

1968

INTE

neue Technik im Büro

Verlag Technik · 102 Berlin · Heftpreis 2,— M · 12. Jg. (1968) · Postverlagsort: Berlin

1968 / 1

NTB

Brandenburgische
Landes- u. Hochschulbibliothek
Potsdam 1969: 5457

Redaktionsbeirat: W. Bendler; Prof. Dr.-Ing. S. Hildebrand; G. Ihle; K. Kehrer; Dipl. rer. oec. H. Köhler; F. Krumrey; K. Neupert; F. Pannicke; R. Prandl; Ing. G. Schauer; R. Scherhag; Dipl.-Ök. Ing. 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 Verlags: 42'00 19; Fernsprecher der Redaktion 22 06 31 16
Verlagsleiter: Dipl.-Ök. Herbert Sandig; Verantwortlicher Redakteur: Dipl.-Ing.-Ök. L. Bröckl; Redakteur: B. Preisler, Lizenz-Nr.: 1104 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik. Erscheinungsweise zweimonatlich in deutscher, englischer und französischer Sprache. Gesamtherstellung I/16/01 Druckerei Märkische Volksstimme, 15 Potsdam.
Gestaltung: W. Liebscher, Jena. Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung Berlin, DDR - 102 Berlin, Rosenthaler Str. 28/31, und alle DEWAG-Zweigstellen.
Anzeigenpreisliste Nr. 3. Auslandsanzeigen: Interwerbung, DDR - 104 Berlin, Tucholskystraße 40, Anzeigenpreisliste Nr. 2.
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: Westdeutschland und Westberlin: sämtliche Postämter; örtlicher Buchhandel, die bekannten Kommissionäre und Grossisten. Ausland: beim VEB Verlag Technik, DDR - 102 Berlin



- 17 $\frac{65}{2226}$ 9 12.1968.
- 1 Maschinell lesbare Datenträger · H. Smers
 - 6 Rationalisierung der Angebotsabgabe · S. Conser
 - 8 Aufstellung von Tilgungsplänen auf Buchungsautomaten · B. Gawor
 - 12 Vorteilhafte Kombinationen · L. Fricke
 - 16 Ein Fakturierprogramm für 13 Betriebe · M. Steiniger und G. Zimmer
 - 20 REISS-Laufwagenzeichenmaschine · M. Hobe
 - 23 Buchungs- und Fakturiermaschinen in sowjetischen Handelsunternehmen · Dr. G. I. Moiseenko und Dr. M. J. Rosenberg
 - 26 Wurzelberechnung im Näherungsverfahren · J. Marx
 - 29 Maschinen, Systeme und Methoden
 - 30 Wissenswert und interessant

Maschinell lesbare Datenträger



Dipl. rer. oec. H. Smers, Leipzig

1. Allgemeines

Der überwiegende Teil des Zeit- und Arbeitsaufwands für die in einer Rechenstation auszuführenden Arbeiten entfällt auf die Gewinnung geeigneter maschinell lesbarer Datenträger. Diese Datenträger ermöglichen die annähernde Ausnutzung der meist technisch möglichen hohen Geschwindigkeiten der Maschinen und Anlagen zur Datenverarbeitung. Sie vermindern außerdem den manuellen Arbeitsaufwand. Die bei Buchungs- und Fakturiermaschinen noch anzutreffende direkte Verbindung zwischen den Bauteilen für die Datenverarbeitung und -abgabe sowie den Bauteilen für die manuelle Dateneingabe ist bei elektronischen Datenverarbeitungseinheiten höherer Leistungsfähigkeit nicht mehr denkbar. Werden bereits bei einer elektro-mechanischen Fakturiermaschine oft nur 20 % der Verarbeitungskapazität genutzt, sinkt dieses Verhältnis bei Verwendung elektronischer Bauelemente oft unter 1 %. Eine derartig geringe Auslastung der technisch hochleistungsfähigen und kostspieligen Datenverarbeitungsanlagen ist in keinem Fall vertretbar. Eine Lösung bietet die Gewinnung maschinell lesbarer Datenträger in einem zeitlich und räumlich von der Datenverarbeitung getrennten Arbeitsgang durch die manuelle Eingabe der Daten über Tastaturen dafür geeigneter Maschinen und Geräte. Diese werden meist als die „Zweite Peripherie“ der entsprechenden Datenverarbeitungsanlage bezeichnet. Die gewonnenen Datenträger können von den verarbeitenden Maschinen und Anlagen mit großer Geschwindigkeit maschinell gelesen werden. Erst dadurch läßt sich ihr Leistungsvermögen voll nutzen.

Die ideale Form der Datengewinnung durch ihre selbsttätige Übernahme direkt oder über eine Datenfernübertragungseinrichtung in die Datenverarbeitungsanlage oder zunächst in maschinell lesbare Datenträger ist gegenwärtig nur in wenigen Fällen zu erreichen. Das trifft auch auf die zeitweilige Aufnahme der Daten bis zu ihrer späteren Verarbeitung in die internen Speicher einer Datenverarbeitungsanlage zu, da der dafür erforderliche technische Aufwand die Wirtschaftlichkeit dieses Verfahrens ausschließt.

In der Regel wird die Zwischenspeicherung der zu verarbeitenden Daten in geeigneten Trägern notwendig sein. Art, Gestaltung und Gewinnung dieser

Datenträger sind daher für den Gesamtverarbeitungsprozeß von großer Bedeutung. Mit den folgenden Ausführungen soll ein Überblick über die damit verbundenen Probleme gegeben werden, ohne daß aus Raumgründen umfassend auf alle Bereiche und Wechselbeziehungen eingegangen wird.

2. Merkmale für die Beurteilung von Datenträgern

Die möglichen Datenträger haben unterschiedliche Eigenschaften. Sie sind deshalb vor einer zu treffenden Entscheidung eingehend zu untersuchen:

1. Eignung für das maschinelle Lesen entsprechend der Gestaltung des Datenträgers (mögliche Lesegeschwindigkeit, Möglichkeit des mehrfachen Lesens entsprechend der Strapazierfähigkeit des verwendeten Materials)
2. Technischer Aufwand für Datenaufnahme und -abgabe
3. Speicherfähigkeit für die einzelnen Datenarten und verfügbare Speicherkapazität
4. Notwendige Verschlüsselungen einzelner oder aller Daten
5. Korrekturmöglichkeiten bereits gespeicherter Daten
6. Maschinelle Sortierfähigkeit der gespeicherten Daten durch Sortieren der Datenträger untereinander
7. Forderungen an die Lagerung (Masse und Raumbedarf je gespeichertes Datum, Klimaforderungen, Ordnungsfähigkeit)
8. Transportfähigkeit (Masse und Raumbedarf je gespeichertes Datum und je wirtschaftliche Losgröße, Klimaforderungen, mögliche Transportträger)
9. Eignung für die Datenfernübertragung
10. Sicherheit der Datenaufnahme und -abgabe sowie der gespeicherten Daten
11. Kosten je gespeichertes Datum auf Vergleichsgrundlage zu anderen Datenträgern

3. Leistungsforderungen an die Datenträger

Die Organisation eines gesamten Datenverarbeitungsprozesses muß in jeder Phase die Datenerfassung als einen entscheidenden Bereich in ihren Aufbau einbeziehen, wenn optimale Lösungen erzielt werden sollen. Dabei ist die Klärung folgender Fragen für die Wahl eines geeigneten Verfahrens zur Datenerfassung und damit des Datenträgers von größter Bedeutung:

1. Art der zu erfassenden Daten je Vor-

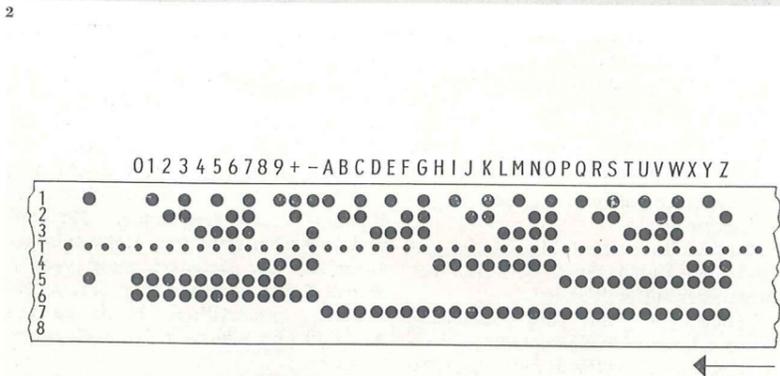
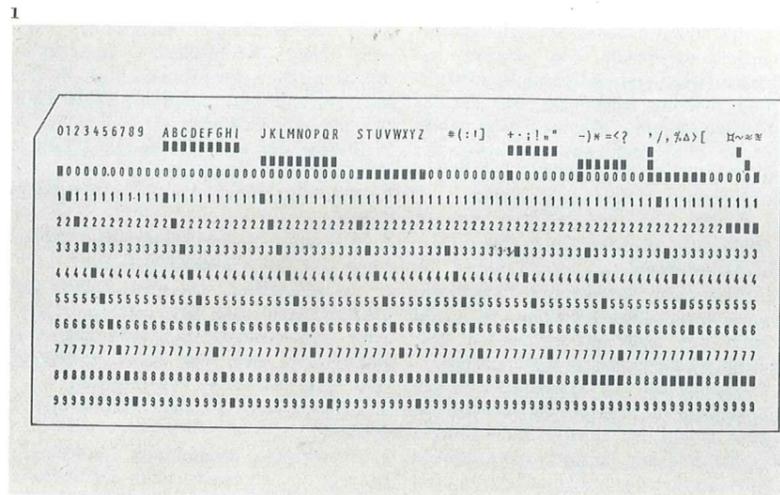
gang (Auswertungs-, Ordnungs-, Hinweis- oder Befehlsdaten; numerische, alphabetische oder alphanumerische Daten; Aufbau und maximale Stellenzahl der einzelnen Daten)

2. Menge der zu erfassenden Daten je Vorgang und insgesamt
 3. Entstehungsort der zu erfassenden Daten
 4. Zeit und Zeitrhythmus der Entstehung der zu erfassenden Daten
 5. Transportweg, -art und -menge der entstandenen und der erfaßten Daten oder ihrer Datenträger vom Ort ihrer Entstehung zum Ort ihrer Erfassung und zum Ort ihrer Verarbeitung
 6. Vorgesehenes Datenverarbeitungssystem
 7. Verfügbare maschinelle Leseeinrichtungen der einzusetzenden Datenverarbeitungsanlage, ihre mögliche Lesegeschwindigkeit und ihre speziellen Forderungen an die Gestaltung der Daten und der Datenträger (Verschlüsselung, aufzunehmende Befehlsdaten)
 8. Bedarf einer Sortierung der Daten vor ihrer maschinellen Verarbeitung
 9. Vorgesehenes System der Datenerfassung (zentrale oder dezentrale Erfassung, Schlüsselssysteme, Kontroll- und Sicherheitssysteme. Notwendigkeit einer mit der Datenerfassung verbundenen Erstausswertung der Daten, Beachtung gesetzlicher Bestimmungen, Auswahl und Schulung der Bedienungskräfte)
 10. Verfügbare Maschinen und Geräte zur Datenerfassung
 11. Sicherheitsgrad bei der Datenaufnahme, der Aufbewahrung der Datenträger und dem Lesen der gespeicherten Daten
 12. Zusätzliche Verwendung der Datenträger außerhalb der eigentlichen maschinellen Datenverarbeitung, z. B. in Ziehkarteien
 13. Wirtschaftlichkeit der Datenerfassung
 14. Gesamtwirtschaftliche Forderungen
4. Arten von Datenträgern
- Als Datenträger bieten sich Medien an, die bereits vor längerer Zeit für andere Verfahren entwickelt wurden und sich in vielfachem Einsatz bewährten. Dazu gehören die Lochkarten (entwickelt für das maschinelle Lochkartenverfahren), Lochbänder (Fernschreibverfahren), Magnetbänder (Tonaufzeichnungen), Mikrofilme (Archivierung) und Belege (manuelle Bearbei-

Bild 1. Lochkarte mit ROBOTRON-300- auch Loch- und Magnetbänder Schlüssel

Bild 2. 8spuriges Lochband mit Ziffern- und Buchstabenschlüssel (ISO-7-Bit), 1 bis 8 = Informationsspuren, T = Taktspur, Pfeilrichtung = Bandlaufrichtung

Bild 3. Die mittlere elektronische Datenverarbeitungsanlage ROBOTRON 300 verarbeitet sowohl Lochkarten als



tung). Vielfach lassen sich diese Datenträger auch für andere Einsatzbereiche in der bisher üblichen Form verwenden (Lochkarten). Teilweise ist eine mehr oder weniger weitgehende Anpassung an die neu erschlossenen Einsatzmöglichkeiten notwendig (Lochbänder, Magnetbänder, maschinell lesbare Belege). Die einzelnen Datenträger sind nach ihrer Verwendung im Datenerfassungsprozess Primärdatenträger (Aufnahme der Daten nach dem sie verursachenden Vorgang; manuell oder maschinell lesbare Belege, Verbundlochkarten) oder Sekundärdatenträger (Übernahme der Daten aus dem Primärdatenträger, wenn dieser nicht maschinell lesbar ist: Lochkarten, Lochbänder, Magnetbänder).

Nach der Zahl der Vorgänge, deren Daten in einem Datenträger gespeichert sind, lassen sich Einzel-Datenträger (Lochkarte, Lochbandkarte, Magnetkontokarte, maschinell lesbarer Beleg) und Mehrfach- oder Sequenz-Datenträger (Lochband, Magnetband, Mikrofilm, maschinell lesbare Tabelle oder Druckstreifen) unterscheiden.

Auf die eingehende Behandlung der bereits bekannten Datenträger sowie auf die Nennung weniger verwendeter Arten kann hier verzichtet werden.

1. Lochkarte

Die 80- oder 90spaltige Lochkarte ist der älteste und bisher am häufigsten verwendete Datenträger. Dem wichtigsten Vorteil, der Sortierfähigkeit der einzelnen Lochkarten untereinander, steht die begrenzte maschinelle Aufnahme- und Lesegeschwindigkeit infolge des technisch schwierigen mechanischen Transports der einzelnen Karten gegenüber. Ungünstig wirkt sich außerdem die unzweckmäßige Ausnutzung des Speicherraums im Vergleich zu anderen Datenträgern aus. Mit der abnehmenden Bedeutung der Sortierfähigkeit der einzelnen Datenträger infolge der schnelleren internen Sortierung in den modernen elektronischen Datenverarbeitungsanlagen werden die Lochkarten zurückgedrängt.

2. Lochband

Das Lochband bietet gegenüber den Lochkarten eine wesentlich höhere Aufnahme- und Lesegeschwindigkeit. Der geringere Raumbedarf für die Datenspeicherung und die dadurch verbesserte Transportfähigkeit sind weitere Vorteile, die den Nachteil der nur bedingt möglichen Sortierung einzelner Daten oder Datengruppen sowie die er-

Bild 4. Beim elektronischen Abrechnungsautomaten SOEMTRON 383 fällt neben der eigentlichen Arbeit automatisch ein Lochband an, das alle gewünschten Ausgangsdaten und Ergebnisse enthält

schwerten Korrekturmöglichkeiten bereits gespeicherter Daten wieder aufwiegen.

3. Lochbandkarten

Der Vorteil der Lochbandkarte gegenüber dem Lochband liegt in der erleichterten manuellen Handhabung, die für den Einsatz von Ziehkarteien bei einem begrenzten Datenvolumen und dem möglichen Verzicht auf die schnelle Eingabe größerer Datenmengen wesentlich ist.

4. Magnetband

Magnetbänder speichern große Datenmengen auf kleinstem Raum, ermöglichen eine sehr hohe Aufnahme- und Lesegeschwindigkeit und sind durch die mögliche Löschung gespeicherter Daten vielfach verwendbar. Die fehlende Sortierfähigkeit sowie die notwendigen Sicherungen gegen ungünstige klimatische Einflüsse beeinträchtigen diese Vorteile nicht entscheidend.

5. Magnetkontokarte

Die Aufnahme von Daten einzelner Vorgänge in visuell und maschinell lesbare Form wird durch die Magnetkontokarten erreicht. Diese Karten sind manuell sortierfähig und nutzen wesentliche Vorteile des Magnetbands (vgl. den Beitrag auf Seite 12).

6. Mikrofilm

Dieser Datenträger ist gegenwärtig noch weniger verbreitet. Er bietet Vorteile, die sich mit dem des Magnetbandes vergleichen lassen.

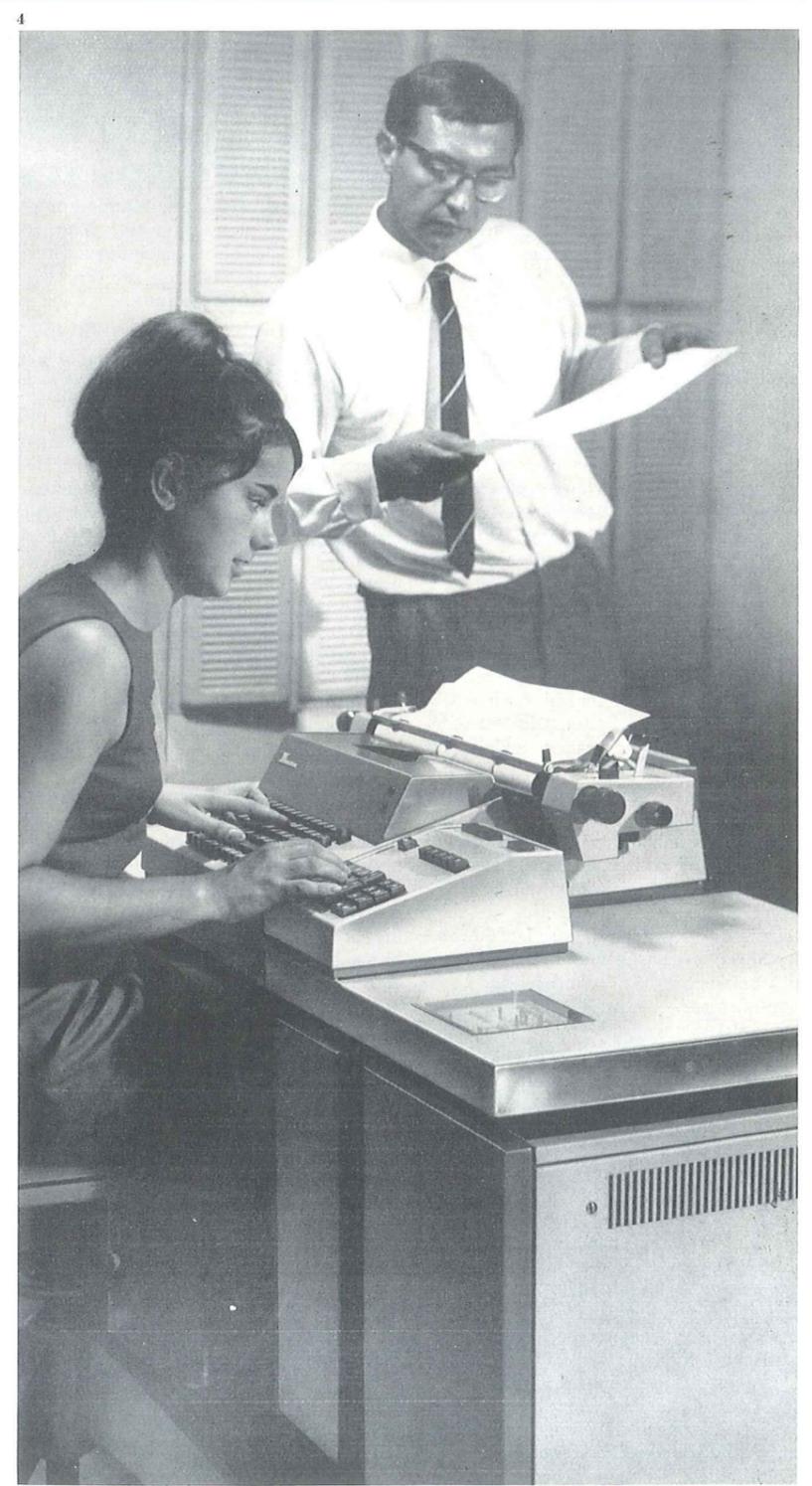
7. Maschinell lesbare Belege

Belege lassen sich entweder durch Verwendung einer geeigneten Schrift oder nach einer vorzunehmenden Markierung mit einer verhältnismäßig hohen Geschwindigkeit lesen. Aufwendige Übertragungen in andere Datenträger entfallen. Das maschinelle Lesen und Sortieren setzen dabei eine geeignete Form der Belege voraus. Nachteilig ist, daß die Beschaffenheit der Belege meist ein mehrmaliges Lesen erschwert und noch nicht in jedem Fall eine ausreichende Sicherheit bei der Übernahme der Daten durch die Datenverarbeitungsanlage gewährleistet ist.

Zu dieser Art von Datenträgern gehören auch die Zeichenlochkarten sowie die bei einer maschinellen Datenverarbeitung gewonnenen Tabellen und Druckstreifen mit maschinell lesbaren Druckzeichen.

5. Verwendung maschinell lesbarer Datenträger

Maschinell lesbare Datenträger lassen



sich bei verschiedenartigen Datenverarbeitungsprozessen in unterschiedlicher Funktion verwenden:

1. Zeitweiliger Datenträger

Der Datenträger wird nur bis zur einmaligen Übernahme der Daten in einen anderen, zweckmäßigeren oder einen internen Datenspeicher benötigt. Diese zeitlich begrenzte Zwischenspeicherung ist oftmals aus technologischen Gründen erforderlich. Die Datenträger werden nach der einmaligen Datenübertragung archiviert.

Beispiele: Datenspeicherung in Lochbändern für die Fernübertragung nach dem Fernschreibverfahren oder infolge Gewinnung durch Buchungs- oder Fakturierautomaten mit folgender Übertragung in Lochkarten zur weiteren Verarbeitung im Lochkartenverfahren. Datenspeicherung in Lochkarten oder Lochbändern zur einmaligen Übertragung auf Magnetbänder einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage.

2. Ständiger Datenträger

Die Daten werden mehrfach aus demselben Datenträger gelesen und von der datenverarbeitenden Maschine oder Anlage jeweils nach unterschiedlichen Gesichtspunkten verarbeitet. Die Funktion als ständiger Datenträger endet erst nach Abschluß aller der mit einer Datenübernahme verbundenen Verarbeitungsoperationen oder mit dem Verschleiß dieses Datenträgers. Im letzten Fall wird bei weiterem Bedarf der Daten zuvor ein Duplikat-Datenträger gewonnen.

Beispiele: Lochkarten im Lochkartenverfahren (speziell Stamm-, Matrizen- und Leitkarten), Lochbänder oder Lochbandkarten für Schreib- oder Organisationsautomaten, Lochbänder zur Maschinen- und Prozeß-Steuerung, Magnetbänder mit Stammdaten.

3. Wiederholter Datenträger

Derselbe Datenträger wird infolge seiner technischen Möglichkeiten nach Löschung nicht mehr benötigter Daten zur Speicherung neuer Daten verwendet. Dabei kann es sich um durch einen neuen Vorgang korrigierte oder ergänzte Daten handeln, die bereits zuvor gespeichert wurden.

