

260152

Sehr.

Umlauf

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

3/70 VEB Verlag Technik Berlin · Mai 1970 · Postverlagsort Berlin · Heftpreis 2,- M

NTB

hren  
hern  
efert  
uch-  
owie  
iger  
öh-  
er-

1642

iger  
ons-  
NIK  
von  
sse-  
men

eich  
hrift  
viel  
und  
ebe.  
Ent-  
zen-  
hen  
gen.  
listi-  
inat  
ter-  
Carl  
ist.  
Er-  
ßen-  
kten  
icht  
am-  
taa-

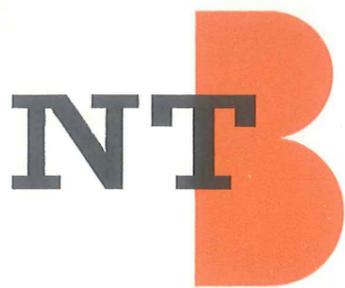
den  
aler  
ein  
stal-

1655

Ing.  
der

eft 2





Titelbild:

Leipziger Frühjahrsmesse 1970 — Auf seinem Messestand im Messehaus Bugra demonstrierte der VEB Kombinat ZENTRONIK in einem repräsentativen Vorführcentrum Beispiele von Systemen zur automatisierten Informationsverarbeitung

- 65 Leipziger Frühjahrsmesse 1970 · G. Wecker
- 68 Anwendung der ASCOTA-Buchungsautomaten Klasse 170 mit Multipliziergerät TM 20 in der UdSSR · Dr. M. Rosenberg
- 72 Geräte der mittleren Datentechnik zur Erstauswertung und Datenerfassung für elektronische Datenverarbeitungsanlagen · N. Hoffmann
- 78 Automatisierte Vertragsausschreibung mit einer elektronischen Rechenanlage · K. Menzel und H. Neubert
- 82 Einführung in die Maschinenbuchhaltung Mexikos · W. Schaarschmidt
- 85 Einsatzvorbereitung von Schreib- und Organisationsautomaten · W. Sperk
- 88 An der Wiege von OPTIMA · H.-J. Kolbe
- 90 Einsatz eines elektronischen Abrechnungsautomaten im Stahlwerk · R. Hendrich und R. Lange
- 96 Wissenswert und interessant

Redaktionsbeirat: Prof. Dr.-Ing. S. Hildebrand; G. Ihle; K. Kehrler; Dipl.-Ök. M. Kroll; F. Krumrey; Dipl.-Ing. H.-J. Loßack; K. Neupert; F. Pannicke; R. Prandl; 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 Verlages: 42 05 91; Fernsprecher der Redaktion: 22 06 31 16

Verlagsleiter: Dipl.-Ök. Herbert Sandig; Verantwortlicher Redakteur: Dipl.-Phil. Horst Görner; Redakteure: Bruno Preisler und Doris Radtke. Lizenz-Nr.: 1104 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik. Erscheinungsweise zweimonatlich in deutscher, englischer und französischer Sprache.

Gesamtherstellung: Druckerei „Wilhelm Bahms“, 18 Brandenburg. I-4-2-51 409

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, Tucholskystr. 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: Deutsche Demokratische Republik: sämtliche Postämter, örtlicher Buchhandel; Westdeutschland und Westberlin: örtlicher Buchhandel, die bekannten Kommissionäre und Grossisten; Ausland: beim VEB Verlag Technik, DDR — 102 Berlin.



## Leipziger Frühjahrsmesse 1970

G. Wecker, Erfurt



Die bisher als Finalproduzenten bekannten Betriebe der Datenverarbeitungs- und Büromaschinenindustrie der DDR wurden entsprechend der Forderung der wissenschaftlich-technischen Revolution in zwei leistungsstarken Kombinat konzentriert und präsentierten sich in Leipzig unter zwei neuen Firmenbezeichnungen.

