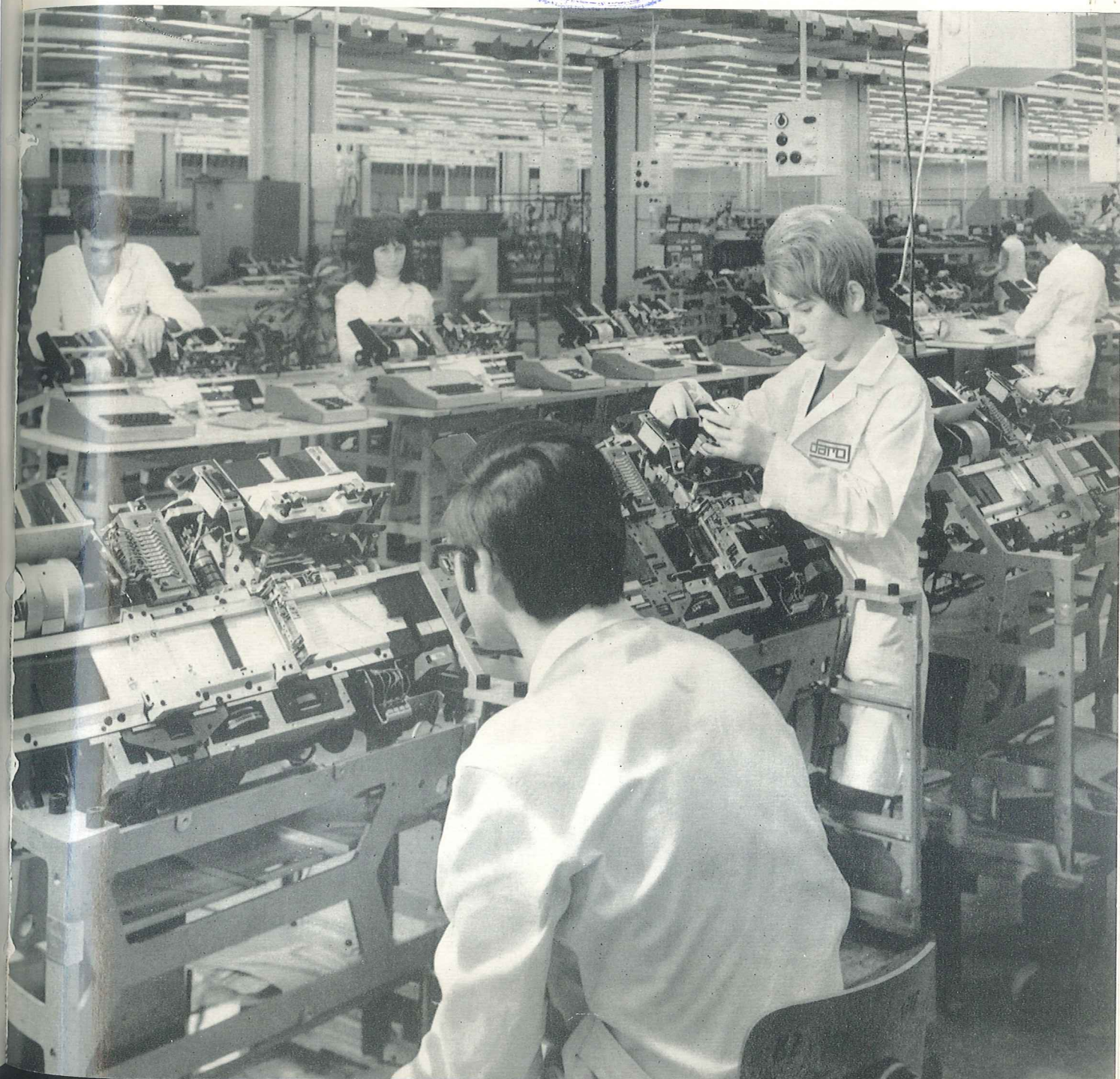
Verlauf

Neue Technik
im Büro
Zeitschrift
für Daten-
verarbeitungs-
und Büro-
maschinen

4/71 VEB Verlag Technik Berlin · Juli 1971 · Postverlagsort Berlin · Heftpreis 2,— M

Zentrale
Graßwald
Universitätsbibliothek

NTB



- 97 Rechner alphanumerischer Datenerfassungsplatz SOEMTRON 1320
K. Fahr und H.-D. Sporbert
- 99 Kontrolle der Spareinlagen durch Buchungsautomaten und Lochkartenmaschinen · Dr. W. B. Libermann und Dr. W. S. Roschnow
- 103 Elektronische Datenverarbeitungsanlage ROBOTRON 300 mit der gegenwärtig verfügbaren ersten Peripherie · J. Arnold und Dr. W. Sachsenweger
- 108 Abrechnungsautomat mit Zusatzspeicher im schwedischen Getränkegroßhandel · P. Nyström und M. Sinnhöfer
- 112 Bedingungen zur Auswahl geeigneter Bedienungskräfte an Datenerfassungsgeräten · Dr. G. Blossfeld
- 116 Materialbuchhaltung mit Mindestbestandskontrolle · W. Schaarschmidt
- 118 Organisationsgeräte zum Planen, Disponieren und Kontrollieren · J. Stegelitz
- 123 Buchungsautomat in vielen Varianten · L. Keller
- 126 Wissenswert und interessant

Redaktionsbeirat: Prof. Dr.-Ing. S. Hildebrand; G. Ihle; K. Kehrer; F. Krumrey; Dipl.-Ing. H.-J. Loßack; K. Neupert; F. Pannicke; R. Prandl; R. Scherhag; Dr. M. Schröder; Finanzwirtschaftler B. Steiniger; Ing. G. Weber
VEB Verlag Technik, DDR — 102 Berlin, Oranienburger Str. 13/14
Telegrammadresse: Technikverlag Berlin;
Fernschreibnummer: Telex Berlin 011 2228 techn. dd;
Fernsprecher des Verlages: 42 05 91; Fernsprecher der Redaktion: 22 06 31 16
Verlagsleiter: Dipl.-Ök. Herbert Sandig; Verantwortlicher Redakteur: Bruno Preisler;
Redakteur: Ökonom Doris Radtke. Lizenz-Nr.: 1104 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik. Erscheinungsweise zweimonatlich in deutscher, englischer und französischer Sprache.
Gestaltung: Ing. Heinz Stark, Neuenhagen. Fotos: Archiv, Hempel, Hinze, Liebe, Richter, Schlegel, Werkfotos.
Gesamtherstellung: Druckerei „Wilhelm Bahms“, 18 Brandenburg I-4-2-51 689
Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung Berlin, DDR — 102 Berlin, Rosenthaler Str. 28/31, und alle DEWAG-Zweigstellen. Anzeigenpreisliste Nr. 2 1971.
Auslandsanzeigen: Interwerbung, DDR — 104 Berlin, Tucholskystr. 40.
Erfüllungsort und Gerichtsstand Berlin-Mitte. Der Verlag behält sich alle Rechte an den von ihm veröffentlichten Aufsätzen und Abbildungen, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vor. Auszüge, Referate und Besprechungen sind mit voller Quellenangabe gegen Beleg zulässig. Bezugsmöglichkeiten: Deutsche Demokratische Republik: sämtliche Postämter, örtlicher Buchhandel; alle anderen sozialistischen Länder: die bekannten Zeitschriften-Import-Unternehmen; Österreich: GLOBUS-Buchvertrieb, 1011 Wien 1, Salzgries 16; Westdeutschland und Westberlin: ESKABE-Kommissionsbuchhandlung, 8222 Ruhpolding Obb., Postfach 36, oder KAWA-Kommissionsbuchhandlung, 1 Berlin 12, Postfach; alle anderen nichtsozialistischen Länder: Deutscher Buch-Export und -Import GmbH, DDR — 701 Leipzig, Postfach 160.

Rechnender alphanumerischer Datenerfassungsplatz SOEMTRON 1320

Ing.-Ök. K. Fahr und Dipl.-Ök. H.-D. Sporbert, Sömmerda



1. Einleitung

Noch immer ist die Datenerfassung der Flaschenhals der elektronischen Datenverarbeitung. Nach den Erfahrungen mit der Anlage ROBOTRON 300 und anderen Datenverarbeitungsanlagen entfallen etwa 10 Prozent des Zeitaufwands auf die eigentliche Datenverarbeitung, etwa 30 Prozent auf die Datenaufbereitung und etwa 60 Prozent auf die Datenerfassung.

Von den verschiedenen — teilweise ungenutzten — Möglichkeiten der Datenerfassung,

- Erzeugung maschinell lesbarer Datenträger nach Urbelegen,
- Erzeugung maschinell lesbarer Urbelege,
- Erfassung der Daten durch Datenübertragung in einem Datenendgerät,
- Direkteingabe von Daten in die Datenverarbeitungsanlage,

ist die erste Möglichkeit die am häufigsten angewendete Lösung. Der Datenerfassungsplatz SOEMTRON 1320 stellt als maschinell lesbaren Datenträger ein Lochband her.

2. Inhalt der Datenerfassung

Der Begriff „Datenerfassung“ ist nicht exakt definiert, seine Abgrenzung zur Datenverarbeitung ist nicht eindeutig. In seiner weitesten Auslegung umfaßt der Begriff „Datenerfassung“ alle Operationen mit den Daten vor ihrer Verarbeitung, also das Sammeln, Aufzeichnen, Prüfen und Aufbereiten. Es vereinfacht und verkürzt den Prozeß der Datenerfassung, wenn alle diese Operationen mit einem einzigen, einfach zu bedienenden und doch leistungsstarken Gerät durchgeführt werden.

3. Technische Beschreibung

Der rechnende alphanumerische Datenerfassungsplatz SOEMTRON 1320 besteht aus einem programmgesteuerten, volltransistorisierten Rechenwerk, einem Ferritkernspeicher, einem elektromechanischen Schreibwerk und einem Lochbandlocher.

3.1. Rechen- und Speicherwerk

Das elektronische Rechenwerk (Hybridschaltkreise) führt Additionen und Subtraktionen in je einer Millisekunde aus.

Drei zusätzliche Steckeinheiten erweitern das Rechenwerk um die Funktion Multiplikation (20...200 ms). Neben einem Eingabespeicher und drei Rechenregistern sind vier freie, saldierende Speicher mit je 11 Ziffern plus Vorzeichen vorhanden.

3.2. Schreibwerk und Tastatur

Das elektrische Typenhebelschreibwerk arbeitet mit einer Geschwindigkeit von 12 Zeichen/s. Durch eine Walzenbreite von 32 cm besteht die Möglichkeit, 117 Zeichen auf einer Zeile auszudrucken. Groß- und Kleinbuchstaben werden wie gewohnt verwendet. Die Eingabe der zu verrechnenden Werte erfolgt über eine international übliche Zehnertastatur, die gemeinsam mit den notwendigen Funktionstasten und verschiedenen Kontrolllampen in einer Zusatzastatur untergebracht ist. Alle übrigen Daten werden über die gewohnte Schreibwerkstastatur eingegeben.

3.3. Programmierung

Die Programmierung des gesamten Arbeitsablaufs, einschließlich der Steuerung der Datenübernahme auf Lochband und der Ausblendung nicht erwünschter Symbole, erfolgt über eine leicht auswechselbare Programmkassette. Durch Programmumschaltung kann man mit zwei unterschiedlichen Programmen arbeiten. Die Umschaltung kann entweder manuell oder automatisch erfolgen und bezieht sich auf folgende Funktionen:

- Tabulator-Stopp
- Tabulator-Lochung
- Lochereinschaltung
- Locherabschaltung.

Die Art der Umschaltung wird im Programm festgelegt. So kann z. B. bei einer Fakturierung die Konstantenzeile im Locherprogramm I und der Fakturenteil im Locherprogramm II abgearbeitet werden. Durch eine sehr variable Befehlsstruktur läßt sich eine Anpassung an jedes Formular mit einer Breite bis zu 32 cm erreichen.

3.4. Lochbandlocher

Der alphanumerische Lochbandlocher stanzt im 8-Kanal-Code bis zu 50 Zeichen/s in Lochbänder oder Lochbandkarten. Alle gelochten Werte erscheinen zur Kontrolle auf dem Formular im Rotdruck.

Bei der Lochung von Alphatext wird vor Großbuchstaben das Symbol „GB“ und danach das Symbol „KB“ in das Lochband gelocht.

3.5. Systemkompatibilität

Der Datenerfassungsplatz ist zu den bekanntesten und verbreitetsten elektronischen Datenverarbeitungsanlagen direkt kompatibel, und zwar durch folgende Merkmale:

- über den Locher können unterschiedliche Codierungen ausgegeben werden;
- die Lochung von mehreren, variabel codierbaren Marken kann über das Programm bzw. durch Funktionsauslösung erfolgen;
- die Lochung von unerwünschten Symbolen kann unterdrückt werden;
- die manuelle Lochung jeder beliebigen Codierung über P-Taste als Zusatzeinrichtung ist möglich.

Selbstverständlich besteht auch eine Kompatibilität zwischen dem Datenerfassungsplatz und dem elektronischen Abrechnungsautomaten SOEMTRON 385. Das bei der Datenerfassung anfallende Lochband läßt sich auch mit OPTIMA-Organisationsautomaten wieder ausschreiben.

3.6. Datensicherung

Das Rechenwerk bietet die Möglichkeit der Kontrollsummenbildung. Hierbei ist es notwendig, daß vor der eigentlichen Erfassung sämtliche Ordnungsdaten (z. B. Artikel-, Konto- und Materialnummern) mit einer Addiermaschine summiert werden. Diese Zahl wird als Kontrollsumme auf einen Speicherplatz des Datenerfassungsplatzes gegeben. Bei der Datenerfassung wird von dieser Kontrollsumme der jeweilige Ordnungsbegriff des betreffenden Satzes subtrahiert. Eine Kontrolle dieses Speicherplatzes am Ende der Erfassung auf Null weist aus, ob die Datenübernahme vollständig erfolgte. Ebenso ist es möglich, die Kontrollsumme auf den Datenträger auszugeben und die Kontrolle in der EDVA vornehmen zu lassen.

Eine weitere Sicherungsmaßnahme stellt die Zusatzeinrichtung Nummernprüfung dar. Das mit einer Prüfziffer versehene Ordnungsdatum wird vor der Ausschreibung



bung und Lochung durch die Nummernprüfung auf richtige Eingabe kontrolliert. Die Nummernprüfung kann wahlweise nach Modul 9, 10 oder 11 erfolgen. Als Richtungsfaktoren werden die Potenzreihe von Zwei sowie die Faktoren 2, 1, 2, ... (alternierend) verwendet. Der Prüfrest ist frei wählbar.

Die Ausgabe der Daten auf den Lochstreifen wird durch eine Paritätskontrolle abgesichert.

Alle über die Zehnertastatur bzw. über die Schreibwerkstatur eingegebenen Werte werden zur visuellen Kontrolle auf einem Beleg abgedruckt. Die auf den Lochstreifen übernommenen Daten erscheinen auf dem Formular im Rotdruck. Ausgenommen sind hiervon sämtliche Marken und Steuersymbole (z. B. Wortmarke, Blockmarke und Tabulator). Durch diesen Rotdruck ist eine Kontrolle der Funktionsfähigkeit des Lochers anhand des Druckbilds gegeben.

Beim Überschreiten der programmierten Kapazität einer Spalte erfolgen vor der Ausschreibung und Lochung eine Blockierung der Maschine und eine Anzeige der Kapazitätsüberschreitung.

Weitere Sicherungsmaßnahmen bestehen in einer Sperrung der Tastatur bei gleichzeitiger Bedienung mehrerer Tasten sowie in der Anzeige von Lochbandende und Lochbandriß.

3.7. Übrige technische Daten

Spannung: 220 V $\pm 15\%$, $\pm 10\%$

Frequenz: 50 bzw. 60 Hz

Leistungsaufnahme: 600 VA

Masse: 180 kg

Abmessungen: 1670 mm \times 845 mm

Umgebungstemperatur: 15 ... 40 °C

Luftfeuchtigkeit: 40 ... 80%

4. Anwendungsmöglichkeiten

Neben seiner Hauptfunktion als Datenerfassungsgerät kann der rechnende alphanumerische Datenerfassungsplatz auch für einfache Fakturier- und Abrechnungsarbeiten eingesetzt werden.

NTB 1764

Kontrolle der Spareinlagen durch Buchungsautomaten und Lochkartenmaschinen

Dr. W. B. Libermann und Dr. W. S. Roschnow, Moskau



0. Einleitung

Durch die Größe der UdSSR ist auch das Sparkassennetz sehr weit verzweigt. Diese Ausdehnung und die vielfältigen Aufgaben der sowjetischen Sparkasse bedingen sowohl eine Direktverarbeitung der Daten in den Geschäftsstellen als auch eine Kontrolle und weitergehende Auswertung an zentraler Stelle. Die Praxis beweist, daß die Buchung und Kontrolle der Spareinlagen in Sparkassen sich am zweckmäßigsten mit Buchungsautomaten des Typs **data**-ASCOTA sowie mit Lochkartenanlagen bewerkstelligen läßt. Hierfür einige Beispiele.

1. Anwendung der Buchungsautomaten

1.1. Tägliche Auswertungen

Die Summenbilanz der Einlagenbewegungen und Einlagensalden wird mit dem Buchungsautomaten in folgender Reihenfolge vorgenommen:

Auf einem 36 cm breiten Journal „Bewegte Sparkonten“ werden zunächst die Zugänge erfaßt. Der Wagen des Automaten wird in die Ausgangsstellung gebracht (Spalte „Kontonummer des Sparerers“), danach werden mit der Tastatur die Nummer der Geschäftsstelle, das Datum, (Tag, Monat und Jahr) der Buchung sowie die Kontonummer des Sparerers eingegeben. Die Reihenfolge für den Abdruck der notwendigen Daten und der Zeilenabstand werden durch die Motor- und Vertikaltaste bestimmt. In den beiden nächsten Spalten werden anhand des Belegs für die vorangegangene Buchung der „Alte Bestand“ und der „Neue Bestand“ des Sparkontos eingegeben bzw. errechnet und ausgedruckt. Danach springt der Wagen in die Spalte „Zugang“, wo dieser Betrag des jeweiligen Kontos automatisch ausgewiesen wird. Dann werden in den Spalten „Alter Zinssaldo“ und „Neuer Zinssaldo“ anhand des Belegs für die vorangegangene Buchung sowie des Belegs für den jeweiligen Tag der alte und der neue Zinsbestand ausgewiesen. In der nächsten Spalte wird die Summe der errechneten Zinsen automatisch ausgedruckt, danach fährt der Wagen in die Ausgangsstellung zurück.

Die Erfassung der bewegten Konten mit Abgängen erfolgt analog. Gleichzeitig werden u. a. noch folgende Arbeiten ausgeführt:

- Errechnung der fortlaufenden Zwischensummen nach jeweils 20 bis 30 Konten zur Erleichterung der Zinskontrolle;
- Tabellenmäßige Ermittlung der Zinsen für die letzte Zwischensumme zur Kontrolle der richtigen Zinsberechnung bei der Buchung;
- Erfassung der Salden für aufgelöste Konten nach Eintragung der Gesamtsumme der tabellenmäßig errechneten Zinsen.

1.2. Monatliche Auswertungen
 Mit Buchungsautomaten ermittelt man auch den Gesamtumsatz der Buchungen und stellt die monatliche Sammelbilanz zur Einlagenbewegung auf.

Dazu werden am Monatsende die Bilanzkonten „Einlagen der Bevölkerung“ nach Sparkassennummern zwecks Umsatzfortschreibung sortiert. Innerhalb des Pakets werden sie nach Einlagenarten folgendermaßen zusammengestellt:

- Normale Spareinlagen
- Spareinlagen mit vereinbarter Kündigungsfrist
- Prämienspareinlagen
- Inhaberspareinlagen.

Gleichzeitig werden die Bilanzkonten „Laufende Einlagen von Organisationen“ zur Umsatzfortschreibung nach Sparkassennummern sortiert. Beim Aufstellen der Bilanz mit dem Buchungsautomaten **data**-ASCOTA wird auch die Bezeichnung der Einlagenart ausgedruckt.

Bei den Buchungsautomaten **data**-ASCOTA 170/5 oder 171/5 geschieht die Summierung der monatlichen Umsätze je Konto mit Ermittlung des Monatsendsaldos sowie die Aufstellung eines Sammelnachweises für die Konten aller Sparkassen in einem Vorgang. Die Aufrechnung der Einlagensalden am Monatsende erfolgt in einem gesonderten Arbeitsgang. Die monatliche Sammelübersicht zur Einlagenbewegung wird der Zentralsparkasse zum Vergleich mit den Bilanzwerten übergeben. Danach geht die Übersicht mit einem entsprechenden Vermerk des Hauptbuchhalters der Zentralsparkasse an die Kontrollgruppe zurück. Auch die Aufstellung der monatlichen Abschlußtabelle erfolgt mit den Buchungsautomaten. Dabei wird die Summe der Umsätze und der neuen Salden ermittelt. Die Summen der aktiven und passiven „Alten Salden“ werden der Abschluß-

tabelle des Vormonats entnommen, während die Summe der Soll- und Habenumsätze der jeweiligen Konten für den Berichtsmonat aus dem Umsatzjournal stammen. Die Sollumsätze werden rot ausgewiesen.

Nach Ausdrucken der Umsätze, der alten und neuen Salden aller Bilanzkonten werden die Gesamtumsatzsummen und Summen der neuen Salden gedruckt.

Auf analoge Weise werden die Gesamtsummen zu allen nicht in die Bilanz eingehenden Konten abgedruckt.