Beispiele: Magnetkontokarten für Konten-Computer, Magnetbänder für elektronische Datenverarbeitungsanlagen.

4. Ergebnis-Datenträger

Bei fehlenden oder für diesen Zweck unwirtschaftlichen internen Speichermöglichkeiten werden später erneut zur maschinellen Datenverarbeitung benö-

tigte Ergebnisse einer bereits durchgeführten maschinellen Datenverarbeitung extern gespeichert. Dazu können sowohl dieselbe Datenträgerart wie die der Ausgangsdaten als auch andere Arten verwendet werden.

Beispiele: Summenkarten im maschinellen Lochkartenverfahren, Magnetkontokarten der Konten-Computer, Magnetbänder zur Speicherung ständig zu korrigierender Bestandsdaten für die elektronische Datenverarbeitung.

6. Entwicklungstendenzen

Der wachsende Anteil der peripheren Geräte zur Datenerfassung an dem Gesamtsystem der maschinellen und besonders der elektronischen Datenverarbeitung zwingt zu einer stärkeren Beachtung aller mit dem Einsatz der Datenträger verbundenen Probleme. Die technischen und organisatorischen Forderungen lassen dabei folgende Tendenzen erkennen:

1. Produktion leistungsfähiger Datenerfassungsmaschinen und -geräte, die zu geschlossenen Systemen entwickelt werden

2. Ausschalten der unwirtschaftlichen Form des zeitweiligen Datenträgers, z. B. durch sofortige Magnetbandspeicherung

3. Bevorzugter Einsatz von Datenträgern, die bei einem Minimum an Raumbedarf eine optimale Aufnahme- und Lesegeschwindigkeit ermöglichen. Der Kostenaufwand für das Material, die Bearbeitung und die Aufbewahrung dieser Datenträger ist auf ein vertretbares Maß zu vermindern

4. Einsatz von Datenträgern mit einem hohen Sicherheitsgrad bei der Aufnahme, der Speicherung, der Aufbewahrung und der Abgabe der Daten

5. Einsatz der bei den technisch leistungsfähigsten Verarbeitungsverfahren bewährten Datenträger in derselben oder entsprechend abgewandelten Form auch für Schreib- und Organisationsautomaten, Konten-Computer, elektronische Kleinrechner und andere Datenverarbeitungsanlagen

6. Entwicklung verbesserter und neuartiger Datenträger, die Nachteile der gegenwärtig verwandten Arten ausschließen (Empfindlichkeit gegenüber klimatischen Einflüssen, Sicherheit gegen Feuerschäden, vereinfachte und dadurch sichere und wirtschaftlichere Übernahme- und Leseverfahren)

Die vorstehenden Ausführungen lassen erkennen, von wie vielen Faktoren die

Eignung eines Datenträgers für eine bestimmte Organisation abhängt. In jedem Fall kann nur eine umfassende Untersuchung unter Beachtung des Gesamtsystems zur Auswahl des geeigneten Datenträgers führen NTB 1401

Literatur

[1] Brauer, H., u. Fiedler, R.: Datenerfassung im Bereich Produktion der Braunkohlenindustrie. Rechentechnik-Datenverarbeitung 4 (1967) 8, Seiten 26 bis 30

[2] Bürger, E., u. Leonhardt, W.: Die Lochbandtechnik. Berlin: VEB Verlag Technik 1961

[3] Köhler, M., u. Seifert, P.: Nebenbearbeitung von Informationsträgern für EDV-Systeme - ein aktuelles Datenerfassungsproblem. Rechentechnik-Datenverarbeitung 4 (1967) 5, Seiten 36 bis 41

[4] Schulze, W.: Datenerfassung und Datenbereitstellung für die elektronische Datenverarbeitung. Rechentechnik-Datenverarbeitung 4 (1967) 7, Seiten 4 bis 11

[5] Schulze, W.: Probleme der Organisation von Datenerfassung und -bereitstellung. Rechentechnik-Datenverarbeitung 4 (1967) 7, Seiten 13-18

[6] Smers, H.: Das maschinelle Lochkartenverfahren. 2. Aufl. Leipzig: VEB Fachbuchverlag 1966

[7] Zieger, R.: Rationelle Datenerfassung im Konsumgüter-Binnenhandel. Rechentechnik-Datenverarbeitung 4 (1967) 8, Seiten 31/34

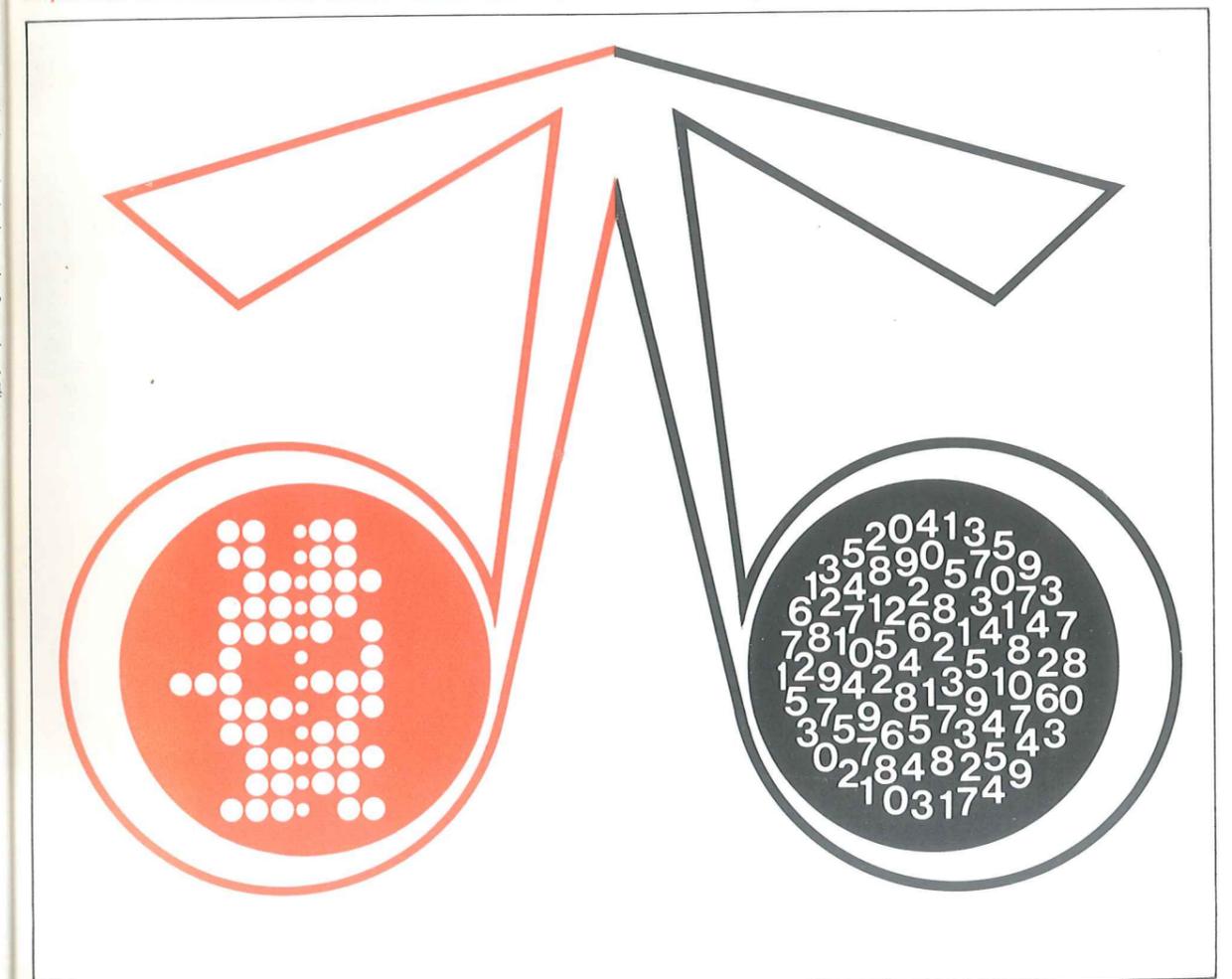
Daten, Fakten, Informationen nutzbringend beherrscht mit Büromaschinen und Elektronenrechnern aus der DDR

Leipziger Frühjahrsmesse, 3. bis 12. März 1968, Messehaus Bugra, 2. Etage

Der Industriezweig Datenverarbeitungs- und Büromaschinen der DDR demonstrierte im Rahmen der „buerotechnica“ stets in erster Linie die anwendungstechnische Seite seiner Erzeugnisse. Je mehr heute komplexe Maschinensysteme angeboten werden, um so mehr gewinnt dieses Demonstrationsprinzip an Bedeutung; es wird in weiter verbesserter Form bestimmend für die „buerotechnica 68“ sein. Dabei versteht sich von selbst, daß Neuheiten und Weiterentwicklungen den anwendungstechnischen Bereich erweitern. Ein Besuch der „buerotechnica“ wird deshalb auch für Sie ein Gewinn sein.

Vereinigung Volkseigener Betriebe Datenverarbeitungs- und Büromaschinen

Exporteur: Büromaschinen-Export GmbH Berlin, DDR - 108 Berlin, Friedrichstraße 61



Rationalisierung der Angebotsabgabe

S. Gonser, Mannheim-Seckenheim

0. Vorbemerkung

Verschiedene Firmen erledigen ihre Kalkulation und das Ausschreiben der Blankette für Angebote der Heizungstechnik und im Rohrleitungsbau bereits mit Hilfe des elektronischen Fakturierautomaten SOEMTRON 381. Das elektronisch und damit praktisch zeitlos arbeitende Rechenwerk des Fakturierautomaten sowie die Möglichkeit der programmgesteuerten Niederschrift der Daten entsprechen den gestellten Forderungen.

Zum rationellen Einsatz in der Angebotsabgabe sind jedoch einige Änderungen des bestehenden Arbeitsablaufs erforderlich.

1. Kalkulation

1.1. Bisheriges Verfahren

Der Kalkulator berechnet mit Hilfe eines Tischrechners die Vorkalkulationsbogen und füllt sie handschriftlich aus. Da sowohl konventionelle als auch elektronische Tischrechner über keine oder nur wenige Speicher verfügen, müssen sämtliche Angaben und Daten nur einmal auf dem Vorkalkulationsbogen geschrieben, aber mehrmals in den Tischrechner eingetastet werden. Einen großen Teil seiner Arbeitszeit muß der Kalkulator also für eine rein mechanische Bedienung des Tischrechners und die handschriftliche Übertragung der Daten aufwenden.

1.2. Lösung auf dem Fakturierautomaten

Auf dem Vorkalkulationsbogen gibt der Kalkulator einmal die konstanten Angaben an, das sind der Materialfaktor (= Verhältnis Materialeinkaufswert : Lieferpreis) und der Minutenfaktor (= Preis je Minute). Bei den einzelnen Positionen sind dann nur noch der Materialeinkaufswert und die Minuten-Einzel einzutragen. Danach gehen sämtliche Unterlagen zum Fakturierautomaten. Die Fakturistin fertigt die Kalkulation auf einem Formularsatz an, der aus folgenden Blättern besteht:

- Vorkalkulation Original
- Vorkalkulation Durchschrift
- Durchschrift für Einkauf
- Durchschrift für Montage

Die Fakturistin gibt den Material- und den Minutenfaktor als konstante Faktoren ein, danach folgen die variablen Angaben der einzelnen Positionen. Die Errechnung und die Niederschrift der Ergebnisse erfolgen automatisch. Bedienungsfehler sind weitgehend ausgeschlossen.

Aus den Werten bzw. Ergebnissen bei den einzelnen Positionen bildet der Fakturierautomat noch folgende Gesamtsummen:

Minuten-Gesamt
Material-Einkauf-Gesamt
Material-Verkauf-Gesamt
Gesamtgewicht
Gesamtbetrag
Nach Prüfung auf sachliche Richtigkeit wird der Formularsatz getrennt und an die einzelnen Stellen weitergegeben.

2. Ausfüllen der Blankette

2.1. Bisheriges Verfahren

Die von Hand berechneten und ausgefüllten Vorkalkulationsbogen werden genau nachgerechnet und kontrolliert und gehen dann an eine Stenotypistin, die nach diesen Vorkalkulationsbogen die Blankette ausfüllt. Da bei dieser Arbeit Übertragungsfehler fast unvermeidlich sind, sind die ausgefüllten Blankette nochmals zu kontrollieren.

2.2. Lösung auf dem Fakturierautomaten

Für das Ausfüllen der Blankette ist ein Programmwechsel am SOEMTRON-Fakturierautomaten erforderlich. Das hier verwendete Steckprogramm (Bild 2) ist eine Sonderanfertigung und kann von jeder Schreibkraft nach einer kurzen Anlernzeit bedient werden. Das Auswechseln des Programms erfordert nur wenige Sekunden.

Da fast jedes Blankett einen anderen Aufbau hat, ist eine Vorprogrammierung nicht möglich - der Fakturierautomat muß auf das jeweilige Blankett programmiert werden. Mit Hilfe des Steckprogramms ist der Automat jedoch schnell auf die neue Spalteneinteilung eingerichtet. Danach ist das Beschriften und Berechnen ohne weiteres möglich.

Auf dem Blankett wird zu Kontrollzwecken die dort vorgeschriebene Stückzahl nochmals wiederholt. Damit die Stückzahl nicht zweimal erscheint, wird zum Ausfüllen die bereits vom Kalkulator handschriftlich mit den Grunddaten versehene Ausfertigung oben aufgelegt. Darunter befindet sich die zweite Ausfertigung (für den Kunden), in welcher durch eine Aussparung im darüberliegenden Kohlepapier die Stückzahl nur einmal erscheint. Die weiteren Daten werden vom Vorkalkulationsbogen abgelesen.

3. Kostenaufstellung

Im Beispielbetrieb wurden bei der be-

schriebenen Organisation folgende Kosten (in DM) zugrunde gelegt:

Elektronischer Fakturierautomat SOEMTRON 381/8 mit 8 Magnetkernspeichern, einer auswechselbaren Programmtafel, Wagenbreite 45 cm, 2 konstanten Faktoren und Zusatzprogramm „Blankett“ 23 500,00
Afa 10 % 2 350,00
Kapitalverzinsung 3,3 %
(mittlerer Zinssatz aus 5 %) 775,50
Wartung 3 % 705,00
Jährliche Kosten 3 830,50

5. Zusammenfassung

Der Einsatz eines SOEMTRON-Fakturierautomaten als formularschreibender elektronischer Rechner für die Vorkalkulation und das Ausfüllen der Blankette, also praktisch für die gesamte Angebotsabgabe, bringt bei einem Kostenaufwand von jährlich etwa 4000 DM eine echte Rationalisierung.

Die Bedienung erfolgt durch die Fakturistin. Dadurch werden die Kalkulatoren von den Rechen- und Schreibarbeiten entlastet und können sich auf ihre eigentlichen Aufgaben konzentrieren. Der Fakturierautomat läßt sich durch den einfachen Programmwechsel auch für andere Aufgaben einsetzen, z. B. für die Fakturierung und Buchhaltung. Dadurch wird der SOEMTRON 381 auch für Klein- und Mittelbetriebe interessant, zumal er mit der Möglichkeit der Lochkarten- und Lochstreifen Ausgabe einen Übergang zur elektronischen Datenverarbeitung bietet.

NTB 1378

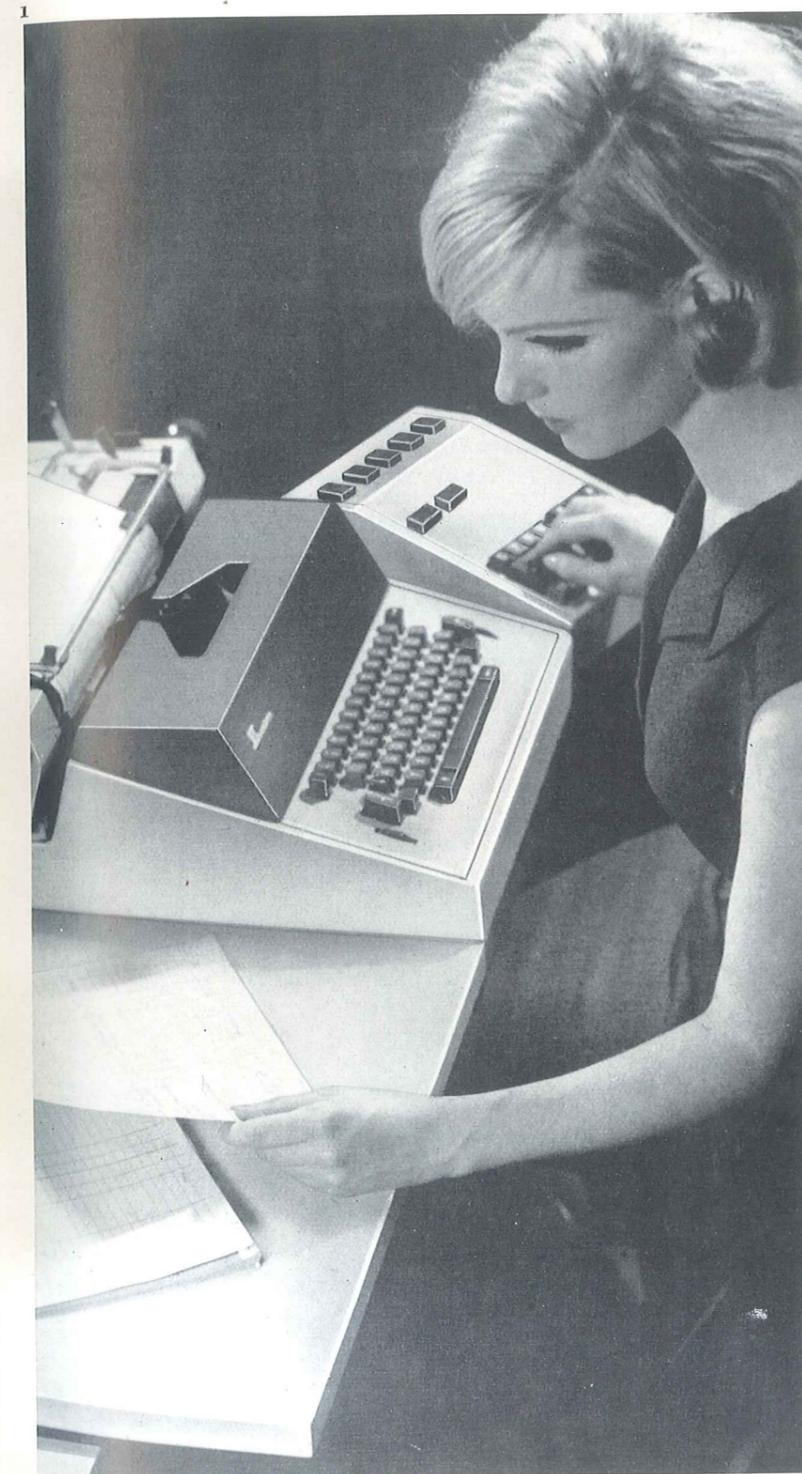
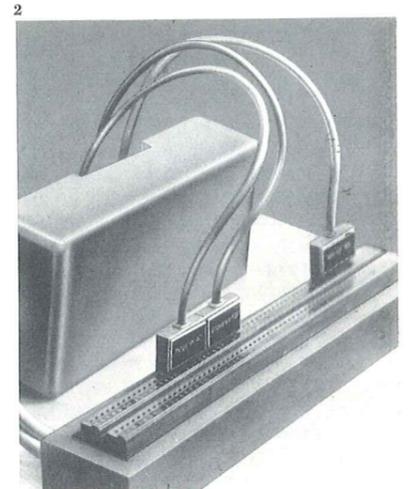


Bild 1. Mit einem Zusatzprogramm rationalisiert der elektronische Fakturierautomat SOEMTRON 381 die gesamte Angebotsabgabe

Bild 2. Das Steckprogramm berücksichtigt die Spalteneinteilung jedes Blanketts

Bild 3. Die Zahlen werden über eine Zehnertastatur durch Blindbedienung schnell eingetastet

Bild 4. Verschiedene mögliche Spalteneinteilungen



Ich kann's
Ma. der Rechner in Zusammenarbeit mit elektronischen Blättern.

Das automatische Ausrechnen und Ausfüllen der Blankette trotz verschiedener artiger Spalteneinteilung. Die Bedienungskraft kann in Sekunden die Nach auf das Formular einstellen.

Pos.	Stück	Einheitspreis	Einzel	Gesamtpreis
1	10	Rohrbohlen 1 1/4 "		
		Lieferung	0,60	3,44
		Montage	2,76	28,40
2	5	Bohrträger 3/4 "		
		Lieferung	4,04	18,39
		Montage	10,35	71,95

Pos.	Stück	Einheitspreis	Einzel	Gesamtpreis
1	10	Rohrbohlen 1 1/4 "		
		Material	0,60	6,00
		Montage	2,76	27,60
		Lieferung	0,60	6,00
2	5	Bohrträger 3/4 "		
		Material	4,04	20,20
		Montage	10,35	51,75
		Lieferung	4,04	20,20

Pos.	Stück	Einheitspreis	Einzel	Gesamtpreis
1	10	Rohrbohlen 1 1/4 "		
		Mt.	0,60	
		Lt.	2,76	3,44
		Material		28,40
2	5	Bohrträger 3/4 "		
		Mt.	4,04	18,39
		Lt.	10,35	71,95

Aufstellung von Tilgungsplänen auf Buchungsautomaten



B. Gawor, Leiter der Abteilung Banktechnik in der Zentrale der Polnischen Nationalbank, Warschau

1. Aufgabenstellung

Für die Kreditabteilung eines Geldinstituts ist das Ausleihen von Darlehen oder Krediten mit erheblichen Rechen- und Buchungsarbeiten verbunden. Für viele Darlehen, vorwiegend für lang- und mittelfristige, wird ein Tilgungsplan aufgestellt, der die periodischen Zinsverpflichtungen, das jeweilige Tilgungssoll und das entsprechende Restkapital des Darlehens ausweist. Üblich ist für diese Ermittlungen der Einsatz von Rechenmaschinen oder Buchungsautomaten mit Multipliziereinrichtung¹⁾. Im nachstehenden Beitrag wird gezeigt, daß dies aber auch mit Standardbuchungsautomaten ohne Multipliziereinrichtung möglich ist. Folgende Aufgabenstellung wurde von einem Buchungsautomaten mit zehn Zählwerken gefordert:

laufende Zeilennummerierung
Datumfortschreibung: Tag, Monat, Jahr
Errechnung der Zinsen
Errechnung der Annuität
Errechnung des Restkapitals
Kennzeichnung des Jahreswechsels durch doppelte Zeilenschaltung
Ausschalten des automatischen Ablaufs bei voller Seite bzw. bei vollständiger Tilgung

2. Rechnerische Grundlagen

Zum Aufstellen eines Tilgungsplans gehören als Ausgangsdaten die variablen Daten des jeweiligen Darlehens sowie einige konstante Daten als Voraussetzung der automatischen Programmsteuerung. Im wesentlichen sind drei Konstanten notwendig, die nach folgenden rechnerischen Grundlagen miteinander verknüpft sind:

(1) Tilgungsquote (T) = $\frac{\text{Kapital (k)}}{\text{Zahl der Quoten (n)}}$

(2) Fälligkeitstermin/Annuitätsperiode (at) =
monatlich ($at = 1$)
zweimonatlich ($at = 2$)
vierteljährlich ($at = 3$)
halbjährlich ($at = 6$) oder
jährlich ($at = 0$)

(3) Zinsenreduktionskoeffizient (d) = konstante Differenz zwischen degressiven Zinsen von zwei aufeinanderfolgenden Fälligkeitsterminen

Als weitere Erläuterung dienen die Zusammenhänge:

Annuität (a) = Tilgungsquote (T) + Zinsen (z)

Tilgungsquote (T) ist konstant gemäß vereinbarter Höhe.

$$\text{Zinsen (z)} = \frac{k \cdot p \cdot t}{100 \cdot 360}$$

(allgemein, wobei p = Zinssatz in %, t = Zeit in Tagen)

Die Zinsen der einzelnen Perioden (z_1, z_2, z_n) sind degressiv mit der konstanten Differenz (d). Die Formel der arithmetischen Reihe lautet:

$$z_1 - z_2 = z_2 - z_3 = \dots = \frac{p \cdot t}{100 \cdot 360} = \frac{k \cdot p \cdot t}{n \cdot 100 \cdot 360}$$

Die Formel zur Errechnung der Annuität für die einzelnen Perioden (a_1, a_2, \dots, a_n) entsteht durch Addition der jeweilig reduzierten Zinsen (z_1, z_2, \dots, z_n) zur konstanten Tilgungsquote (T):

$$1. \text{ Annuität (a}_1\text{)} = T + z_1 = T + \frac{k \cdot p \cdot t}{100 \cdot 360}$$

$$2. \text{ Annuität (a}_2\text{)} = T + z_2 = T + (k - T) \frac{p \cdot t}{100 \cdot 360}$$

$$3. \text{ Annuität (a}_3\text{)} = T + z_3 = T + (k - 2T) \frac{p \cdot t}{100 \cdot 360}$$

usw.