Es handelt sich einerseits um den VEB Kombinat ROBOTRON Radeberg, der Datenverarbeitungs- und -übertragungsanlagen sowie Prozeßrechner herstellt, die in der Messehalle 15 ausgestellt waren. Im Messehaus Bugra hatte andererseits an traditioneller Stelle der VEB Kombinat ZENTRONIK Erfurt/Sömmerda seinen Ausstellungsstand. Zu ihm gehören die Betriebe Büromaschinenwerk Sömmerda (SOEMTRON), Buchungsmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt (ASCOTA), Optima Büromaschinenwerk Erfurt (OPTIMA), Rechenelektronik Meiningen/Zella-Mehlis (CELLATRON), Secura-Werke Berlin (ASCOTA), Schreibmaschinenwerk Dresden (ERIKA) und der Meß- und Zeichengerätebau Bad Liebenwerda (REISS),

der allerdings nicht im Messehaus Bugra, sondern im Messehaus Specks Hof sein Programm ausstellte.

Weiter fiel dem interessierten Besucher des Messehauses Bugra auf, daß in dem der Ausstellung des VEB Kombinat ZENTRONIK vorangestellten Leitsatz „daro“-Systeme zur automatisierten Informationsverarbeitung . . . programmiert für die Zukunft“ ein neues Zeichen enthalten war, das auch die gesamte Ausstellung selbst beherrschte: „daro“. Es ist das Verbandszeichen des Verbands der Datenverarbeitungs- und Büromaschinenindustrie der DDR, e. V. Mitglieder dieses Verbandes sind die beiden Kombinate sowie ihr Außenhandelsbetrieb „Büromaschinen-Export GmbH Berlin · DDR“ (bekannt unter dem Zeichen „bme“).

„daro“ bedeutet Datenverarbeitung, Automatisierung, Rationalisierung, Organisation. Es ist Symbol für die Ein-

heitlichkeit in der Forschung und Entwicklung, in der Produktion, im komplexen Angebot sowie im Absatz der Datenverarbeitungs- und Büromaschinen aus der Deutschen Demokratischen Republik.

Der oben zitierte Leitsatz der Ausstellung des VEB Kombinat ZENTRONIK wies aber auch auf das spezielle Charakteristikum des Ausstellungsprofils des Kombinars hin: auf die angebotenen Systeme zur automatisierten Informationsverarbeitung. Mittelpunkt des Messestands war ein Vorführcentrum, ausgestattet mit etwa dreißig Sitzplätzen und mit modernen Kommunikationsmitteln. Drei Systembeispiele wurden hier — als eine Auswahl von vielen Möglichkeiten — im Halbstundenrhythmus den zahlreichen Interessenten vorgeführt. Die Erläuterung der Systeme erfolgte über Kopfhörer wahlweise in deutscher, russischer, englischer, französischer oder spanischer Sprache. Die Vorträge wurden unterstützt durch die Vorführung der entsprechenden Maschinen, durch Ablaufschemata auf einer großen hinterleuchteten Wandfläche sowie teilweise durch Fernsehübertragungen. Diese überzeugende Darstellung von sinnvollen organisatorischen Kopplungen mehrerer Datenverarbeitungsgeräte zu leistungsfähigen Informationssystemen fand bei den Besuchern des stets vollbesetzten Vorführcentrums ausnahmslos ein positives Echo. Zahlreich waren die ernsthaften Beratungsgespräche mit den erfahrenen Organisatoren des Kombinars, die sich an die Vorführungen angeschlossen.

Es ist hier nicht der Raum, die angebotenen Systembeispiele ausführlich zu schildern. Eine kurze Darstellung eines dieser Beispiele muß genügen, um ein ungefähres Bild über das Angebot zu vermitteln:

Das erste gezeigte Systembeispiel behandelte die „Planung, Abrechnung und Kontrolle der Warenbewegung im Großhandel“. Es zeigte, wie zunächst in der Datenerfassungsstelle auf der Grundlage der eingehenden Bestellungen Liefer- und Wareneingangsscheine auf dem Organisationsautomaten OPTIMA 528 ausgeschrieben werden. Durch die An-

wendung einer Artikelkartei und einer Kundenkartei in Form von Lochbandkarten erfolgt das weitgehend automatisch. Manuell werden nur die variablen Daten in den Automaten eingegeben. Bei diesem Vorgang entstehen gleichzeitig zwei Lochbänder, eins mit den Daten für die spätere Kontrolle der Warenbewegung, eins mit den Daten für die Fakturierung. Diese erfolgt mit Hilfe des auf dem Organisationsautomaten gewonnenen Lochbands automatisch auf dem elektronischen Abrechnungsautomaten SOEMTRON 385, nachdem eine Kopie des Liefer- und Wareneingangsscheins aus dem Versandlager zurückgekommen ist.