1.3. Jährliche Auswertungen

Am Jahresende werden im Buchungszentrum der Institutionen der Staatsbank getrennt nach Einlagenarten „Auszüge der Einlagen- und Zinssalden“ aus den Personenkonten angefertigt, die in den Geschäftsstellen der Sparkasse geführt werden. Die Auszüge werden anhand der Sparkonten ausgestellt.

In der Ausgangsstellung nimmt der Buchungswagen die erste Spalte ein, wo die Kontonummer eingegeben wird. In der zweiten Spalte wird die Summe des Einlagensaldos ohne Zinsen und in der dritten Spalte die Zinsen ausgewiesen. Die Gesamtsumme (Saldo plus Zinsen) wird automatisch in der vierten Spalte vom Saldierwerk ausgedruckt.

Die in der zweiten Spalte ausgewiesene Summe des Einlagensaldos ohne Zinsen wird mit den Angaben der Geschäftsstellen verglichen, während die ausgewiesene Gesamtsumme (Einlagensalden plus Zinsen) in der vierten Spalte mit den Daten der Kontrollgruppe verglichen wird. Auf die gleiche Weise können auch „Kontrollübersichten der Einlagensalden“ aufgestellt werden, die in der Kontrollgruppe der Sparkasse anhand der in der Kartei lagernden Ein- und Ausgangsbelege ausgedruckt werden.

2. Anwendung der Lochkartentechnik

Die Buchungsautomaten des Typs **data**-ASCOTA stellen nicht nur die vorstehend genannten Dokumente her, sondern ermöglichen auch eine weitergehende Auswertung mit Hilfe der Lochkartentechnik.

2.1. Schlüsselssystematik

Beim gemeinsamen Einsatz der Buchungsautomaten und Lochkartenmaschinen für die Erarbeitung von Übersichten der Einlagenbewegung werden Schlüsselzahlen verwendet.

Tafel 1. Sammeltablelle der Einlagen- und Zinssalden						
Datum	Numer der Sparkasse	Kontonummer des Sparers	Einlagenart	Einlagensaldo nach Einlagenart	Zinssaldo nach Einlagenart	
Tafel 2. Sammeltablelle der Einlagenbewegung						
Datum	Numer der Sparkasse	Kontonummer des Sparers	Numer der Buchung	Kennzeichen der Buchung	Art der Buchung	Einlagenart
Zugangs- und Abgangssummen in Rubel nach Einlagenarten;						
Summen der Konten nach Einlagenarten	Zugangs- und Abgangssummen in Rubel nach Einlagenarten;					
Bareingangssummen insgesamt je Sparkasse						
Einnahmesummen nach Tagesumsätzen insgesamt je Sparkasse	Abgangssummen nach Tagesumsätzen und Tagesumsätzen insgesamt je Sparkasse					
Tafel 3. Abschlusstablelle der Buchungen						
Datum	Numer der Sparkasse	Einlagenart	Art der Buchung	Numer der Buchung	Kontonummer der Sparer;	Differenz;
Summe der errechneten Zinsen (nach Einlagenarten)	Summe der errechneten Zinsen zu den Einlagen der aufgelösten Konten	Gesamt-Zinssumme				
Eingangssumme nach Einlagenarten						
Alte Einlagensalden; Zugangs- und Abgangssummen; Summe der abgerechneten Zinsen (je Abgangsbuchung)						
Neue Zinssalden nach Sparkonten; Summe der abgerechneten Zinsen (je Abgangsbuchung)						
Tafel 4. Kontrollsammltablelle						
Datum	Numer der Zentralsparkasse	Numer der Sparkasse	Einlagenart	Zugang	Abgang	Neuer Saldo
Tafel 5. Saldenauszug der Einlagen der Bevölkerung und Kontokorrentkonten von Organisationen						
Datum der letzten Buchung Sparkontos;	Numer der Sparkasse;	Kontonummern der Sparer	Einlagenart	Summen der Einlagensalden ohne Zinsen per 31. 12. des Berichtsjahres;	Summen der Zinssalden per 31. 12. des Berichtsjahres;	Zinssummen für das Jahr im voraus für den neuen Einlagensaldo nach Sparkonten;
Summe der Kontonummern der Sparer	Summe der Konten	Summe der Einlagensalden mit addierten Zinsen	Summe der Einlagensalden ohne Zinsen	Summe der Zinssalden (nach Einlagenarten)	Summe der Einlagensalden mit addierten Zinsen per 1. 1. des folgenden Jahres (nach Einlagenarten)	Summe der errechneten Zinsen (nach Einlagenarten)
Tafel 6. Sammltablelle für Einlagen mit vereinbarter Kündigungsfrist						
Datum;	Numer der Sparkasse;	Kontonummer des Sparers;	Einlagenarten	Einlagensaldo ohne Zinsen;	Errechnete Zinsen;	Einlagensaldo mit berechneten Zinsen;
Summe Einlagensalden	Aufrechnung Lochkarten	Summe Kontonummern	Summe Einlagensalden ohne Zinsen;	Summe errechnete Zinsen	Summe Einlagensalden mit berechneten Zinsen	

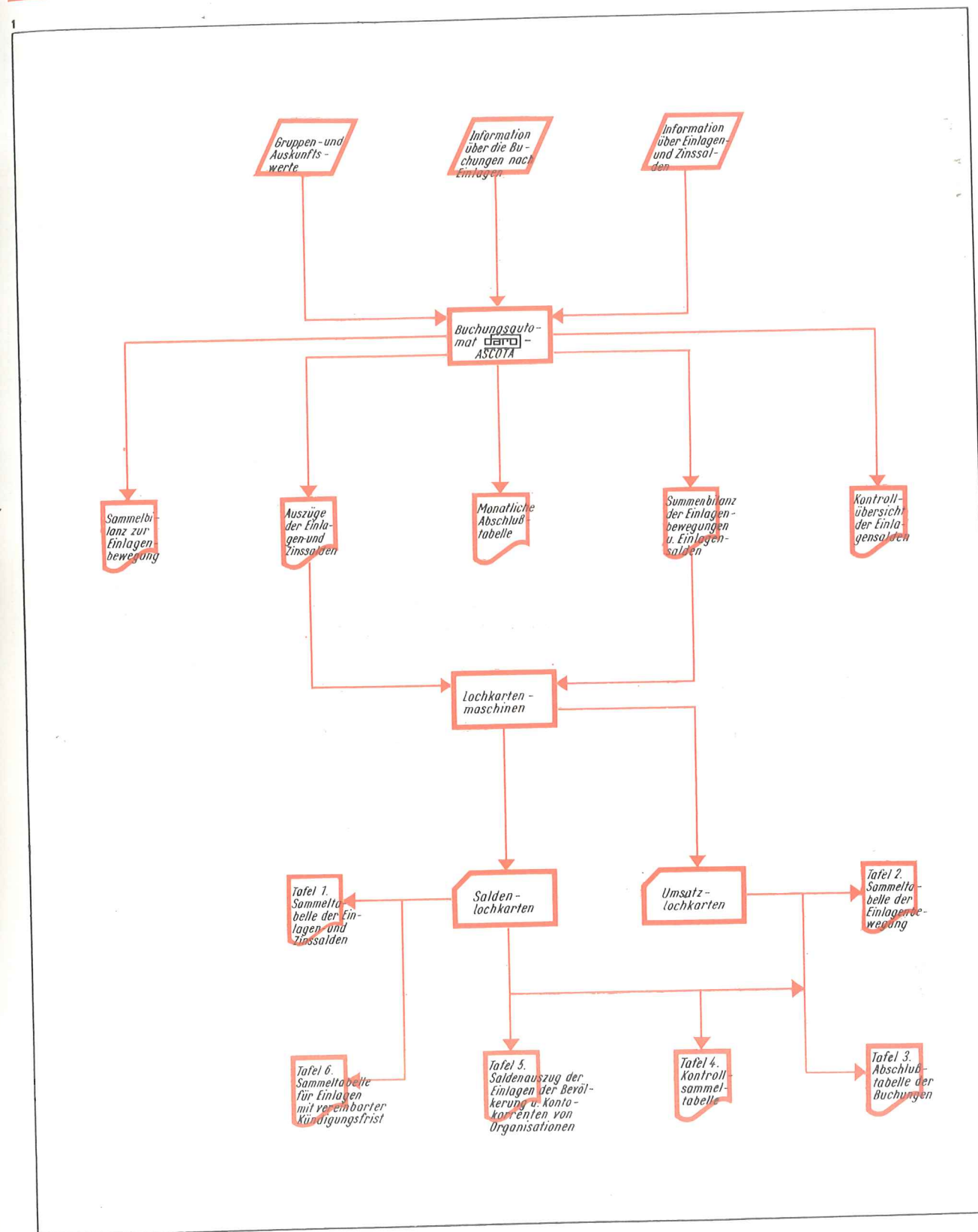
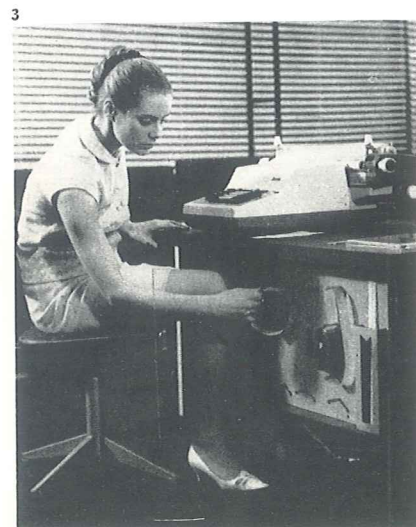


Bild 2. Buchungsautomat **ASCOTA** 170 TMLB
 Bild 3. Datenerfassungsanlage **ASCOTA** KBLB
 Bild 4. Sortiermaschine **SOEM-TRON** 434



- a) nach Einlagenarten:
 1 = Normale Spareinlage
 2 = Spareinlagen mit vereinbarter Kündigungsfrist
 3 = Prämienspareinlagen
 4 = Inhaberspareinlagen
 5 = Kontokorrentkonten von Organisationen
 b) nach Buchungsarten:
 1 = Bareinzahlungen
 2 = Barauszahlungen
 3 = Bargeldlose Zugänge
 4 = Bargeldlose Abgänge.

2.2. **Ausgangsinformationen**
 Als Primärdokumente für die maschinelle Datenverarbeitung werden die mit dem Buchungsautomaten hergestellten Auszüge der Einlagen- und Zinssalden (gültig per Tag der Übergabe) sowie die Summenbilanzen über Einlagenbewegung und Einlagensalden verwendet. Anhand der Auszüge über Einlagen- und Zinssalden werden Saldenlochkarten hergestellt. Diese Karten enthalten folgende Daten:

Buchungsdatum (Monat, Tag, Jahr), Nummer der Zentralsparkasse, Nummer der Sparkasse, Einlagenart, Kontonummer des Sparer, Einlagen-Endsaldo, Zins-Endsaldo, Nummer und kennzeichnendes Merkmal der Buchung. Auf der Grundlage der Summenbilanz der Umsätze und Einlagensalden werden Umsatzlochkarten angefertigt. Diese Lochkarten enthalten die gleichen Daten wie die Saldenlochkarten mit Hinzufügung von Angaben über die Buchungsarten und die Umsätze der Konten. Beide Lochkartenstapel werden kontrolliert und danach für die Aufstellung der erforderlichen Sammeltabellen verwendet.

2.3. **Auswertungen**
 Anhand der Saldenlochkarten, die nach Kontonummern der Sparer je Sparkasse und nach Einlagenarten sortiert werden, wird eine „Sammeltablette der Einlagen- und Zinssalden“ aufgestellt (Tafel 1). Dabei werden die Summen nach Einlagenarten getrennt ausgewiesen.

Anhand der Umsatzlochkarten wird eine Sammeltablette hergestellt, in der die Teilsommen der Zu- und Abgänge nach Einlagenarten und die Gesamtsummen nach Bar- und Tagesumsätzen für die Sparkasse insgesamt errechnet werden (Tafel 2).

Für die Aufstellung der „Abschlußtablette der Buchungen“ werden die Salden- und Umsatzlochkarten verwendet. Beide Stapel werden vereint, gemeinsam nach Buchungsnummern der Sparer sortiert und in der Tabelliermaschine verarbeitet (Tafel 3). In dieser Sammeltablette werden Teilergebnisse nach Buchungen, Zwischenergebnisse nach Sparkassen und Gesamtergebnisse nach Zu- und Abgang jeder Einlagenart sowie Gesamtergebnisse für errechnete und abgeführte Zinsen ausgewiesen.

Zwecks Kontrolle der richtigen Einlagenbuchung müssen die Zentralsparkassen und die maschinellen Rechenstationen der Staatsbank, die für die nachfolgende Kontrolle der Einlagen verantwortlich sind, einen allmonatlichen Vergleich der Buchungen und der neuen Salden der Konten per 1. jeden Monats vornehmen. Zu diesem Ziel stellt die maschinelle Rechenstation einen monatlichen Nachweis der Buchungen zusammen (Tafel 4). Dieser Nachweis wird anhand der monatlichen Ergebnisse in den Registrierjournalen aufgestellt. Gleichzeitig mit der Aufstellung dieses Nachweises werden durch den Summenlocher, der an die Tabelliermaschine angeschlossen ist, Summenlochkarten hergestellt. Diese Karten enthalten die gleichen Angaben, die im monatlichen Nachweis der Buchungen errechnet wurden. Die Summenkarten werden nach Sparkassennummern und nach Einlagenarten sortiert, danach auf der Tabelliermaschine aufgegliedert zu einer Berichtsübersicht mit Teilergebnissen nach Sparkassennummern und Gesamtergebnissen nach der Nummer der Zentralsparkasse. Der monatliche Nachweis der Buchungen wird der Zentralsparkasse zwecks Ermittlung von Abweichungen bei der Buchung von Einlagen übermittelt.

Eine wichtige Arbeit bei der Auswertung der Einlagenbewegung ist die Aufstellung eines „Saldenauszugs der Einlagen der Bevölkerung und Kontokorrentkonten der Organisationen“ per 1. Januar jeden Jahres. Hierzu finden die Saldenlochkarten Verwendung. Sie werden nach den Kontonummern der Sparer und nach Einlagenarten jeder Sparkasse sortiert und danach auf der Tabelliermaschine bearbeitet (Fortsetzung Seite 125)

Elektronische Datenverarbeitungsanlage ROBOTRON 300 mit der gegenwärtig verfügbaren ersten Peripherie

Ing. J. Arnold und Dr. W. Sachsenweger, Dresden



0. Messeneinheit Bildschirmsystem

Der VEB KOMBINAT ROBOTRON stellte erstmalig zur Leipziger Frühjahrsmesse 1971 sein Bildschirmsystem vor, welches das direkte Abfragen maschinell gespeicherter Informationen und die visuelle Darstellung in alphanumerischer und grafischer Form auf den Bildschirmen ermöglicht.

Der Einsatz dieses Bildschirmsystems ist in erster Linie für den Abruf von Speichern mit wahlfreiem Zugriff vorgesehen. Welche Informationen dabei abgerufen werden, ist für die einzelnen Einsatzgebiete frei bestimmbar.

Frei bestimmbar ist auch, ob diese Informationen ausgabebereit gespeichert werden oder erst noch intern aufbereitet werden müssen.

Es ist auch möglich, in einem entsprechenden Mensch-Maschine-Dialog die gewünschten Informationen in beliebiger Folge von den Speichern abzurufen und auf den Bildschirmen sichtbar zu machen. Die Bildschirmtechnik schafft durch direkte Kommunikation neue Möglichkeiten der Informationsbereitstellung und wird dadurch in allen Bereichen der Wirtschaft und Wissenschaft zunehmende Bedeutung erlangen.

1. Aufbau und Wirkungsweise des Bildschirmsystems

Das Bildschirmsystem ROBOTRON 300 besteht aus einem Verteiler, an den maximal 8 Bildschirmsteuergeräte angeschlossen werden können. An jedes einzelne Steuergerät können wiederum bis zu 2 Bildschirmarbeitsplätze mit je einem Bildschirm, einer Tastatur und einem Lichtstift zum Anschluß kommen. Über einen weiteren Anschluß je Steuereinheit kann jeweils noch ein zusätzliches Bildschirmgerät eingesetzt werden, um darauf die von der Zentraleinheit ausgegebenen bzw. durch die Tastaturen eingegebenen Informationen für weitere dezentrale Betrachter sichtbar zu machen.

1.1. Verteiler

Der Verteiler ist ein spezifisch für die Anlage ROBOTRON 300 benötigtes Steuergerät, das an die Zentraleinheit in einer Entfernung ≤ 12 m angeschlossen wird. Der Verteiler kann wahlweise einem der

3 Ein- und Ausgabekanäle der Zentraleinheit zugeschaltet werden.

1.2. Bildschirmsteuergerät

Das Bildschirmsteuergerät regelt den Ablauf des Dialogs zwischen Mensch und Maschine. Es übernimmt gleichzeitig die Funktion eines Pufferspeichers zwischen Bildschirmereinheit und Verteiler.

Die Kapazität des Pufferspeichers beträgt 1024 Zeichen. Das Bildschirmsteuergerät bildet das Bindeglied zwischen dem Bildschirmarbeitsplatz und dem Verteiler. Seine Entfernung zum Verteiler beträgt ≤ 300 m.

1.3. Bildschirmereinheit

Die Bildschirmereinheit ist ein schwenk- und drehbares Tischgerät mit einer Bildschirmdiagonalen von 28 cm (Bild 2). Sie zeigt alphabetische, numerische und Sonderzeichen an. Die Alphazeichen erscheinen in Großbuchstaben. Die Leuchtkraft des Bildschirms und die Größe der Zeichen gestatten ein bequemes Betrachten auch noch in 2 m Entfernung. Die Bildschirmereinheit kann in einer Entfernung bis zu 15 m vom Steuergerät angeordnet werden.

1.4. Tastatur

Die Tastatur ist als flexibel aufstellbare Auf Tisch-Ausführung gestaltet. Sie ist mechanisch codierend und besitzt 48 Informations- und 16 Funktionstasten. Mit Hilfe der Tastatur kann eine Lichtmarke zur Positionierung des jeweiligen Zeichens auf dem Bildschirm beliebig eingegeben werden. Entsprechende Funktionstasten ermöglichen eine flexible Verschiebung dieser Lichtmarke und gewährleisten damit eine schnelle Eingabe beliebig angeordneter Informationen und deren Veränderung bzw. Korrektur auf dem Bildschirm.

Das beschriebene Bildschirmsystem wird als Konfigurationsbestandteil der Anlage ROBOTRON 300 eingesetzt. Damit die durch die Bildschirmtechnik möglichen Problemlösungen besonders wirksam werden, empfiehlt es sich, weitere Konfigurationsbestandteile einzusetzen. Hierzu gehören in erster Linie Speicher mit wahlfreiem Zugriff und geeigneten Datenübertragungseinrichtungen, die eine schnelle Übertragung von und zu dezentralen Informationsquellen ermöglichen.

2. Aufbau und Wirkungsweise der Anlage ROBOTRON 300

Die elektronische Datenverarbeitungsanlage ROBOTRON 300 ist eine volltransistorisierte Anlage mittlerer Größe (Bild 3). Ihre technische Konzeption und ihre Systemunterlagen sind vor allem auf ökonomische Belange zugeschnitten und entsprechen den Bedingungen mittelgroßer Wirtschaftseinheiten bzw. Aufgabenstellungen. Gesteuert wird die Anlage ROBOTRON 300 durch in ihrem Ferritkernspeicher gespeicherte Programme. Die hierzu erforderliche Programmierung wird durch geeignete Programmiersprachen vereinfacht und erleichtert.

2.1. Zentraleinheit

Die Zentraleinheit führt alle Steuer- und Rechenvorgänge durch, die für den Ablauf eines Programms notwendig sind. Sie verarbeitet Informationen mit variabler Wortlänge, und zwar serienparallel. Grundsätzlich wird zur Gewährleistung der notwendigen Verarbeitungssicherheit in der Zentraleinheit eine Paritätskontrolle jedes einzelnen Zeichens vorgenommen.

Der Hauptspeicher ist ein Ferritkernspeicher mit einer Zugriffszeit von 10 μ s. Er besteht aus acht Speicherebenen. Die Speicherkapazität beträgt 40 000 Zeichen. Weiterhin enthält die Zentraleinheit einen 120stelligen Akkumulator sowie zehn Indexregister. Die Zusammenarbeit mit den peripheren Geräten wird über eine Vorrangsteuerung geregelt. Die Programmierung erfolgt durch Befehlsworte mit einer konstanten Länge von sechs Zeichen:

Wortmarke

		h f d b			
Operationshauptteil					
Operationszusatzteil		g e c a			
		Adresse			
6	5	4	3	2	1

Der numerische Teil der ersten vier Zeichen enthält die Adresse. Die Überbits a bis h dieser Zeichen dienen zur Angabe einer Indexoperation, der Adressierung von Indexregistern und zum Teil auch der Adressierung des Kernspeichers. Die Zeichen 5 und 6 dienen der Angabe bzw. der näheren Erklärung oder Erweiterung

der Operation selbst. Mit Hilfe des Ziffernteils und der dazugehörigen Überbits ergeben sich 40 Grundbefehle und 40 Variationsmöglichkeiten.

Zum Anschluß der peripheren Geräte stehen in der Zentraleinheit je drei variable Eingabe- und Ausgabekanäle zur Verfügung. An diese Kanäle können wahlweise Lochkartenleser und -stanzer, Lochbandgeräte, Paralleldrucker, Datenübertragungseinheiten usw. angeschlossen werden. Zusätzlich besitzt die Zentraleinheit drei feste Anschlußkanäle für den Anschluß eines Maschinentisches, eines Zusatzspeichersteuergeräts und einer Magnetbandsteuereinheit. Die mittlere Arbeitsgeschwindigkeit der Anlage liegt bei mehr als 5 000 Operationen je Sekunde.