Im Programm wird die Zeit $\frac{t}{360}$ in Monaten eingesetzt (2).

3. Programmprinzipien und Arbeitsablauf

Der verwendete ASCOTA-Buchungsautomat Klasse 171/10 ist standardgemäß mit Walzenteilung 160 : 460 mm ausgestattet. Das Programm besteht aus zwei Arbeitsbereichen, entsprechend den beiden Walzenteilen. Den linken Teil kann man als Eingabebereich bezeichnen, wozu die Eingabe der konstanten Daten und der Ausgangsdaten für den Tilgungsplan gehören. Der rechte Teil nimmt das Tilgungsplan-Formular auf. Es wird programmgesteuert automatisch bedruckt.

3.1. Konstanteneingabe

Der Eingabebereich erfüllt drei Funktionen, die aus dem Buchungsbeispiel der Tafel 1 ersichtlich sind, ebenso wie die Programmierung der Steuerbrücke:

3.1.1. Leerkontrolle: Zum Beweis der richtigen Entleerung aller Zählwerke druckt eine Kontrollnull zusammen mit dem Summenzeichen des jeweiligen Zählwerks.

3.1.2. Eingabe der konstanten Daten für die programmgesteuerte Arbeitsweise sowie die Ausgangsdaten für den

individuellen Tilgungsplan. Durch einfache Hebelbetätigung wird die Ansteuerung der automatischen Summendrücke abgestellt, und es können in den gleichen Positionen Zahlen eingetastet werden.

3.1.3. Nach fertiggebuchtem Tilgungsplan drucken automatisch die Summen ab. Sie dienen Kontrollzwecken und zur Entleerung der Zählwerke.

3.2. Buchung des Tilgungsplans

Auf dem rechten Teil der Walze ist das Tilgungsplan-Formular vorzustecken. Das Formular hat das übliche Hochformat A 4 (210 × 297 mm). Tafel 2 zeigt das Formular mit fertiggebuchtem Zahlenbeispiel. Im Kopf sind die individuellen Ausgangsdaten zu sehen, die von der Kreditabteilung ausgefüllt, als Grundlage für die Bedienungskraft der Buchungsmaschine dienen.

Im Beispiel soll ein Darlehen in Höhe von 6.000,00 Zloty zum Zinssatz von 2 Prozent jährlich ausgeliehen werden. Die Tilgung soll vierteljährlich jeweils zum Quartalsbeginn in 12 gleichen Raten erfolgen. Zu den gleichen Terminen sind auch die jeweiligen Zinsen fällig. Der Tilgungsplan erhält die Kreditnummer 12 345.

Betrachten wir die Buchungen des Beispiels nach den entsprechenden komplexen, so lassen sich drei getrennte Programmteile erkennen, (1) Zeilennummerierung, (2) Datumfortschreibung und (3) Errechnung der Beträge. Zum Zahlenbeispiel ist auch die Programmsteuerung mit angegeben als Anregung für andere Maschinenbenutzer und zum besseren Verständnis der Erläuterungen. Zur zeilenweisen Beschriftung des Tilgungsplans dienen die Positionen 53 bis 117.

3.2.1. Zeilennummerierung: Als Kunstgriff wird die in Position 39 eingegebene „Zähleins“ durch die Funktion Repetition im Stellstückwagen der Tastatur festgehalten. Im Zählwerk 00 wird diese „1“ je Zeile in Position 67 akkumuliert, nachdem vorher in Position 57 die laufende Nummer der Annuitätsquote gedruckt wurde.

3.2.2. Datumfortschreibung: Recht interessant und zugleich auch am kompliziertesten ist dieser Teil der Programmierung. Dazu sind vier Zählwerke (IV, 03, 04, I) sowie die Funktion „Salden-

¹⁾ Vgl. G. Schauer: Erfahrungen bei der Mechanisierung in Kreditinstituten. NTB Jg. 5 (1961), Heft 12, Seiten 355 bis 361.

Bild 1. ASCOTA-Buchungsautomat Klasse 171

sortierung I“ eingesetzt. Tafel 3 zeigt die Eingabe-Koeffizienten in den Positionen 27, 30 und 33 in ihrer unterschiedlichen Höhe je nach Annuitätsperiode (at) von 1, 2, 3, 6 Monaten oder jährlich und dem Beginn der 1. Fälligkeit, der nicht immer am Jahresanfang liegt.

Zur Erläuterung der Datumfortschreibung sind wiederum drei Details zu unterscheiden.

3.2.2.1. Zählwerk IV hat in Eingabeposition 15 das Datum der 1. Fälligkeit aufgenommen. Es wird im Plan in Position 63 gedruckt. Die Maschinenfunktion „Split“ verhindert den Abdruck einer Null an der 4. Stelle des Datums, d. h., bei einstelligen Monatszahlen werden Tag und Monat durch eine Leerstelle getrennt. Zwischen Monat und

Jahr druckt das Maschinenkomma. Im Beispiel wird in der ersten Zeile für Fälligkeit am 1. Januar 68 1 1, 68 gedruckt.

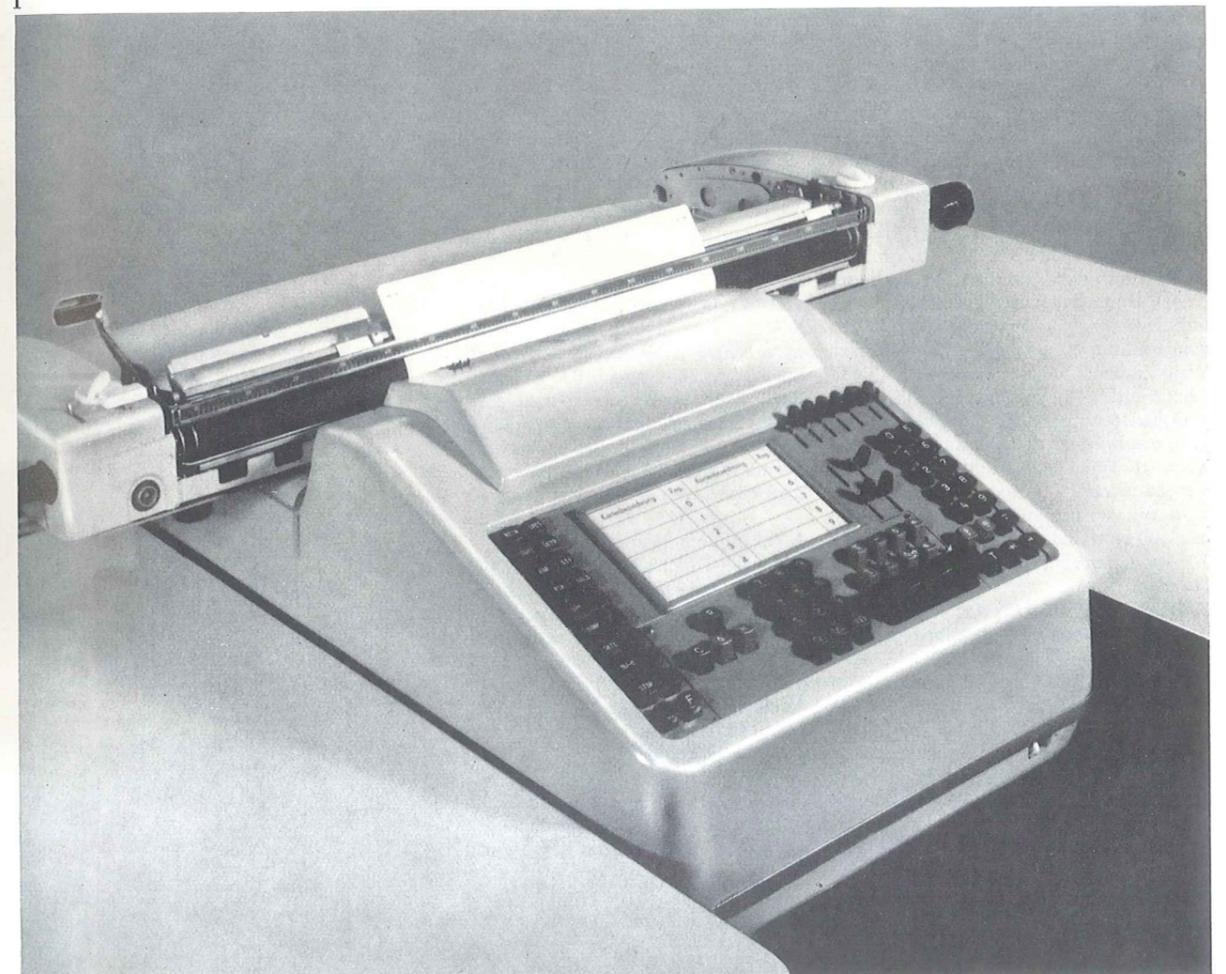
3.2.2.2. Gemäß den Tafeln 1 und 3 wurden im Eingabebereich für das Beispiel folgende Daten aufgenommen:

Pos. 27 in Zählwerk 03 (at):
3,00 - d. h. Konstante für Quartal
Pos. 30 in Zählwerk 04 ($12 - at$):
9,00 - d. h. Ergänzungszahl zu 12 Monaten
Pos. 33 in Zählwerk - I (Steuerziffer):
8,99 - d. h. Konstante bei Quartals-

tilgung ab 1. 1. Das Weiterschalten bei Monatswechsel wird erreicht, indem je Zeile in Pos. 111 die Konstante at zum Zählwerk IV addiert wird.

3.2.2.3. Bei Jahreswechsel muß der bis-

her bekannte Ablauf je Zeile unterbrochen werden. Dazu dient die Funktion Saldensortierung. Es handelt sich dabei um einen automatischen Übersprung (Pos. 100), der je nach dem Vorzeichen des Saldierwerkinhalts in zwei verschiedenen Zielpositionen endet (Pos. 111 bei negativem Inhalt oder Pos. 114 bei positivem Inhalt). Erreicht wird der Zählwerkschlag durch den Konstantenübertrag at nach + I. Sein Inhalt zeigt nach der Konstanteneingabe von - 8,99 je Zeile folgende Entwicklung: - 8,99; - 5,99; - 2,99 und bei der vierten Zeile + 1. Diese 1 schaltet gleichzeitig in Pos. 114 das Datum auf das nächste Jahr um. In Pos. 117 bringt schließlich das Zählwerk 04 das programmsteuernde Zählwerk I und das datumdruckende Zählwerk IV wieder



auf die Ausgangswerte zum Druck der 1. Fälligkeit im nächsten Jahr. Gleichzeitig erfolgt doppelte Zeilenschaltung, so daß die jährlichen Tilgungen im Plan recht übersichtlich zu unterscheiden sind.

Die dargestellte Methode der Datumfortschreibung gilt für alle Varianten der Tilgungsfrequenzen. Wichtig ist bei der Konstanteneingabe gemäß Tafel 3, daß die Summe der beiden Eingaben in Pos. 27 und 30 bei mehrmaliger Fälligkeit innerhalb eines Jahres stets 12,00 sein muß. Die Eingabe der Konstanten in Pos. 33 richtet sich nach dem Datum der 1. Fälligkeit. Die in den letzten Spalten angegebene 1- bedeutet, daß sie mit der „Generalumkehr“-Taste einzugeben ist.

3.2.3. Errechnung der Beträge: Dazu sind die vier Zählwerke 01, 02, III und K eingesetzt. Zur Zinsenerrechnung dient Zählwerk III in Verbindung mit Zählwerk 02. Die Ausgangsdaten wurden in den Pos. 18 und 24 eingegeben. Die Verarbeitung der Daten wird in Pos. 96 vorgenommen. Die Annuität errechnet das Zählwerk III in Verbindung mit Zählwerk 01. Die Eingabe erfolgte in den Pos. 18 und 21. Zur Verarbeitung dienen die Pos. 71, 80, 89 und 93. Da Zählwerk III sowohl zur Errechnung der Annuität als auch der Zinsen dient, ist nach dem Abdruck der Annuität eine Korrektur mit dem Tilgungsbetrag nötig, damit die Zinsen übrigbleiben. Dies geschieht nicht-schreibend (NS) in Pos. 93. Das Restkapital errechnet das Zählwerk K in Verbindung mit der Tilgung im Zählwerk 01. Die Pos. 12 und 21 haben die Ausgangsdaten aufgenommen, während die Verarbeitung in den Pos. 80 und 100 stattfindet.

3.3. Ausschalten der automatischen Buchung

Das Programm sieht zwei verschiedene Unterbrechungen des automatischen Ablaufs vor:

3.3.1. Übertrag bei vollgebuchter Seite: Als Steuerung dient die in Pos. 36 ins Zählwerk II eingegebene Zahl der Quoten (n). Es darf aber n nicht größer sein als die maximale Zeilenzahl je Seite. Vor der Buchung des Tilgungsplans wird in Pos. 42 dieses n um „1“ reduziert. Je Buchungszeile findet die Verarbeitung der Daten in der NS-Pos. 67 statt. Gleichzeitig mit Addition der „1“ ins zeilennumerierende Zählwerk 00 wird n um „1“ reduziert. Die bereits beschriebene Funktion Saldensortie-

rung, hier für Zählwerk II, steuert die Unterbrechung des automatischen Programmablaufs. Solange Zählwerk II positiv ist, endet der Wagenrücklauf jeder Zeile in Pos. 57. Wird durch die fortlaufende Subtraktion n - 1 der Inhalt Zählwerk II negativ, so endet der Rücklauf in Pos. 53. Dort wird Zählwerk II gelöscht, und der Wagen springt nach vorn zur Eingabe-Pos. 36. Nach Formularwechsel sind als neue Konstanten nur in Pos. 36 die entsprechende Zahl der Tilgungen und in Pos. 42 wieder eine 1 einzugeben. Damit beginnt der weitere automatische Ablauf.

3.3.2. Buchungsende nach vollständiger Tilgung: Durch die Funktion Nullkontrolle (NK) in Pos. 100 wird schließlich der automatische Programmablauf beendet, sobald das Restkapital getilgt ist. Dies kann nach beliebiger Zeilenzahl auf der ersten Seite des Plans sein. Die NK ist die dritte größenabhängige programmsteuernde logische Entscheidung des Automaten ASCOTA Klasse 171. Während die Saldensortierungen I und II nach Plus und Minus sortieren, entscheidet die Funktion NK nach gleich oder ungleich Null. Solange das Restkapital im Zählwerk K in Pos. 100 noch nicht restlos getilgt ist, werden die folgenden Pos. 103 und 107 stets übersprungen. Wird aber das Restkapital vollständig getilgt, dann ist Zählwerk K = 0. Der automatische Übersprung wird durch NK unterbunden und die Löschespos. 103 und 107 abgearbeitet. Nach dem Abdruck von n in Pos. 107 springt der Wagen zur ersten Eingabe-Pos. 6. Die automatische Buchung ist beendet. Es erfolgt die Entleerung aller Zählwerke gemäß Punkt 3.1.3.

4. Schlußbemerkungen

4.1. Die Geschwindigkeit für die beschriebene Arbeitsweise ist recht beachtlich. Je nach Maschinenverhältnissen und Tilgungsfrequenz werden in der Praxis acht bis neun Zeilen je Minute gebucht. Dies betrifft den automatischen Ablauf. Die Zeit für Eingeben und Löschen ist noch zu berücksichtigen.

4.2. Die Prüfmöglichkeiten für den automatisch aufgestellten Tilgungsplan sind vielseitig. Sie dienen zur Kontrolle der arithmetischen Regelmäßigkeit:

4.2.1. Nach Ausschalten der Maschinenarbeit muß „0“ in Spalte Restkapital erscheinen.

4.2.2. Die letzte Zinsenposition muß der Konstanten d entsprechen, sofern die erste Zinsenquote dividiert durch n kei-

nen Rest aufweist und keine Auf- oder Abrundung nötig war.

4.2.3. Die Entleerung der Zählwerke auf dem Eingabejournal muß ergeben: alle Positionen mit Summenzeichen Null in Eingabe-Pos. 18

die Summen in Pos. 21, 24, 27 und 30 müssen gleich den eingegebenen Ausgangsdaten sein

in Pos. 15 muß das letzte Datum des Tilgungsplans drucken

4.2.4. Bedienungsfehler oder beabsichtigte Manipulationen der Bedienungskraft sind ausgeschlossen, da durch die ständig angesteuerte Funktion „Rep“ die Tastatur gesperrt ist.

4.2.5. Auf der letzten Zeile des Tilgungsplans drückt, versetzt zu den anderen Spalten, die Zahl der Tilgungsquoten zum Vergleich nochmals ab mit Summenzeichen. Darin besteht die Unterscheidung der letzten Seite bei Tilgungsplänen über mehrere Seiten hinweg.

NTB 1393

Tafel 1. Konstanteneingabe auf Endlosstreifen. Oben: Programmierung; Unten: Druckbild

	Stop	Nummer	K	Datum	z 1	T	d	Koeffizienten nach Tafel 3					n	„1“	Start
	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42		
	NS SK	oK rot aut ↑ ○→	-K aut ↑ ○→	Spl aSIV ↑ ○→	aSIII ↑ ○→	aS01 ↑ ○→	aS02 ↑ ○→	aS03 ↑ ○→	aS04 ↑ ○→	aS-I ↑ ○→	oK +II ↑ ○→	+00 Rep ↑ ○→	NS -II Rep		
1. Leerkontrolle				0=	0=								a		
2. Konstanteneingabe	12345		6 000,00	1 1,68	30,00	0=	0=	0=	0=	0=	0*	0*			
3. Summierung/Löschen				110,70=	0=	500,00	2,50	3,00	9,00	8,99	12	0=	1		

Tafel 2. Tilgungsplan. Oben: Programmierung; Unten: Druckbild auf der Kontokarte

	53	57	63	67	71	80	89	93	96	100	103	107	111	114	117
	SSII- NS	+ NSF oK	NSF Spl	NS	NSF	NSF	NSF	NS	NS	NK NSF	NS	oK	SSI- NS	+ NS	NS
aSII	aZ00 Rep	aZIV Rep	-II Rep	aZIII Rep	+K +III aZ01 Rep	aZIII Rep	-III aZ01 Rep	-III aZ02 Rep	aZK Rep	aSII -00	aS00	+I +IV aZ03 Rep	aZI +IV Rep	-I -IV aZ04 Rep	
-00			+00 Rep aut	Rep	Rep	Rep	Rep	Rep	Rep	Rep	Rep	Rep	Rep	Rep	
WR 1 aus WR 2 ein	a									a		WR 2 ein	WR 1 ein	WR 1 ein	
Kunde: B. Gawor, Warszawa						Kapital: Zł 6 000,—			Rückzahlung: 1/4jährlich 12 x 500,00 ab: 1. 1. 68			Kontonummer: 12345 Zinssatz: 2 % p. a.			
Lfd. Nr.	Termin	Zinsen	Tilgung	Annuität	Restkapital	Vermerke									
1	1 1,68	30,00	500,00	530,00	5 500,00										
2	1 4,68	27,50	500,00	527,50	5 000,00										
3	1 7,68	25,00	500,00	525,00	4 500,00										
4	1 10,68	22,50	500,00	522,50	4 000,00										
5	1 1,69	20,00	500,00	520,00	3 500,00										
6	1 4,69	17,50	500,00	517,50	3 000,00										
7	1 7,69	15,00	500,00	515,00	2 500,00										
8	1 10,69	12,50	500,00	512,50	2 000,00										
9	1 1,70	10,00	500,00	510,00	1 500,00										
10	1 4,70	7,50	500,00	507,50	1 000,00										
11	1 7,70	5,00	500,00	505,00	500,00										
12	1 10,70	2,50	500,00	502,50	0	12=									

Tafel 3. Koeffizienten-Eingabe für Datumfortschreibung

Tilgungs- frequenz	Konstante Koeffizienten		Variabler Koeffizient: Monat der ersten Fälligkeit — ZW I, Pos. 33											
	ZW 03 Pos. 27	ZW 04 Pos. 30	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sep- tember	Oktober	No- vember	De- zember
Monat	1,00	11,00	10,99	9,99	8,99	7,99	6,99	5,99	4,99	3,99	2,99	1,99	0,99	1=
2 Monate	2,00	10,00		9,99		7,99		5,99		3,99		1,99		1=
Quartal	3,00	9,00			8,99			5,99		2,99				1=
Halbjahr	6,00	6,00						5,99						1=
Jahr	0	0												1=

Vorteilhafte Kombination

Ing. L. Fricke, Karl-Marx-Stadt



1. Einleitung

Es macht sich erforderlich, vielfach auszuwertende Daten in maschinell bearbeitbare Datenträger zu übernehmen, um damit die Auswertungen wesentlich zu erleichtern und zu beschleunigen. Im wesentlichen unterscheiden sich die in Frage kommenden Datenträger durch ihre Kapazität, die variabel oder fest sein kann, durch die maschinelle Sortierfähigkeit und die zulässige Verarbeitungsgeschwindigkeit.

Jede Organisation stellt andere Ansprüche an die verwendeten Datenträger (vgl. unseren Beitrag auf Seite 1), so daß es oft wünschenswert erscheint, die Eigenschaften der verschiedenen Datenträger zu kombinieren.