eventuell im Versandlager vorgenommene Änderungen auf diesem Beleg können manuell in den Abrechnungsautomaten eingetastet werden. Auf dem SOEMTRON 385 wird gleichzeitig ein Lochband gewonnen, das alle notwendigen Informationen für die weitere Auswertung enthält.

Die Lochbänder vom Organisations- und vom Abrechnungsautomaten werden der elektronischen Rechenanlage CELLATRON C 8205 zugeführt. Hier erfolgt — nach dem Prinzip der Ausnahmeberichterstattung — die Kontrolle des Warenbewegungsprozesses. Die Leitung erhält damit detaillierte Informationen über die Warenbewegung in den Warengruppen, bei denen es Abweichungen vom geplanten Umsatz unter Beachtung vorgegebener Toleranzen gibt. Das zweite Demonstrationsbeispiel zeigte, wie mit Hilfe des elektronischen Abrechnungsautomaten SOEMTRON 383 und des Kontencomputers ASCOTA 750 die Fakturierung mit gleichzeitiger Inventurbewertung, Plankontrolle und Kostenträgeranalyse in einem Industriebetrieb durchgeführt wird.

In beiden Informationssystemen bietet sich die Möglichkeit, Informationsträger für eine weitere Verarbeitung in zentralen Rechenstationen aufzubereiten. Damit entstehen Teilsysteme in einem Gesamtsystem der elektronischen Datenverarbeitung.

Vordergründig wurde das Zusammenspiel von Erzeugnissen des VEB Kombinat ZENTRONIK mit zentralen Rechen-

**Bild 1.** Regierungsdelegation der SFR Jugoslawien unter Leitung des Stellvertretenden Bundessekretärs für Außenhandel, T. Glišić, an der elektronischen Rechenanlage CELLATRON C 8205

stationen im Rahmen des ausgestellten Systems der peripheren Datentechnik demonstriert. Wiederum anhand von Beispielen aus der Praxis wurde gezeigt, wie mit dem Organisationsautomaten OPTIMA 528, der Datenerfassungsanlage ASCOTA 071, dem elektronischen Abrechnungsautomaten SOEMTRON 383 oder dem erstmals ausgestellten Datenerfassungsgerät CELLATRON 8031 Daten erfaßt und dem Rechenzentrum zur Verarbeitung zugeleitet werden. Im konkreten Fall erfolgte das mit Hilfe der Datenübertragungsanlage DFE 550 des VEB Kombinat ROBOTRON zur elektronischen Datenverarbeitungsanlage R 300 in der Messehalle 15. Dort waren weiterhin in die Demonstration

Lochkartenmaschinen des VEB Kombinat ZENTRONIK einbezogen, wie z. B. der Kartenlocher SOEMTRON 415, der Kartenprüfer SOEMTRON 425 und die Sortiermaschine SOEMTRON 434. Alle diese Beispiele — und viele weitere aus dem „Programmverrat“ des VEB Kombinat ZENTRONIK — beweisen die variablen Einsatzmöglichkeiten und die hohe Effektivität der Erzeugnisse des Kombinats. Das gilt nicht zuletzt auch für die Automaten und Maschinen der Buchungs-, Abrechnungs- und Fakturertechnik sowie der Schreibtechnik. Zahlreiche Besucher aus aller Welt konnten sich von dieser Tatsache überzeugen und äußerten sich in anerkennenden Worten. Es waren potentielle