Rechenzeiten in ms
(n = Anzahl der Stellen):

Operation	n = 6	n = 10
Festkomma		
Addition/Subtraktion	0,19	0,23
Multiplikation	0,73	1,46
Division	2,02	4,06
Gleitkomma		
Addition/Subtraktion	0,57	0,73
Multiplikation	1,57	1,91
Division	3,32	7,10

2.2. Maschinentisch

Zum Maschinentisch gehören eine Kontrollschreibmaschine, ein Lochbandlesegerät und ein Lochbandstanzgerät. Der Lochbandleser arbeitet mit einer Geschwindigkeit von 300 Zeichen/s, der Lochbandstanzer mit 20 Zeichen/s. Diese Geräte dienen hauptsächlich zur Ein- und Ausgabe geringer Datenmengen, wie der Eingabe eines Programms oder zum Schreiben eines Rechenprotokolls. Sie sind ungepuffert mit der Zentraleinheit verbunden.

2.3. Bedientisch

Der Bedientisch ist ein Teil der Zentraleinheit. Er trägt alle Bedienelemente, die für das Arbeiten mit der Anlage erforderlich sind. Über ein Tastenfeld können sowohl Befehlsregister als auch Befehlszähler statisch eingestellt werden. Der dezimal entschlüsselte Befehlsregisterinhalt wird optisch angezeigt. Neben den Bedienelementen enthält er ein

umfangreiches Fehleranzeigefeld sowie Zähler- und Registerkontrollen. Über einen Betriebsartenwahlschalter kann die Maschinentaktfolge variiert werden.

2.4. Lese-Stanz-Einheit

Die Lochkartenein- und Lochkartenausgabe erfolgt durch eine Lochkarten-Lese-Stanzeinheit (für 80stellige Lochkarten). Die Lochkarten-Lese-Stanzeinheit besitzt eine Abfüh- und eine Stanzbahn. Jeder der Bahnen sind zwei vom Programm ansteuerbare Ablagefächer zugeordnet. Außerdem ist ein gemeinsames Mischfach vorhanden. Die Bedienung wird durch eine Karteizuführung erleichtert. Sowohl beim Lesen als auch beim Lochen beträgt die Arbeitsgeschwindigkeit 12 000 Karten/h. Die Lesebahn ist ausgestattet mit zwei Lesestationen; die Stanzbahn ebenfalls mit zwei Lesestationen, einer Stanzstation und einer weiteren Lesestation für die Rücklesung der gestanzten Daten in den Puffer.

Die Informationen werden zwischen der Lochkarten-Lese-Stanzeinheit und der Zentraleinheit über Lese- bzw. Stanzpuffer transportiert. Diese Pufferspeicher dienen dem Ausgleich zwischen der internen Verarbeitungsgeschwindigkeit der Zentraleinheit und der Ein- und Ausgabegeschwindigkeit der Lochkarten-Lese-Stanzeinheit. Sie werden weiterhin für eine Kontrolle der gelesenen bzw. gestanzten Daten herangezogen (Doppel- bzw. Rücklesung). Deshalb wird jeweils der Informationsinhalt zweier 80-stelliger Lochkarten gepuffert.

2.5. Gepufferte Lochbandgeräte

Der Anschluß von Lochbandgeräten erfolgt über einen Pufferspeicher. An einen Lochbandpuffer können ein oder zwei Lochbandleser und ein Lochbandstanzer angeschlossen werden. Die Lochbandleser arbeiten mit einer Geschwindigkeit von 1 000 Zeichen/s, der Lochbandstanzer mit 150 Zeichen/s.

2.6. Paralleldrucker

Das Ausdrucken der Informationen erfolgt über ein Paralleldruckwerk. Durch ein variables Druckschema werden die Daten intern beliebig geordnet und in jeder gewünschten Form ausgedruckt. Das Paralleldruckwerk verfügt über 156

Schreibstellen. Je Schreibstelle sind 57 Zeichen möglich: 26 Buchstaben, 10 Ziffern und 21 Sonderzeichen.

Auf zwei verschiedenen, über das Programm ansteuerbaren Druckbahnen kann gleichzeitig und mit unterschiedlichen Formularbreiten gearbeitet werden. Neben dem programmgesteuerten Papier-vorschub ist ein lochbandgesteuerter Formularvorschub möglich. Die Arbeitsgeschwindigkeit beträgt im Durchschnitt 21 000 Zeilen/h.

Die Verbindung zwischen Zentraleinheit und Drucker erfolgt über Druckpuffer. Die Kapazität beträgt jeweils eine Druckzeile.

2.7. Magnetbandspeicher

Der Anschluß der Magnetbandspeichergeräte erfolgt über ein Magnetbandsteuergerät. Für die Magnetbandspeichergeräte gelten folgende Parameter: Bandlaufgeschwindigkeit 1,52 m/s Übertragungsfrequenz $33\frac{1}{3}$ kHz Bandlänge 750 m Bandbreite $\frac{1}{2}$ Zoll Speicherdichte 22 Zeichen/mm Aufzeichnungsverfahren NRZM Blocklänge variabel

An ein Steuergerät lassen sich bis zu acht Magnetbandspeichergeräte anschließen, von denen während eines Programms sechs beliebige Geräte ansteuerbar sind.

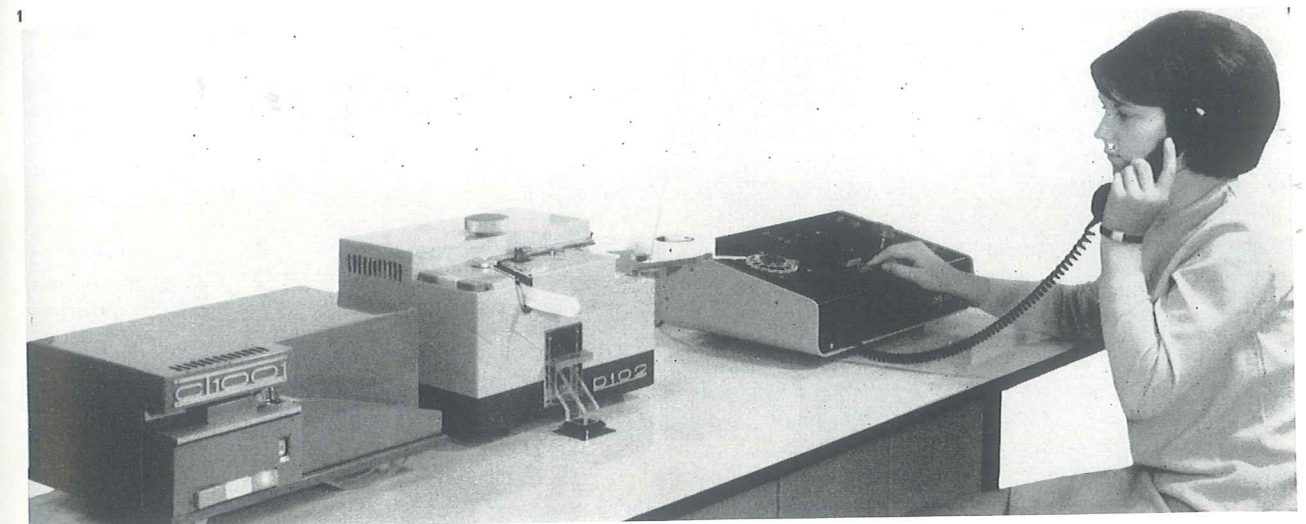
Die Datenübertragung zur Zentraleinheit erfolgt ungepuffert.

2.8. Zusatzspeicher

Durch den Anschluß eines Zusatzspeichers läßt sich die Zentraleinheit mit einem frei adressierbaren Speicher von großer Kapazität erweitern. Verschiedene Steuerfunktionen für die Speicheraggregate übt ein Zusatzspeichersteuergerät aus, das über einen festen Ein- und Ausgabekanal mit der Zentraleinheit verbunden ist. An das Zusatzspeichersteuergerät können bis zu vier Magnettrommelspeicher und ein Ferritkernspeicher angeschlossen werden.

Während der Ferritkernzusatzspeicher (10 000 Zeichen) zeichenadressierbar ist, sind die Magnettrommelspeicher wortadressiert. Jede Magnettrommel verfügt über eine Kapazität von 10 000 Wörtern. Jedes Wort besteht aus 10 Zeichen, eines

Bild 1. Datenübertragungssystem
DFE 550
Bild 2. Bildschirmsystem
ROBOTRON 300



davon ist das Vorzeichen. Die durchschnittliche Zugriffszeit zum Magnetrommelspeicher beträgt 20 ms.

3. Datenübertragungssystem in Verbindung mit ROBOTRON 300

Die Anlage DFE 550 ist eine Anschlußeinheit für die Datenübertragung zur Vervollständigung der mittleren elektronischen Datenverarbeitungsanlage ROBOTRON 300 (Bild 1). Durch Kopplung mit den Zentraleinheiten dieses Systems ist eine gesicherte Übertragung von Informationen des Rechners über das herkömmliche Telefonnetz mit Wählvermittlung zu einem zweiten Rechner möglich. Neben der Kopplung Rechner-Rechner ist auch, unabhängig von Datenverarbeitungssystemen, die Übertragung Lochband-Lochband vorgesehen. Blockspeicher in der Übertragungseinheit ermöglichen eine kontinuierliche Auslastung der geschalteten Verbindung. Die Geschwindigkeit der Datenübernahme und -übergabe ist von den Taktfrequenzen der angeschlossenen Geräte abhängig. Das verwendete Sicherungsverfahren ermöglicht Fehlersicherheiten um 10⁻⁹. Die maximale Gerätekonfiguration der elektronischen Datenverarbeitungsanlage ROBOTRON 300 geht aus dem Blockschaltbild für das Gesamtsystem (Bild 4) hervor.

4. Systemunterlagen

Für das Datenverarbeitungssystem ROBOTRON 300 wurde ein umfangreiches Paket von Systemunterlagen geschaffen, das sowohl bei allen zu lösenden Aufgaben im Bereich der kommerziellen Datenverarbeitung als auch im mathematisch-technischen Einsatzgebiet einen hohen Programmierkomfort bietet. Die ROBOTRON-300-Systemunterlagen umfassen folgende wichtige Systeme und Programme:

- MOPS (ein maschinenorientiertes Programmsystem) ist ein sehr leistungsfähiger Autocode, der in einer MACRO-Version und in einer Lochkartenversion vorliegt;
- List-Programm-Generator, ein Programmiersystem, das keine Kenntnisse der Maschinenprogrammierung voraussetzt und lediglich standardisierte Para-

meterkarten und Listformulare verwendet;

- ALGOL-60-Compiler, dem die problemorientierte Programmiersprache ALGOL zugrunde liegt. Diese Programmiersprache führt zu einer wesentlichen Erleichterung bei mathematisch-technischen Programmieraufgaben;

- Tabellen-Simulator-Programm, das speziell bei allen Tabellier- und Listvorgängen eingesetzt wird, die Lochkarten als Datenträger haben;

- Monitor-System für die Steuerung und Überwachung aller Programmläufe einschließlich der Übersetzungen, der Programmteilung und Programmbänder;

- Magnetband-Organisationssystem, ein Programmsystem, das alle routinemäßigen Arbeiten, die bei der Verwendung von Magnetbandspeichern anfallen, automatisch ausführt und kontrolliert.

Fehlermaßnahmeprogramm für die programmtechnische Analyse und Behandlung bei der Anwendung der automatischen Fehlerunterbrechung;

- Sortiergeneratoren und kombinierte Sortier- und Mischprogramme für alle Magnetband-Sortierarbeiten;

- Protokollprogramm-System, bestehend aus mehreren Programmen zur Programmtestung;

- Standardprogramme zum Übertragen von Informationen von der Zentraleinheit zu den peripheren Geräten und umgekehrt sowie der peripheren Geräte untereinander;

- Anlagentestprogramme, bestehend aus Inbetriebnahmeprogrammen, Dauertestprogrammen und Wartungsprogrammen;

- Ökonometrische Programme. Diese Programme sind für die Anwendung von Methoden der Operationsforschung von grundlegender Bedeutung. Ökonometrische Programme werden für folgende Verfahren geschaffen:

- Lineare Optimierung
- Quadratische Optimierung
- CPM
- PERT
- Rundfahrtpfadproblem
- Transport- und Zuordnungsproblem
- Standortproblem
- Regressionsanalyse
- Statistik;

Bild 3. Rechenzentrum mit ROBOTRON 300

Bild 4. Blockschaltbild der Maximalausstattung ROBOTRON 300 A1, A2, A3 = Ausgabekanal 1, 2, 3; BE = Bildschirm-einheit; BS = Bildschirm-steuereinheit; BT = Bedientisch; DFE

— Mathematische Programme. Die mathematische Programmbibliothek umfaßt u. a. Programme für allgemeine elementare Funktionen, Exponential-, Hyperbel-, Area- und trigonometrische Funktionen, allgemeine höhere Funktionen, lineare Gleichungen, Matrizenoperationen, Polynomoperationen, Differentialgleichungen, numerische Integration und Zahlenumwandlung.

5. Zusammenfassung

Die vorstehend beschriebene Anlage ROBOTRON 300 und das als Konfiguration einsetzbare Bildschirmsystem bieten dem Anwender breite Anwendungsmöglichkeiten. Außer diesem Vorteil wird dem jeweiligen Anwender eine Anlage zur Verfügung gestellt, deren jahrelanger Einsatz eine hohe Funktionssicherheit beweist. Nicht zuletzt ist das darauf zurückzuführen, daß bereits bei der Konstruktion der Anlagengeräte auf eine hohe Betriebssicherheit und auf einen für die Wartung günstigen Aufbau Wert gelegt wurde. So sind z. B. alle elektronischen Schaltkreise voll transistorisiert und auf standardisierten Leiterplatten mit vergoldeten Steckverbindungen leicht auswechselbar untergebracht. Die Gestellverdrahtung ist in lötfreier Wickeltechnik ausgeführt.

Alle für die Wartung der Anlage notwendigen Meßpunkte sind an Steckbuchsen auf den Leiterplatten nach Öffnen der Schranktüren sofort zugänglich.

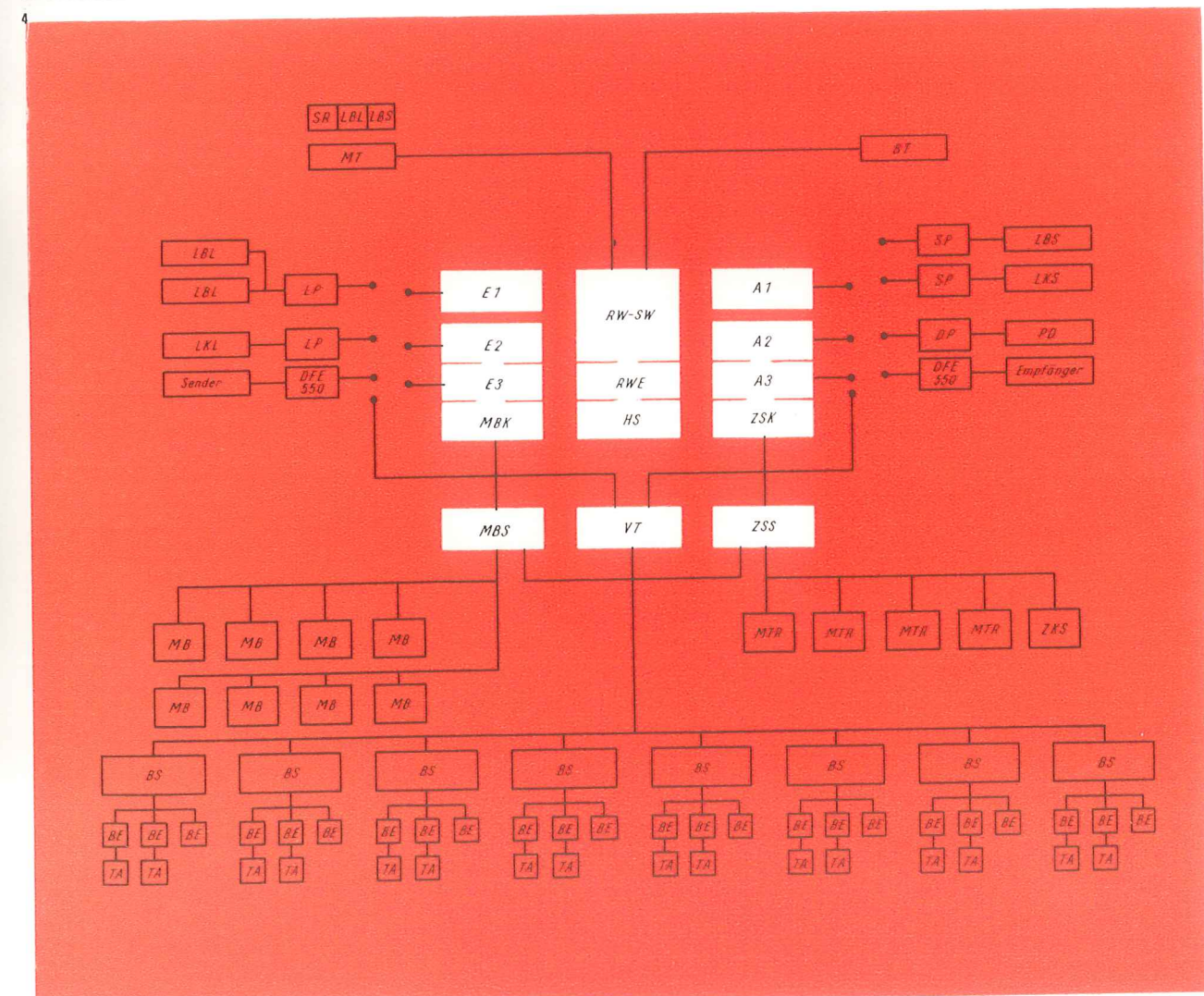
Diesen Fakten ist es nicht zuletzt zu verdanken, daß sich der ROBOTRON 300 bei über 200 Anwendern in der Deutschen Demokratischen Republik voll bewährt hat. Die dabei gemachten Erfahrungen und das umfangreiche Service-Leistungs-Spektrum stehen auch allen Anwendern außerhalb der Deutschen Demokratischen Republik zur Verfügung.

NTB 1770

550 = Datenübertragungssystem; DP = Druckpuffer; E1, E2, E3 = Eingabekanal 1, 2, 3; HS = Hauptspeicher; LBL = Lochbandleser; LBS = Lochbandstanzer; LKL = Lochkartenleser; LKS = Lochkartenstanzer; LP = Lese-puffer; MB = Magnetbandspeichergerät; MBK = Magnet-

bandspeicherkanal; MBS = Magnetbandsteuergerät; MT = Maschinentisch; MTR = Magnetrommelspeicher; PD = Paralleldrucker; RW = Rechenwerk; RWE = Rechenwerkergänzung; SP = Stanzpuffer; SR = Kontrollschreibmaschine; SW = Steuerwerk; TA = Tastatur; VT =

Verteiler; ZKS = Ferritkernspeicher; ZSK = Zusatzspeicherkanal; ZSS = Zusatzspeichersteuergerät



Abrechnungsautomat mit Zusatzspeicher im schwedischen Getränkegroßhandel

Ökonom P. Nyström und Ökonom M. Sinnhöfer, Stockholm



0. Einleitung

Bis zu einem gewissen Datenanfall und bis zu einem gewissen Sortimentsumfang ist es die ökonomischste Lösung, alle Abrechnungsaufgaben auf elektronischen Abrechnungsautomaten durchzuführen. Der elektronische Abrechnungsautomat **SOEMTRON 382** besitzt in der Standardausführung 3 steckbare konstante Faktoren, 3 Arbeitsregister sowie 4, 8 oder 12 Speicher. Reichen diese Speicher nicht aus, kann ein Zusatzspeicher angeschlossen werden.

1. Leistung und Varianten des Zusatzspeichers

1.1. Speicherinhalte

600 Wörter mit einer Kapazität von 11 Stellen und Vorzeichen bilden die Grundausstattung des auf dem Magnettrommelprinzip arbeitenden Zusatzspeichers. 24 Speicherspuren mit je 1 200 bit ergeben die Gesamtzahl von 28 800 bit auf der Trommel. Für die Speicherung eines Worts sind 48 bit notwendig. Numerische Informationen werden durch 4 bit, alphanumerische durch 6 bit und Befehle durch 12 bit dargestellt. Auf einer Trommel können sowohl alphanumerische Informationen als auch Befehle gespeichert werden. Es sind folgende Kombinationen möglich:

S = numerische Summen- und Konstantenspeicherung

A = alphanumerische Konstantenspeicherung

AS = kombinierte alphanumerische Konstanten- und Summenspeicherung

AB = kombinierte alphanumerische Konstanten- und interne Befehlsspeicherung

SB = kombinierte numerische Summen- und Konstantenspeicherung sowie interne Befehlsspeicherung

ASB = kombinierte alphanumerische Konstanten- und Summenspeicherung sowie interne Befehlsspeicherung.

Die mittlere Zugriffszeit beträgt 11 ms, was einer Drehzahl von 2 800 U/min entspricht.