2. Eigenschaften des Magnetbands

Die „Entdeckung“ des Magnetbands als Datenträger stand unter dem Gesichtspunkt, große Mengen von Informationen auf möglichst kleinem Raum billig und dauerhaft zu speichern. Das Magnetband steht in scharfer Konkurrenz zu den Datenträgern Lochkarte und Lochband, da es ihnen gegenüber einige wesentliche Vorteile besitzt. So kann es z. B. durch beliebig häufige Überschreibbarkeit immer wieder verwendet werden. Weitere Vorteile sind die hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit, der geringere Preis und das geringere Volumen. Das Magnetband als permanenter Datenträger bietet die Möglichkeit, die einmal aufgesprochenen Informationen unbegrenzt lange aufzubewahren und auch beliebig oft auszuwerten. Gelöscht werden die Informationen erst durch das Überschreiben mit anderen (Bild 1).

Die Magnetbänder bestehen aus einer Plastikträgerfolie mit einer dünnen magnetisierbaren Eisenoxidschicht, die die eigentliche Speicherschicht darstellt. Die Speicherung erfolgt mittels elektrischer Impulse, die bestimmte Stellen des vorbeibewegten Bands magnetisieren. Jedes Zeichen wird aus einer bestimmten Anzahl von magnetisierten Stellen, den Bits, gebildet. Die Anzahl der zur Darstellung eines Zeichens benötigten Bits entspricht der Spurenanzahl auf dem Magnetband und ist codeabhängig. In der Datentechnik werden fast ausschließlich Magnetbänder der Breite 1/2 Zoll (12,7 mm) mit 6 bis 8 Spuren und der Breite 1 Zoll (25,4 mm) mit 12 bis 22 Spuren verwendet. Die Spuren verlaufen dabei parallel zur gesamten Bandlänge.

Bei der Mehrzahl der Magnetbandeinheiten erfolgt die Informationsdarstellung in der Weise, daß die Daten einer Informationseinheit aus einem oder mehreren Wörtern bestehen, die zu einem Satz zusammengefaßt sind. Die Satzlänge kann variabel sein. Mehrere Sätze ergeben einen Block. Die Blocklänge muß den maschinentechnischen Gegebenheiten angepaßt werden und wird meistens durch die Kapazität des Pufferspeichers bestimmt. Da die Verarbeitung blockweise erfolgt, erhält jeder Block eine Blockadresse. Diese sind in auf- oder absteigender Folge auf dem Band angeordnet. Zwischen den einzelnen Blöcken sind unbeschriebene Zwischenräume, sogenannte Start-Stop-Lücken, enthalten, die nicht für die Informationsspeicherung benutzt werden können. Es ist zweckmäßig, die Blocklänge so groß als möglich und möglichst gute Ausnutzung des Bands zu erreichen. Besondere Prüfeinrichtungen gewährleisten eine vollständige Kontrolle der Informationsübertragungen vom Magnetband zur Zentraleinheit der Datenverarbeitungsanlage. Fehlerhaft gelesene Informationsblöcke werden automatisch mehrere Male wiederholt.

Die Vorteile der Magnetbänder liegen nicht nur in ihrer hohen Arbeitsgeschwindigkeit und Flexibilität, sondern auch in ihrem faktisch unbegrenzten Speichervermögen und günstigen Sortiermöglichkeiten. Sie werden deshalb vielfach als externe Speicher verwendet, da die Zugriffszeit zu den Daten durch die hohe Übertragungsgeschwindigkeit zwischen Band und Anlage der Geschwindigkeit des Gesamtsystems weitestgehend angepaßt wurde. Neben der Eigenschaft, Daten zu speichern, lassen sich Magnetbänder auch vorteilhaft als Ein- und Ausgabemedium einsetzen. Auf Grund der hohen Zeichendichte (bis 20 Zeichen/mm) und der hohen Ein- und Ausgabegeschwindigkeiten stellt es bei sehr umfangreichem Datenanfall einen idealen Datenträger dar, der hinsichtlich der Speicherkapazität keinerlei Begrenzung kennt. Die einzelnen Rollen lassen sich leicht auswechseln und können auch gut archiviert werden. Teilweise wird das Magnetband auch als Zwischenspeicher verwendet, indem die entsprechenden Informationen erst von anderen Datenträgern, wie Lochband oder Lochkarte, auf das Band gebracht werden. Als sehr zweckmäßig hat sich inzwischen auch erwiesen, Programme

auf Band zu nehmen, um sich auf diese Weise eine Programmbibliothek für die verschiedenen Aufgabenbereiche anzulegen.

Die Vorteile des Magnetbands kommen aber nur bei Großanlagen voll zur Geltung. Das gilt für die Verarbeitungsgeschwindigkeit und vor allem für die Sortierfähigkeit. Nur Großanlagen verfügen über die entsprechenden Sortiereinrichtungen, und für jeden Sortiervorgang werden mehrere Bänder benötigt. Ein direktes Sortieren ist beim Magnetband sowieso unmöglich, da es ein Sequenzdatenträger ist.

3. Magnetkontokarte

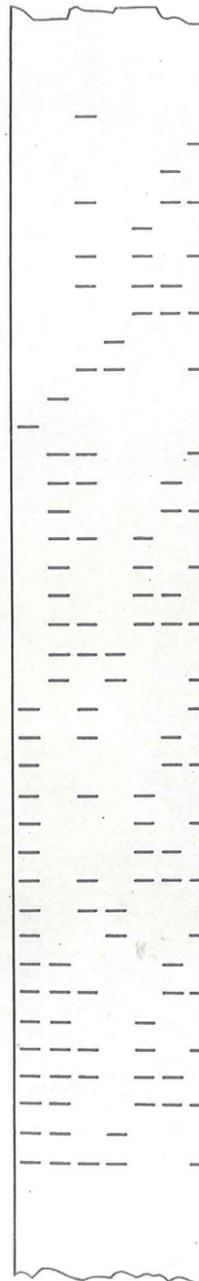
Die hohe Speicherdichte und der verhältnismäßig geringe Platzbedarf der Sprech- bzw. Leseköpfe machten das Magnetband auch für kleinere Anlagen interessant. Hier war aber die Möglichkeit der direkten Sortierung notwendig und eine visuelle Erkennbarkeit der verschlüsselten Daten wünschenswert. So entstand die Magnetkontokarte. Die Magnetkontokarte (Bild 2) stellt einen Datenträger aus Karton dar, der neben den numerischen und alphanumerischen Informationen in Klarschrift zusätzlich auf einem Magnetstreifen bestimmte numerische und alphanumerische Informationen vollcodiert speichern kann. Sie ist damit zum visuell und maschinell lesbaren Datenträger geworden und erfüllt gleichzeitig die Forderung, eine größere Menge sortierter Daten schnell und einfach greifbar zu haben. Die Magnetkontokarten sind im gleichen Sinne wie die Lochkarten, Lochbänder oder Lochbandkarten Datenträger zur Ein- und Ausgabe in bzw. aus datenverarbeitenden Systemen und als solche auch Informationsspeicher. Ähnlich dem Magnetband speichern sie auf einer kleinen Fläche große Informationsmengen, die durch eine Relativbewegung zwischen Kontokarte und Magnetkopf geschrieben bzw. gelesen werden. In der Praxis stellt die Magnetkontokarte ein zerschnittenes Magnetband dar, dessen Stücke mit der Kontokarte zu einem neuen einheitlichen Datenträger verschmolzen sind. Mit der Magnetkontokarte wurde der Gedanke der externen Speicherung bestimmter, für den Buchungsgang erforderlicher Informationen verwirklicht. Das Anwendungsgebiet liegt deshalb auch schwerpunktmäßig auf dem Sektor der Buchungstechnik mittels Buchungsautomaten (Bild 3).

Bild 1. Begriffe des 7spurigen Magnetbands mit Ziffern- und Buchstaben-schlüssel im ROBOTRON-300-Schlüssel; VU = Buchstaben Spuren, A = Prüfbit-spur, 8 4 2 1 = Ziffernspuren

Bild 2. Magnetkontokarte mit tetradu-aler Darstellung der Konto-Nummer auf dem Magnetstreifen. Eingesetzt auf dem Konten-Computer ASCOTA 750

1

V U A 8 4 2 1



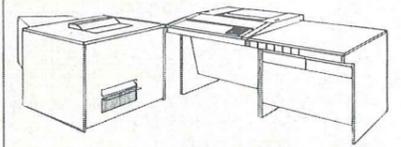
2

Kontokorrent

44123

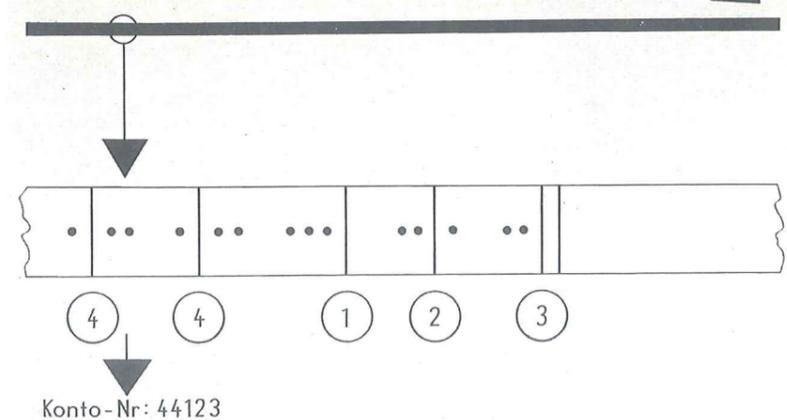
DA	o	Konto-Nr.	o	Schlüssel-Nr.	Posten	o	Valuta 3	Tp. Konst.	o	Valuta 2	Limit	o	Valuta 1
Saldo		Gesamtumsatz-Soll		DZ		1	Valuta 0	Soll ZZ	1	Valuta 9	Haben ZZ	o	Valuta 8
		441 23		01			2,00	92	0	00 002,00		80	0 00 002,00
		2 000,00		100 085 250,45						2,00			,00

Ausz. Nr.	Konto-Nr.	Datum	Sch. E	Sy.	Umsatz	Gutschrift	Soll	Saldo	Haben	DZ	Soll ZZ	Haben ZZ	Sy.
12	441 23	7,04		40	1 000,00	-							
				62		250,00							
				11		375,00		2 375,00				1 000	
13	441 23	9,04		69	125,00	-							
				357		4 000,00		1 500,00	*			1 400	
14	441 23	21,04		20	300,00	-							
				41		1 000,00		2 200,00	*			2 725	1 050
15	441 23	3,05		711	11 400,00	-		9 200,00	*			2 725	3 450
16	441 23	4,05		59	3 800,00	-							
				62		1 200,00							
				41		350,00		11 450,00	*			120	3 645
17	441 23	6,05		40	250,00	-							
				41		3 000,00		4 700,00	*			740	5 865
				359		4 000,00							
18	441 23	25,05		20	300,00	-							
				61		6 800,00		1 800,00	*			2 215	17 920
19	441 23	12,06		10	600,00	-							
				41		100,00		1 300,00	*			2 215	19 360
20	441 23	15,06		59	5 200,00	-		3 900,00	*			2 215	19 360
21	441 23	16,06		189	4 600,00	-							
				10		400,00							
				41		5 300,00		3 600,00	*			2 215	19 360
				10									6 580



Kontokorrent mit Valutazinsen

Konten-Computer Klasse 750



Standardisierung wäre wünschenswert
Die Anordnung des Magnetstreifens auf der Magnetkontokarte ist bei den Geräten zur Magnetkontokartenverarbeitung unterschiedlich. Bei dem Konten-Computer ASCOTA Klasse 750 befindet sich der Magnetstreifen zu beiden Seiten am unteren Rand der Kontokarte. Damit ist die Verwendung der Magnetkontokarte vorder- und rückseitig möglich. Verschiedentlich wird auch der Magnetstreifen beiderseitig am rechten oder linken Kartenrand angeordnet. Bei einigen Fabrikaten befinden sich ein oder mehrere Streifen an verschiedenen Stellen auf der Rückseite der Magnetkontokarten. Das hat den Nachteil, daß diese Karten nur einseitig zu beschriften sind. Auch die Breite der Magnetstreifen bei den einzelnen Systemen ist unterschiedlich und wird von der Spurenanzahl, die zur Informationsdarstellung erforderlich ist, beeinflusst. Eine einheitliche Anordnung der Magnetstreifen bei allen Fabrikaten würde die Verwendung der Magnetkontokarten gleichen Formats auf verschiedenen Systemen gestatten. Die Magnetkontokarten besitzen im Gegensatz z. B. zu den Lochkarten keine einheitlichen Abmessungen. Die Formatgrößen sind system- und kapazitätsabhängig oder werden von den Haupteinsatzgebieten bestimmt. So ist z. B. für Geldinstitute das Format A 4 ausreichend, andere Einsatzgebiete erfordern Magnetkontokarten vom Format A 5, A 3 oder nicht genormte Formate.

Anwendung von Magnetkontokarten

Die ersten Anregungen zum Einsatz von Magnetkontokarten kamen von den Buchungsmaschinenherstellern, da zur Kontrolle der rechnerischen Richtigkeit und zur optimalen Ausnutzung der mechanischen Speicherkapazität bei jeder Buchung bestimmte konstante Daten, wie Kontonummer und Saldo, von Hand vorgetragen werden mußten. Um diesen Arbeitsgang zu mechanisieren, wurden diese konstanten Informationen auf dem Magnetstreifen der Kontokarte gespeichert.

In der ersten Zeit dieser Entwicklung war die Speicherkapazität natürlich auch nur für die Aufnahme dieser wenigen konstanten (Kontonummer) und variablen (Saldo, Umsatz usw.) Informationen bemessen, wie sie bei den herkömmlichen Einsatzgebieten der Buchungsaufautomaten im Kontokorrent- oder Sparverkehr auftraten. Die Kapazität betrug in der Regel 10 bis 36

Stellen (Zifferstellen einschließlich Vorzeichen). Zwischenzeitlich wurde durch die Entwicklung elektronischer Buchungsanlagen und Konten-Computer die Speicherkapazität wesentlich erweitert und den Anforderungen einer modernen Informationsverarbeitung angepaßt. Viele Anlagen besitzen auf ihrer Magnetkontokarte eine Speicherkapazität von 210 und noch mehr Stellen. Ein Vorteil bei Anlagen dieser Größenordnung besteht ohne Zweifel darin, daß sich sowohl numerische als auch alphanumerische Informationen, wie Adressen, Bezeichnungen, Hinweise und Symbole, speichern lassen. Damit ist es möglich, alle für eine automatische Informationsverarbeitung erforderlichen kontoindividuellen und programmbedingten konstanten sowie variablen numerischen und alphanumerischen Daten vom Magnetkonto und die Umsätze über Lochstreifen oder andere externe Datenträger in die Anlage einzugeben.

Methode der Datenübernahme

Das Aufzeichnen der Informationen auf dem Magnetkonto geschieht in der Weise, daß nach Abschluß der Buchung auf dem Konto die zu speichernden Informationen auf den Magnetstreifen aufgesprochen werden. Vergleichbar ist dieser Vorgang mit dem Besprechen von Sprache auf das bekannte Magnettonband. Diese Informationen lassen sich in elektrische Impulse umwandeln und in codierter Form beim Austreiben der Kontokarte über einen Sprechkopf auf den Magnetstreifen aufsprechen. Ein entsprechendes Gerät, das als Ver- und Entschlüßler arbeitet, übernimmt die Funktion des Codierens.

Beim Zuführen der Kontokarte für die nächste Buchung werden über einen Hörkopf diese Impulse wieder abgehört, im Entschlüßler decodiert und in die Buchungsanlage oder den Konten-Computer zur weiteren Verarbeitung eingegeben. Diesen Vorgang bezeichnet man auch als Lesen. Hör- und Sprechkopf können dabei kombiniert oder auch als zwei getrennte Teile arbeiten. Da das Aufsprechen und Hören innerhalb kurzer Zeit während des Austreibens bzw. Zuführens der Kontokarte geschieht, macht sich häufig eine gepufferte Informationsübernahme erforderlich.

Im Bild 2 ist das Prinzip der Darstellung einer Zahl (Kontonummer) in Impulsform tetraden-dual auf dem Magnetstreifen veranschaulicht. Jede Ziffer

besteht aus vier Bits, die je nach Wertigkeit der Ziffer dual magnetisiert oder nicht magnetisiert sind. Für die Lagerung der Magnetkonten ist zu beachten, daß sie nicht mit irgendwelchen Magnetfeldern in Berührung kommen, die die Impulse zerstören und die gespeicherten Informationen unbrauchbar machen.

NTB 1386

Bild 3. Konten-Computer ASCOTA Klasse 750



Ein Fakturierprogramm für 13 Betriebe

Dipl.-Ök. M. Steiniger und Organisator G. Zimmer



Die Vereinigung Volkseigener Betriebe (= VVB) Süß- und Dauerbackwarenindustrie umfaßt 13 Produktionsbetriebe. Die Fakturierung der etwa 1000 Artikel und alle weiteren Auswertungen wurden 1966 analysiert und im Anschluß daran reorganisiert.

EDV oder Fakturierautomaten?

Elektronische Datenverarbeitungsanlagen bewähren sich vor allem bei komplizierten oder Massenrechnungen. Die hohen Investitionen für solche Anlagen schränken jedoch von vornherein den Kreis der Eigentümer auf solche ein, die einen rentablen Betrieb solcher Anlagen erwarten lassen, d. h. auf Großbetriebe und solche mit vielen komplizierten Berechnungen.

In der VVB Süß- und Dauerbackwarenindustrie bildete sich eine Arbeitsgruppe „Datenverarbeitung“, die nach der Analyse des Ist-Zustands zu folgenden Schlüssen kam:

1. Die Betriebsgrößen der Produktionsbetriebe lassen keinen rentablen Betrieb eigener EDVA zu.
2. Die territoriale Lage der Betriebe sowie der Stand und die Kosten der Datenfernübertragung sprechen vorläufig gegen den Aufbau einer VVB-eigenen, zentralen EDVA.
3. In den Betrieben der VVB sind solche Rechnungen, die unverzüglich vorliegen müssen, auf der Grundlage der sogenannten mittleren Mechanisierung direkt durchzuführen. Die für die weiteren Aufbereitungen und Auswertungen benötigten Daten sollen gleichzeitig dabei in Form maschinenlesbarer Datenträger anfallen.
4. Diese Datenträger sind in Lohnarbeit außer Haus zu verarbeiten.

Die weiteren Untersuchungen zeigten, daß die vorhandenen Anlagen und Geräte der mittleren Mechanisierung diesen Anforderungen nicht genügten und deshalb durch entsprechende Neuausstattung ersetzt werden mußten. Außerdem erfolgte die Fakturierung der etwa 1000 Artikel auf ungefähr 100 verschiedenen Rechnungsvordrucken, deren Format von A 3 bis A 6, einschließlich nicht genormter Maße, variierten. Die Formate und vor allem die inhaltliche Gestaltung der Formulare waren zum Teil durch die eingesetzten verschiedenen Maschinentypen bedingt.

Vom Standpunkt des Arbeitsanfalls, der Rationalisierung und Vereinheitlichung des Belegwesens als Voraussetzung einer durchgehenden Organisation so-

wie im Interesse der Herstellung maschinell lesbarer Datenträger empfahl sich der elektronische Fakturierautomat SOEMTRON 381. Nach gewissenhaften Berechnungen und Vergleichen wurde im August 1966 die Festlegung getroffen, 14 Fakturierautomaten dieses Typs einzusetzen. Diese Regelung verlangte außerdem keine prinzipiellen Umstellungen bei den Bedienungskräften sowie im Kundendienst. Andererseits galt es, durch diese Maßnahme das Belegwesen entscheidend zu vereinfachen. Es gibt jetzt nur noch ein Rechnungsformular für den gesamten VVB-Bereich. Eine wesentliche Grundlage für einen Übergang zur EDV ist damit schon geschaffen.

Vorteile des elektronischen Fakturierautomaten SOEMTRON 381

Für die Verwendung des elektronischen Fakturierautomaten SOEMTRON 381 anstelle der bisherigen Fakturiermaschinen sprachen folgende Vorteile:

1. Fast zeitloses Rechnen durch elektronisches Rechenwerk;
2. Erhöhung der Speicheranzahl und Erweiterung der Möglichkeiten des manuellen und automatischen Speicheranrufs
- a) von Hand über Eingabegerät oder Zusatzastatur
- b) simultan automatischer Anruf über das Programm oder Anruf der Speicher durch Sortiermerkmale;
3. Beschleunigung der manuellen Dateneingabe durch Wegfall des Dezimaltabulators, Verwendung der Zehnerastatur mit überlappenden Eingabe, Kommaeingabe nicht erforderlich;
4. Erweiterte und verbesserte Konstanteneinrichtungen;
5. Hohe Ausschreibegeschwindigkeit von maximal 15 Zeichen/s;
6. Einfache Bedienung durch wenige Kommandotasten mit Mehrfachfunktion;
7. Automatischer Wagenrücklauf in eine frei wählbare Spalte: Dezimalstellengerechtes Ausschreiben von Werten mit variabler Interpunktion;
8. Speichersummierung durch Programmfestlegung;
9. Möglichkeit der automatischen kaufmännischen oder mathematischen Rundung;
10. Anzeige der Kapazitätsüberschreitung und variable Stellenkapazitätsprogrammierung.

Einheitliches Artikelnummernsystem

Die Möglichkeiten des SOEMTRON 381 erlaubten die Schaffung eines Standardprogramms für alle 13 Betriebe. Dazu war die bisherige „Klartext-Fakturierung“ (textliche Bezeichnung der Artikel) auf Fakturierung nach Artikelnummern umzustellen, um

1. eine schnellere Fakturierung zu ermöglichen (weniger Anschläge und Benutzung des Eingabegeräts);
2. Anschlußpunkte für EDV vom Grundsatz her zu berücksichtigen;
3. Papiereinsparungen zu erreichen bzw. auf gleichem Raum mehr Aussage zu geben (Fakturierung zu Endverbraucher- und Industrieabgabepreis).