Anwender, Kaufleute und Mitglieder offizieller Regierungsdelegationen, z. B. aus der UdSSR — dem größten Handelspartner des VEB Kombinat ZENTRONIK —, aus der CSSR, der Volksrepublik Ungarn, der SFR Jugoslawien, aus Kuba, Brasilien und Columbien, um nur einige aus der Vielzahl zu nennen. Rege Geschäftstätigkeit herrschte demzufolge auch in den Verhandlungsräumen der Büromaschinen-Export GmbH Berlin · DDR, dem Exporteur von Datenverarbeitungs- und Büromaschinen. Kaufleute aus aller Welt schlossen Verträge ab über die Lieferung von Erzeugnissen des VEB Kombinat ZENTRONIK, die von der UdSSR und den anderen sozialistischen Staaten über Frankreich



**Bild 2.** Ungarische Regierungsdelegation unter Leitung des Vorsitzenden des Landesamtes für wissenschaftlich-technische Entwicklung, A. Kiss, am Schreibautomaten OPTIMA 527

und Großbritannien bis nach Brasilien und Mexiko, von den skandinavischen Staaten über Italien und die VAR bis nach Australien und Japan einen guten Ruf genießen. Nicht zuletzt deshalb, weil das Kombinat und sein Außenhandelsbetrieb wesentliche Hilfe bei der Einsatzvorbereitung und bei der Ausbildung von Fachkräften im Einsatzland, aber auch einen gut funktionierenden Kundendienst garantieren. Auch darüber wurde in Leipzig oft gesprochen. Das umfangreiche Angebot an Problemlösungen wurde ergänzt durch eine hochwertige technische Qualität der Automaten und Maschinen des Kombinats. (Zahlreiche Verbesserungen und Weiterentwicklungen, vor allem der

Lochbandtechnik, fanden das Interesse der anwesenden Fachleute.) Sichtbarer Ausdruck dieser Tatsache ist die Verleihung der begehrten Goldmedaille des Leipziger Messeamtes für die elektronische Rechenanlage CELLATRON C 8205. Diese Anlage ist ein hochleistungsfähiger programmgesteuerter Digitalrechner sowohl für wissenschaftlich-technische als auch für ökonomische Aufgaben. Neben der Zentraleinheit verfügt die Anlage über ein Schreibwerk zur Ein- und Ausgabe von Informationen sowie über zwei Lochbandleser und einen Lochbandlocher für die Ein- und Ausgabe. Große Speicherkapazität, hohe Arbeitsgeschwindigkeit und flexible Programmierung sind we-

sentliche Eigenschaften der Rechenanlage, die sich bereits vielfach im praktischen Einsatz bewährt. Eine Ausstellungskonzeption, die alle Besucher beeindruckt, ein Angebot, das das lebhafteste Interesse der Fachwelt fand, rege Geschäftstätigkeit mit allen internationalen Partnern und eine Goldmedaille des Leipziger Messeamtes: eine positive Bilanz für 40 000 Werktätige des VEB Kombinat ZENTRONIK. Eine positive Bilanz aber auch für alle Anwender von „daro“-Systemen zur automatisierten Informationsverarbeitung aus der Deutschen Demokratischen Republik.

NTB 1674



# Anwendung der ASCOTA-Buchungsautomaten Klasse 170 mit Multipliziergerät TM 20 in der UdSSR



Dozent Dr. M. Rosenberg, Moskau

In den Betrieben der UdSSR werden für die Mechanisierung der Rechenarbeiten in breitem Umfang ASCOTA-Buchungsautomaten Klasse 170/35-45 mit dem Multipliziergerät TM 20 angewendet. Besonders in jenen Bereichen, in denen die Ausgangsdaten nach gemeinsamen Merkmalen zu speichern und die erhaltene Summe mit einem in die Maschine eingegebenen Faktor zu multiplizieren und das Ergebnis anhand bestimmter Kennziffern aufzugliedern ist, benutzt man ASCOTA-Buchungsautomaten.

Unter den Bedingungen der Wirtschaftsreform brauchen die Betriebsleitungen täglich Analysen der Wirtschaftstätigkeit der strukturellen Unterteilungen des Betriebs (Abteilungen, Bereiche usw.) für die Aufdeckung innerer Reserven, um die Selbstkosten der Produktion zu senken und die Rentabilität zu erhöhen.