1.2. Speicherbelegung

Die Speicherbelegung ist durch Brückenstecker sehr variabel zu gestalten. Es ist entweder eine variable oder eine feste

Wortlänge möglich. Bei fester Wortlänge (alphanumerisch) ergeben sich folgende Satzlängen:

300 Sätze zu 16 Zeichen = 96 bit

200 Sätze zu 24 Zeichen = 144 bit

100 Sätze zu 48 Zeichen = 288 bit

Die variable Satzlänge gestattet Speichersätze beliebiger Länge. Die Umschaltung von einem Speicher zum anderen erfolgt automatisch. Das Ende eines Satzes wird durch eine Marke gekennzeichnet.

1.3. Summenspeicherung

Man kann sowohl alle 600 Speicher als Summenspeicher benutzen als auch bei einem alphanumerisch ausgelegten Speicher einen Summenteil abteilen. Dies ist nur bei fester Satzlänge möglich. Die 100 Speichersätze zu 48 Zeichen (= 288 bit) werden so geteilt: alphanumerischer Teil (40 Zeichen) und Summenteil (8 Zeichen = 11 Ziffern und Vorzeichen).

Bei 200 Speichersätzen zu 24 Zeichen wird so geteilt:

alphanumerischer Teil (16 Zeichen) und Summenteil (8 Zeichen = 11 Ziffern und Vorzeichen).

1.4. Befehlsspeicherung

Die Abarbeitung von Befehlen (in 12-bit-Darstellung) vom Zusatzspeicher gestattet es, wagenschritunabhängig zu arbeiten. Dabei können folgende Operationen durchgeführt werden:

- Rechenoperationen (Addition, Multiplikation, Subtraktion, Division)
- Transferoperationen
- Stellenabstreichung
- Festlegung des Quotienten
- Wahl von Kernspeicheradressen
- Wahl von Zusatzspeicheradressen
- Sprungbefehle (bedingter und unbedingter Sprung).

Die Sprungbefehle ermöglichen logische Entscheidungen.

2. Einsatz des Zusatzspeichers

Bei einem Stockholmer Lebensmittel-Großhändler wird der Getränkeumschlag (Jahresdurchschnitt 1,5 Millionen skr) auf einem elektronischen Abrechnungsautomaten **SOEMTRON 382** mit Zusatz-

speicher abgerechnet. Die Abrechnung umfaßt das Ausschreiben der Rechnungen, der Tourenpläne, der Fahrzeuge sowie der Statistiken über die Rücklieferung der Flaschen.

Die durchschnittliche Anzahl der Fakturen beträgt 250 bis 300 Stück je Tag. Die Auslieferung einer Bestellung bis 12.00 Uhr erfolgt noch am gleichen Tag, wobei die Rechnung der ausgelieferten Ware beigelegt ist.

2.1. Maschinenausstattung

Die Lösung der Aufgaben erfolgt mit der Zusatzspeichervariante ASB. Es stehen 200 feste Speichersätze zu 24 Wörtern zur Verfügung. Da ein Summenteil abgesplittet ist, stehen 16 alphanumerische Zeichen und ein Summenteil mit 11 Stellen und Vorzeichen zur Verfügung. Der Automat besitzt 8 Kernspeicher und 3 steckbare Konstanten.

2.2. Ausschreibung der Rechnung

2.2.1. Artikelnummer

Die Artikelnummer besteht aus 6 Ziffern. Dabei werden von Hand nur 4 Ziffern eingegeben. Die 2 restlichen Ziffern sind Bestandteil des Zusatzspeichers und werden automatisch ausgeschrieben. Die ersten drei Ziffern steuern durch Registerwahl den jeweiligen Zusatzspeicherplatz an, während die vierte Ziffer durch Registerwahl eines Kernspeichers entscheidet, ob der Kunde Rabatte erhält oder nicht. Wie schon gesagt, erfolgt die Ausschreibung der restlichen zwei Ziffern vom Zusatzspeicher. Die erste Ziffer addiert die Anzahl der Kästen durch Registerwahl in einen Kernspeicher. Flaschengrößen werden ebenfalls durch Registerwahl von der letzten Ziffer in einen Kernspeicher addiert. Durch Registerwahl des Kernspeichers vom Zusatzspeicher aus kann die Bedienungskraft in der Verteilung und Anordnung von Flaschengrößen und Kästen des jeweiligen Artikels keine Fehler bei der Eingabe machen.

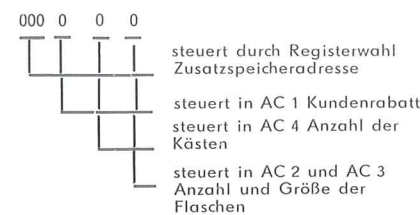


Bild 1. Datenflußplan

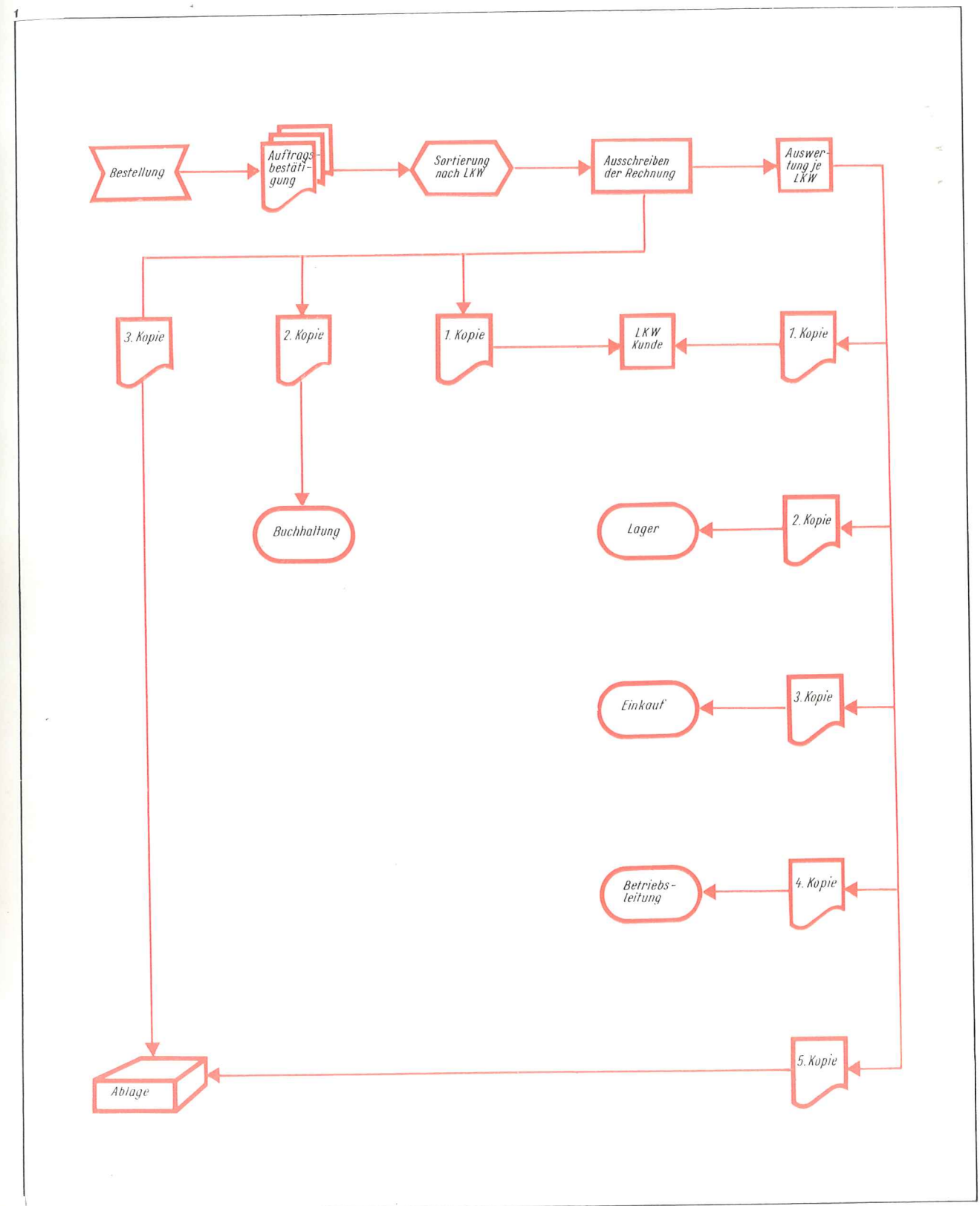


Bild 2. Elektronischer Abrechnungsautomat data-SOEMTRON 382 mit Zusatzspeicher

2.2.2. Text- und Preisschreibung

Die Text- und Preisschreibung erfolgt automatisch durch den Zusatzspeicher. Der Text wurde einmal über die Zehner-tastatur im Maschinencode eingegeben. Der Preis ist Bestandteil des Summen-teils, und zwar der höchsten 5 Stellen. Sollten sich die Preise ändern, kann die Bedienungskraft ohne Kenntnis des Ma-schinencodes die Veränderungen selbst durchführen, da der Summenteil über das Eingaberegister intern belegt werden kann.

2.2.3. Rabatt-, Flaschen- und Kastenberechnung

Durch Bedienung der Taste „Start 2“ in der Anzahlspalte erfolgt die Ausschreibung der Menge aus dem Kernspeicher AC 1. Anhand einer Tabelle, die an der Maschine befestigt ist, legt die Bedienungskraft den Rabatt fest und ruft den jeweiligen Zusatzspeicher an:

001 = 0,20 skr je Kasten
002 = 0,30 skr je Kasten
003 = 0,45 skr je Kasten
004 = 0,80 skr je Kasten
005 = 0,24 skr je Kasten

Der Zusatzspeicherplatz 005 enthält den Rabattsatz für ausländische Biere, auf die ein Sonderrabatt gewährt wird. Nach der automatischen Ausschreibung der Bezeichnung und des Rabattsatzes erfolgt der manuelle Abruf des Inhalts des Kernspeichers AC 1. Multiplikation, Tabulatorsprung und Ausschreibung des Produkts erfolgen wieder automatisch.

Die Zuschläge (Pfand) für Flaschen und Kästen sind in folgenden Zusatzspeicherplätzen enthalten:

006 = Flasche 33 cl = 3,75 skr je Kasten
007 = Flasche 58 cl = 4,00 skr je Kasten
008 = Kasten = 6,00 skr je Stück
Die Berechnung der Zuschläge erfolgt ebenfalls automatisch, wobei der jeweilige Kornspeicher AC 2, AC 3 und AC 4 manuell anzusteuern ist.

2.2.4. Mehrwertsteuer-Berechnung

Die Mehrwertsteuer wird automatisch berechnet. Nach Ansteuerung des Zusatzspeicherplatzes 010 erfolgt die Ausschreibung des Textes und Prozentsatzes sowie die Errechnung der Steuersumme.

2.3. Statistische Auswertungen

2.3.1. Auswertung je LKW

Zunächst werden alle Bestellungen nach LKW sortiert. Für jeden LKW erfolgt die Fakturierung gesondert. Dabei wird im rechten Teil des Summenteils die Anzahl der Kästen je Artikel gespeichert:

999999 9999999

Preis	Anzahl der Kästen je Artikel,
-------	----------------------------------

Die Ausschreibung dieser Aufstellung je LKW bildet die Grundlage für die Bereitstellung der Ware durch das Lager und den Versand. Weiterhin erhält die Geschäftsleitung eine genaue Übersicht über den Ausgang der Ware und die Rentabilität eines jeden Fahrzeugs.

2.3.2. Monatsauswertung

Anhand der LKW-Listen eines jeden Tags erfolgt monatlich einmal eine Eingabe aller Tageswerte. Der Automat errechnet ebenfalls im rechten Teil des Summenteils den monatlichen Umsatz je Artikel.

NTB 1766



Bild 3. Rechnung und Auswertung
je LKW

Olle Carlsson · Kolonialvaror

Värmdövägen 103, 132 00 SALTSD-BOO
Tel. 06-715 55 68, 715 55 69
Bank Svenska Handelsbanken
Bankgiro 59-04 83 Postgiro 25 15 98

PROV - EX.

Köpore

Datum
05.03.1971

KONTANTNOTA

VARMDOVAGEN 103
132 00 SALTSD-BOO

011	HEINEKEN	28	1
012	HEINEKEN	58	5
013	HEINEKEN	BU	3
014	HEINEKEN	33	2
015	AMSTEL	28	
016	AMSTEL	58	
017	AMSTEL	BU	
018	BREDA	28	
021	TUBORG	28	3
022	TUBORG	BU	5
023	CARLSBER	28	7
024	CARLSBER	BU	10
025	AURA	28	
026	GUINNESS	28	
032	TINGSRYD	BU	20
081	PRIPP	33	1
082	TT	33	3
083	SKRL	33	1
084	JULÖL	33	1
085	PILSNE	33	5
086	PORTER	33	3
087	LYCKHO	33	7
088			
091	CLUBSO	33	3
092	VICHY	33	
093	FORLA	33	
094	RAMLÖS	33	
095	APELSI	33	7
096	BLODAP	33	3
100	HALLON	33	1
107	MUST	33	5
121	SVAGDR	58	2
122	CLUBSO	58	1
123	VICHY	58	3
124	FORLA	58	1
125	RAMLÖS	58	1
126	CITRON	58	1
127	FRUKTS	58	3
128	GRAPE	58	2
129	LIMESO	58	4
130	PASTON	58	3
131	PÄRONS	58	6
132	SOCKER	58	7
133	POMMAC	58	4
134	ZINGO	58	1
135			

Antal	Art.nr	Varubestyrkning	A-pri	Belopp
1	0111	00 HEINEKEN 28	23,76	23,76
3	0211	00 TUBORG 28	21,72	65,16
3	0241	00 CARLSBER BU	34,56	103,68
2	0321	00 TINGSRYD BU	32,88	65,76
1	0391	00 SOFT COL BU	23,28	23,28
10	0050	KVANTRAB 0,24- 1 10 ³⁶		2,40-
1	0821	42 TT 33	20,90	20,90
5	0851	42 PILSNE 33	13,25	66,25
2	0911	42 CLUBSO 33	9,50	19,00
2	1021	42 PASION 33	10,50	21,00
2	1271	43 FRUKTS 58	10,88	21,76
3	1331	43 POMMAC 58	11,84	35,52
2	1441	00 APELSIN 40	15,84	31,68
3	1531	00 SOCKER 40	15,84	47,52
1	1711	00 FRUKTS 75	14,88	14,88
1	1911	00 BITTER L 32	17,52	17,52
22	0010	KVANTRAB 0,20- 1 22 ³⁶		575,27*
	0080	BACKAR 6,00 4 15 ³⁶		4,40-
	0060	GLAS 33 3,75 2 10 ³⁶		90,00
	0070	GLAS 58 4,00 3 5 ³⁶		37,50
				20,00
				718,37*
	0100	MOMS 17,65%		126,79
				845,16 ³⁶

Bedingungen zur Auswahl geeigneter Bedienungskräfte an Datenerfassungsgeräten

Dr. G. Blossfeld, Halle



0. Vorbemerkung

Die Ergebnisse der elektronischen oder maschinellen Datenverarbeitung hängen weitgehend von der Qualität und Schnelligkeit der Datenerfassung auf maschinell lesbaren Datenträgern ab. Der Aufwand an Zeit, Geld und Arbeitskräften für eine solche Datenerfassung ist, gemessen an den Gesamtkosten, dem Arbeitszeitfonds und der Anzahl der Beschäftigten in der Datenverarbeitung, relativ hoch. Der Einsatz von Organisationsformen der Datenerfassung in unmittelbar maschinell lesbarer Form bzw. durch Meßwertimpulse ist gegenwärtig noch nicht sehr weit verbreitet. Die häufigste Erfassung der Daten erfolgt auf visuell lesbaren Belegen und ist mit der nachfolgenden bzw. parallelen Umwandlung auf maschinell lesbare Datenträger verbunden. In diesen Fällen werden die Daten und Informationen durch das Eintasten der Angaben auf der Tastatur eines Datenerfassungsgeräts übertragen.

Die Leistungen bei der parallelen oder nachfolgenden Übertragung der ursprünglich hand- oder maschinenschriftlich fixierten Angaben werden beeinflusst durch

- die verwendete Gerätetechnik;
- unterschiedliche organisatorische Lösungen im Rahmen der Gesamtorganisation;
- die Eignung von Arbeitskräften zur Bedienung der Datenerfassungsgeräte;
- die Qualifizierung der Bedienungskräfte;
- die materiellen Anreize, die die qualitativen und die quantitativen Leistungen der Bedienungskräfte stimulieren.

Die nachträgliche Übertragung der Daten und Informationen auf die Datenträger Lochkarte oder Lochband, die auf dem Eintasten der Angaben in eine Tastatur beruht, ist in wachsendem Umfang das kritische Moment bei der optimalen Nutzung von Datenverarbeitungsanlagen. Besonders die Länge der Zeitspanne zwischen Datenursprung und Eingabe in den Auswertungsprozeß, die damit verbundene Arbeitsaufwendigkeit und die hohen Kosten sowie die Fehlerhaftigkeit sind dafür kennzeichnend. Eine Rationalisierung der Datenerfassung — unter Beachtung der gegenwärtig nutzbaren Datenerfassungstechnik — sowie die Aus-

wahl der, geeignetsten Kräfte zur Bedienung der Datenerfassungsmaschinen werden daher notwendig.

1. Arbeitsaufgaben einer Bedienungskraft an Datenerfassungsgeräten

Im Gegensatz zum Aufbereiten und Auswerten der maschinell lesbaren Datenträger, wo die Arbeitsgeschwindigkeit durch die technischen Parameter der Maschinen gegeben ist und die Bedienungskraft die Arbeit nur vorbereitet, steuert und überwacht, muß die Bedienungskraft bei der Datenerfassung die Daten und Informationen selbst eintasten. Sie bestimmt also durch die Anschläge die Arbeitsgeschwindigkeit.

Bei dieser Tätigkeit sind miteinander verknüpft

- das Einlegen und der maschinelle Transport von Vordruck und maschinell lesbarem Datenträger;
- das Ablesen von Daten und Informationen von hand- oder maschinenschriftlich ausgefertigten Erfassungsbelegen;
- das Merken bestimmter Wort- und Zahlenfolgen und Symbole in bestimmter Reihenfolge;
- das Übertragen durch Anschlagen der Tasten auf einer Tastatur, wobei eine ständige Prüfung der gemerkten Stellenanzahl mit der Eintragungsmöglichkeit erfolgen muß. Bei Nichtübereinstimmung muß die Übertragung eingestellt und der betreffende Vorgang zur Klärung zurückgegeben werden. Die bisher getätigte Übertragung muß als fehlerhaft gekennzeichnet werden;
- die Entnahme und Ablage der visuell und maschinell lesbaren Datenträger.

Dabei soll eine durch entsprechende Schreibgeschwindigkeit und Griffsicherheit — verbunden mit der vorstehend angeführten Konzentrationsleistung — möglichst große Arbeitsgeschwindigkeit bei geringster Anstrengung erreicht werden. Das bedingt das vollkommene Beherrschen des Blindschreibsystems auf der Tastatur einschließlich der zusätzlichen Funktionstasten des Datenerfassungsgeräts. Die Bedienungskraft muß ihre Arbeit vollkommen fehlerfrei ausführen. Selbst festgestellte Fehler müssen als solche auf dem Lochband gekennzeichnet werden. Darüber hinaus soll die Bedienungskraft jederzeit den Grundgedanken ihrer Arbeit — die eingetaste-

ten Daten — verstehen. In Zweifelsfällen darf sie nichts selbst entscheiden. Die bedingungslose Befolgung solcher Festlegungen setzt voraus, daß ihr die Tragweite ihrer Arbeit bewußt ist.

Der Arbeitsrhythmus und die Qualität der Leistungen beim Eintasten der Daten in eine Tastatur werden neben anderen Faktoren beeinflusst von der

- Übersichtlichkeit des Erfassungsbelegs,
- Klarheit der Eintragungen,
- Einheitlichkeit von Beleg (Vordruck) und maschinell lesbarem Datenträger,
- Zweckmäßigkeit des Aufbaus von Vordruck und Datenträger.

Zur Leistung der Bedienungskraft gehört, außerdem darauf zu achten, daß

- für den maschinell lesbaren Datenträger das vorgeschriebene Material verwendet wird,
- die eingetasteten Daten mit den Daten des Erfassungsbelegs übereinstimmen und in den richtigen Vordruckfeldern stehen,
- keine falschen Eintastungen erfolgen oder als solche gekennzeichnet sind,
- keine Daten ausgelassen sind,
- keine Lochungen in Lochkarte oder Lochband doppelt oder versetzt vorkommen,
- kein Datum übertippt, sondern als Fehler entsprechend seiner Art als Irrung gekennzeichnet wird,
- kein Maschinenfehler vorkommt.

Anforderungen an das Wissen und Können der Bedienungskräfte sind eigene — zulässige — Entscheidungen über Aufrundungen sowie über Auffüllen und Ergänzungen von Daten durch Nullen. Das alles setzt voraus, daß die Bedienungskraft mit der Übernahme eines Arbeitsauftrags eindeutige, verbindliche und verständliche Arbeitsanweisungen erhält. Die Bedienungskraft muß selbst so qualifiziert sein, daß sie ihre Maschine nach solchen Arbeitsanweisungen einrichten und kontrollieren kann. Mängel in der Leistung, die durch die Bedienungskräfte besonders häufig verursacht werden, können nach folgenden Komplexen gruppiert werden:

- Falsches Ablesen
- Unvollständiges Merken
- Fehlerhaftes Bedienen der Tastatur.