Nur ein Rechnungsformular für alle Betriebe

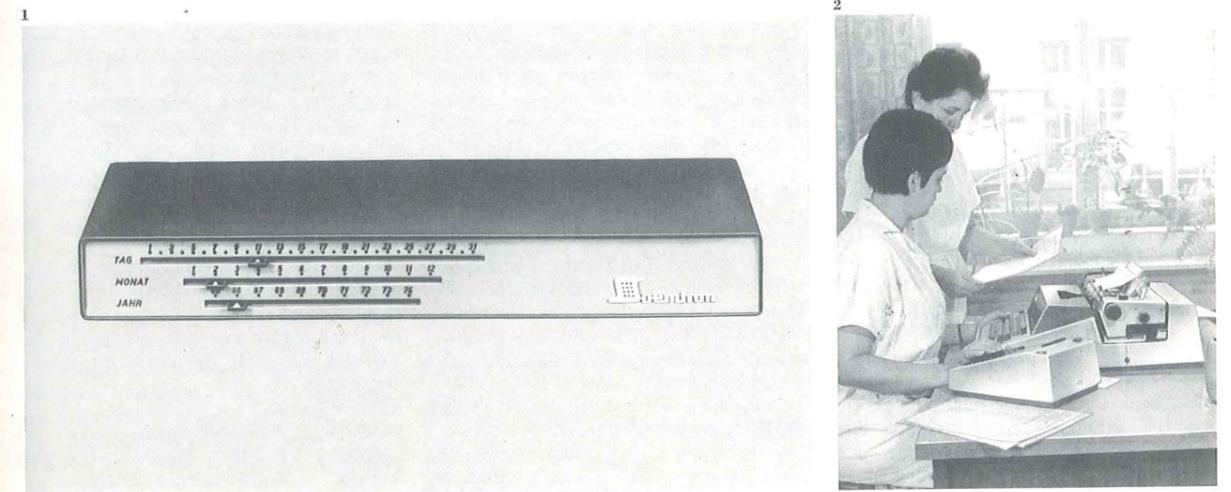
Beim Entwurf des neuen Formulars, das die bisherigen 100 Vordrucke ersetzen sollte, ergaben sich folgende Aufgaben:

1. Festlegung der Aussagekraft des Formulars;
2. Bestimmung der maximalen Stellenkapazität der einzugebenden Daten;
3. Bestimmung der maximalen Stellenkapazität der Ergebnisse;
4. Abstimmung mit den Kunden über das neue Artikelnummernsystem, da bisher in der VVB Süß- und Dauerbackwarenindustrie kaum mit Artikelnummern gearbeitet wurde;
5. Weitgehende Reduzierung der manuellen Arbeiten beim Fakturieren. Die Textangaben auf den Rechnungen und davon abhängigen Dokumenten (Gutschriftträger) sind weitestgehend vorzudrucken und miteinander zu kombinieren;
6. Zur Ausschaltung von Übertragungsfehlern und zur Zeiteinsparung sind alle Berechnungen während der Fakturierung auszuführen;
7. Es sind alle zur Nachrechnung und Prüfung der Rechnung erforderlichen Angaben auszuschreiben;
8. In den Betrieben der VVB werden Artikel in 12 Erzeugnisgruppen mit zum Teil unterschiedlichen Preisbildungsgrundsätzen produziert;
9. Die Liefermengen je Lieferung und Empfänger schwanken von wenigen kg bis zu mehreren Waggons.

Als Ergebnis der Arbeiten entstand ein für den gesamten VVB-Bereich verbindliches Rechnungsformular, bei welchem das Format, die Einteilung der Spalten 1 bis 8, die Kopplung des Gutschriftträgers mit der Rechnung und dessen

Bild 1. Das eingestellte Tagesdatum druckt bei Betätigung der entsprechenden Taste

Bild 2. Elektronischer Fakturierautomat SOEMTRON 381/4 in der VVB Süß- und Dauerbackwarenindustrie



Tafel 1. Prinzip des zweiten Standardprogramms für den elektronischen Fakturierautomaten SOEMTRON 381/4

Text Schlüsselnummer	Konstanter Faktor A: 1000	Faktor B	Produkt AB	Faktor C	Produkt AC	Faktor D	Produkt AD	Faktor E	Produkt AE
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
999 9999999	9999999,99	9999999,99	999999999*—	999999,99	99999999*—	999999,99	99999999*—	999999,99	99999999*—
146 1234567	100,00	1000,00	100	2000,00	200	3000,00	300	4000,00	400
147 2345678	100,00	5000,00	500	500,00	50	1000,00	100		
148 3456789	100,00			2000,00	200			3000,00	300
			600*		450*		400*		700*

Tafel 2. Anwendungsbeispiel in der Planung (Finanzplan und Planaufteilung)

Finanzplan	Menge in kg	Industrieabgabepreis	Betriebspreis	Gesamt-selbstkosten	Basiskosten
Kostenplan	Menge in kg	Materialkosten	Lohnkosten	Basis Material	Basis Lohn
Arbeitskräfteplan	Menge in kg	Stunden/t	Basis Stunden/t		
Materialplan	Menge in kg	Materialverbrauchs-norm 1	Materialverbrauchs-norm 2	Materialverbrauchs-norm 3	Materialverbrauchs-norm 4
Industrieabgabepreis/Quartal	Industrieabgabepreis/t	Menge 1	Menge 2	Menge 3	Menge 4
Stunden/Monat	Betriebspreis/t	Menge 1	Menge 2	Menge 3	Menge 4
Stunden/Abteilung/Monat	Stunden/t	Menge im Quartal	Menge 1. Monat	Menge 2. Monat	Menge 3. Monat
Produktionsmenge nach Abteilung	Stunden/t Zwischen-erzeugnis	Menge im Quartal	Menge 1. Monat	Menge 2. Monat	Menge 3. Monat
	Menge Enderzeugnis	Normativ 1	Normativ 2	Normativ 3	Normativ 4

Tafel 3. Anwendungsbeispiel in der Abrechnung (wertmäßige Absatzrechnung und Normativkostenrechnung)

Istwerte Absatz	Istmenge	Industrieabgabepreis	Betriebspreis	Gesamt-selbstkosten	Basiskosten
Kostennormative	Istmenge	Verpackung	Verpackung	Lohnkosten	Gemeinkosten
Zeitnormative	Istmenge	Lohngruppe 1	Lohngruppe 1	Lohngruppe 2	Lohngruppe 3
Normative für Material	Istmenge	Materialverbrauchs-norm 1	Materialverbrauchs-norm 2	Materialverbrauchs-norm 3	Materialverbrauchs-norm 4

Anordnung verbindlich sind. Bild 3 zeigt das Rechnungsformular eines der 13 Betriebe.

Einteilung des Rechnungsformulars

Es empfiehlt sich, die Rechnungs-Nummer und die Nummer des Gutschriftsträgers sowie die Angaben zum Lieferanten und seiner Bankverbindung auf dem Gutschriftsträger bereits einzudrucken, weil damit ein wesentlicher Teil der mit Volltastatur zu schreibenden Angaben eingespart wird.

Das Betragsfeld im Gutschriftsträger ist sowohl von der Kolonne 8 als auch aus der Kolonne 6 des Fakturateils zu erreichen. Übertragungsfehler entfallen somit. Der im Feld „Auftraggeber“ des Gutschriftsträgers zu schreibende Text ist die Postanschrift des Kunden und paßt nach entsprechender Faltung in einen Fensterumschlag. Aus dem Beispiel ist zu ersehen:

- Die Angaben in den Kolonnen 4, 6 und 8 werden automatisch ermittelt und dabei gleichzeitig, kaufmännisch gerundet, Stellen abgestrichen.
 - In Spalte 4 werden nur zwei Dezimalstellen ausgewiesen, obwohl Spalte 3 als Faktor zu Spalte 2 drei Dezimalstellen enthält.
 - Der Faktor der Spalte 7 bezieht sich auf das Ergebnis nach Spalte 6, das Rechenergebnis wird sofort maschinenintern als Subtrahend von Spalte 6 verarbeitet, in Spalte 8 erscheint die Differenz.
 - Die Rechnungen in den Spalten 5 bis 8 können sowohl in Einzelpostenschreibung als auch von der Summe der Spalte 4 ausgeführt werden.
 - Korrekturen können in jeder beliebigen Kolonne durch Eingabe mit umgekehrten Vorzeichen vorgenommen werden.
- Außer den im Beispiel dargestellten Rechnungen können mit diesem Programm ausgeführt werden:
- Rechnungen mit nur einer Preisangabe, d.h., die Rechnung endet in Spalte 6.
 - Rechnungen mit Rabattsätzen, die sowohl mengen- als auch wertabhängig sein können.

Personalfragen durch Umschulung gelöst

In Zusammenarbeit mit dem Kundendienstunternehmen erfolgten zentrale Schulungen der Bedienungskräfte. Es wurden je Automat zwei Bedienungskräfte als Fakturistinnen ausgebildet.

Das Ziel des sechstägigen Lehrgangs war, den Lehrgangsteilnehmern ein relativ umfassendes Wissen über die Arbeitsweise und Handhabung der elektronischen Fakturierautomaten SOEMTRON 381 zu vermitteln. Das Schulungsprogramm umfaßte folgende Abschnitte:

- Aufgabe und Ziel der neuen Organisation.
- Arbeitsweise des elektronischen Fakturierautomaten SOEMTRON 381. Schwerpunktartig wurden die technischen Einrichtungen und die Funktionen der elektronischen Fakturierautomaten behandelt.
- Bedienung der elektronischen SOEMTRON-Fakturierautomaten.

Das Erlernen der exakten Bedienung aller Elemente der Eingabe- und Zusatztastatur anhand praktischer Arbeitsbeispiele stellte den hauptsächlichsten Inhalt dieses Lehrgangsabschnitts dar. Das Ziel bestand darin, die Bedienungskräfte recht schnell zu befähigen, jede in der Praxis anfallende Arbeit, die wiederum eng mit dem zu fakturierenden Stoff verknüpft ist, sicher und selbstständig ausführen zu können.

- Blindbedienung. Da das Blindschreiben eine wesentliche Voraussetzung für eine rationelle Arbeit darstellt, befaßte sich dieser Lehrabschnitt mit der Vermittlung von Grundkenntnissen. Darüber hinaus wurden den Teilnehmern des Lehrgangs innerhalb der einzelnen Lehrabschnitte praktische Winke für die Bewältigung der Nebenarbeiten sowie für die Pflege und Wartung elektronischer Fakturierautomaten vermittelt.

Einweisung aller Beteiligten

Weiterhin wurden die Werkleiter und alle betroffenen Leitungsmitglieder in das Standardprogramm und die damit in den Betrieben eintretenden Veränderungen, besonders hinsichtlich des Belegdurchlaufs und der Artikelkennzeichnung, eingewiesen. Dank der umfassenden Vorbereitungen der vielseitig zusammengesetzten Arbeitsgruppe verlief die praktische Einführung ohne besondere Schwierigkeiten.

Bewährtes Artikelnummernsystem

Begünstigt wurde die neue Form der Fakturierung auch durch die Anwendung des Bestellnummernverzeichnis des Handels als Schlüssel für die Artikel, weil diese Systematik bereits seit einiger Zeit bei den Abnehmern

und auch zum Teil bei den Produzenten (dort in Verbindung mit Klartext) angewendet wurde.

Der Aufbau dieses Schlüsselsystems sei an dieser Stelle anhand einiger Beispiele erläutert, und zwar dienen im Prinzip die vorhandenen sechs Stellen zu folgender Kennzeichnung: Stellen 1 bis 3 zur Kennzeichnung der Erzeugnisgruppe, Stelle 4 zur Kennzeichnung der Artikelgruppe innerhalb einer Erzeugnisgruppe, Stellen 5 und 6 zur Kennzeichnung des Artikels innerhalb der Artikelgruppe. Beispiel:

146XXX Kakaoerzeugnisse
1461XX Tafelschokolade
1465XX Pralinen bis 29% Überzug
146555 Solid-Pralinen 125 g
146559 Cocktail-Mischung 125 g

Erste Ergebnisse

Nachdem nun seit der praktischen Einführung zehn Monate vergangen sind, ist festzustellen:

- Das Standard-Fakturierprogramm ist in der vorliegenden Form voll geeignet.
- Die Reaktion der Kunden war positiv, weil damit auch dort auf Grund der Einheitlichkeit eine wesentliche Arbeits erleichterung eintrat und das Artikelnummernsystem „lochkartengemäß“ ist.
- Für die Ausfertigung des Gutschriftsträgers wurden einige zusätzliche Tabulator-Stellen vorgesehen, damit die Schreibstellen schneller zu erreichen sind.
- Die Zeiteinsparung beim Fakturieren ist abhängig von der Anzahl der Multiplikationsvorgänge und beträgt bei etwa 15 Rechnungsposten durchschnittlich 40 Prozent zum bisherigen Arbeitsaufwand. Werden dagegen nur etwa vier Artikel berechnet, kann man kaum eine Zeiteinsparung feststellen, weil dann ein schlechtes Verhältnis zu den konstanten „Vorbereitungs- und Abschlußarbeiten“, wie Einspannen, Gutschriftsträger anfertigen und ablegen, eintritt. Diese Arbeiten erfahren gegenüber der bisherigen Fakturierung auf elektromechanischen Maschinen nahezu keine Beschleunigung.
- Die Bedienungskräfte bestätigen die eingetretene Arbeits erleichterung infolge der einfachen Eingabe.

Zusätzliches Programm

Der große Vorteil der nahezu zeitlosen Rechengeschwindigkeit führte zur Aus-

Bild 3. Dieses Rechnungsformular gilt für 13 Betriebe mit insgesamt etwa 1000 Artikeln

arbeitung eines zweiten Standardprogramms für Mehrfachmultiplikationen, das universell für Planungs- und Abrechnungszwecke einsetzbar ist. Dabei wird im Anschluß an eine Kennzeichnungsspalte, die sowohl mit Ziffern als auch mit Klartext belegt werden kann, ein fester Faktor eingegeben, der dann mit vier oder sechs variablen Faktoren der gleichen Zeile multipliziert wird. Auch hierbei erfolgt wieder Stellenabstreichung mit kaufmännischem Runden und die Ausschreibung sämtlicher für Kontrollen notwendigen Angaben und Ergebnisse. Des weiteren sind ebenfalls negative Eingaben und Übersprünge von Kolonnen möglich. Auch Additions- oder Subtraktionsposten können jeder Produkten-Kolonne zusätzlich eingegeben werden.

Hier wurde wiederum in enger Zusammenarbeit mit dem Kundendienstunternehmen eine zentrale Nachschulung der bereits an dem elektronischen Fakturierautomaten SOEMTRON 381 ausgebildeten Bedienungskräfte speziell für dieses zweite Standardprogramm vorgenommen.

Das zweite Standardprogramm für den elektronischen Fakturierautomaten ist in den Tafeln 1 bis 3 generell und mit Beispielen beschrieben.

Zusammenfassung

Der Einsatz des elektronischen Fakturierautomaten SOEMTRON 381 in den Betrieben der VVB Süß- und Dauerbackwarenindustrie führte zu beträchtlichen Zeiteinsparungen und Arbeits erleichterungen sowohl bei den Bedienungskräften als auch bei den Kunden und den auswertenden Stellen im Betrieb, vor allem, weil die Vielzahl der Rechnungsvordrucke auf ein einheitliches Formular reduziert wurde. Es ist also sowohl eine betriebliche als auch überbetriebliche Rationalisierung vorhanden. Die einheitliche Beleggestaltung ist eine Voraussetzung für einheitliche EDV-Programme und für gemeinsame Aufbereitungen und Auswertungen mehrerer Betriebe in Lohnarbeit außer Haus.

NTB 1398

VEB KAFFEE- UND NÄHRMITTELWERKE HALLE/S.

RECHNUNG № 08433

402 Halle (Saale) 2.10.67
Raffineriestr. 28a, Postulohlfeld 540
Fornruf: Sammel-Nr. 3 8121
Telegramm: VENAGKAFFEE

Artikel-Nr.	Kofli		Gesamtmenge	EVP		Handelsspanne	IAP gesamt
	2	3		je 1	gesamt		
186222	36	2,750	99,00	48000,00	4752,00		
6342	38	2,640	100,32	41630,00	4176,32		
6840	40	5,400	216,00	32660,00	7054,56		
6731	22	4,500	99,00	34000,00	3366,00		
6740	12	4,500	54,00	31200,00	1684,80		
6557	50	6,000	300,00	18400,00	5520,00		
6999	61	1,800	109,80	13300,00	1460,34		
			978,12*		28014,02*	9,50%	25352,69
6701	20	3,000	60,00	29000,00	1740,00		
6503	200	2,800	560,00	15000,00	8400,00		
			620,00*		10140,00*	14,00%	8720,40
2401	12	8,000	96,00	6000,00	576,00		
3820	54	4,000	216,00	5900,00	1274,40		
4858	50	4,000	200,00	5500,00	1100,00		
			512,00*		2950,40*	25,00%	2212,80
2112	16	5,600	89,60	3750,00	336,00		
2809	15	5,680	85,20	5280,00	449,86		
			174,80*		785,86*	18,00%	644,41
					41890,28*		36930,30*

(Die Daten sind frei gewählt.)

Anschrift des Empfänglers:

Versandart:

Gutschrift № 08433

MDN 36930,30*

Empfänger VEB Kaffee- u. Nahrungsmittelwerke Halle (S.)		Konto-Nr. 2056/07
Konto bet: Deutsche Notenbank in Halle (S.)		P.-Sch.-A. bzw. Kenn-Nr. 108 000
Verwendungszweck (Rechnung, Aktenzeichen)	Fällig am	S-Stempel
Rechnung vom 2.10.67 Nr. wie oben	12.10.67	
Auftraggeber (Name und Anschrift) Großhandels-gesellschaft Lebensmittel 9999 Altenstadt Hueburger Str. 15		Konto-Nr. P.-Sch.-Amt

H (20) Pr O 056 - 3 67 - 25.0.0

REISS-Laufwagenzeichenmaschinen

Dipl.-Ing. M. Hobe, Erfurt



0. Vorbemerkung

Mit der Fabrikmarke REISS ist schon seit Jahrzehnten ein Konstruktionsprinzip für Zeichenmaschinen verbunden, das international immer mehr an Bedeutung gewonnen hat: das Prinzip der Laufwagenführung des Zeichenkopfes. Während viele Firmen erst in den letzten Jahren – der veränderten Marktlage entsprechend – die Produktion dieses Zeichenmaschinentyps aufgenommen haben, kann der VEB Meß- und Zeichengerätebau Bad Liebenwerda auf langjährige Erfahrungen zurückgreifen. Diese Erfahrungen haben ihren Niederschlag in ausgereiften und bis ins Detail durchkonstruierten Erzeugnissen gefunden.

1. Prinzip der Laufwagenzeichenmaschinen

1.1. Führung des Zeichenkopfes

Das auffälligste Unterscheidungsmerkmal zwischen Laufwagenzeichenmaschinen und Parallelogrammzeichenmaschinen ist die Art der Zeichenkopfführung.

Bei Parallelogrammzeichenmaschinen erfolgt die Parallelführung des Zeichenkopfes durch ein Führungsgestänge, das aus zwei hintereinandergeschalteten Parallelogrammen besteht (NTB 11 [1967] Heft 3, S. 82 bis 85). Bei Laufwagenzeichenmaschinen wird dagegen die Zeichenkopfbewegung durch die Überlagerung der Horizontal- und Vertikalbewegung des Zeichenkopfes erzielt. Die koordinatenmäßige Aufgliederung der Zeichenkopfbewegung in Horizontal- und Vertikalbewegung wird durch zwei Laufwagen erreicht, die auf horizontal und vertikal angeordneten Laufschienen geführt werden und die Zeicheneinrichtung tragen. Der Horizontal-Laufwagen läuft auf der Horizontalschiene, die oberhalb des Zeichenbretts oder bei einigen Modellen auch dahinter angebracht ist. Dieser Laufwagen trägt die Vertikalschiene. Auf der Vertikalschiene läuft der Vertikal-Laufwagen, der auf Grund seiner kleineren Abmessungen gegenüber dem Horizontal-Laufwagen auch als kleiner Laufwagen bezeichnet wird. Am Vertikal-Laufwagen ist der Zeichenkopf so angeordnet, daß er aus der Zeichenbrettebene geschwenkt werden kann, um das Aufspannen des Zeichenpapiers auf dem Zeichenbrett zu erleichtern.

1.2. Gewichtsausgleich der Zeicheneinrichtung

Ebenso wie bei der Parallelogramm-

zeichenmaschine ist für ein einwandfreies Arbeiten mit der Laufwagenzeichenmaschine der Gewichtsausgleich der Zeicheneinrichtung erforderlich. Bei der Laufwagenzeichenmaschine kommen für den Gewichtsausgleich der Vertikal-Laufwagen und der Zeichenkopf einschließlich der Maßstäbe in Betracht. Nur diese Teile sind in der Senkrechten frei beweglich und müssen dementsprechend in ihrer Masse ausgeglichen werden.

Ein vollkommener, in jeder Neigung der Zeichenebene wirksamer Gewichtsausgleich wird bei allen REISS-Laufwagenzeichenmaschinen durch ein Gegengewicht erreicht, das in seiner Masse dem Vertikal-Laufwagen einschließlich Zeichenkopf und Maßstäbe entspricht. Dieses Gegengewicht läuft auf einer parallel zur Vertikalschiene angeordneten Führung.

Es gibt jedoch auch Laufwagenzeichenmaschinenmodelle mit einem Gewichtsausgleich durch Federkraft. Eine in einer Federtrommel am Horizontal-Laufwagen untergebrachte Spiralfeder wirkt über Seilzug auf den Vertikal-Laufwagen und hält ihn im Gleichgewicht. Dieser Ausgleich ist jedoch von der Brettneigung abhängig. Bei horizontaler Brettstellung z. B. stimmt die Federkraft mit der ausgleichenden Gewichtskomponente nicht mehr überein: Sie ist größer als diese und zieht den Vertikal-Laufwagen nach oben. Veränderungen der Brettneigung erfordern somit ein ständiges Nachstellen der Federwirkung.

1.3. Platzbedarf

Bei Parallelogrammzeichenmaschinen ergibt sich der Platzbedarf oberhalb des Zeichenbretts durch den Gewichtsträger mit dem Gegengewicht und den Ankerbock, die über das Zeichenbrettformat hinausragen. Laufwagenzeichenmaschinen sind dagegen in ihrer Gesamthöhe niedriger, das ist insbesondere bei horizontaler Zeichenbrettlage von Vorteil.

Der seitliche Platzbedarf, der bei Parallelogrammzeichenmaschinen für das Ausschwenken des Parallelogrammsystems benötigt wird, ergibt sich bei Laufwagenzeichenmaschinen aus dem Überlaufweg des Horizontal-Laufwagens. Dieser Überlauf des Horizontal-Laufwagens ist erforderlich, um die nutzbare Zeichenfläche frei zu machen, und stellt den „Parkraum“ der Laufwagenzeichenmaschine dar. Er ist geringer als der Platzbedarf, den die ausge-

schwenkten Parallelogrammenker der Parallelogrammzeichenmaschine in Anspruch nehmen. Der Parkraum der Laufwagenzeichenmaschine wird – abgesehen von der entsprechenden Länge der Horizontalschiene – durch ein an der linken unteren Zeichenbrettkante angebrachtes Verlängerungs- bzw. Auslaufstück für die Stützrolle des Vertikalträgers gebildet. Verlängerungsstücke enthalten jedoch die Gefahr, daß sie abgerissen werden, und verursachen außerdem an ihrer Stoßstelle mit der Zeichenbrettkante Unebenheiten beim Auslauf. Deshalb finden jetzt bei REISS Zeichenbretter Verwendung, die von vornherein um die Größe des Überlaufs verbreitert sind. Der nicht zum Zeichnen dienende Teil der Brettfläche kann zur Befestigung von Notizen, Tabellen usw. genutzt werden.