## 1. Operative Selbstkostenerfassung

Zur Mechanisierung der operativen Selbstkostenerfassung benutzt man im Werk Asowstal mit Erfolg den ASCOTA-Buchungsautomaten Klasse 170/35 mit Multipliziergerät TM 20. Der riesenhafte Informationsumfang erforderte zur Verarbeitung qualifizierte Ökonomen, die diese Zahlenmengen nur mit großer Verspätung bearbeiten konnten. Die Anwendung des Buchungsautomaten ermöglichte es, die Angaben innerhalb kürzester Frist zu bekommen und die Ökonomen von der zeitraubenden Arbeit zu entlasten. Für sämtliche Operationen der mechanisierten Erfassung mit Hilfe des Buchungsautomaten werden im Rechenbüro z. Z. nur fünf Personenstunden am Tage gebraucht. In den Betrieben ist von großer Bedeutung die richtige Ermittlung der tatsächlichen Aufwendungen für Nacharbeiten sowie die Berechnung der Selbstkosten der Abfälle, des Ausschusses und die Kontrolle des Rohstoffverbrauchs. Die Anwendung des Buchungsautomaten gestattet folgende Berichte und Berechnungen:

### 1.1. Ermittlung der Nacharbeitskosten

Alle Berechnungen laufen automatisch ab (Tafel 1) nach den Formeln

Plansumme = Aufwandsnorm  $\times$  Produktionsumfang  $\times$  Planpreis bzw.

Istsumme = Istmenge  $\times$  Planpreis

### 1.2. Erfassung der Produktionsselfkosten

Die operative Kontrolle des Verbrauchs und des Bestands an Rohstoffen, Material und Brennstoffen in den Abteilungen geschieht mit Umsatzlisten (Tafel 2). Die Abschlußtablette wird täglich zu 9.00 Uhr morgens für den vergangenen Tag ausgedruckt. Die Maschine rechnet automatisch die Angaben aus und druckt sie in den Spalten 3 und 4 (Eingang), 5 und 6 (Ausgang), und nach Eingabe der Restbestände zu Beginn des Monats berechnet sie und druckt sie den Restbestand in Spalte 7. Dabei wird die in Spalte 5 enthaltene Information zur Berechnung des Rohstoffverbrauchs nach Kostenelementen benutzt. Zu jedem Posten werden die tatsächlichen Aufwendungen im Wertausdruck sowie die Summe der Einsparungen oder Überschreitungen der Menge und der Summe am Tag und ab Monatsanfang berechnet. Für jedes Kostenelement werden die Aufwandsnormen für die Produktion einer Tonne Endprodukt festgelegt. Für die Durchführung dieser Arbeit werden auf dem Buchungsautomaten folgende Zählwerke für bestimmte Kennziffern festgelegt:

Zählwerk	Bezeichnung der Eingabedaten	Spalte (Tafel 4)
00	Gußeisenproduktion je Tag	
01	Aufwandsnorm für 1 t Gußeisen	
02	Produktion je Tag	
03	Aufwandsnorm je 1 t	
06	Planpreis	
07	Ist-Rohstoffverbrauch	
08	Aufwandssumme ab Monatsanfang	
09	Abweichung (qualitativ) ab Monatsanfang — Überschreitung	
10	Abweichung — Einsparung	
11	Abweichung (Summe) — Überschreitung	
12	Abweichung (Summe) — Einsparung	

Zählwerk	Bezeichnung der Eingabedaten	Spalte (Tafel 5)
00	Gußeisenproduktion je Tag	
01	Aufwandsnorm für 1 t Gußeisen	
02	Produktion je Tag	
03	Aufwandsnorm je 1 t	
06	Planpreis	
07	Ist-Rohstoffverbrauch	
08	Aufwandssumme ab Monatsanfang	
09	Abweichung (qualitativ) ab Monatsanfang — Überschreitung	
10	Abweichung — Einsparung	
11	Abweichung (Summe) — Überschreitung	
12	Abweichung (Summe) — Einsparung	

Der Automat multipliziert den Produktionsumfang mit der Aufwandsnorm für eine Tonne und druckt das Resultat in bestimmten Spalten. Außerdem werden auf Grund des ersten Programms der Maschine automatisch die Summen nach Aufwandselementen und -posten und auf Grund des zweiten Programms die Summen des Komplexaufwands automatisch ausgedruckt. Tafel 3 zeigt die Endtablette. Die Eingabe der Daten für die Aufstellung der Tabellen geschieht in der Reihenfolge, wie sie in der Zählwerkeinteilung angegeben ist.