Die mangelhafte Konzentrationsleistung rangiert dabei knapp vor ungenü-

Bild 1. Elektronischer Abrechnungsautomat **SOEMTRON** 383
Bild 2. Datenerfassungsanlage **ASCOTA** KBLB



gender Qualifikation, Unsicherheit in der Bedienung des Datenerfassungsgeräts und mangelndem Verständnis für die Arbeit.

2. Temporärer Arbeitsfluß

Das Eintasten der Daten auf der Tastatur unterliegt weitgehend einer zeitgeregelten Bewegung im Takt. Der Rhythmus kann als Zeitvergleichsurteil dienen. Dabei muß aber berücksichtigt werden, über welchen Zeitraum die Bedienungskraft aus den gleichen oder wechselnden Erfassungsbelegen Daten in die Vordrucke bzw. Datenträger überträgt. Bei gleichen Erfassungsbelegen kann sich die Bedienungskraft an gegebene Erschwernisse gewöhnen. Ein Wechseln der Arbeitsaufträge, verbunden mit dem Wechseln der Unterlagen, erfordert immer wieder erhöhte Aufmerksamkeit, Geschicklichkeit und Denkarbeit, also konkrete Anpassung an veränderte Situationen.

3. Eignungsfaktoren für Bedienungskräfte an Datenerfassungsgeräten

Aus der Analyse der Arbeitstätigkeiten der Bedienungskräfte an Datenerfassungsgeräten lassen sich die leistungswichtigsten Fähigkeiten ermitteln. Ungeachtet der Notwendigkeit und Möglichkeit, die betreffenden Fähigkeiten der Arbeitskräfte zu prüfen, sind dies folgende:

Das Ablesen der einzutastenden Daten und Informationen aus den Originalunterlagen stellt Anforderungen an die Augen. Der Grad der Anforderungen wird bestimmt aus der Verschiedenartigkeit der Vordruckgestaltung und der Art der Eintragung der Daten. Von der Bedienungskraft sind normale Sehschärfe und geringe Augenermüdung zu fordern. Die schnelle und fehlerlose Arbeit erfordert *Daueraufmerksamkeit* und *Konzentration* auf die Arbeit. Neben der *Sorgfalt* wird auch großes *Verantwortungsgefühl* sowie *Wissen um Zusammenhänge* verlangt.

Die *Beweglichkeit* aller zehn Finger soll groß sein, und das Zehnfinger-Blindschreiben soll beherrscht werden. Darüber hinaus erfordert die Lage der Funktionstasten auf der Tastatur ein erhebliches *Spreizen* der Finger. Die gesamte Bedienung der Tastatur muß mit großer *Geschwindigkeit* erfolgen. Zwischen den optischen Reizen der Aufnahme der Da-

ten und der *Beweglichkeit* bestehen Zusammenhänge, die durch große *Merkfähigkeit* der Eintragungen, durch schnelles *optisches Auffinden* der Belegfelder in *bestimmter Reihe* und *gleichzeitiger Reaktion der Hand und der Finger* gekennzeichnet sind. Diese *Kombination* zwischen *Auffassungsvermögen*, *Reaktionsfähigkeit* und *Arbeitsgeschwindigkeit* wird noch durch ein betontes *Rhythmusempfinden* ergänzt.

Die Arbeit selbst wird durch die *Arbeitsanweisung* beschrieben, die strikt einzuhalten ist. Eine eigene Auslegung gegebener Anweisungen ist nicht statthaft. Dem Eintasten muß zeitlich ein Lesen und Merken von Wort-, Zahlen- oder Zeichengruppen vorausgehen.

Allgemein wird von den Bedienungskräften eine leichte *Auffassungsgabe* und *geistige Beweglichkeit* gefordert.

Trotz der Vielzahl der aufgeführten Anforderungen stellt das Herstellen der maschinell lesbaren Datenträger eine relativ *einförmige Arbeit* dar. Eine Eintönigkeit der Tätigkeit erstreckt sich über die gleichbleibende Zahl der Anschläge je Datenträger, über die Anzahl der gleichen Belege bis zur Erledigung der Arbeitsaufträge fort. Die Eintönigkeit der Arbeit erstreckt sich über Stunden und Tage, zumal dann ausgeprägt, wenn nur wenige Arten der Originalunterlagen in wenigen Projekten vorkommen. Andererseits ist aber auch die eigentliche Arbeitsleistung — das Eintasten selbst — völlig monoton. Die Bedienungskraft muß gegen die *Monotonie* der Arbeit weitgehend unempfindlich sein. Sie darf dabei weder unaufmerksam noch unlustig werden.

Zusammenfassend seien die wesentlichen Eignungsfaktoren genannt, die von den Bedienungskräften verlangt werden:

1. Normale *Sehschärfe*
2. Geringe *Augenermüdung*
3. Andauernde *Aufmerksamkeit* und *Konzentration* bei ausgeprägtem *Verantwortungsgefühl*
4. Große *Reaktionsgeschwindigkeit*, Einhaltung des *Arbeitsrhythmus*
5. *Fingerbeweglichkeit* und *Fingergeschicklichkeit*
6. *Merkfähigkeit* für numerische und alphanumerische Daten

7. Alle genannten Eignungen (Position 1 bis 6) müssen bei geringster Empfindlichkeit für die *Monotonie* der Arbeit vorhanden sein

8. Das *Mitdenken* bei der Bedienung der Datenerfassungsmaschine erfordert einen bestimmten Grad von *geistiger Beweglichkeit*.

Aus der Forderung nach Beachtung und Zuordnung der vorgenannten Eignungsfaktoren lassen sich folgende Gruppen der funktionellen Eignung ableiten:

Arbeitsgeschwindigkeit

Sorgfalt

Intelligenz

Unempfindlichkeit gegen Monotonie.

4. Auswahl geeigneter Arbeitskräfte für die Bedienung von Datenerfassungsmaschinen

Die vorstehend genannten Faktoren sind im Rahmen der zu fordernden Arbeitsverrichtungen eng miteinander verknüpft. Durch Prüfungen sollte objektiv die Eignung zur Bedienungskraft festgestellt werden, wobei zu unterscheiden wäre zwischen — der Feststellung der Eignung vor dem Beginn der Ausbildung und — der Überprüfung der praktischen Leistungsfähigkeit.

Es ist zu beachten, daß die bei den Prüfungen ermittelten Ergebnisse allein noch keinen Rückschluß auf eine zu erwartende Durchschnittsleistung zulassen. Im allgemeinen bleibt bei den Prüfungen eine Reihe von Umwelts- und Persönlichkeitsfaktoren unberücksichtigt.

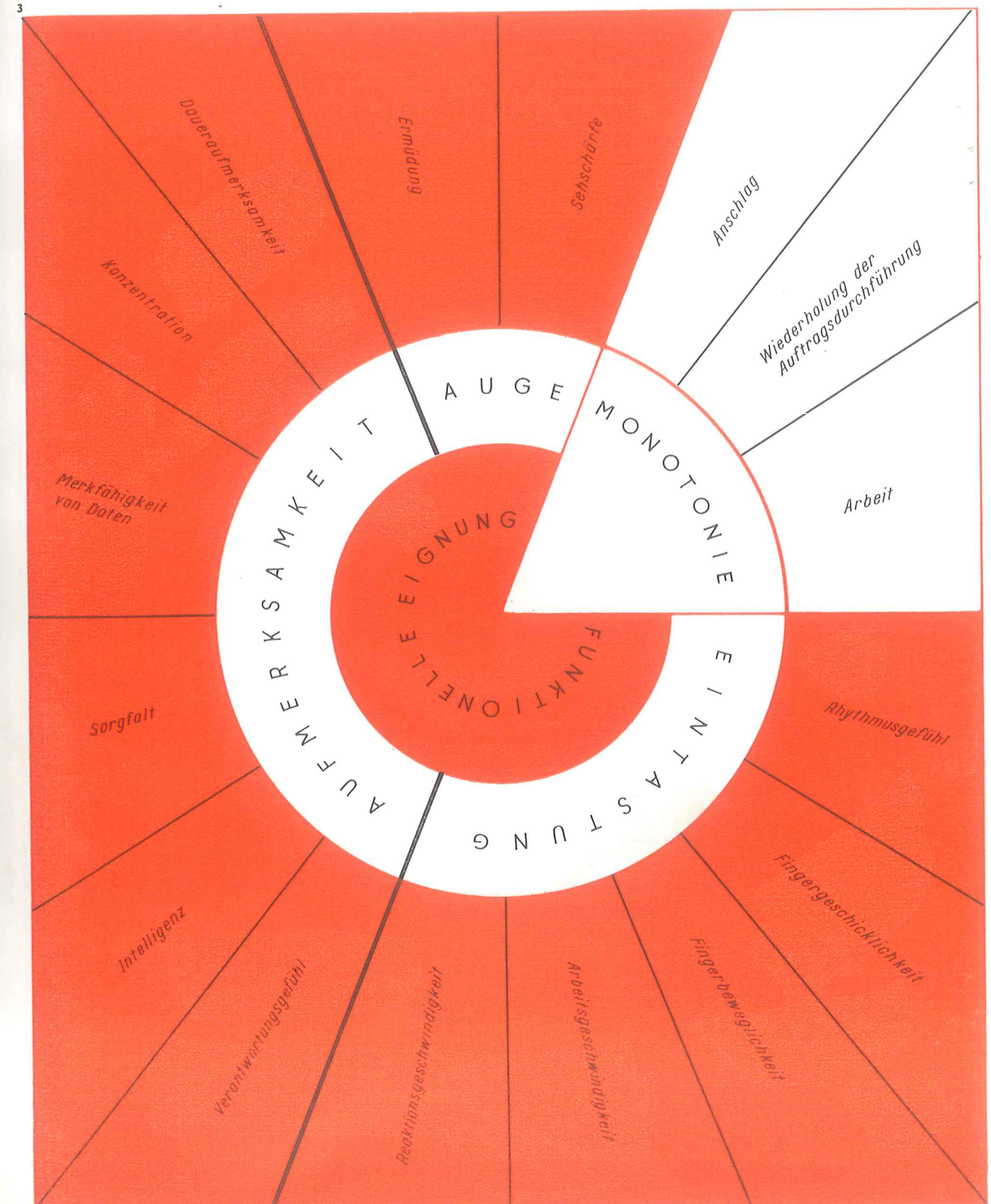
Vorrangig sollten sich die Prüfungen auf folgende Faktoren konzentrieren:

1. Zahlenmerkfähigkeit
2. Aufmerksamkeitsleistung
3. Arbeitsgeschwindigkeit
4. Verhalten bei der Monotonie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind durch Wertzahlen der Leistung oder Fehlleistung und nicht durch Platzziffern auszudrücken.

Erreicht werden soll, daß durch Eignungsprüfungen die zeit- und kostenmäßig hohen Aufwendungen der Ausbildung auf jene Arbeitskräfte konzentriert werden, die vermutlich die geforderten, notwendigen Eigenschaften und die Leistungsfähigkeit als Bedienungskraft an Datenerfassungsmaschinen besitzen. NTB 1761

Bild 3. Eignungsfaktoren für Bedienungskräfte an Datenerfassungsgeräten



Ökonom W. Schaarschmidt



1. Organisation

Durch die Verbindung von Buchungsautomat und elektronischer Rechenanlage mit Hilfe der Lochbandtechnik lassen sich mehrere Arbeitsgebiete der Materialwirtschaft zusammenfassen und in einem Buchungsgang erledigen. Zur Anwendung kommt ein Buchungsautomat, **data**-ASCOTA 170 TMLB mit 10 Zählwerken und geteilter Walze. Zur chronologischen Erfassung sämtlicher Buchungen dient ein Journal. Die Saldenvorträge werden vom Automaten auf ihre Richtigkeit hin geprüft. Falsch eingetastete Werte werden vom Automaten erkannt und von der Bedienungskraft gelöscht, bevor sie auf Journal und Materialkonto ausgedruckt werden. Je Materialart steht eine Kontokarte zur Verfügung. Sortiermerkmal für die Kontokarten ist die Materialnummer.

2. Artikelkarte und Kontrollstreifen

Auf dem Konto (Tafel 1) drucken nach dem Eintasten:
Datum
Symbol
Materialnummer
Belegnummer
Kostenstellennummer
Mengenzugang oder -abgang
Einzelpreis und Mindestmenge.
Der Buchungsautomat errechnet selbsttätig die Positionen
Verfügbare Menge
Wertsaldo
Wertzugang
Wertabgang und Kontrollzahl.
Nach dem Ausschreiben der Kontrollzahl ist die Mindestmenge einzutasten. Der Buchungsautomat entscheidet durch den Vergleich der Spalten „Verfügbare Menge“ und „Mindestmenge“, ob der Mindestbestand unterschritten ist oder nicht. Ist die verfügbare Menge größer als der Mindestbestand, läuft der Buchungswagen gleich in die Anfangsstellung zurück. Andernfalls druckt der Buchungsautomat auf dem mitlaufenden Papierstreifen (Tafel 2):
Datum
Materialnummer
Mindestbestand und Verfügbare Menge.

Nach Eintasten des Höchstbestands durch die Bedienungskraft errechnet der Buchungsautomat in der letzten Formularspalte die zu bestellende Menge. Die Schreibwalze hat eine Teilung von 480 : 140 mm. Der Streifen dient der Abteilung Materialversorgung als Arbeitsgrundlage. Sind einem Materialkonto mehrere Belege zugeordnet, sind Stapelbuchungen möglich.

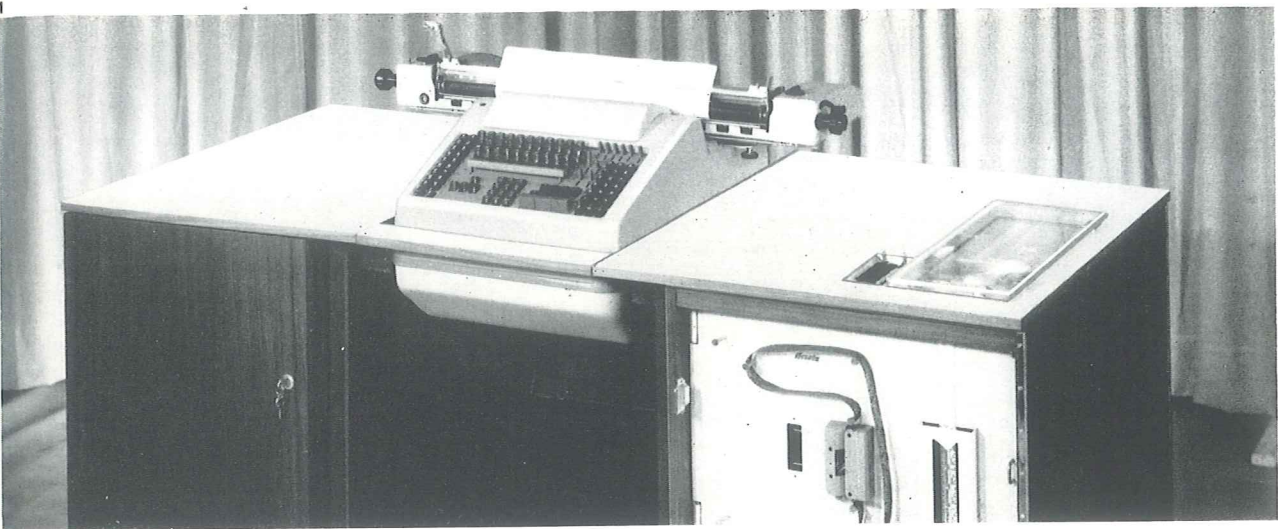
3. Weitere Auswertungen

Die wertmäßige Fortschreibung der gespeicherten Umsätze, der Zu- und Abgänge erfolgt zum Tagesabschluß auf ein Tagesumsatzkonto (Tafel 3). Auch hier werden die Saldenvorträge auf ihre Richtigkeit hin geprüft und anschließend mit den Tageswerten verrechnet. Dadurch ist stets eine Übersicht über die wertmäßige Entwicklung des Materialbestands gegeben.
Das während des Buchens gleichzeitig mit anfallende Lochband enthält alle Informationen, die für eine weitere Auswertung mit Hilfe einer elektronischen Rechenanlage notwendig sind:
Materialnummer
Belegnummer
Kostenstellennummer
Zugang bzw. Abgang und Einzelpreis.
Diese Arten können in der elektronischen Rechenanlage nach verschiedenen Gesichtspunkten ausgewertet werden. Es ist u. a. möglich, den Materialverbrauch je Erzeugnis zu ermitteln.
Die Auswertung nach Kostenstellennummern ergibt den kostenmäßigen Nachweis über verbrauchtes Material. Außerdem lassen sich alle anfallenden Materialkosten eines bestimmten Berichtszeitraums erfassen.

NTB 1744

Tafel 1. Materialkonto															
Kontonummer: 610															
Datum	Sym- bol	Material- nummer	Beleg- nummer	Kosten- stelle	Menge Zugang	Menge Abgang	Verfügbare Menge	Einzelpreis	Wert- saldo	Wert- zugang	Wert- abgang	Kontroll- zahl	Mindest- menge		
15 VIII 70	EING	610	65		300		300	1,00	300,00	300,00		30310	50		
20 VIII 70	AUSG	610	123	4		50	250	1,00	250,00		50,00	25360	50		
9 IX 70	AUSG	610	78	3		150	100	1,00	100,00		150,00	10510	50		
9 IX 70	AUSG	610	90	2		60	40	1,00	40,00		60,00	4570	50		
Tafel 2. Kontrollstreifen für Mindestbestandskontrolle															
Materialnummer					Mindestbestand		Verfügbare Menge		Höchstbestand		Zu bestellende Menge				
9 IX 70					50		40		300		260				
9 IX 70					15		10		150		140				
Tafel 3. Tagesumsatzkonto (Wert)															
Kontonummer: 123															
Datum	Symbol				Kontonummer				Fortschreibung/Zugang				Fortschreibung/Abgang		Saldo
8 IX 70					123				670,00				460,00		210,00 ★:
9 IX 70					123				2547,50				845,00		1912,50 ★:

Bild 1. Buchungsautomat
data-ASCOTA 170 TMLB
Bild 2. Elektronische Rechenanlage
data-CELLATRON C 8205



Organisationsgeräte zum Planen, Disponieren und Kontrollieren

Dipl.-Ing.-Ök. J. Stegelitz, Leipzig



0. Einleitung

Die Anforderungen, die an das Leitungs- und Informationssystem gestellt werden, verlangen den Einsatz von Hilfsmitteln, die kürzeste Vorbereitungs- und Realisierungsfristen und geringste Kosten garantieren. Damit wird wesentlich der Forderung entsprochen, den Wirkungsgrad auch jener Arbeiten zu erhöhen, die wichtige Führungs- und Entscheidungsunterlagen hervorbringen bzw. zur Durchführung, Kontrolle und Abrechnung getroffener Entscheidungen notwendig sind, d. h., all jener Prozesse der Leitungstätigkeit, die unter dem Begriff „Verwaltungsarbeit“ zusammengefaßt werden. Die Lösung dieser komplizierten Aufgaben wird oftmals einseitig in der ausschließlichen Anwendung der EDV gesehen. Bei der Mechanisierung der Verwaltungsarbeit ist es aber besonders wichtig, die für die jeweiligen Erfordernisse geeignetsten und kostengünstigsten Verfahren auszuwählen. So sind beispielsweise Dispositionsgeräte für bestimmte Aufgaben und innerhalb eines gewissen Größenbereichs wirtschaftlicher als die EDV und führen in kurzer Zeit zu einer hinreichend genauen Lösung. Darüber hinaus sind die vielfältigen Kopplungsmöglichkeiten solcher Organisationsmittel mit EDV-Anlagen zu beachten und wirksam zu nutzen.

1. Vorteile und Einsatzgebiete der Dispositionsgeräte

Der weitaus größte Teil der für die Planung und Leitung der Volkswirtschaft notwendigen Informationen tritt gegenwärtig noch in schriftlicher Form auf. Die Praxis zeigt, daß die auf dem Papier fixierten Informationen trotz aller Datentreue wenig übersichtlich sind. Optische Eindrücke dagegen sind schneller zu erfassen, bringen Unterschiede von Vergleichswerten deutlicher zur Geltung und prägen sich dem Gedächtnis besser ein als einzelne Zahlen in Tabellen, Listen oder sonstigen Unterlagen. Diesen Tatsachen verdanken die Dispositionsgeräte ihre Existenz. Sie ermöglichen die anschauliche optische Darstellung und Speicherung miteinander korrespondierender Informationen. Ihre besonderen Vorzüge liegen darin, daß sie den schnellen Vergleich verschiedener

Informationen gestatten und mit geringem Aufwand ständig aktualisiert werden können. Auf den Dispositionsgeräten entstehen grafische Darstellungen, deren Besonderheit es ist, daß sie nicht unveränderlich, sondern variabel sind. Veränderungen können durch Verschieben oder Verstellen der Markierungseinheiten schnell und unmittelbar vorgenommen werden, während in Zahlendarstellungen immer Korrekturen, Streichungen und Ergänzungen nötig sind, die zur Unübersichtlichkeit führen. Je leichter das grafische Bild verändert werden kann und je vielfältiger die Darstellungsmöglichkeiten sind, desto universeller können Dispositionsgeräte eingesetzt werden.

Mit Hilfe von Dispositionsgeräten gelingt es, Planabweichungen, Überlastungen, Engpässe und Leerläufe aufzuzeigen. Damit wird die Möglichkeit geschaffen, kurzfristige Dispositionen vorzunehmen. Durch die leicht verständliche Darstellung der betrieblichen Vorgänge in den verschiedenen Bereichen wird eine bessere Koordination möglich. Die Anwendungsmöglichkeiten sind vielfältig, und durch die Schaffung verschiedener technischer Typen kann den spezifischen Einsatzzwecken entsprochen werden. Dispositionsgeräte haben sich besonders bewährt in der Planung

- Projektierung
- Netzplantechnik
- Bilanzierung
- Arbeitsverteilung
- Arbeitskräfteleitung
- Produktionskontrolle
- Disposition
- Maschinenbelegung
- Terminüberwachung
- Fotomontage.