2. Vorteile des Laufwagenprinzips

Aus dem System der Laufwagenführung resultieren folgende Vorteile:

1. Lange Linien lassen sich ohne Unterbrechung und ohne Absetzen ziehen, wenn man durch Feststellen eines der beiden Laufwagen die nicht benötigte Bewegungskordinate blockiert. Die Geradheit der so gezogenen Linien ist lediglich vom schlagfreien Lauf und von der einwandfreien Führung des jeweiligen Laufwagens abhängig. Die Geradheit der Zeichenlineale und der Zustand der Ziehanten sind dabei ohne Einfluß auf die Qualität der Zeichnung.
2. Maße und Abstände lassen sich durch Parallelverschiebung des jeweiligen Laufwagens leicht in andere Ansichten oder Schnittdarstellungen übertragen.
3. Der in der Höhe geringere Platzbedarf ist besonders günstig für die Anordnung mehrerer Arbeitsplätze hintereinander (Bild 4), da die Laufwagenzeichenmaschine in horizontaler Brettstellung nicht störend in den dahinterliegenden Arbeitsplatz ragt.
4. Das Laufwagenprinzip gestattet eine robuste Ausbildung der Führungselemente der Zeicheneinrichtung und gewährleistet damit dem Benutzer eine lange Lebensdauer.

3. Neue REISS-Laufwagenzeichenmaschinenmodelle

Aufbauend auf den Erfahrungen einer langjährigen Produktion von Laufwagenzeichenmaschinen, hat der VEB Meß- und Zeichengerätebau Bad Liebenwerda eine kontinuierliche Weiterentwicklung des Laufwagenprinzips betrieben. Das

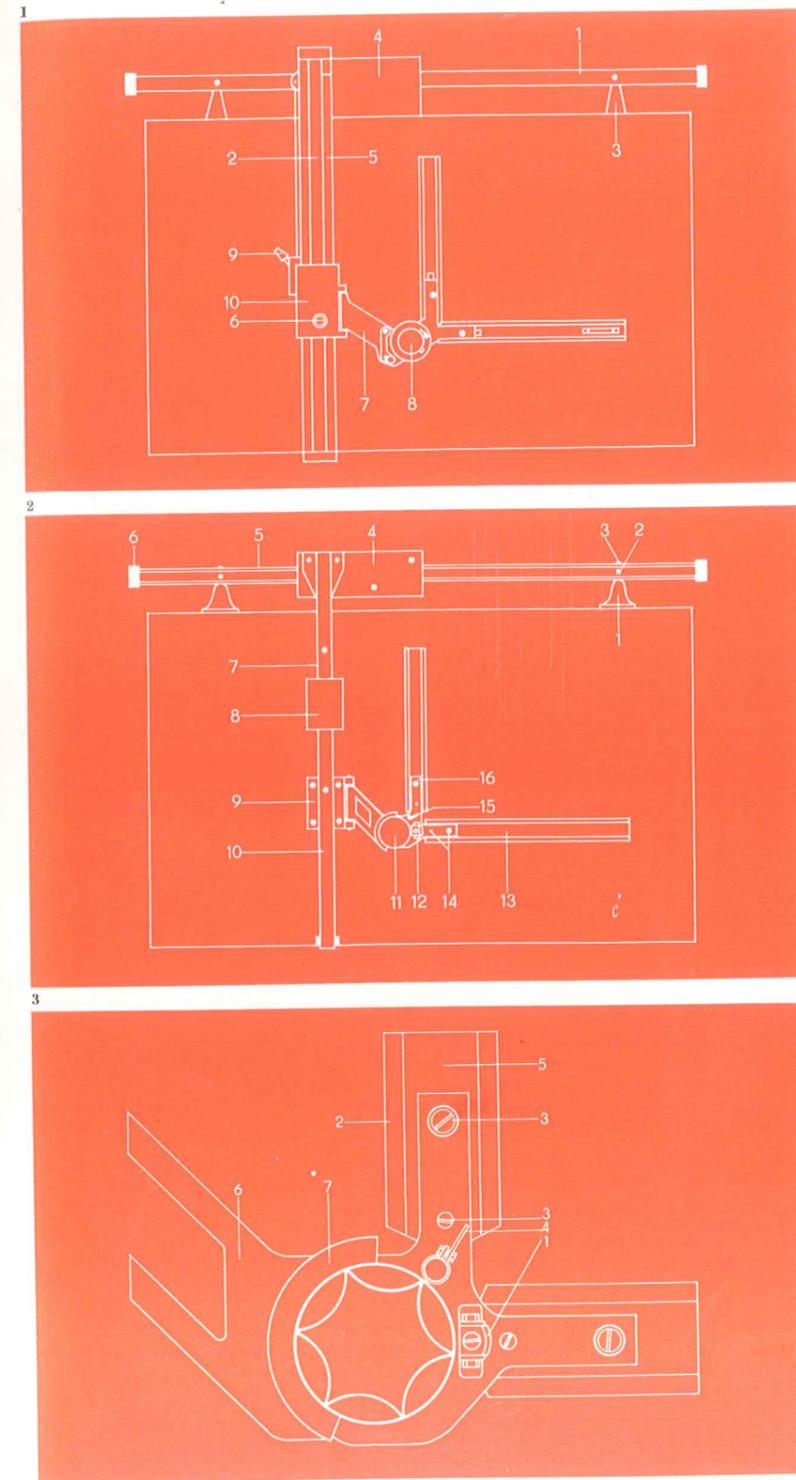
Bild 1. REISS-Laufwagenzeichenmaschine „Ordinat“

Bild 2. REISS-Kleinzeichenmaschine „Exakt II“, 1 = Konsole, 2 = Klemmschraube, 3 = Senkschraube, 4 = Horizontal-Laufwagen, 5 = Horizontalschiene, 6 = Gummikappe, 7 = Laufschiene für Gegengewicht, 8 = Gegengewicht, 9 = Vertikal-Laufwagen, 10 =

Drahtseil für Gegengewicht, 11 = Zeichenkopf, 12 = Drücker für Auslösung der Rastung, 13 = Maßstab, 14 = Schrauben für Maßstabbefestigung, 15 = Klemmhebel, 16 = Linealhalter, 17 = Schwenkarm

Bild 3. Speziell für REISS-Kleinzeichenmaschine „Exakt II“ entwickelter Zeichenkopf, 1 = Drücker für Auslösung

der Rastung, 2 = Maßstab, 3 = Schrauben zur Maßstabbefestigung, 4 = Klemmhebel, 5 = Linealhalter, 6 = Schwenkarm/Zeichenkopfundplatte, 7 = Gradskala



Ergebnis sind die neuentwickelten REISS-Laufwagenzeichenmaschinen.

Tafel 1. Laufwagenzeichenmaschinen des VEB Meß- und Zeichengerätebau Bad Liebenwerda

Zeichenpapierformat – Ordinat 92: A 0; Ordinat 125: 2 A 0; Exakt II: A 1
Reißbrettgröße (mm) – Ordinat 92: 920 mal 1500; Ordinat 125: 1250 × 2000; Exakt II: 660 × 1100

Anzahl der Konsolen zur Befestigung der Horizontalschiene – Ordinat 92: 2; Ordinat 125: 3; Exakt II: 2

Gewichtsausgleich – Ordinat 92 und Ordinat 125: Massegewichtsausgleich von vorn verdeckt im Vertikalträger-Hohlprofil laufend; Exakt II: Massegewichtsausgleich sichtbar, auf parallel über der Vertikalschiene angebrachter Flachschiene laufend

Gewicht (kp) mit Horizontalschiene, ohne Zeichenkopf – Ordinat 92: 13,4; Ordinat 125: 16,3; Exakt II: 4,8 mit Zeichenkopf

3.1. REISS-Zeichenmaschine „Ordinat“

Bei der Laufwagenzeichenmaschine „Ordinat“ (Bild 1) handelt es sich um eine Präzisionszeichenmaschine mit vollkommenem Gewichtsausgleich durch Gegengewicht. Die Maschine wird geliefert für die Reißbrettgrößen

920 × 1500 mm (Ordinat 92)

1250 × 2000 mm (Ordinat 125)

Die Horizontalschiene (1 im Bild 1) und die Vertikalschiene (2) sind aus gezogenem Stahlprofil. Die Horizontalschiene wird – je nach Reißbrettgröße – durch zwei oder drei Konsolen (3) am Zeichenbrett gehalten. Die Befestigung der Laufschiene an den Konsolen ist so gestaltet, daß ein Ausrichten der Laufschiene fluchtend zum Reißbrett möglich ist. Auf der Horizontalschiene läuft auf drei kugelgelagerten Profillaufrollen der Horizontal-Laufwagen (4). Von den drei Laufrollen ist die untere Laufrolle federnd gelagert, um eine dichte Führung an der Horizontalschiene zu gewährleisten. Eine der oberen Laufrollen ist durch Exzenter justierbar, so daß eine genaue Einstellung der Vertikalschiene vorgenommen werden kann. Die Vertikalschiene ist auf einem Stahlblech-Hohlprofil (5) befestigt. Sie trägt den Vertikal-Laufwagen (10), der durch vier kugelgelagerte Profillaufrollen auf ihr geführt wird. Zwei diagonal gegenüberliegende Laufrollen davon sind federnd gelagert.

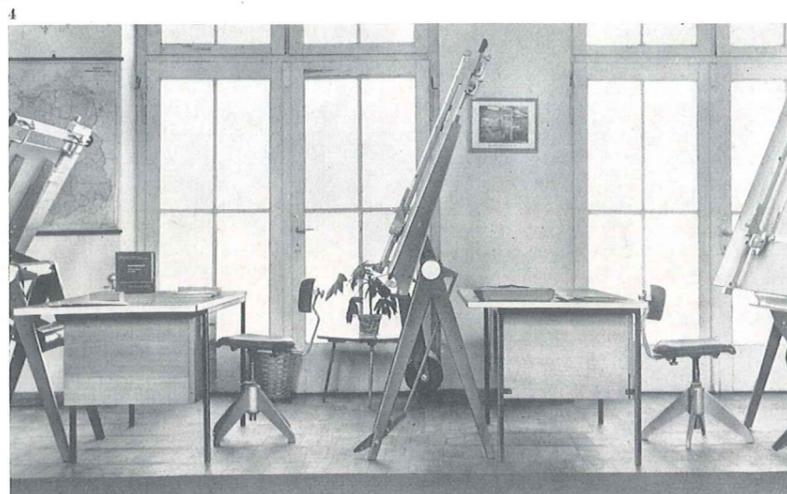
Der Gewichtsausgleich ist in jeder Brett-

Bild 4. Hintereinander angeordnete Konstruktionsarbeitsplätze mit REISS-Laufwagenzeichenmaschinen
 Bild 5. REISS-Laufwagenzeichenmaschine „Ordinat“
 Bild 6. REISS-Kleinzeichenmaschine „Exakt II“

neigung voll wirksam. Er wird mittels Gegengewichts erzielt, das, von vorn unsichtbar, im Hohlprofil des Vertikalträgers (5) auf gummierten Rollen läuft. Die besondere Anordnung dieser Rollen gewährleistet einen leichten Lauf des Gegengewichts auch in horizontaler Brettstellung. Das Gegengewicht ist durch ein über Leitrollen laufendes Stahlseil mit dem Vertikal-Laufwagen verbunden. Am Vertikal-Laufwagen ist der Schwenkarm (7) in Spitzen gelagert, an den mittels Schraubverbindung der Zeichenkopf (8) befestigt ist. Um die vorgenannten Vorteile der Laufwagenzeichenmaschine wirksam werden zu lassen, sind beide Laufwagen mit Feststelleinrichtungen versehen. Der Horizontal-Laufwagen wird durch einen auf die Horizontalschiene wirkenden



6



gummigepufferten Bremshebel feststellt, dessen Bedienelement (9) griffgünstig am Vertikal-Hohlprofil als Übertotpunktthebel angebracht ist. Zum Feststellen des Vertikal-Laufwagens dienen Klemmbacken, die das Führungsprofil umfassen, ohne daß die Führungsteile und Laufrollen belastet werden. Betätigt werden die Klemmbacken durch einen am Vertikal-Laufwagen angeordneten Rändelknopf (6). Durch die Benutzung der Bremsen wird die Lage des Zeichenkopfes nicht beeinflusst.

3.2. REISS-Zeichenmaschine „Exakt II“
 Die Laufwagenzeichenmaschine „Exakt II“ (Bild 2) ist eine Kleinzeichenmaschine für die Reißbrettgröße 660 mal 1100 mm. In die Reißbrettgröße ist der Platzbedarf für den Überlauf des Horizontal-Laufwagens bereits einbezogen, die nutzbare Zeichenfläche beträgt etwa 85 Prozent der gesamten Reißbrettgröße.

Die Kleinzeichenmaschine „Exakt II“ entspricht in den Konstruktionsprinzipien der Laufwagenführungen den „großen“ Modellen. Sie ist mit Massegleichgewichtsausgleich ausgestattet und dadurch in allen Reißbrettneigungen vollkommen ausgewogen. Das Gegengewicht (8 im Bild 2) für den Gewichtsausgleich läuft auf einer oberhalb und parallel zur Vertikalschiene angebrachten Laufschiene (7). Diese ist an mehreren Stellen mit der Vertikalschiene verbunden und bildet mit ihr einen gegen Durchbiegung stabilen Vertikalträger. Am Vertikal-Laufwagen (9) ist der in Spitzen gelagerte Zeichenkopf befestigt. Zeichenkopfgrundplatte und

Schwenkarm (17) bilden ein Teil. Der Zeichenkopf ist also nicht gegen die anderen Modelle des REISS-Zeichenkopfprogramms austauschbar. Mit der Entwicklung der Kleinzeichenmaschine „Exakt II“ ist es dem VEB Meß- und Zeichengerätebau Bad Liebenwerda gelungen, ein Erzeugnis auf dem Markt anzubieten, das den Anforderungen, die an eine Kleinzeichenmaschine hinsichtlich Preiswürdigkeit, Zeichengenauigkeit, Stabilität, Ausstattung und Handlichkeit gestellt werden, optimal gerecht wird.

Zusammen mit dem Kleinzeichentisch „Junior“ bildet die Kleinzeichenmaschine „Exakt II“ eine handliche, wenig Platz zum Abstellen beanspruchende Zeicheneinrichtung, ein Vorzug, der von denjenigen geschätzt wird, die zu Hause mit dieser Zeicheneinrichtung arbeiten wollen. NTB 1388

Buchungs- und Fakturiermaschinen in sowjetischen Handelsunternehmen



Dr. G. I. Moiseenko und Dr. M. J. Rosenberg, Moskau

1. Allgemeines

Die Mechanisierung der Verwaltungsarbeiten in sowjetischen Handelsbetrieben ist eine wichtige Aufgabe. Nur durch den Einsatz geeigneter Büromaschinen kann die Arbeitsproduktivität der Verwaltungsangestellten gesteigert werden. Damit verbunden ist die Verbesserung der Qualität der Arbeiten und eine beträchtliche Senkung der Kosten.

Die Leitungen der Handelsunternehmen widmen dem Einsatz von Büromaschinen besondere Aufmerksamkeit und schaffen dafür die notwendigen Voraussetzungen.

Der folgende Beitrag behandelt besonders die Einsatzmöglichkeiten von Buchungs- und Fakturiermaschinen sowie deren Sondereinrichtungen und Kopplungen.

2. Einsatzbereiche

2.1. Die Erlassung der Warenoperationen

In einigen Handelsunternehmen werden die Rechnungen in zwei verschiedenen Preiskategorien ausgeschrieben. Das ist infolge der unterschiedlichen Preise für die Stadt- und Dorfbereiche erforderlich. So bildet z. B. in den Niederlassungen des Großhandelsunternehmens „Rostekstiltorg“ das Ausschreiben derartiger Rechnungen einen erheblichen Teil aller auszuführenden Verwaltungsarbeiten. Durch den Einsatz von Fakturiermaschinen konnte diese Arbeit mechanisiert und die Arbeitsproduktivität gesteigert werden. Die Fakturiermaschinen dienen außerdem der Ausstellung der Lagerkarten, der Berechnung der Umsatzsteuer und des Großhandelsabzugs.

In den Niederlassungen des Großhandelsunternehmens „Rosbakalei“ werden die Rechnungen mit Fakturiermaschinen ausgestellt. Im gesamten System des Handels mit Konserven sowie mit Lebens- und Genußmitteln wird dabei eine einheitliche Rechnungsform verwendet.

Im Moskauer Staatlichen Universalkaufhaus (GUM) werden die Kosten mit Fakturiermaschinen ermittelt und zusammengestellt. Dabei wird die analytische Lagerkarte für jede Ware nach der Kopiermethode gewonnen. So wird die Abstimmung der analytischen Erfassung im Lager mit der Erfassung in der Buchhaltung ermöglicht. Durch den Einsatz der Fakturiermaschinen wurde die Arbeitsproduktivität gegenüber der

vorherigen manuellen Bearbeitung auf das Zwei- bis Dreifache gesteigert.

In einigen Handelsunternehmen werden die Warenbegleitscheine für die Ermittlung des Warenversands je Tag von einer Fakturiermaschine mit angegeschlossenem Kartenlocher ausgeschrieben. Die Summenbildung mit der Fakturiermaschine bildet die Grundlage für die auszuschreibende Sammelkarte. Die weitere Auswertung nehmen dann Lochkartenmaschinen einer Rechenstation vor.

2.2. Buchhaltung nach der Journal-Order-Form

Die Journal-Order-Form der Buchhaltung in den Handelsunternehmen bietet günstige Einsatzmöglichkeiten für Buchungs- und Fakturiermaschinen mit einer großen Zahl von Speicherwerken. Interessante Erfolge erzielte bei dem Einsatz derartiger Maschinen die Buchhaltung des 1. Gaststättenunternehmens des Ministeriums für Handel der UdSSR in Kiew. Die meisten Buchungen nach der Journal-Order-Form werden hier mit Buchungs- und Fakturiermaschinen vorgenommen. Dazu gehören z. B. Buchungen nach dem Journalblatt „Waren, Rohstoffe und Tara in öffentlichen Speisebetrieben“. Die synthetische und analytische Tabelle der Warenbewegungen für jede materiell verantwortliche Person wird maschinell aufgestellt. Weiterhin wird mit den Buchungs- und Fakturiermaschinen der Wareneingang je Lieferant ermittelt und die Abrechnung mit den Lieferanten überwacht. Der Einsatz der Maschinen erfolgt außerdem für die Führung der Journalbögen des Kassenkontos, des Verrechnungskontos und der Aufstellung des Hauptbuchs. In dem Gaststättenunternehmen ergab der Einsatz der Buchungs- und Fakturiermaschinen einen ökonomischen Nutzen von monatlich etwa 500 Rubel, die Anschaffungskosten wurden vollständig amortisiert.

Das Unternehmen „Rostekstiltorg“ führt mit Buchungs- und Fakturiermaschinen folgende Journalbögen:

Lieferungen von Waren zum Lager einer Niederlassung, Verrechnung mit den Lieferanten
 Zwischenlagerungen von Waren
 Versand von Waren vom Lager
 Kasse

Durch den Einsatz von Buchungs- und Fakturiermaschinen mit elektronischen Multipliziergeräten wurden in der Hauptverwaltung des Gaststättenunternehmens „Mosgorispolkom“ folgende Arbeiten mechanisiert:

Aufstellung von Sammelrechnungen bei gleichzeitiger Aufstellung der Liste der Warenbeschaffung nach Einzelbetrieben
 Nachweis der gelieferten Waren
 Liste des Warenumsatzes

Nachweis der an die Staatsbank abgeführten Erlöse

Speicherung der Daten für die analytische und synthetische Buchhaltung
 Im Moskauer Handelskontor für Salz, Zucker, Back- und Tabakwaren wurden zahlreiche Arbeiten mit Lochkartenmaschinen ausgeführt. In der Praxis hat es sich jedoch herausgestellt, daß infolge des geringen Umfangs des zu verarbeitenden Materials der Einsatz von Buchungs- und Fakturiermaschinen mit elektronischen Multipliziergeräten wesentlich wirtschaftlicher ist. Auf Grund dieser Ergebnisse wurde die Arbeit auf derartige Maschinen umgestellt, und die gewünschten Erfolge wurden erzielt.

2.3. Andere Arbeiten

Neben den in den beiden vorstehenden Abschnitten genannten Beispielen werden weitere umfangreiche Arbeiten durch Buchungs- und Fakturiermaschinen wirkungsvoll mechanisiert. Dazu gehören:

Lohnrechnung
 Aufstellung der Nachweise von Zahlungen an die Staatsbank und an die Beschäftigten

Aufstellung von Inventurverzeichnissen
 Erfassung von Auftragsengängen
 Erfassung der Materialwerte nach Kostenstellen

Bilanzen
 Ständig werden weitere Einsatzgebiete untersucht, neue Arbeiten von den Buchungs- und Fakturiermaschinen übernommen und bereits verwirklichte Lösungen noch weiter verbessert.

3. Zentralisierter Einsatz der Buchungs- und Fakturiermaschinen

Die verfügbaren leistungsfähigen Buchungs- und Fakturiermaschinen lassen sich erst dann rationell nutzen, wenn sie zentralisiert eingesetzt werden. Die Praxis hat diese Feststellung immer wieder bestätigt. Die Maschinen werden daher überwiegend in Rechenbüros (MSB) oder Rechenstationen (MSS) eingesetzt. Derartige Einrichtungen arbeiten oft für mehrere Handelsunternehmen.

Die Rechenbüros oder -stationen führen zu einer gesteigerten Arbeitsproduktivität der an diesen Maschinen arbeitenden Bedienungskräfte. Die Mitarbeiter können zweckmäßiger eingesetzt wer-

Bild 1. ASCOTA-Buchungsautomat Klasse 170. Die Automaten dieser Klasse können mit 2 bis 55 Zählwerken ausgestattet werden



den. Dadurch wird auch ein kontinuierlicher Arbeitsablauf gewährleistet. Die Voraussetzungen für die wirtschaftliche Auslastung der Maschinen sind so gegeben. Wichtig ist dafür auch eine straffe Organisation in der Zulieferung der zu verarbeitenden Unterlagen durch die zu betreuenden Handelsunternehmen. Der Eingang der Belege muß gleichmäßig erfolgen, um den planmäßigen Arbeitsablauf zu sichern. Im Bereich des Ministeriums für Handel der UdSSR arbeiten gegenwärtig 437 Rechenbüros und 44 Rechenstationen. Davon sind etwa 30 Prozent überbetriebliche Einrichtungen (KMSU). Nur mit Hilfe dieser Organisationsformen bestehen reale Möglichkeiten, die Arbeiten aller Handelsunternehmen vollständig und wirksam zu mechanisieren.

4. Eingesetzte Maschinen

In den Rechenbüros und -stationen werden zum überwiegenden Teil aus der DDR importierte Büromaschinen eingesetzt. Dabei ragen besonders die Buchungsautomaten des VEB Buchungsmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt heraus. Durch die mögliche Ausstattung mit bis zu 55 Zählwerken sind diese Automaten für die Mechanisierung der Arbeiten in den nach der Journal-Order-Form eingerichteten Buchhaltungen der sowjetischen Handelsunternehmen besonders gut geeignet.

Die ASCOTA-Buchungsautomaten Klasse 170 unterscheiden sich weiterhin vorteilhaft von den Buchungsmaschinen anderer Fabrikate durch die große Zahl automatischer Funktionen. Das Bedienungspersonal muß keine oder nur sehr wenige Hilfsoperationen zur Steuerung der Rechenprozesse ausführen. Durch die Bereitstellung programmierbarer, leicht und schnell auswechselbarer Steuerbrücken in der benötigten Stückzahl kann in kürzester Zeit von der Bearbeitung einer Belegart zu der einer anderen übergegangen werden. Damit wird die Arbeit der Bedienungskräfte erleichtert und der Arbeitsablauf beschleunigt. Die Arbeitsproduktivität steigt beträchtlich.

Besonders sind die ASCOTA-Buchungsautomaten für die Bearbeitung vielspaltiger Formulare, Tabellen und Gruppenzusammenstellungen eingesetzt. Entscheidende Vorteile bietet die Verwendung von ASCOTA-Buchungsautomaten mit den zahlreichen lieferbaren Sondereinrichtungen. So beschleunigen die automatischen Einzugsvorrichtungen

für Kontokarten die Buchungsarbeit entscheidend, die Arbeitsproduktivität steigt um etwa 15 bis 20 Prozent.

ASCOTA-Buchungsautomaten mit elektronischem Multipliziergerät erweitern die Einsatzmöglichkeiten bedeutend. Der ökonomische Effekt, der sich aus dem Einsatz dieser Maschinen ergibt, sichert ihre schnelle Amortisation. Bei der Ermittlung des ökonomischen Nutzens ist zu beachten, daß die Rechenbüros und -stationen bei Einsatz von Buchungsautomaten ohne elektronische Multipliziergeräte zusätzlich mit Rechenmaschinen ausgerüstet werden müßten. Durch die Bereitstellung von ASCOTA-Buchungsautomaten mit elektronischen Zusatzgeräten erübrigen sich derartige Maschinen. Eine Ausnahme bilden lediglich ein oder zwei Rechenmaschinen zur Ausführung von Sonderarbeiten und für Kontrollrechnungen. Neben diesen Einsparungen ist selbstverständlich die Einsparung an manueller Arbeit und damit an Arbeitszeit entscheidend.

Großes Interesse finden die Kopplungen von ASCOTA-Buchungsautomaten mit Lochbandlochern. Ohne weiteren Arbeitsaufwand lassen sich mit derartigen Maschinenkopplungen Lochbänder gewinnen, die Primär- und auch Endinformationen sowie die für die weitere Verarbeitung benötigten Steuerbefehle speichern. Durch die Lochbänder werden umfassende Auswertungen dieser Informationen durch Lochkartenmaschinen oder elektronische Rechenanlagen möglich, ohne daß eine erneute manuelle Eingabe dieser Informationen notwendig wird. Gegenwärtig werden die Kopplungen mit Bandlochern bei Versuchsarbeiten getestet, um ihren allgemeinen Einsatz im Bereich der sowjetischen Handelsunternehmen vorzubereiten.

Neben den ASCOTA-Buchungsautomaten haben sich auch die Fakturierautomaten des VEB Büromaschinenwerk Sömmerda im praktischen Einsatz bewährt. Von besonderem Interesse ist die erfolgte Kopplung mit Kartenlochern aus der sowjetischen Produktion (Typ PD-45-2 und PD-45-5) zur Gewinnung von 80spaltigen Lochkarten. Die benötigten weiteren Auswertungen werden dadurch wesentlich vereinfacht und beschleunigt. Das Lochen der Lochkarten ist bekanntlich der arbeits- und zeitaufwendigste Teil im Arbeitsprozeß einer mit Lochkartenmaschinen ausgerüsteten Rechenstation. Er beträgt bei

ausschließlich manueller Kartengewinnung etwa 60 Prozent der Gesamtarbeiten. Daher hat die Senkung des Arbeitsaufwands bei dieser Operation einen wirksamen Einfluß auf den rationellen Betrieb einer Rechenstation. Die Kopplung von SOEMTRON-Fakturierautomaten mit Kartenlochern führt so zu einer wesentlichen Verbesserung und Vereinfachung der Informationsverarbeitung. Die Fakturierautomaten ermitteln in den einzelnen Rechenoperationen die verschiedenen benötigten Beträge. Weiterhin werden alle für die Lochkartenmaschinelle Verarbeitung benötigten Kontrollsummen gebildet. Dadurch wird die Zahl der in einer Lochkartenstation benötigten Operationen wesentlich vermindert.

Außer den vorstehend beschriebenen Maschinen befinden sich in erheblichem Umfang Erzeugnisse aus der DDR im Einsatz, die gegenwärtig nicht mehr produziert werden, aber sich noch immer bewähren. Entsprechend ihrem substantiellen und moralischen Verschleiß werden sie gegen die modernsten Erzeugnisse der DDR-Büromaschinenindustrie ausgetauscht.

5. Schlußfolgerungen

Die Erfahrungen im Einsatz von Buchungs- und Fakturiermaschinen zeigen, daß noch große Möglichkeiten für eine wirksame Mechanisierung der Verwaltungsarbeiten in den sowjetischen Handelsunternehmen bestehen. Dabei ist besonders wichtig, auch die Arbeiten auf dem Gebiet des Rechnungswesens anderer Bereiche der Wirtschaft der UdSSR zu mechanisieren. Die erreichten Erfolge im Bereich des Handels bieten dafür das beste Beispiel. NTB 1382

Wurzelberechnung im Näherungsverfahren

J. Marx, Sömmerda



Arbeitsmittel Elektronik
Mechanische Rechenautomaten waren bisher wichtige Helfer bei der Verarbeitung auch des umfangreichsten Zahlenmaterials. Aber wer morgen noch leistungsfähig sein will, braucht schon heute einen elektronischen Tischrechenautomaten.

Der elektronische Tischrechenautomat SOEMTRON 220 (Bild 2) vereint die jahrzehntelangen Erfahrungen, die beim Bau elektromechanischer Rechenautomaten gesammelt werden konnten, mit den Vorteilen der Elektronik.

Die Leistung des SOEMTRON 220 liegt bei normalem Rechenstoff um etwa 75 Prozent, bei komplizierteren Rechenoperationen ($a \times b \times c$, umfangreiche Divisionen, Kombinationsaufgaben, wissenschaftlich-technische Formeln) um etwa 350 Prozent höher als bei elektromechanischen Rechenautomaten.

Aber nicht nur die elektronische Rechengeschwindigkeit charakterisiert den SOEMTRON 220, sondern auch seine drei saldierenden Speicher, in denen Zwischenergebnisse, konstante Faktoren oder Endresultate gespeichert werden können,

griffgünstige und übersichtliche Tastatur (Bild 1), die einen hohen Bedienungscomfort bietet und die Ausbildungszeit sowie -kosten auf ein Minimum reduziert,

Geräuschlosigkeit sowie die nicht dem Verschleiß unterliegende Elektronik, die durch ihren Aufbau im Baukastensystem dem Service entgegenkommt.

Universeller Einsatz

Die Einsatzmöglichkeiten erstrecken sich auf alle Zweige der Volkswirtschaft, z. B. im Bereich **Industrie**

auf die Planung, Technologie, Kalkulation, Betriebs- und Finanzbuchhaltung, Materialwirtschaft, Lohnabrechnung und Statistik,

Handel

auf die Planung, Kalkulation, Rechnungskontrolle, Abrechnung, Inventur und Statistik,

Banken und Versicherungen

auf die Zins- und Tilgungsabrechnung, Effekten- und Devisenabrechnung, Wechselabrechnung und Statistik, Abrechnung von Leistungen sowie Prämien,

Verkehrswesen

auf die Planung, Abrechnung von Transportleistungen sowie Lohnabrechnung.

Auch Einsatz in Wissenschaft und Technik

Die Möglichkeiten und der Bedienungscomfort des SOEMTRON 220 machen diesen für die Lösung aller im täglichen Arbeitsprozeß vorkommenden Rechenaufgaben geeignet, die nicht programmgesteuert zu lösen sind. Im Bereich der Wissenschaft und Technik werden aber auch Wurzelberechnungen erforderlich sein. Da der SOEMTRON 220 aus Preisgründen nicht mit einer Wurzelautomatik ausgerüstet ist, wäre der Lösungsweg über das Näherungsverfahren vorzuschlagen.

Kubikwurzelberechnung nach der Iterationsformel

Wegen der großen Speicherfähigkeit des SOEMTRON 220 kann dieses Problem einfach, schnell und sicher gelöst werden, ohne daß errechnete Zwischenergebnisse notiert werden müssen. Die Berechnung geschieht nach folgender Formel:

$$y_{n+1} = \frac{1}{3} \left(\frac{x}{y_n^2} + 2 \cdot y_n \right)$$

$$\text{Beispiel: } \sqrt[3]{15217,21}$$

Zuerst erfolgt die Aufteilung des Radikanden in Dreiergruppen (es werden nur die Ziffern links vom Komma aufgeteilt = 15/217,21). In diesem Beispiel sind es zwei Dreiergruppen, so daß das Resultat ebenfalls zwei Stellen vor dem Komma haben muß. Nach Abschätzung des Ergebnisses aus der äußersten linken Gruppe kann eine Anfangsnäherung von 25 angenommen und in die Iterationsformel eingesetzt werden.

$$y_{n+1} = \frac{1}{3} \left(\frac{15217,21}{25^2} + 2 \cdot 25 \right)$$

Um mit einer großen Genauigkeit zu rechnen, wird die Kommastellung 6 vorgewählt (Tafel 1).

Für diese Rechnung werden etwa 40 s benötigt. Das Fehlen einer Wurzelautomatik, die den Preis des Automaten nicht unwesentlich erhöhen würde, erweist sich dadurch als nicht so schwerwiegend. Die wenigen elektronischen Tischrechner, die über eine Wurzelautomatik verfügen, können damit nur Quadratwurzeln ziehen. Der elektronische Tischrechenautomat SOEMTRON 220 kann also auch mit Erfolg bei wissenschaftlich-technischen Berechnungen eingesetzt werden. Nach geringen Änderungen läßt sich die vorstehend an-

geführte Formel auch zum Ziehen beliebiger Wurzeln anwenden.

Einsatz in der Statistik

Für statistische Zwecke sollen folgende Entwicklungs-Kennziffern errechnet werden:

1. Anzahl der Arbeitskräfte
2. Bruttolohnsumme
3. Durchschnittslohn

Beispiel:

	Lohn-Basis-		Berichts-	
	gr.	zeitraum	zeitraum	
	L_0	Z_0	L_1	Z_1
1	300,-	200	330,-	200
2	330,-	300	380,-	400
3	370,-	400	440,-	500
Σ		900		1100

Es bedeuten L = Lohnhöhe und z = Arbeitskräfte.

1. Entwicklung der Arbeitskräfteanzahl:

$$\frac{\Sigma z_1}{\Sigma z_0} = \frac{1100}{900} = 122 \%$$

2. Entwicklung der Bruttolohnsumme:

$$\frac{\Sigma L_1 \times z_1}{\Sigma L_0 \times z_0} = \frac{330 \times 200 + 380 \times 300 + 440 \times 400}{300 \times 200 + 330 \times 300 + 370 \times 400} = \frac{438\,000}{307\,000} = 143 \%$$

3. Entwicklung des Durchschnittslohns:

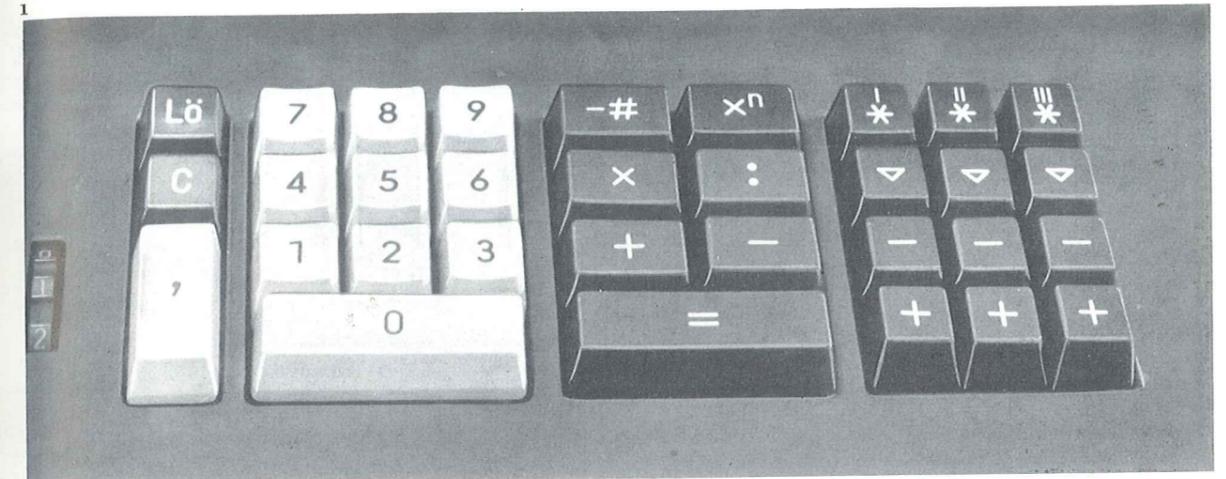
$$\frac{\Sigma L_1 \times z_1}{\Sigma z_1} = \frac{438\,000}{1100} = 398,18$$

$$\frac{\Sigma L_0 \times z_0}{\Sigma z_0} = \frac{307\,000}{900} = 341,11$$

$$\frac{398,18}{341,11} = 117 \%$$

Auch diese Rechnungen (Tafel 2) erledigt die SOEMTRON 220 in etwa 60 s, wobei allerdings die Vorteile des elektronischen Rechnens durch eine zügige Bedienung des griffgünstigen und übersichtlichen Tastenfelds ausgenutzt werden müssen. NTB 1407

Bild 1. Die Zehnertastatur des SOEMTRON 220 gestattet Blindbedienung



Tafel 1. Kubikwurzelberechnung nach der Iterationsformel. Beispiel: $\sqrt[3]{15217,21}$			Tafel 2. Berechnung von Entwicklungskennziffern bei Anzahl der Arbeitskräfte, der Bruttolohnsumme und des Durchschnittslohns		
Zahleneingabe	Funktionstasten	Anzeige	Zahleneingabe	Funktionstasten	Anzeige
1. Löschung des Rechenwerks und der Speicher	Lö *I *II *III		1. Löschung des Rechenwerks und der Speicher	Lö *I *II *III	
2. Kommastellung 6			2. Kommastellung 2		
3. Eingabe 15217,21	+I Addition in Speicher 1	15217,210000	3. Eingabe 1100	: Division	1100,00
4. Eingabe 25	: Division	15217,210000	= Ergebnis	= Ergebnis	1,22
5. Eingabe 25	+II Addition in Speicher 2	25,000000	4. Eingabe 900	x Multiplikation	1,22
6. Eingabe 25	+III Addition in Speicher 3	25,000000	= Ergebnis	= Ergebnis	122,00
7. Eingabe 25	= Ergebnis	608,688400	6. Eingabe 100	Entwicklung der Arbeitskräfte auf 122 %	
8. Eingabe 25	: Division	608,688400	7. Eingabe 330	x Multiplikation	330,00
9. Eingabe 25	*II Abruf aus Speicher 2 mit Löschung	25,000000	= Ergebnis	= Ergebnis	66000,00
10. Eingabe 25	= Ergebnis	24,347536	+I Addition in Speicher 1	+I Addition in Speicher 1	66000,00
11. Eingabe 25	+III Addition in Speicher 3	24,347536	x Multiplikation	x Multiplikation	380,00
12. Eingabe 25	+III Addition in Speicher 3	24,347536	= Ergebnis	= Ergebnis	152000,00
13. Eingabe 25	*III Abruf aus Speicher 3 mit Löschung	74,347536	+I Addition in Speicher 1	+I Addition in Speicher 1	152000,00
14. Eingabe 25	: Division	74,347536	x Multiplikation	x Multiplikation	440,00
15. Eingabe 25	= Ergebnis	24,782512	= Ergebnis	= Ergebnis	220000,00
16. Eingabe 25	1. Näherung beendet	24,782512	+I Addition in Speicher 1	+I Addition in Speicher 1	220000,00
17. Eingabe 25	+II Addition in Speicher 2	24,782512	x Multiplikation	x Multiplikation	300,00
18. Eingabe 25	+III Addition in Speicher 3	24,782512	= Ergebnis	= Ergebnis	60000,00
19. Eingabe 25	+III Addition in Speicher 3	24,782512	+II Addition in Speicher 2	+II Addition in Speicher 2	60000,00
20. Eingabe 25	∇I Abruf aus Speicher 1 ohne Löschung	15217,210000	x Multiplikation	x Multiplikation	330,00
21. Eingabe 25	: Division	15217,210000	= Ergebnis	= Ergebnis	99000,00
22. Eingabe 25	∇II Abruf aus Speicher 2 ohne Löschung	24,782512	+II Addition in Speicher 2	+II Addition in Speicher 2	99000,00
23. Eingabe 25	= Ergebnis	614,030168	x Multiplikation	x Multiplikation	370,00
24. Eingabe 25	: Division	614,030168	= Ergebnis	= Ergebnis	148000,00
25. Eingabe 25	*II Abruf aus Speicher 2 mit Löschung	24,782512	+II Addition in Speicher 2	+II Addition in Speicher 2	148000,00
26. Eingabe 25	= Ergebnis	24,776753	∇I Abruf aus Speicher 1 ohne Löschung	∇I Abruf aus Speicher 1 ohne Löschung	438000,00
27. Eingabe 25	+III Addition in Speicher 3	24,776753	: Division	: Division	438000,00
28. Eingabe 25	* III Abruf aus Speicher 3 mit Löschung	74,341777	∇II Abruf aus Speicher 2 ohne Löschung	∇II Abruf aus Speicher 2 ohne Löschung	307000,00
29. Eingabe 25	: Division	74,341777	= Ergebnis	= Ergebnis	1,43
30. Eingabe 25	= Ergebnis	24,780592	x Multiplikation	x Multiplikation	1,43
31. Eingabe 25	2. Näherung beendet	24,780592	= Ergebnis	= Ergebnis	143,00
32. Eingabe 25	+II Addition in Speicher 2	24,780592	Entwicklung der Bruttolohnsumme auf 143 %		
33. Eingabe 25	x Multiplikation	614,077740			
	x n Potenzierung	15217,209931	31. Eingabe 900	*I Abruf aus Speicher 1 mit Löschung	438000,00
			= Ergebnis	x Multiplikation	438000,00
			32. Eingabe 900	= Ergebnis	394200000,00
			33. Eingabe 900	: Division	394200000,00
			= Ergebnis	= Ergebnis	358363,64
			34. Eingabe 1100	: Division	358363,64
			= Ergebnis	= Ergebnis	307000,00
			35. Eingabe 1100	*II Abruf aus Speicher 2 mit Löschung	1,17
			= Ergebnis	= Ergebnis	1,17
			36. Eingabe 100	x Multiplikation	1,17
			= Ergebnis	= Ergebnis	117,00
			37. Eingabe 100	Entwicklung des Durchschnittslohns auf 117 %	

Bild 2. Elektronischer Tischrechen-
automat SOEMTRON 220



Maschinen, Systeme und Methoden

Dem reinen Maschinenangebot in der Datenverarbeitungs- und Büromaschinenbranche muß ein mindestens gleichwertiges Organisationssystem für den Anwender zur Seite stehen. Dieses System umfaßt sowohl die Wartung, Reparatur und Ersatzteilversorgung als auch die Organisationsberatung und -hilfe.

Deshalb zeigt die DDR-Büromaschinenindustrie im Messehaus Bugra auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1968 (3. bis 12. März) Maschinen, Systeme und Organisationsmethoden. Erstmals werden dem Besucher in zwei Informations- bzw. Beratungszentren umfassende Informationen über das Organisationssystem der DDR-Büromaschinenindustrie vermittelt. Der interessierte Laie erhält über technische Informationsträger die wichtigsten Grundinformationen, während der Fachmann durch versierte Organisatoren ausführlich beraten wird. Natürlich können Organisationsberatung und -hilfe nur dann wirksam werden, wenn gleichzeitig dem höchsten Stand der Technik entsprechende Datenverarbeitungs- und Büromaschinen angeboten werden. So zeigt die Vereinigung Volkseigener Betriebe Datenverarbeitungs- und Büromaschinen auch zu dieser Messe wieder eine Reihe von Neu- und Weiterentwicklungen, die zur Komplettierung des gesamten Erzeugnisprogramms beitragen. Die Exponate selbst werden nach der Methode einer Salonausstellung in folgenden Erzeugnisgruppen vorgestellt:

Schreib- und Vervielfältigungstechnik
ERIKA-Kleinschreibmaschinen aus dem VEB Schreibmaschinenwerk Dresden bieten in sieben Modellvarianten mit unterschiedlicher Ausstattung jedem Benutzer den von ihm gewünschten Komfort.

Der VEB Optima Büromaschinenwerk Erfurt bietet seinen Kunden drei Standardschreibmaschinenmodelle und die bekannte OPTIMA-ELECTRIC in den verschiedensten Ausstattungsgraden an. Außerdem zeigt das Werk den Schreibautomaten OPTIMA 527 und den Organisationsautomaten OPTIMA 528.

Neben Schreibmaschinen und -automaten werden in diesem Teil der Ausstellung die Erzeugnisse des VEB Gramaprint Berlin zu sehen sein. Es sind Vervielfältigungsmaschinen in vielseitiger Ausstattung für die verschiedensten Einsatzgebiete.

Rechentechnik

Neben den bereits bewährten ASCOTA-Saldiermaschinen, elektromechanischen CELLATRON-Rechenmaschinen und dem elektronischen Tischrechner SOEMTRON 220 werden hier drei Neuheiten erstmalig vorgestellt.

Der VEB Büromaschinenwerk Sömmerda zeigt die Weiterentwicklung des druckenden elektronischen Tischrechners SOEMTRON 221. Das neue Gerät mit der Bezeichnung SOEMTRON 224 ist in Kompaktbauweise hergestellt und druckt in doppelter Geschwindigkeit im Vergleich zu seinem Vorgänger. Das heißt, das neue Druckwerk druckt vier Zeilen/s und in jeder Zeile 15 Stellen plus Vorzeichen und zwei Symbole.

Kleincomputer

In diesem Teil der Ausstellung werden zwei Gerätesysteme ausgestellt, die überall dort, wo sie bereits der Öffentlichkeit vorgestellt wurden, hohe Anerkennung fanden: Es sind der elektronische programmgesteuerte Kleinrechenautomat CELLATRON C 8201 und das elektronische Kleindatenverarbeitungssystem ASCOTA 7000. Beide Exponate sind für breite Anwendungsgebiete einzusetzen und stellen neben ihrer Funktion als selbständige Systeme gleichzeitig periphere Geräte der elektronischen Datenverarbeitung dar.

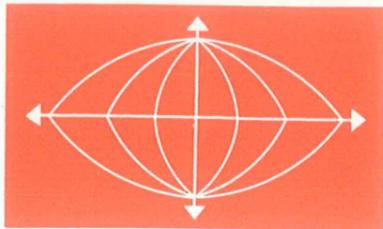
Datenerfassungs- und Datenverarbeitungstechnik

Zu diesem Thema sind unter anderem zusammengefaßt: ASCOTA-Kleinbuchungsautomaten Klasse 071, ASCOTA-Buchungsautomaten Klasse 170 mit und ohne Zusatzeinrichtungen und die Baureihe der SOEMTRON-Abrechnungsautomaten.