Nach der technischen Gestaltung werden drei Gruppen von Dispositionsgeräten unterschieden:

- Steckgeräte
- Schiebegeräte
- Haftgeräte.

Als die günstigste Form dieser Organisationsmittel haben sich Tafeln bewährt, die als Tisch-, Wand- oder Standgeräte gestaltet sind. Sie sind schwenkbar, kippfähig und werden nach dem Baukastenprinzip in verschiedenen Abmessungen

verwendet. Vor der Anschaffung von Dispositionsgeräten sollte man die Fragen klären:

Was soll dargestellt werden?

Wie soll es dargestellt werden?

Dabei ist zu beachten, daß man sich auf das Wichtigste beschränkt, weil Dispositionsgeräte nur für relativ wenige Beobachtungseinheiten eine gute Übersichtlichkeit garantieren und somit die Gefahr besteht, daß die Aktualität der Darstellung durch die Vielzahl der gezeigten Daten und die notwendig werdende kompliziertere Bedienung verloren geht. Die richtige Wahl des geeignetsten Dispositionsgeräts ist unter Beachtung der Kriterien

- bestmögliche Übersichtlichkeit,
- leichte Bedienbarkeit und
- niedrige Anschaffungskosten

zu erreichen. Dabei sind Annäherungswerte auf einem Dispositionsgerät, die produktiv genutzt werden, wertvoller als exakte Statistiken, die nicht genutzt werden. In diesem Sinne stellt das Dispositionsgerät ein vollwertiges und wichtiges Arbeitsmittel der Planung und Leitung dar.

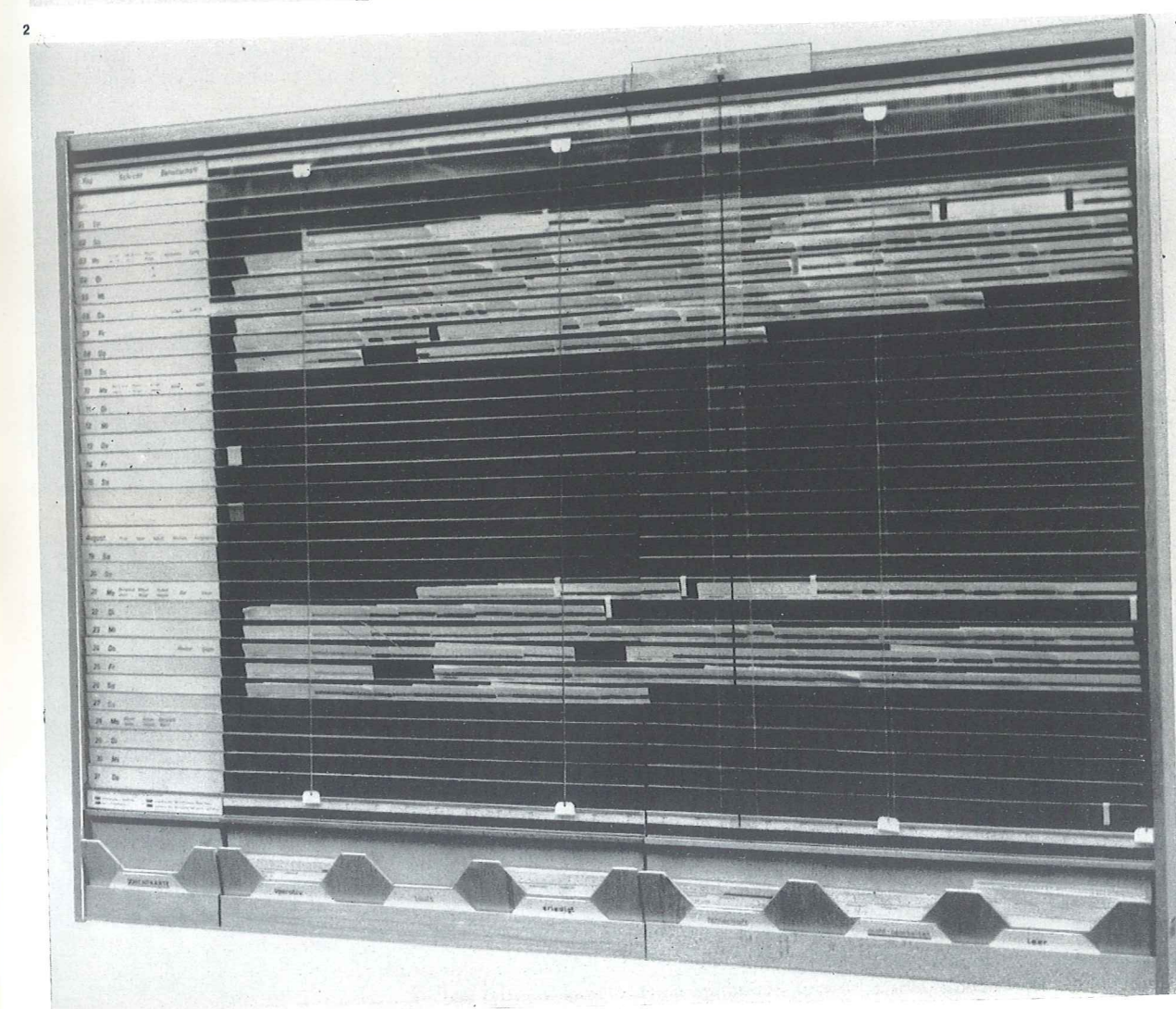
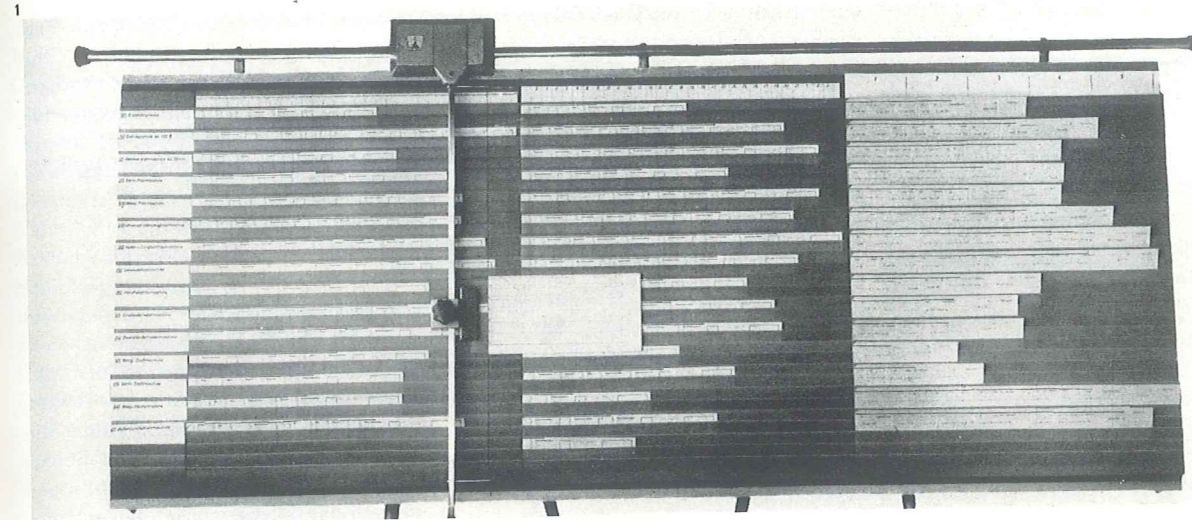
2. Steckgeräte

Bei den Steckgeräten handelt es sich um Tafeln, die über Falze oder Taschen verfügen, in die Einsteckeinheiten von außen eingeführt werden. Diese Einsteckeinheiten können Steckstreifen beliebiger Länge (Streifensteckgeräte), Steckkarten bestimmter Abmessungen oder Originalbelege (Belegsteckgeräte) sein. Steckgeräte sind als Wand- oder Standgeräte gestaltet.

Streifensteckgeräte werden in der Praxis u. a. für die Darstellung von Maschinenbelegungen, Dienstplänen, Stundenplänen, Arbeitsfolgeplänen, Fahrzeugauslastungen, Beschaffungsplänen für bestimmte Materialien sowie für Platzbelegungen eingesetzt. Nachteilig wirkt sich aus, daß die Steckstreifen für den gewünschten Zweck von Hand zugeschnitten werden müssen und alle Steckeinheiten in die entsprechenden Führungselemente einzuführen sind.

Die von der Firma Karl Frech, Dresden, produzierte „KF-Dispo-Stecktafel“ ist eine Einzeltafel aus Hartpappe (320 mm × 720 mm). Auf festem Unter-

Bild 1. KF-Dispo-Plan-Gerät mit Nullstab
Bild 2. WO-AV-Dispo-Gerät



grund sind in Tafelbreite 15 Falze untereinander angeordnet zur Aufnahme von Einsteckstreifen und farbigen Signalen. Am Kopf der Tafel befindet sich eine universell anwendbare Skala mit einer Gradeinteilung. Es können sowohl zeitliche Begriffe als auch Beträge, Mengen, Arbeitsstufen u. a. zugrunde gelegt werden. Der linke Rand der Tafel bietet Platz für Titelschilder. Zu jeder Tafel werden Datumlot sowie Titelschilder, Monatsstreifen, Einsteckstreifen und Merksignale mitgeliefert.

Die Anwendungsmöglichkeiten sind sehr vielfältig. So haben sie sich z. B. bei der Sichtbarmachung der Stellenpläne und des Arbeitskräfteeinsatzes bewährt. Wo sind die Arbeitskräfte eingesetzt? Welche Mitarbeiter sind zu qualifizieren? Welche Planstellen sind noch offen? Diese und weitere Fragen beantwortet auf einen Blick die Dispo-Stecktafel. Für alle Mitarbeiter sind leicht auswechselbare farbige Kärtchen, nach Abteilungen, Brigaden, Baustellen usw. geordnet, in die Falze der Tafel einzufügen. Urlaub, Krankheit, Fernstudium usw. sind durch farbige Signale anzuzeigen. Auch unbesetzte Stellen sollten durch entsprechend beschriftete Kärtchen kenntlich gemacht werden.

Werden als Einsteckeinheiten Steckkarten bzw. Originalbelege verwendet, entfällt das Fertigen von Ersatzbelegen. Die Karten bieten den Vorteil, daß sie auf dem nicht sichtbaren Teil mehr Daten als die Steckstreifen aufnehmen können. Erfolgt die Markierung durch Originalbelege, ist keine Beschriftung mehr notwendig, weil hier bereits vorher die Beschriftung als Arbeitsauftrag oder vermerkte Arbeitserledigung im Rahmen des Arbeitsablaufs vorgenommen wurde. Belegsteckgeräte werden bisher fast ausschließlich in der Arbeitsvorbereitung eingesetzt, so daß als Originalbelege in Frage kommen:

Lohnscheine
Materialentnahmescheine
Auftragszettel
Lochkarten.

Von jedem Originalbeleg bleibt nur jeweils die Kopfleiste lesbar.

Die Firma Frech fertigt ein „KF-Dispo-Plan-Gerät“ (Bild 1), das als Einsteck-

einheiten einmal KF-Summenkarten verwendet und wo zum anderen Originalbelege in die Falze gesteckt werden können. Auf einem etwa 2 m hohen Ständer sind drei aufrechtstehende Tafeln (je 800 mm \times 620 mm) in Augenhöhe zur bequemen Handhabung untergebracht. Sie sind seitlich verschiebbar, können herausgenommen und wieder eingeschoben werden. Die auf den Tafeln übereinander angeordneten 33 Falze aus Kunststoff sind an beiden Seiten offen und haben den gleichen Abstand. Es ist also möglich, sie über die ganze Breite des Geräts von etwa 2 m durchgehend zu nutzen. Am oberen Teil des Geräts befindet sich ein Stahlrohr mit einem Laufwagen, in dem der KF-Gruppierer bzw. KF-Nullstab befestigt ist.

Bei dem „Dispo-Plan-Gerät“ mit Gruppierer werden für jedes geplante Ereignis Summenkarten, auf denen der benötigte Arbeitszeitaufwand anzugeben ist, so in die Falze der Tafeln eingeordnet, daß die letzte rechte Spalte der Summenkarte mit dem geplanten Ausstoßtermin auf der Zeitskala im Kopf der Tafel übereinstimmt. Da die Maschinengruppen oder Abteilungen auf den Summenkarten in gleicher Reihenfolge untereinander angeordnet sind, ist die Addition des Arbeitszeitaufwands nach Maschinengruppen und Zeitabschnitten mit Hilfe des Gruppierers leicht durchführbar. Ist der benötigte Zeitaufwand in den einzelnen Zeitabschnitten zu groß bzw. weicht er von den Zeitfonds sehr stark ab, so kann durch Verschieben einzelner Summenkarten im Zeitraum und erneutes Bilanzieren leicht eine günstigere Planvariante ermittelt werden.

Das „Dispo-Plan-Gerät“ mit Nullstab dient vorwiegend als Arbeitsplatz-Belegungstafel und Arbeitsvorbereitungsgesamt. Es können Dispositionsscheine, Lohnscheine, Verbundlochkarten oder andere Belege im Original verwendet werden. Diese Arbeitsbelege sind in der Bearbeitungsreihenfolge schuppenartig so in die Tafel einzuordnen, daß sich eine möglichst ununterbrochene Zeitstrecke ergibt. Der Laufwagen mit dem Nullstab führt über die ganze Arbeitsbreite mit auf- und abgleitender Scheibe aus Plexiglas zur stundengenauen Markierung der Be-

legungszeit. Unterlegte Nomogramme ermöglichen es, in der Länge der Zeitstrecke auch ohne besondere Rechenarbeit die durchschnittliche Normerfüllung zu berücksichtigen.

Der „AV-Dispo“ (Bild 2) der Firma Weigang-Organisation, Dresden, ist ebenfalls ein Spezialgerät für die Arbeitsvorbereitung. Als Wandgerät in den Abmessungen 1 140 mm \times 1 580 mm gestaltet, kann es in 30 horizontalen Taschenbahnen Belege bis 83 mm Höhe aufnehmen. Nach dem Einstecken sind 24 mm des oberen Beleggrands sichtbar; es ist deshalb zweckmäßig, die Hauptdaten wie Auftragsnummern z. B. oben im Belegkopf einzusetzen. Farbige Markierungen am Kopf der Belege machen die entsprechenden Zeiten bzw. Mengen optisch kenntlich. Die aneinandergereihten Belege ergeben einen durchlaufenden Zeit- oder Mengenstrahl, der die Belastung optisch wiedergibt. Ein Gleitlot ermöglicht die senkrechte Abstimmung zur Soll-Ist-Kontrolle.

Das „Uni-Signalgerät“, eine Entwicklung der ASB-Mildner-Organisation, Dresden, setzt sich aus aneinanderzureihenden Stafetten (Flachsichtkarteien) zusammen. An übereinandergestaffelten Streifen mit Teilstrichen zur Zeit- und Mengenmessung werden in Löchern senkrecht verschiebbare, farbige Signalplättchen zur Kennzeichnung eines Abschnitts angebracht. Sie ergeben aneinandergereiht einen Farbstrahl.

3. Schiebegeräte

Schiebegeräte bestehen aus Rahmen, in denen Schnüre bzw. Bänder laufen. Dadurch entstehen auf den Tafeln horizontale oder vertikale Linien. Die Schnüre oder Bänder sind farbige und in ihrer Stellung veränderlich. Die Geräte enthalten entweder verschiedenfarbige — nebeneinander angeordnete schmale Schnüre oder — übereinanderliegende transparente breite Bänder.

Wenn es gilt, Bewegungen innerhalb von Planungen sichtbar zu machen, sind Schiebegeräte die geeigneten Hilfsmittel. Es handelt sich dabei um eine summarisch vergleichende, lineare Darstellung von Mengen, Werten und Zeiten statistischer Darstellungen, bei denen nur

die Gesamtentwicklung, der Ist- und Sollbestand interessieren.

Das Angebot der Firma Frech an Schiebegeräten reicht von dem „KF-Kennziffer-Spiegel“, einer Mappe mit zehn Tafeln in Cellohüllen im Aktentaschenformat, bis zum „KF-Uni-Dia-Gerät“ (680 mm \times 850 mm), auf dem schnell wechselnde Zahlengrößen an 48 Bandsäulen eingestellt werden können. Dazwischen werden Tafeln unterschiedlicher Größe und Bänderzahl geliefert.

Diese Tafeln haben sich besonders bei Darstellungen der

- Planerfüllung,
- Lohnfondskontrolle,
- Arbeitsproduktivität/Durchschnittslohn,

— Materialversorgung,

— Umsatzüberwachung und -vergleiche bewährt.

Der „Omni-Dispo“ (Bild 4) der Firma Weigang-Organisation ist ein Wandgerät (800 mm \times 1 200 mm) mit 40 Profilhähnen, in denen je Bahn bis zu vier Laufbänder unabhängig voneinander geführt werden können. Die Farben dieser Bänder sind so abgestuft, daß die darunterliegenden Bänder sichtbar bleiben. Die Bänder zeigen sowohl den derzeitigen Stand aller dargestellten Werte als auch sämtliche sich ergebenden Zwischenwerte optisch einprägsam und rechnerisch ablesbar. Farbige Signale dienen zur Darstellung zusätzlicher Werte und

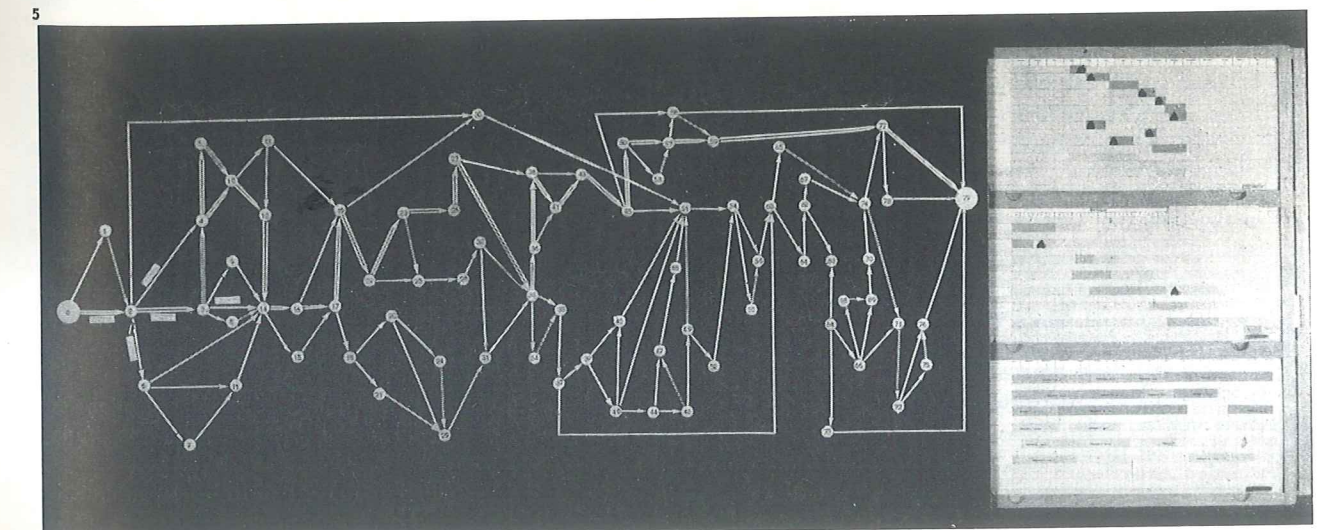
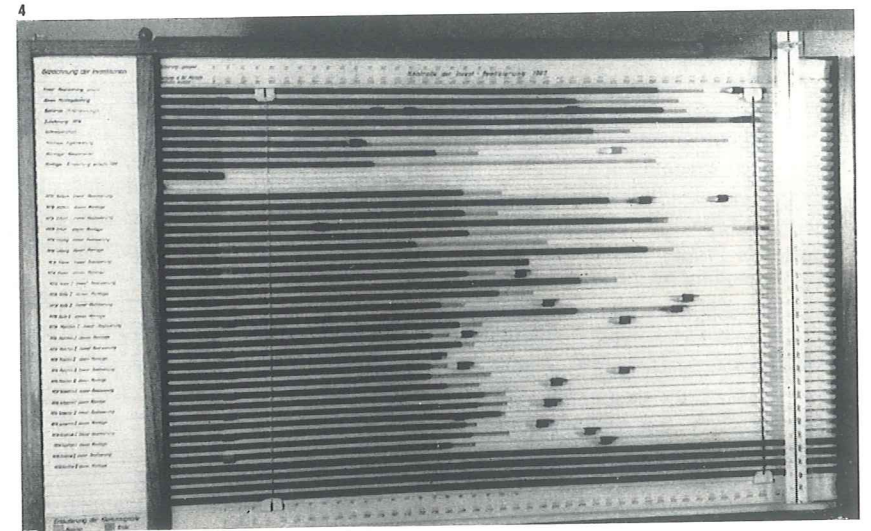
können bei Bedarf (z. B. mit Fettstift) beschriftet werden. Am Kopf und Fuß des Geräts werden auswechselbare Skalenstreifen angebracht. Der „Omni-Dispo“ ist für die Perspektiv-, Jahres- und operative Planung ein wertvolles Organisationsmittel. Es ist zweckmäßig, den „Omni-Dispo“ vor dem „AV-Dispo“ zu schalten.