Nachdem der VEB Büromaschinenwerk Sömmerda zur Frühjahrsmesse 1967 zwei neue Abrechnungsautomaten (SOEMTRON 382 und SOEMTRON 383) vorgestellt hatte, wird im Frühjahr 1968 diese Baureihe durch einen weiteren Automaten mit der Bezeichnung SOEMTRON 385 erweitert. Dieser Automat besitzt wie der SOEMTRON 382 4, 8 oder 12 splittbare Ferritkernspeicher, zusätzlich aber eine alphanumerische Lochstreifenein- und -ausgabe. Es lassen sich zwei Locher und zwei Leser anschließen. Dadurch ergeben sich neue Einsatzgebiete. Mit dem SOEMTRON 385 können alle Abrechnungsprobleme vom Wareneingang bis zum Versand rationell gelöst werden.

Neue Einsatzgebiete für den SOEMTRON 382 erschließt eine erstmalig gezeigte Magnettrommel als numerischer Zusatzspeicher für 280 Worte zu je 11 Stellen. Diese Magnettrommel kann ebenso mit den Abrechnungsautomaten SOEMTRON 383 oder 385 gekoppelt werden.

Eine weitere Neuheit ist der elektronische Kleinabrechnungsautomat SOEMTRON 372. Er besteht aus einer Schreibmaschine, die innerhalb ihrer Tastatur auch sämtliche Funktionstasten besitzt und an der eine auswechselbare Programmkassette befestigt ist. Der elektronische Teil ist in einem separaten Gehäuse untergebracht. NTB 1415



ICSID-Tagung in Ottawa

Vom 11. bis 12. September 1967 tagte in Ottawa (Kanada) die 5. Generalversammlung des International Council of Societies of Industrial Design (ICSID) – Internationaler Rat der Verbände und Organisationen für Industrieformgestaltung.

In dieser Generalversammlung wurde die DDR – vertreten durch das Zentralinstitut für Gestaltung des DAMW – als Mitglied aufgenommen. Der ICSID stellt ein beratendes Organ der UNESCO zur Förderung und Entwicklung der Industrieformgestaltung in aller Welt dar. Das Zentralinstitut für Gestaltung des DAMW ist auch federführend bei der Gestaltung aller DDR-Büromaschinen. Die Mitgliedschaft der DDR im ICSID bietet die Möglichkeit, internationale Erfahrungen auf dem Fachgebiet der Industrieformgestaltung für die DDR auszuwerten sowie die DDR auf diesem Fachgebiet international zu repräsentieren.

Verbunden mit der Generalversammlung fand vom 13. bis 15. September 1967 in Montreal der 5. Kongress des ICSID auf dem Gebiet der Industrieformgestaltung zum Thema „Der Mensch und seine Welt“ statt, an dem Vertreter des Rates für Gestaltung beim DAMW teilnahmen. NTB 1397

15 Jahre OPTIMA in der VAR

Seit vielen Jahren verkauft die Firma Technical Supply, Kairo, OPTIMA-Schreibmaschinen auf dem arabischen Markt. Während der letzten Leipziger Messe jährte sich zum 15. Mal der Tag des ersten Vertragsabschlusses. Herr Generaldirektor Dr. Egizio de Luca nahm die Glückwünsche der stellvertretenden Generaldirektorin der Büromaschinen-Export GmbH Berlin und des Werkdirektors des VEB OPTIMA Büromaschinenwerk Erfurt entgegen.

Durch eine ausgezeichnete Marktbearbeitung wurden auf dem arabischen Markt mehr als 100 000 OPTIMA-Schreibmaschinen verkauft. Damit werden etwa 85 bis 90 Prozent des Schreibmaschinenmarkts in der Vereinigten Arabischen Republik von der DDR beliefert.

Die Firma Technical Supply, Kairo, konnte bisher alle Regierungsausschreibungen für sich gewinnen, so daß auch in den Ministerien und sonstigen Regierungsstellen auf OPTIMA-Schreibmaschinen geschrieben wird. In den verschiedensten Schreibmaschi-

nenschulen sorgen Mitarbeiter der Firma Technical Supply für die Ausbildung über den technischen Aufbau sowie im Maschinenschreiben.

Bei dem alljährlich in der VAR stattfindenden Leistungsschreiben errangen Wettbewerbsteilnehmer auf OPTIMA-Schreibmaschinen viele Goldmedaillen. Diese Ergebnisse sind in erster Linie auf den hohen persönlichen Einsatz von Herrn Generaldirektor Dr. de Luca und den seiner Mitarbeiter zurückzuführen. Es ist zu erkennen, daß die Schreibmaschinen aus der Deutschen Demokratischen Republik auf dem arabischen Markt Anerkennung und Achtung besitzen. NTB 1406

Peter-Mitterhofer-Medaille in Silber

Herr Generaldirektor Constantin Ciontescu der Firma Distribuidora Continental Ltd. aus Kolumbien erhielt anlässlich der Leipziger Herbstmesse 1967 die Peter-Mitterhofer-Medaille in Silber (Bild 3).

Die Firma Distribuidora Continental Ltd. verkauft auf dem kolumbianischen Markt seit über zehn Jahren ASCOTA-, OPTIMA- und ERIKA-Erzeugnisse. Waren es anfänglich nur OPTIMA- und ERIKA-Schreibmaschinen, so folgten bald darauf die ersten Lieferungen von ASCOTA-Saldiermaschinen und ASCOTA-Buchungsautomaten. Systematisch erweiterte Herr Ciontescu sein Verkaufsprogramm. Um einen einwandfreien Service zu garantieren, richtete Herr Ciontescu in fünf großen Städten Kolumbiens Kundendienststützpunkte ein. NTB 1412

EDV im Binnenhandel

Gegen Ende des Jahres 1967 demonstrierte in Leipzig die „Ratio 67“ Rationalisierungsmöglichkeiten durch EDV im Binnenhandel.

Schrittmacher bei der Einführung der integrierten Datenverarbeitung sind die zentral geleiteten Warenhäuser. Der Berliner Kaufhallenverband, die Versandhäuser in Leipzig und Karl-Marx-Stadt sowie die bezirksgeleiteten Kaufhäuser sollen folgen.

Die „Ratio 67“ diente der Information und zeigte die Notwendigkeit der langfristigen und gründlichen Vorbereitung des Einsatzes größerer elektronischer Datenverarbeitungsanlagen. Der dafür benötigte Zeitraum wird allgemein mit drei Jahren angegeben.

Reiche Erfahrungen bei der Einsatzvorbereitung haben die Warenhausvereini-

gungen „Centrum“ und „konsument“ gesammelt. In gemeinsamer Arbeit mit dem Volkseigenen Rechenbetrieb Binnenhandel, Wissenschaftlern der Leipziger Karl-Marx-Universität und Vertretern des Ministeriums für Handel und Versorgung haben sie die Vorbereitung in nur zwei Jahren abgeschlossen. Die insgesamt 23 Warenhäuser umfassenden beiden Vereinigungen zeigten den Besuchern der „Ratio 67“ bereits praktisches Arbeitsmaterial. NTB 1399

Internationaler Maschinenschreibwettbewerb in Weimar

Der Bezirksverband Erfurt der Deutschen Gesellschaft für Stenografie und Maschinenschreiben veranstaltete vom 19. bis 22. September 1967 in Weimar einen internationalen Maschinenschreibwettbewerb mit Teilnehmern aus Brno und Karlovy Vary (ČSSR) sowie den Bezirken Dresden, Erfurt, Gera und Suhl (Bild 1). Den Wettbewerb der sieben Mannschaften mit je vier Maschinenschreiberinnen gewannen die Teilnehmer des Bezirks Erfurt vor Brno und Gera.

Siegerin im 30-Minuten-Schnellschreiben wurde Gudula Schwarze, Weimar, die beim diesjährigen Weltmeisterschaftsschreiben in Bern den 6. Platz errang. Auf den weiteren Plätzen folgten Oldriska Caesarova, Brno, und Heidemarie Rimke, Nordhausen.

Die vordersten Plätze beim 10-Minuten-Richtigschreiben belegten Heidemarie Rimke, Nordhausen, Christa Viereckl, Dohna, und Edelgard Voller, Eisenach. Die erfolgreichsten Schreiberinnen erhielten wertvolle Preise, die vom VEB Optima Büromaschinenwerk Erfurt und einigen Weimarer Betrieben gestiftet worden waren.

Zum abwechslungsreichen Veranstaltungsprogramm gehörten neben dem Wettschreiben eine Besichtigung des VEB Optima Büromaschinenwerk Erfurt und der Besuch der Internationalen Gartenbauausstellung (iga). NTB 1400

Internationale Messe in Brno

Vom 10. bis 19. September 1967 fand wieder eine internationale Messe in Brno statt (Bild 2). Der Industriezweig Datenverarbeitungs- und Büromaschinen der DDR beteiligte sich an dieser Messe neben einer Reihe ausländischer Firmen der gleichen Branche mit einer beachtlichen Kollektivausstellung der Büromaschinen-Export GmbH Berlin. Diese Ausstellung, die Exponate der

Bild 1. Internationaler Maschinenschreibwettbewerb in Weimar mit sieben Mannschaften

Bild 2. Fahnenallee am Haupteingang der Messe in Brno

Bild 3. Herr Generaldirektor Constantin Ciontescu erhält die Peter-Mitterhofer-Medaille in Silber

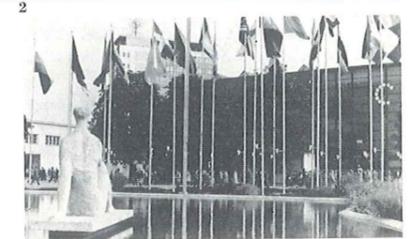
Bild 4. Eine der glücklichen Gewinne-

rinnen des Preisausschreibens der Firma Severest erhält auf dem SICOB 1967 eine Kleinschreibmaschine aus der DDR

Bild 5. Der Konten-Computer ASCOTA Klasse 750 fand in Paris das ungeteilte Interesse der Fachwelt

Bild 6. Stand der Büromaschinen-Export GmbH Berlin auf dem SICOB Paris 1967

DDR-Büromaschinen auf internationalen Messen (IM) und Büromaschinenfachausstellungen (BÜFA) im ersten Halbjahr 1968	Maschinen der Schreibtechnik	Rechenmaschinen	Elektronische Tischrechner	Abrechnungsautomaten	Buchungsautomaten	Lochkartenmaschinen	Kleincomputer	Flächen- und drucker
IM DDR Leipziger Frühjahrsmesse 3.—12. 3.	×	×	×	×	×	×	×	×
BÜFA Schweden Stockholm 22.—28. 4.	×			×	×			
IM DBR Hannover 27. 4.—5. 5.	×	×	×	×	×			
BÜFA UdSSR Kiew, 13.—24. 5.	×	×	×	×	×			×
IM Ungarn Budapest 17.—27. 5.	×		×	×	×	×	×	×
IM Frankreich Paris 18.—30. 5.			×	×	×	×		×
IM Polen Poznan 9.—23. 6.	×		×	×	×	×		×



Schreibtechnik, elektronische Tischrechner, elektronische Fakturierautomaten, einen elektronischen Kleincomputer sowie einen elektronischen Lochkartenrechner umfaßte, bildete einen repräsentativen Querschnitt der Leistungsfähigkeit der volkseigenen Büromaschinenindustrie und dokumentierte die führende Rolle der Elektronik auf dem Gebiet der Fakturier- und Rechen-
 techniken.
 NTB 1409

DDR-Büromaschinen in Paris

Während des internationalen Büromaschinen-Salons (SICOB) in Paris vom 12. bis 21. Oktober 1967 besuchten zahlreiche Interessenten aus allen Teilen Frankreichs, aus Belgien, den Niederlanden, aus Österreich, Großbritannien, Schweden, Norwegen den Stand der Büromaschinen-Export GmbH Berlin (Bild 6). Besonders die neuen Modelle der elektronischen ASCOTA- und SOEMTRON-Anlagen für die Buchungs- und Abrechnungstechnik des Industriezweigs Datenverarbeitungs- und Büromaschinen der DDR waren stark beachtete Erzeugnisse während der Ausstellung (Bild 5).

Vertreter der verschiedensten Branchen aus Industrie und Handel, von Banken und Versicherungen, aus dem Verlagswesen, der Landwirtschaft, kommunalen und staatlichen Verwaltungen informierten sich eingehend über den Leistungsstand, die Einsatzbereiche und Anwendungsmöglichkeiten der DDR-Büromaschinen.

Frankreich ist seit vielen Jahren für DDR-Büromaschinen ein traditioneller Markt. Gut eingeführt sind die Erzeugnisse ASCOTA, SOEMTRON, OPTIMA und ERIKA. Beim Einsatz aller Büromaschinen wirken sich das gut aufgebaute Servicenetz und die Unternehmensberatung besonders günstig aus. Alle französischen Vertretungen der Büromaschinen-Export GmbH Berlin verfügen über gut ausgebildete Kundendienstmechaniker und umfangreiche Ersatzteillager. Damit hat jeder Käufer einer Büromaschine aus der DDR die volle Gewißheit, jederzeit eine hochqualifizierte Beratung und Betreuung in Anspruch nehmen zu können.
 NTB 1411

Preisaußschreiben OPTIMA

OPTIMA-Schreibmaschinen verkauft die Firma Severest, Paris, seit mehr als einem Jahr auf dem französischen Markt. Die OPTIMA-Erzeugnisse haben

auf Grund ihrer hohen Qualität und ihres Leistungsvermögens einen guten Namen. Sie sind in den Büros der verschiedensten Branchen zu finden, in kommunalen und staatlichen Verwaltungen, in Banken, Sparkassen und Versicherungen sowie im Reisegepäck vieler französischer Familien.

Während des SICOB 1967 gab es am Stand der OPTIMA-Erzeugnisse einen besonderen Anziehungspunkt. Die glücklichen Gewinner eines Preisaußschreibens nahmen Kleinschreibmaschinen als Gewinne entgegen (Bild 4). Die Firma Severest hatte zusammen mit der Büromaschinen-Export GmbH Berlin ein Preisaußschreiben vor dem SICOB begonnen, für das als Preise 25 Kleinschreibmaschinen ausgesetzt wurden.
 NTB 1410

SMAU in Mailand

Der VEB Optima Büromaschinenwerk Erfurt beteiligte sich an der Mailänder Messe 1967 mit seinen Schreibautomaten OPTIMA 527 und Organisationsautomaten OPTIMA 528. Auf dem Messtand der Firma Dell'Era Luigi & Co waren die in ihrer Anwendung sehr vielseitigen Maschinen ausgestellt. Bezeichnend für diese Messe war, daß sich die Besucher fast ausschließlich aus ernsthaften Interessenten für Büromaschinen zusammensetzten. Dementsprechend waren auch die zur Demonstration der Messeexponate vorgeführten Programme ausgewählt. Es handelte sich hauptsächlich um Programme, die eng mit der Praxis verbunden sind und gerade in diesem Zusammenhang den nutzbringenden Einsatz von Schreib- und Organisationsautomaten bewiesen.
 NTB 1413

Neue Fakultät für Elektrotechnik

103 Studenten begannen im Oktober 1967 an der neuen Fakultät für Elektrotechnik der TH Karl-Marx-Stadt ihre Ausbildung in elektrotechnischen und elektronischen Disziplinen. Im Herbst dieses Jahres werden bereits 165 neue Studenten ihr Studium in diesen Fachrichtungen aufnehmen, so daß sich in den nächsten Jahren die neue Fakultät mit 2500 im Direktstudium eingeschriebenen Studenten zur größten Fakultät der TH Karl-Marx-Stadt entwickeln wird.

Die Studenten werden in den vier Fachrichtungen Regelungstechnik, Informationsverarbeitung und Rechenelektronik, Bauelemente der Schwachstrom-

technik sowie Leistungselektronik eine Ausbildung erhalten. Bereits im Planungsstadium der neuen Fakultät wurde ein enger Kontakt zur Industrie hergestellt. Die Industrie hat dabei grundlegende Forderungen angemeldet, die in der Ausbildungskonzeption berücksichtigt wurden.

Die Fachrichtung Informationsverarbeitung und Rechenelektronik bildet den Nachwuchs für die Entwicklung, Konstruktion und Wartung von Datenverarbeitungsanlagen im weitesten Sinne aus.
 NTB 1414

Messeausgabe DIE TECHNIK

Wir weisen unsere Leser schon heute darauf hin, daß anlässlich der Leipziger Frühjahrsmesse 1968 das Heft 3 der Zeitschrift DIE TECHNIK aus dem VEB Verlag Technik Berlin wieder in bedeutend erweitertem Umfang als Messeausgabe erscheint.

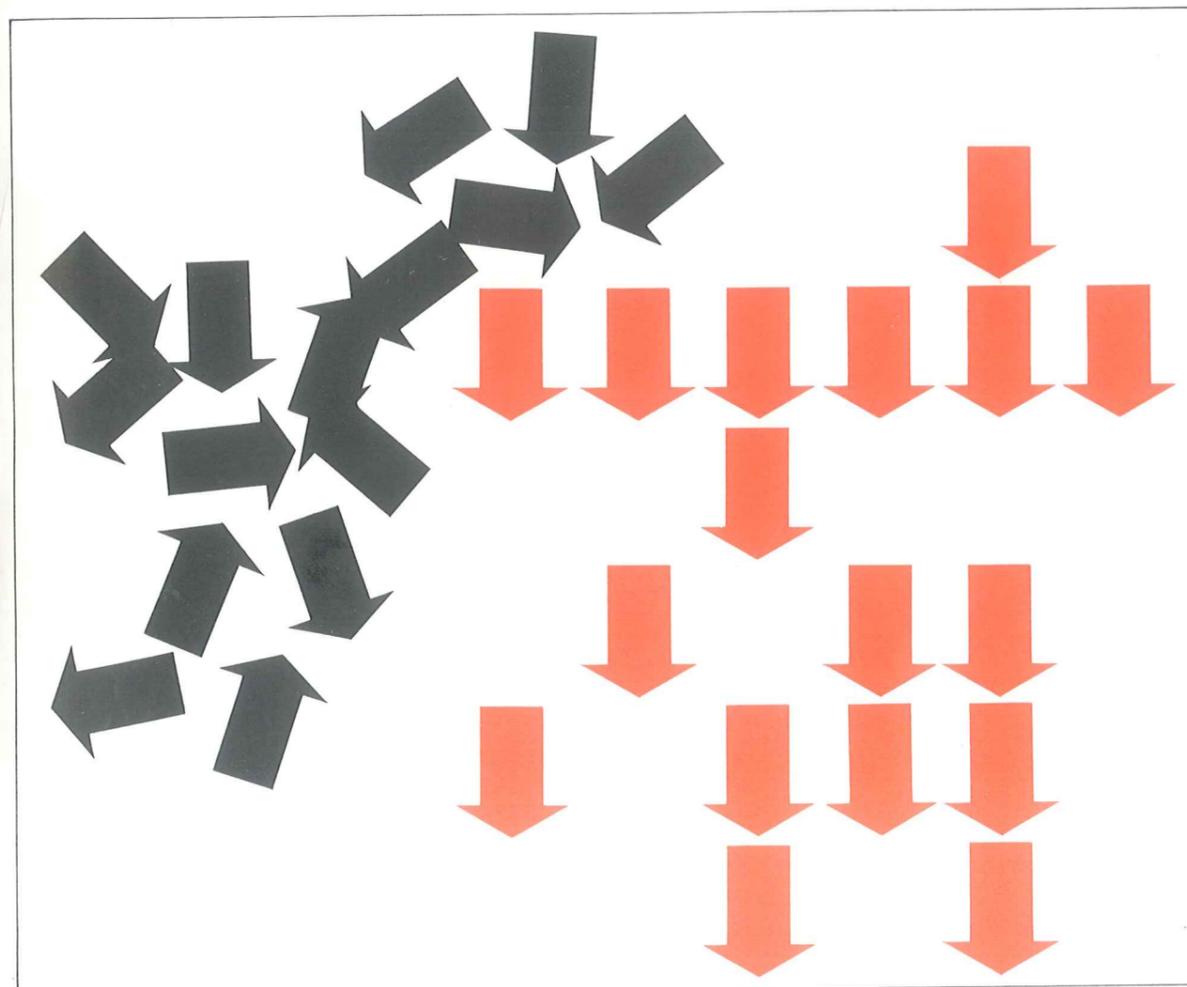
Auf über 250 Seiten werden die wichtigsten Neukonstruktionen aus fast allen Gebieten der Technik in Wort und Bild vorgestellt. Diese Messeausgabe wird immer mehr als Führer durch die Technische Messe benutzt und erleichtert den Messebesuchern das Auffinden besonders interessanter Exponate.

Wie auch in den vergangenen Jahren wird das Messeheft unseren Beziehern im Rahmen des Abonnements geliefert und auch im Freiverkauf in den Buchhandlungen, den Zeitungskiosken und Sonderverkaufsstellen auf der Leipziger Frühjahrsmesse trotz des stark erhöhten Umfangs zum Preise von 3 M erhältlich sein.
 NTB 1408

Rationalisierung beginnt mit Organisation

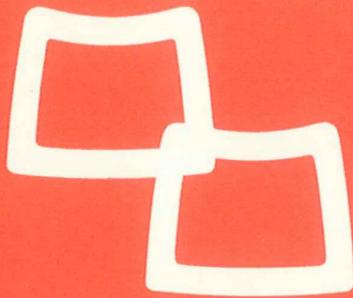
Leipziger Frühjahrsmesse, 3.-12. März 1968, Messehaus Specks Hof, 4. Etage

Nach wie vor stehen die Probleme der Rationalisierung in Industrie und Wirtschaft auf der Tagesordnung. Ihre Lösung verlangt in erster Linie eine neue, den Erfordernissen entsprechende Organisation. Die DDR-Betriebe der Erzeugnisgruppen „Organisationsmittel“ und „Zeichenanlagen und Rechenstäbe“ verfügen über einen Stab gut qualifizierter Mitarbeiter, die Sie fachmännisch beraten und Ihnen komplexe Organisationsformen – auf die speziellen Bedingungen Ihres Betriebes abgestimmt – vorschlagen. Besuchen Sie deshalb unseren Kollektivstand im Messehaus „Specks Hof“ (4. Etage).



Optima

Alle
sind von
ihr
entzückt...



... denn sie ist schön und vereint alle Vorteile, die das moderne Geschäftsleben von einer Büroschreibmaschine verlangt.

Vom einfachen Brief bis zur komplizierten Statistik – die Optima M 16 wird allen Anforderungen gerecht. Praktisch sind die Bedienelemente angeordnet. Die vierstufige Anschlagregulierung, die Vierzonen-Farbbandeinstellung, der zehnstellige Dezimaltabulator – alles liegt im Griffbereich der Finger.

Exporteur: Büromaschinen-Export GmbH Berlin



VEB Optima Büromaschinenwerk Erfurt