Mit dem „Disponent“ der Weigang-Organisation kann das Zahlenmaterial dann durch eine optisch-vergleichende Aufstellung in Säulen ausgewertet werden. Bei diesem Wand- bzw. Standgerät (750 mm \times 920 mm) laufen auf Rollen 120 elastische Bänder, die zur Hälfte schwarz und zur Hälfte farbig sind. Sie

Bild 3. WO-Kipptischtafel zur Foto-Modell-Projektierung

Bild 4. WO-Omni-Dispo-Gerät

Bild 5. KF-Dispo-Netzplangerät



bilden farbige Säulen zur Darstellung der Kennziffern. Mittels farbiger Gummischnüre können Diagramme gezogen werden. Markierungsnadeln, in die Korkauflage der Grundplatte gesteckt, ergänzen die Darstellung.

4. Haftgeräte

Die Haftgeräte sind nach verschiedenen Haftsystemen aufgebaut:

- Metalltafeln mit magnetischen Darstellungselementen oder umgekehrt (Magnettafeln),
- Tafeln und Darstellungselemente mit haftender Spezialoberfläche (Textilbasis),
- Tafeln mit Lochraster zum Aufsetzen der Darstellungselemente, die durch Leitschnüre verbunden werden.

Die beiden zuerst genannten Systeme sind am weitesten verbreitet. Derartige Haftgeräte lassen sich in der Praxis am vielfältigsten verwenden. Ein wesentlicher Unterschied zu allen anderen Dispositionsgeräten besteht darin, daß die Darstellungselemente völlig frei und unabhängig von Laufbahnen, Rillen oder Löchern in beliebiger Ausdehnung über die gesamte Fläche verteilt werden können. Es gibt keine verbindliche Einteilung in Zeilen und Spalten, sondern das nach Wunsch entwickelte Schema wird auf die Planfläche aufgebracht und läßt sich leicht ändern. Als Darstellungselemente werden Signale verschiedener Breite, Länge und Höhe verwendet. Sie haben rechteckige, runde und andere geometrische Formen und verschiedene Farben.

Da die Zahl der Darstellungsmittel endlich ist, sind Haftgeräte deshalb hauptsächlich für eine solche Veranschaulichung geeignet, bei der sich die darzustellenden Einheiten, Faktoren und Aufgaben häufig wiederholen oder konstant sind. Besonders dann ist die Hafttafel vorteilhaft, wenn die zu einer Leistung gehörenden Einheiten zahlreich sind und sich deren Aufgaben räumlich und zeitlich verändern, also schwer zu überblicken sind. In folgenden Einsatzgebieten haben sich die Haftgeräte bewährt:

- Organisationsschema für Betriebe,
- Registrierung von Arbeitsmaschinen oder Fahrzeugen nach ihrem Standort, Einsatz oder ihrer Unterbringung,
- Maschinenanordnung und Arbeitsplatzgestaltung,

- Aufbau von Blockschaltbildern, Ablaufplänen und kybernetischen Modellen,
- Darstellung und Auswertung von Netzplänen,
- Kapazitätsauslastung in Krankenhäusern und Hotels,
- Personaleinteilung nach zeitlichem, territorialem oder organisatorischem Einsatz,
- Foto-Modellprojektierung.

Von der Firma Weigang-Organisation werden Haftgeräte angeboten, die im Prinzip aus einem Holzrahmen mit aufmontierter Blechplatte und besonderer Spannvorrichtung bestehen. Dazu werden Magnet-Hafter, die auswechselbare farbige Beschriftungszeichen aufnehmen, und farbige Signalelemente geliefert. Im Angebot ist auch das Gerät „Multi-Bord“. Hier können rahmenlose Tafeln (620 mm × 455 mm) übergangslos horizontal und vertikal aneinandergereiht werden, und somit kann die Größe der Haftfläche individuell bestimmt werden. Der „Multi-Bord“ hat sich besonders bei der Darstellung von Netzplänen bewährt. Speziell dafür wurde entsprechendes Zubehör entwickelt, so daß man Ereignisse, Aktivitäten, Scheinaktivitäten und den kritischen Weg optisch sehr wirksam zeigen kann. Folgende Vorteile fallen besonders auf:

- Zeiteinsparung gegenüber der zeichnerischen Darstellung,
- Flexibilität bei Änderungen und
- Nutzung der Fototechnik zur Vervielfältigung.

Das Haftgerät „WO-Variant“ (Gerät in beliebiger Größe) ermöglicht die vereinfachte zeit-, kosten- und kapazitätsmäßige Berechnung und Auswertung von Netzplänen. Dazu wird der Netzplan in ein zeitmaßstäbliches Balkendiagramm umgesetzt. Die Umsetzarbeit besteht im wesentlichen darin, die magnetischen Hafterelemente entsprechend der jeweiligen Aktivitätsdauer auszuwählen, nach dem Netzplanschema zu numerieren und auf die Hafttafel aufzusetzen.

Das „KF-Dispo-Netzplangerät“ (Bild 5) der Firma Frech weist zwei Haftflächen auf textiler Basis auf. Die dabei zunächst zur Verfügung stehende Arbeitsfläche hat eine Abmessung von 1 000 mm × 1 200 mm und ist besonders für Grobnetzpläne gedacht. Das aufgeklappte Gerät bietet

die doppelte Arbeitsfläche (1 000 mm × 2 400 mm) und ist für Feinnetzpläne vorgesehen. An der rechten Seite des Geräts halten zwei ausziehbare Rahmen je drei auswechselbare „KF-Dispo-Stecktafeln“ bereit, die für die Belastungsplanung von großem Vorteil sind. Die Symbole sind als flache Hafterelemente ausgebildet, die auf der textilen Unterlage der Arbeitsflächen gut durch einfaches Auflegen haften. Das Material der Symbole ist mit Handschreibgerät oder Schreibmaschine beschriftbar, es hat keine unangenehme Klebefläche.

Die im Produktionsprogramm der Weigang-Organisation enthaltenen „Kipp-tischtafeln“ (960 mm × 2 000 mm, Bild 3) und „Aufhängetafeln“ (750 mm × 1 000 mm bzw. 1 000 mm × 1 500 mm) bieten weitere Einsatzmöglichkeiten für Haftgeräte. Sie sind praktisches Hilfsmittel für die Foto-Modellprojektierung zur Rationalisierung der Arbeit speziell in Projektierungsbetrieben. Die Tafeln können in zwei Ausführungen geliefert werden: — Vorderseite mit Tiefziehblech belegt und dadurch als Haftfläche für Magnete und besonders für Schablonen aus Manigum (lateral magnetisierter Gummi) geeignet, — Vorderseite mit Manigum beklebt, wodurch sie sich als Haftfläche für Schablonen aus beschichtetem Material oder aus Zeichenkarton mit Eisenblecheinlage eignet.

5. Schlußbemerkung

Der Beitrag behandelt die Vorteile und Möglichkeiten des Einsatzes von Dispositionsgeräten als Hilfsmittel bei der Planung und Leitung. Bei der Organisation der Verwaltungsarbeit sind unter Verwirklichung des Prinzips der Angemessenheit der Maßnahmen stets solche Verfahren, Methoden und Arbeitsmittel zum Einsatz zu bringen, die der jeweiligen Aufgaben- und Zielstellung sowie den zur Verfügung stehenden Kräften und Mitteln entsprechen. NTB 1768

Literatur

- [1] Autorenkollektiv: Organisation der Technik der Verwaltungsarbeit. Verlag Die Wirtschaft, Berlin 1970.
- [2] Prospekt- und Informationsmaterial der Herstellerfirmen.




Buchungsautomat in vielen Varianten

L. Keller, Karl-Marx-Stadt

0. Notwendigkeit neuartiger Buchungsautomaten

In den Buchhaltungen steigt nicht nur der Umfang des zu verarbeitenden Zahlenmaterials, sondern es wird auch eine schnellere Verarbeitung des Buchungsstoffs als bisher verlangt. Ohne Erhöhung der Anzahl der Buchungskräfte oder eine Erhöhung des Mechanisierungsgrads der eingesetzten Buchungstechnik ist das unmöglich.

Der VEB Kombinat ZENTRONIK, Buchungsmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt, stellt deshalb einen vielseitigen Buchungsautomatentyp in drei Varianten her:

Buchungsautomat -ASCOTA KB
Datenerfassungsanlage -ASCOTA KBLB
Datenerfassungsanlage -ASCOTA KAL

1. Buchungsautomat -ASCOTA KB

1.1. Technische Daten

Masse	25 kp
Länge	550 mm
Breite	615 mm
Höhe	250 mm
Spannung	100, 110, 127, 220, 240 V Wechselstrom $\pm 10\%$ 50 oder 60 Hz
Frequenz	
Leistungs-aufnahme	130 VA
Maschinen-geschwindigkeit mit Wagensprung	160 U/min
Maschinen-geschwindigkeit ohne Wagensprung	190 U/min

Auf Grund seiner geringen Masse und der günstigen Abmessungen kann der Buchungsautomat KB leicht von einem Arbeitsplatz an einen anderen getragen werden.

In Masse und Abmessungen gleicht er einer Standardschreibmaschine.

1.2. Tastatur

Der Buchungsautomat ist mit der internationalen Zehnertastatur ausgestattet, die Blindbedienung gestattet. Das gesamte Tastenfeld umfaßt bei Maximalausrüstung des Automaten 44 Tasten. Die ein-

fache und sinnvolle Anordnung der Tasten auf dem Tastenfeld verringert die Möglichkeit einer falschen Bedienung. Die Tastatur untergliedert sich in:

10 dreistellige Symboltasten

Der Druck des Symbols ist abhängig von der Programmierung, er kann sowohl automatisch als auch durch Bedienen einer Motortaste erfolgen. Soll der Druck eines bestimmten Symbols mehrfach erfolgen, so kann das Symbol durch eine Feststelltaste gerastet werden. Die Auswahl des Symbols erfolgt jeweils durch Drücken der gewünschten Symboltaste.

2 Tabulatortasten für Links- und Rechtslauf des Buchungswagens

Die beiden Pfeile auf diesen Tasten geben die Beschriftungsrichtung auf dem Formular an. Mit den Tabulatortasten kann jede beliebige Buchungsspalte angefahren werden.

10 Funktionstasten, davon

- 1 Nummerntaste
- 1 Summentaste
- 4 motorisierte Zwischensummentasten
- 3 Posteneinschalttasten
- 1 Umschalttaste.

Jeder manuelle Eingriff mit Hilfe dieser Tasten in das laufende Programm wird mit einem bestimmten Zeichen gekennzeichnet. Diese Tatsache gewährleistet die Revisionsicherheit. Durch Bedienen der Zwischensummentasten oder Summentaste und Zwischensummentasten kann in jeder Eingabespalte des Programms eine Zwischen- oder Endsummierung vorgenommen werden.

Die Arbeit mit den Posteneinschalttasten richtet sich nach den konkreten Anforderungen des laufenden Programms.

2 Feststelltasten und 2 Löschertasten Auf der Tastatur befinden sich eine Feststelltaste und eine Löschertaste für die Funktionstasten (Posteneinschalttasten, Generalumkehrtaste, Summentaste, Nummerntaste und Umschalttaste) sowie eine Feststell- und Löschertaste für die Symboltastatur.

1 Generalumkehrtaste

Die Taste wird zusammen mit der umgekehrten Starttaste zur Stornierung von Falschbuchungen bedient. Aus Gründen der Revisionsicherheit erfolgt ein Farb-

wechsel und Zeichendruck. Die Generalumkehrtaste muß immer mit einer Starttaste oder Übersprungtaste kombiniert werden, da sie selbst nicht motorisiert ist. Mit der Feststelltaste für die Funktionstasten kann sie gerastet werden.

1 Korrekturtaste

Mit dieser motorisierten Korrekturtaste können Ziffern gelöscht werden, die noch nicht abgedruckt worden sind.

2 motorisierte Starttasten und 2 Übersprungtasten

Die Bedienung dieser Tasten richtet sich nach den Anforderungen des laufenden Programms. Grundsätzlich lösen diese 4 Motortasten Wagensprünge nach links oder rechts aus. Bei diesen Tasten unterscheidet man nach Plus- und Minusstarttasten sowie Plus- und Minusübersprungtasten. Wird Minus-Starttaste oder Minus-Übersprungtaste bedient, erfolgt Minuszeichendruck und Rotdruck. Weiterhin ist es möglich, mit Hilfe dieser Motortasten bestimmte Programmzweige abzuarbeiten.

2 nichtmotorisierte Vertikaltasten

Bei Bedienen einer motorisierten Funktionstaste und kurzem Anschlag der Vertikaltaste erfolgt Vertikalschaltung. Wird dagegen die Vertikaltaste festgehalten und eine motorisierte Funktionstaste gedrückt, erfolgt eine Zeilenschaltung mit Wagenrechtslauf. Diese Kombination wird z. B. bei Stapelbuchungen benötigt. Die 2 Vertikaltasten haben die gleiche Wirkungsweise.

10 Zifferntasten

Die Anordnung der Zifferntasten (internationale Zehnertastatur) ermöglicht ein leichtes Erlernen der Blindbedienung und vereinfacht damit ein Erlernen auf diesem Buchungsautomaten.

1.3. Buchungswagen Vorsteckschacht

Der Buchungsautomat KB kann mit unterschiedlichen Papierträgern ausgerüstet werden:

- Vorsteckeinrichtung für eine Karte
- Vorsteckeinrichtung für das gleichzeitige Bedrucken von zwei Karten
- Einzugsautomat für eine Kontokarte mit automatischer Zeilenfindung



— Die Vorsteckeinrichtung kann manuell oder automatisch geöffnet und geschlossen werden

— Gleichzeitiges Bedrucken von Karte und Journal durch verschiedene Varianten der Verwendung von Kohlepapier Papierrollenhalter

Diese Papierrollenhalter garantieren den Einsatz von Endlosjournalen verschiedenartiger Breite.

Abreißschiene mit Andruckrollen für das Journal

Walze
Walzenbreite 380 mm
Beschriftungsbreite 378 mm
Zeilenschaltung von 4,25 mm

(einzeilig)
Manuell können nur unterschiedliche Varianten der Zeilenschaltung für das Journal eingestellt werden, und zwar 0-, 1-, 1½- und 2zeilig. Für das Buchen auf der Kontokarte gilt konstant die einzeilige Zeilenschaltung.

— Walzenteilung (standardmäßig)
7 cm : 31 cm

— Walzenteilung (auf Kundenwunsch)
15 cm : 23 cm. Dabei kann für die linke oder rechte Walzenhälfte mit verschiedener Zeilenschaltung gearbeitet werden. Ein großer Vorteil bei der Arbeit mit dem Buchungsautomaten KB und den Datenerfassungsanlagen KBLB sowie KAL besteht darin, daß die Leerzeit beim Wagenrücklauf entfällt, denn die erwähnten Buchungsautomaten arbeiten sowohl im Linkslauf als auch im Rechtslauf. Die Möglichkeit der Buchung auch beim Wagenrücklauf bedeutet eine bessere Lösung buchungstechnischer Probleme sowie eine Zeitersparnis.

1.4. Druckwerk

— Blockdruckwerk
— Kapazität 23 Stellen
— Druckwerksteilung 3 mm (standardmäßig). Durch diese günstige Druckwerksteilung können etwa 120 Ziffern auf einer Buchungszeile abgedruckt werden. Diese Ziffernzahl genügt voll auf den Anforderungen der Kunden.
— Anschlagstärke für 4 Druckbilder ausreichend.

Alle manuellen Eingriffe in das Programm werden durch verschiedene Zeichen gekennzeichnet.

1.5. Steuertrommel

Ein Vorzug dieser Buchungsautomaten besteht darin, daß mit den vier Segmenten der Steuertrommel vier voneinander unabhängige Programme abgearbeitet werden können.

Die einzelnen Funktionen werden mittels Plastestopps abgearbeitet, die leicht in die Segmente zu stecken sind. Eine einfache Programmierung gestattet in kürzester Zeit den Einsatz des Buchungsautomaten.

40 automatische Funktionen sorgen für einen zügigen Programmablauf.

Nachfolgend einige wichtige automatische Möglichkeiten der Maschine:

— Addition, Subtraktion, Speicherung, logische Entscheidungen wie Saldensortierung, Nullkontrolle, Wagenrücklauf, Wagenöffnen und -schließen u. a.

Durch Drehen der Programmtrommel kann schnell und einfach auf ein anderes Programm umgeschaltet werden.

Durch die mannigfaltigen anwendungstechnischen Möglichkeiten können diese Buchungsautomaten universell in allen Bereichen der Wirtschaft eingesetzt werden.

2. Datenerfassungsanlage KBLB

Die Datenerfassungsanlage KBLB, ausgestattet wie der Buchungsautomat KB mit 2, 4 oder 6 Saldierwerken, ist dort am effektivsten eingesetzt, wo neben der Datenerfassung auch eine tagfertige Buchhaltung vorliegen muß.

Die wesentlichsten Bestandteile dieser Anlage sind:

— Buchungsautomat KB (mit allen seinen Bestandteilen und organisatorischen Vorzügen wie im vorhergehenden Abschnitt beschrieben)

Maschinentisch

Steuereinheit

Netzteil

Locher **data**-CELLATRON C 8021/2

Leser für Programmband

Zusatztastatur für die Lochbandausgabe. Für die Datenerfassung ist es unerlässlich, daß bestimmte Ordnungsbegriffe, wie Kontonummer und Artikelnummer, mit maximaler Sicherheit in das Datenband übernommen werden. Deshalb kann als Zusatzeinrichtung zur Anlage ein Zahlenprüfgerät mit Modul 9, 10 und 11 mitgeliefert werden.

Sicherheit und Exaktheit der gewonnenen Daten ist bei der Datenerfassungsanlage **data**-ASCOTA KBLB durch verschiedenartige maschineninterne Kontrollen jederzeit gegeben. Eine einfache Programmierung mittels Steuertrommel, Programmband und Diodentafel gestattet einen schnellen und kurzfristigen Einsatz der KBLB.

2.1. Anwendungstechnische Merkmale der Datenerfassungsanlage KBLB

— Durch die vielseitigen anwendungstechnischen Eigenschaften der Grundmaschine kann die Datenerfassungsanlage überall dort eingesetzt werden, wo neben den buchhalterischen Belangen und Tagfertigkeit der Buchungen eine Datenerfassung notwendig ist;

— durch die flexible Programmbandprogrammierung ist es möglich, sich auf die Anforderungen der verschiedenen Auswertungsanlagen einzustellen;

— eine übersichtlich angeordnete Zusatztastatur gestattet eine variable Ablochung oder Verhinderung von bestimmten Zeichen entsprechend den Bedingungen der Auswertungsanlage;

— schnelles und einfaches Wechseln und Duplizieren des Programmabands;

— 2 voneinander unabhängige Lochprogramme können abgearbeitet werden;

— die Lochergeschwindigkeit von 50 Zeichen/s und die Lesegeschwindigkeit von 200 Zeichen/s gestatten einen reibungslosen Buchungsablauf;

— Ausgabe von 5- bis 8-Kanal-Datenbändern möglich;

— verschiedenartige Kontrollen garantieren hohe Sicherheit bei der Datengewinnung;

— größtmögliche Ausschaltung subjektiver Fehlerquellen durch den Einsatz eines Zahlenprüfgeräts.

3. Datenerfassungsanlage KAL

Durch die wachsende Kompliziertheit der Produktions- und Leitungsprozesse ist es erforderlich, die Vielfalt der Einzelinformationen besser zu koordinieren und schneller für Leitungsentscheidungen zu erarbeiten. Deshalb sind besonders die Groß- und Mittelbetriebe auf eine Auswertung ihres Zahlenmaterials in Klein- und Großdatenverarbeitungsanlagen angewiesen. Eine wichtige Grundlage für die Aussagekraft des ausgewerteten Zah-

lenmaterials stellt eine Datenerfassung dar, die schnell und exakt arbeitet. Um diese Forderungen nach einer exakten Erfassung zu erfüllen, wurde eine Datenerfassungsanlage (KAL) entwickelt, die sich durch hohe Sicherheit und Flexibilität auszeichnet.

Die Vorzüge der Anlage KBLB hinsichtlich der Qualität der Datenbandherstellung sind bei dieser Anlage selbstverständlich beibehalten worden.

Die Datenerfassungsanlage KAL setzt sich zusammen aus der Grundmaschine KA und dem Locher **data**-CELLATRON C 8021/2. Der KAL ist ein Erzeugnis für eine reine Datenerfassung. Aus diesem Grunde wurden einige Veränderungen der Grundmaschine (KA) gegenüber dem KB vorgenommen. Die wesentlichsten Veränderungen sind:

— Wahlweise 2 Saldierwerke, 3 Saldierwerke mit Numerateur zur Zeilenzählung oder 4 Saldierwerke
— Wegfall der Vorsteckeinrichtung
— ohne Symboltastatur
— keine Postenumschaltasten. NTB 1773

(Fortsetzung von Seite 102)

beitet. Die Aufstellung einer Sammel-tabelle der Normalspareinlagen sieht die Addition der in den Saldenlochkarten ausgewiesenen Zinsen zu jeder Einlage, die Errechnung der Zinsen für den neuen Bestand für 360 Tage im voraus und die automatische Herstellung neuer Saldenlochkarten vor (Tafel 5).

Zur Aufstellung der Sammel-tabellen (Auszüge) für Einlagen mit vereinbarter Kündigungsfrist werden die entsprechenden Saldenlochkarten auf der Tabelliermaschine mit angeschlossenen Summen-locher bearbeitet (Tafel 6).

3. Zusammenfassung

Der Prozeß der Informationsverarbeitung bei der Buchung und Kontrolle des Einlagenverkehrs in Sparkassen unter Verwendung von Buchungsautomaten des Typs **data**-ASCOTA und von Lochkartenmaschinen ist aus Bild 1 zu ersehen.

Die Mechanisierung der Buchungs- und Rechenarbeiten durch gemeinsamen Einsatz gestattet es, den Arbeitsaufwand für die Buchungsarbeiten zu senken, ihre Qualität zu verbessern und die Termineinhaltung besser zu gewährleisten.

NTB 1762

Bild 1. Buchungsautomat

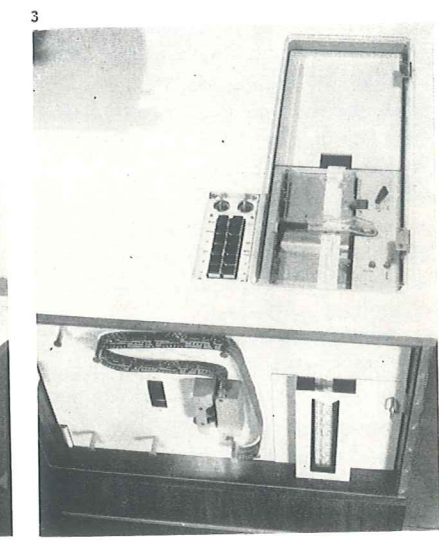
data-ASCOTA KB

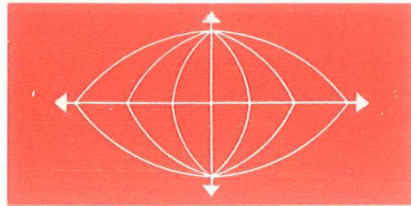
Bild 2. Datenerfassungsanlage

data-ASCOTA KBLB

Bild 3. Zusatztastatur der Modelle KBLB und KAL

Bild 4. Tastatur der Modelle KB und KBLB mit 6 Saldierwerken





25 Jahre VEB Verlag Technik Berlin

Mit der Zeitschrift „die Technik“ begann 1946 das Wirken unseres Verlags. Weitere Zeitschriften folgten auf den Fachgebieten Elektrotechnik, Bauwesen, Energietechnik, Maschinenbau, Verkehrstechnik, Chemie, Metallurgie, Gießereitechnik, Silikatechnik, Wasserwirtschaft und Vermessungswesen. 1957 begann die Herausgabe der NTB, die jetzt in 74 Ländern gelesen wird.

In enger Zusammenarbeit mit Verlagen und Wissenschaftlern der Sowjetunion wurden zahlreiche bedeutende Bücher aus der sowjetischen Fachliteratur durch Übersetzung den Fachleuten in der DDR zugänglich gemacht.

1951 lagen die ersten 62 Bücher des Verlags vor. Fünf Jahre später waren es über 1 000 Titel mit einer Gesamtauflage von rund 3 Millionen Exemplaren. Man konnte bereits von einer neuen technischen Literatur der DDR sprechen.

Um die mit der Entwicklung der Volkswirtschaft verbundenen verlegerischen Probleme besser zu beherrschen, wurden 1960 die wissenschaftlich-technischen Verlage der DDR spezialisiert und neue Fachverlage gegründet.

Der VEB Verlag Technik ist seitdem für die Gebiete Maschinenbau und Elektrotechnik sowie für die Herausgabe aller mehrsprachigen technischen Wörterbücher verantwortlich. Diese Verantwortlichkeit erstreckt sich auf alle Niveaustufen der Literatur.

Die fachliche Profilierung des Verlags förderte die Entwicklung vieler bedeutender Werke, die hohe internationale Anerkennung gefunden haben. Dazu zählen die Taschenbücher Maschinenbau, Elektrotechnik und Feingerätetechnik, die REIHE AUTOMATISIERUNGSTECHNIK, den Lehrplänen angepaßte neue Hochschul-, Fachschul- und Berufsschullehrbücher, deren Weiterentwicklung immer mehr Systemcharakter annimmt.

Das erste mehrsprachige TECHNIK-WÖRTERBUCH erschien 1962. Viele weitere folgten. Die Exporterfolge zeigen, daß auch eine so komplizierte und komplexe verlegerische Aufgabe bewältigt worden ist.

Für die Verdienste beim Aufbau des Sozialismus und bei der Stärkung der Deut-

schen Demokratischen Republik erhielt der Verlag anlässlich seines 20jährigen Jubiläums im Jahre 1966 den Orden „Banner der Arbeit“.

Der Beginn der 3. Hochschulreform war mit einer neuen verlegerischen Aufgabe verbunden: Die Entwicklung von komplexen Lehrwerken nach den Grundsätzen des wissenschaftlich-produktiven Studiums als Bestandteil unseres einheitlichen sozialistischen Bildungssystems. In gemeinsamer Arbeit mit den staatlichen Organen und bewährten Mitarbeitern aus Forschung, Lehre und Praxis wurden die Grundlagen für die Lösung dieser Aufgabe geschaffen.

Das Verlagsprogramm 1971 umfaßt 189 Buchtitel mit über 1,5 Mill. Exemplaren

23 Zeitschriften mit über 4,0 Mill. Exemplaren

350 Lehrbriefe mit 700 000 Exemplaren

Die Buchproduktion nahm folgenden Aufschwung:

Jahr	Titelanzahl	Gesamtauflage
1951	62	148 800
1960	104	395 800
1965	140	1 080 300
1970	173	1 423 700

Seit 1951 wurden insgesamt 3 253 Titel mit 16 521 600 Exemplaren herausgegeben.

Die Zeitschriftenproduktion entwickelte sich wie folgt:

Jahr	Anzahl der Zeitschriftentitel	verkaufte Exemplare
1951	16	724 400
1960	22	2 566 200
1965	23	2 759 700
1970	25	3 741 700

Seit Gründung des Verlags wurden 54 433 500 Zeitschriftenexemplare vertrieben.

Außerdem gab der Verlag insgesamt 5 700 Lehrbriefe mit rund 8 700 000 Exemplaren für verschiedene Hochschulen und Universitäten der DDR heraus.

Die materielle Produktion unserer verlegerischen Arbeit gewährleistete Kooperationsbeziehungen zu 18 Druckereien, 3 Klischeeanstalten und 6 Buchbindereien. Der guten Arbeit dieser Betriebe ist die

polygrafische Qualität unserer Bücher und Zeitschriften zu verdanken. Sie fand wiederholt Anerkennung im DDR-Wettbewerb bei der Auszeichnung der schönsten Bücher.

Wie auf allen anderen Gebieten sind auch die verlegerischen Kooperationsbeziehungen in der sozialistischen Staatengemeinschaft gewachsen. Es gibt zahlreiche Beispiele einer nützlichen Arbeitsteilung zwischen den Partnerverlagen, die sich durch gemeinsame Aufgaben und freundschaftliche Beziehungen verbunden fühlen.

Der VEB Verlag Technik hat seit seinem Bestehen 551 Übersetzungen herausgebracht. Davon waren 514 aus dem Russischen — hervorragende Lehrbücher und andere Werke, die in vielen Fällen Ausgangspunkt für die Entwicklung weiterer Bücher von DDR-Autoren wurden.

Eine neue Stufe der Zusammenarbeit konnte mit der gemeinschaftlichen Entwicklung dringend benötigter Handbücher erreicht werden. So entwickelten der Staatsverlag für technische Literatur (SNTL), Prag, der wissenschaftlich-technische Verlag (WNT), Warschau, und unser Verlag gemeinsam das Handbuch „Automatisierung im Maschinenbau“, das in einer tschechischen, polnischen und deutschen Ausgabe erschienen ist. An der Gemeinschaftsentwicklung des Aluminium-Handbuchs beteiligte sich neben den drei genannten Verlagen auch Müszaki Könyvkiadó, Budapest.

Bei der Entwicklung mehrsprachiger technischer Wörterbücher gibt es eine enge Zusammenarbeit mit dem Verlag Sowjetskaja Enziklopedija, Moskau. Sie beginnt mit der thematischen Abstimmung und führt bis zur gegenseitigen Kontrollredaktion der Manuskripte. Auf diese Weise wird bei den Wörterbüchern ein hoher Grad an sprachlicher und wissenschaftlicher Qualität des Wortguts erreicht.

Auf dem bis heute zurückgelegten Weg des verlegerischen Wirkens haben viele an unserer Seite gestanden.

Unser Dank gilt allen, mit denen wir durch gemeinsame Arbeit diese Ergebnisse erreichten, insbesondere unseren zahlreichen Autoren. NTB 1752

Über 300 000 Teilnehmer am Deutschen Fernsehfunk-Kurs „Elektronische Datenverarbeitung“

(ADN) Über 300 000 Werk tätige der DDR nahmen an dem Weiterbildungsfernsehkurs „Elektronische Datenverarbeitung“, den der Deutsche Fernsehfunk seit längerer Zeit ausstrahlt, teil.

Den Interessierten vermittelte diese aktuelle Sendereihe vielfältige Grundkenntnisse auf dem Gebiet der elektronischen Datenverarbeitung. Die Teilnehmer werden dadurch besser befähigt, auf den Prozeß der Einführung und Anwendung der Datenverarbeitung in allen Bereichen der sozialistischen Wirtschaft und der Verwaltung wirkungsvoll Einfluß zu nehmen.

Zur rationelleren Vermittlung von EDV-Kenntnissen hat der Deutsche Fernsehfunk mit großem Erfolg seine fernsehspezifischen Weiterbildungsmaßnahmen mit anderen Ausbildungsformen und -einrichtungen koordiniert. Durch mehrmaliges Wiederholen dieser Bildungssendungen, die Herausgabe der entsprechenden Lehrmaterialien vom Verlag Die Wirtschaft, durch ständige Konsultationen an Volkshochschulen und Betriebsakademien sowie bei den Bildungseinrichtungen der Kammer der Technik und der URANIA, schließlich auch mit der Durchführung von Nachweisprüfungen entstand in sozialistischer Gemeinschaftsarbeit ein neues Bildungs-Teilsystem, das in seiner Zielstellung und in seinem Umfang bisher ohne Vorbild ist. NTB 1772

Syntaxvorprüfung von ALGOL-Programmen auf der elektronischen Rechenanlage **CELLATRON C 8205**

Auf Anregung von Prof. Dr.-Ing. habil. N. J. Lehmann begannen im Frühjahr 1970 zwölf Studenten und Mitarbeiter des Bereichs Mathematische Kybernetik und Rechentechnik an der TU Dresden ein System zur Syntaxvorprüfung von ALGOL-Programmen für die Rechenanlage **CELLATRON C 8205** zu erarbeiten.

Nach der Aufstellung des Netzplans für das Vorhaben erfolgte die weitere Arbeit in den Gruppen

Technik,
Programmeingabe,
Programmprüfung sowie
Programmausgabe und Grundprogramm.

Bisherige Arbeitsweise

in rechentechnischen Praktika

Bisher wurden die Programme in Listenform ausgearbeitet und danach in einem Rechenzentrum gelocht sowie auf einer großen Datenverarbeitungsanlage geprüft. Diese Verfahrensweise verhinderte — die schnelle Lochung des Programms, da die Kapazität für das Lochen nicht immer gleich vorhanden ist, sowie — das unmittelbare Arbeiten des Studierenden am Bedienpult der Großanlage wegen der komplizierten Betriebsweise. So entstand eine lange Bearbeitungsdauer, ehe das eigentliche Programm nach der Beseitigung sämtlicher syntaktischer, algorithmischer und Lochfehler gestartet werden konnte.

Jetzige Arbeitsweise

Man verlagert das Lochen der Programme auf in der Universität vorhandene Datenerfassungsgeräte sowie die Beseitigung der Loch- und syntaktischen Fehler auf eine kleine Rechenanlage. Vorteile:

- Die Benutzer bemühen sich um einwandfreie Manuskripte, da sie das Lochen selbst übernehmen,
- Selbständige Arbeitsweise am Bedienpult der kleinen Rechenanlage,
- Entlastung der zentralen Lochstation,
- Einsparung von Rechenzeit der großen Anlage als Quelle des ökonomischen Nutzens.

Verwendete Gerätetechnik und Nutzen

Programmiersprache: ALGOL 60

Lochgeräte: Alphanumerisches Datenerfassungsgerät **CELLATRON C 8031**, Organisationsautomat **OPTIMA**

Code: ROBOTRON 300-Lochbandcode
Ökonomischer Nutzen an der TU Dresden: 200 000 M NTB 1774

Auf menschliche Laute reagierende elektronische Datenverarbeitungsanlage

(ADN) Ein Institut für Kybernetik wird in der litauischen Hauptstadt Vilnius eingerichtet. Wie TASS berichtet, sollen sich die Forschungsarbeiten an diesem Institut vor allem auf den Bau von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen konzentrieren, die auf menschliche Laute

direkt zu reagieren vermögen. Das Prinzip einer solchen elektronischen Datenverarbeitungsanlage ist bereits von einem Wissenschaftlerkollektiv am Institut für Probleme der Informationsverarbeitung der sowjetischen Akademie ausgearbeitet worden. Unabhängig von Intonation und Diktion, mit der die Worte gesprochen werden, wird die Anlage rund 200 bis 300 verschiedene Ausdrücke verarbeiten können. Die elektronische Datenverarbeitungsanlage „antwortet“ mit Lichtsignalen.

Wie der Präsident der Akademie der Wissenschaften der Litauischen SSR, Juosas Matulis, in einem TASS-Interview erklärte, werden im neuen Planjahr fünf in der sowjetischen Ostseerepublik vorrangig die Forschungen auf dem Gebiet der Elektrochemie, des Korrosionsschutzes und der Erkundung der Ostsee weitergeführt. NTB 1777

4 000 Rechenzentren nehmen bis 1975 Betrieb auf

(ADN) Etwa 12 000 bis 15 000 Universalrechenanlagen der dritten Generation, die auf der Basis von Mikrointegralschaltungen arbeiten, wird die UdSSR im neuen Planjahr fünf produzieren. Das teilte der stellvertretende Vorsitzende der Staatlichen Plankommission, Michail Rakowski, auf einer Pressekonferenz in Moskau mit. In den nächsten Jahren werde ein neuer Typensatz von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen mit Rechengeschwindigkeiten von 20 000 bis 2,5 Millionen Operationen in der Sekunde und standardisierten peripheren Geräten gebaut. Neben der Entwicklung der EDV-Technik lege man jetzt vor allem großen Wert auf die Ausarbeitung der entsprechenden Programme und die Ausbildung von Kadern, sagte Rakowski.

Im Verlaufe des neuen Fünfjahrplans sollen in der Volkswirtschaft der UdSSR über 4 000 Rechenzentren und rund 1 000 automatisierte informationsverarbeitende Systeme für technologische Prozesse in Betrieb genommen werden. In den vergangenen fünf Jahren waren über 400 derartige Systeme eingeführt worden. NTB 1776

11. Stenografentag der DDR in Berlin

war erfolgreich für **data-OPTIMA M 100**. Im Mai dieses Jahres fand in Berlin mit über 850 Teilnehmern der 11. Stenografentag der Deutschen Demokratischen Republik statt. 337 Schreiberinnen hatten sich zu den Meisterschaften im Maschinenschreiben angemeldet. Sie stellten die Organisatoren der Veranstaltung vor das schwierige Problem, genügend Schreibmaschinentische für alle Wettbewerbsteilnehmer zu beschaffen.

Erstmals kamen, besonders in Vorbereitung auf die bevorstehenden Weltmeisterschaften im Maschinenschreiben beim 29. Kongreß der INTERSTENO in Brüssel, Schreibmaschinen des Typs **data-OPTIMA M 100** in größerem Umfang zum Einsatz — und die Optimisten behielten recht! Die sympathische Sekretärin bei den Leuna-Werken „Walter Ulbricht“, Frau Regina Bannert aus Bad Dürrenberg, wurde auf einer **data-OPTIMA M 100** DDR-Meisterin im Perfektionsschreiben. Sie schrieb in 10 Minuten 5 116 Anschläge mit 0 Fehlern. Erst mit einem Abstand von 609 Punkten folgte ihr auf dem 2. Platz die Berliner Spitzenschreiberin Gisela Macke.

Alle Wettbewerbe wurden nach einer neuen Altersklasseneinteilung ausgewertet, wodurch besonders jugendliche Teilnehmer gerechter beurteilt werden sollen. Man darf gespannt sein, zu welchen Leistungen die 15jährigen Schülerinnen Sieglinde Beltz, Sonja Steffen und Monika Placht aus dem Bezirk Suhl in zwei Jahren zu den nächsten Meisterschaften fähig sein werden, haben sie doch diesmal schon mehr als 9 000 bzw. 10 000 Anschläge in 30 Minuten geschrieben.

NTB 1782

„Systeme und Geräte zur automatisierten Informationsverarbeitung“ — Internationale Messe Hannover vom 22. bis 30. April 1971

Die jährlich stattfindende Hannovermesse ist speziell auf dem Gebiet der Datenverarbeitung und Datenerfassung eine der bedeutendsten Messen in Europa.

Der VEB Kombinat ZENTRONIK und sein Außenhandelsbetrieb Büromaschinen-Export GmbH Berlin beteiligen sich jedes Jahr mit einem repräsentativen Erzeug-

nissortiment und stellten auch 1971 in der Datenverarbeitungshalle „Cebit“ der internationalen Fachwelt die neuesten Erzeugnisse und anwendungstechnischen Problemlösungen vor.

Das Auftreten war gekennzeichnet durch die Fortführung der Leitidee von der Leipziger Frühjahrsmesse 1971 (siehe Heft NTB 3/71) unter Berücksichtigung der spezifischen Gegebenheiten des westeuropäischen Markts. So standen im Mittelpunkt „**data**“-Systeme zur automatisierten Informationsverarbeitung“ mit den entsprechenden anwendungstechnischen Problemlösungen. Dabei kam der Demonstration von Einzelgeräten eine ebenso große Bedeutung zu.

Zum ersten Mal in Hannover wurden als Neuheiten die viel beachteten Geräte, der alphanumerische Datenerfassungsplatz **data**-SOEMTRON 1320 und der Kontrollautomat **data**-ASCOTA KAL ausgestellt.

Bei den Vorführungen wurden besonders folgende vier Schwerpunkte herausgestellt:

1. Systemcharakter der Geräte
2. Anwendungsmöglichkeiten peripherer Datentechnik
3. Einsatzmöglichkeiten der Abrechnungs- und Buchungstechnik
4. Vielfältigkeit der Schreib- und Rechentechnik.

Analog zur Leipziger Frühjahrsmesse 1971 wurde unter Beweis gestellt, daß das Zusammenwirken der Maschinen untereinander sowie mit fremden Anlagen einschließlich Großanlagen größere Effektivität bietet.

NTB 1787

Gestaltung von Vordrucken für die Datenerfassung

1. Systematisierung der Vordrucke

Die Gestaltung eines Vordrucks ist abhängig von seiner Aufgabenstellung. Folgende Systematisierung erscheint angebracht:

1. Vordrucke, deren Inhalt auf maschinell lesbare Datenträger übertragen werden muß.
2. Vordrucke, deren Inhalt von der EDVA direkt erfaßt wird.

2. Anforderungen an die Gestaltung

Die konkrete Gestaltung eines Vordrucks

wird durch folgende Faktoren bestimmt:

— organisatorische Anforderungen (feste oder variable Daten, Datenstruktur, Datenhäufigkeit, zentrale oder dezentrale Erfassung, einmalige oder etappenweise Bearbeitung, Kontrollmöglichkeiten, Einzweck- oder Mehrzweckbeleg)

— geräte- und systemtechnische Anforderungen (Art des Datenträgers, Art des Erfassungsgeräts, Art der auswertenden Anlage, Anforderungen des Verarbeitungsprogramms, Anforderungen der für die Vordruckbearbeitung benutzten Büromaschinen)

— gesetzliche Vorschriften und Standards für Vordruckgestaltung

— Anforderungen der Vordruckbearbeitung und Datenerfassung (Abgrenzung und Kennzeichnung der abzulochenden Daten, Berücksichtigung der Stelligkeit, Hervorhebung der Sortiermerkmale, Trennung der ständig anfallenden Daten von den nur gelegentlich anfallenden, Anordnung der Daten auf dem Vordruck in der Reihenfolge ihrer späteren Erfassung, Eindruck unveränderlicher Daten, keine Belegung der Rückseite, keine Erfassung überflüssiger Daten).

3. Gestaltung der Vordrucke

Die vertikale Vordruckgestaltung hat sich vor allem bei Fragebogen bewährt. Die horizontale Vordruckgestaltung eignet sich am besten für die Eintragung mehrstelliger Daten in vorgegebene Felder. Bei der weiteren Vordruckgestaltung ist zu beachten:

1. Trennung der ein- und mehrzeiligen Datenfelder
 2. Trennung der kurzen und langen Datenworte
 3. Positionseinteilungen bei umfangreichen mehrzeiligen Datenfeldern
 4. Keine zu großen, zusammenhängenden Datenfelder
 5. Ausnutzung des Papierformats
 6. Benutzung von Hilfsmitteln bei der Vordruckbearbeitung (z. B. Kontrollschablonen)
 7. Unterstützung der ordnungsgemäßen Bearbeitung durch grafische Mittel.
- (Mehr darüber in: Hirsch, Wolfgang: Gestaltung von Vordrucken für die Datenerfassung zur Verarbeitung auf elektronischen Rechenanlagen. Organisation 5 (1971) 2, Seiten 17 bis 26.) NTB 1788