### 1.3. Jahresendabrechnung

Einen beträchtlichen Anteil an den Berechnungen haben die Ermittlung des Jahresausstoßes an Walzgut, des planmäßigen Metallverbrauchs für eine Tonne Walzgut, der Verluste infolge Ausschub usw. Diese Arbeiten werden automatisch mit dem Buchungsautomaten durchgeführt. Dabei wird die Maschine für die Arbeit nach zwei Programmen eingerichtet (das 1. Programm für die Ermittlung des Werts nach der Erzeugnisnummer und Stahlmarke; das zweite für die Ermittlung der Summe für jede Abteilung).

Zählwerk	Bezeichnung der Eingabedaten	Spalte (Tafel 4)
00	Planmäßiger Metallverbrauch für 1 t Walzgut	4
01	Kosten des Abfalls je 1 t Walzerzeugnis	6
02	Preis 1 t Einsatz	5
03	Jahresausstoß an Walzgut	7

Die Daten für die Spalten 8 bis 11 werden zusätzlich in Rechenmaschinen berechnet.

### 1.4. Berechnung der Ausschubverluste

Diese Arbeit (Tafel 5) wird bei der gleichen Einstellung wie bei der Tafel 4 durchgeführt, jedoch ändern sich die Ausgangsinformationen:

Zählwerk	Bezeichnung der Eingabedaten	Spalte (Tafel 5)
00	Ausschubmenge Walzgut	7
01	Ausschubmenge Metall	8
02	Preis je 1 t Ausschub	5
03	Verlust je 1 t Ausschub	6

Nach Eingabe der Ausgangsinformationen vollzieht der Buchungsautomat die Multiplikation, die Berechnung und den Ausdruck der Ergebnisse in den Spalten. Dabei sieht das Programm die automatische Rundung der Zahlen bis zu einem vorgegebenen Genauigkeitswert vor. So hat z. B. der erste Faktor die Genauigkeit 0,10 und der zweite 0,001, wobei das Produkt bis auf 0,1 abgerundet werden kann. Die Angaben in den Zählwerken werden im zweiten Programm als Tabelle ausgedruckt (Tafel 6).

### 1.5. Selbstkosten je Abteilung und Abweichungen

Am Ende des Monats wird für jeden Produktionsbereich auf dem Buchungsautomaten ein Bericht über die Selbstkosten der Produktion und die Abweichungen aufgestellt (Tafel 7).

Zählwerk-Bezeichnung  
werk der Eingabedaten

00	Planverbrauch je Tag
01	Istverbrauch je Tag
02	Preis des Planverbrauchs je Tag
03	Preis des Istverbrauchs je Tag
04	Preis des Istverbrauchs je Tag ab Monatsanfang
05	Mengenabweichung ab Monatsanfang (Überschreitung)
06	Mengenabweichung ab Monatsanfang (Einsparung)
07	Kostenabweichung ab Monatsanfang (Überschreitung)
08	Kostenabweichung ab Monatsanfang (Einsparung)

## 2. Mechanisierung des Rechnungswesens im Kraftfahrzeugverkehr

Die Rechenbüros der zentralen Buchhaltungen der Kraftverkehrsorganisationen mechanisieren mit Hilfe der ASCOTA-Buchungsautomaten Klasse 170/35-45 mit dem Multipliziergerät TM 20 die Erfassung der Leistungen der Kraftfahrzeuge, des Lohns der Kraftfahrer, des Kraftstoffverbrauchs, die Abrechnung mit den Kunden für den Warentransport u. a. Rechenarbeiten. Vor dem Einsatz der ASCOTA-Buchungsautomaten in den Kraftverkehrsbetrieben wurden für die Erfassung der Leistungen der Lastkraftwagen drei Karten angelegt für Betriebsstunden, Kraftstoffverbrauch und Lohnkosten.

Tafel 1. Berechnung der Plan- und Istsummen für Nacharbeiten		Tafel 2. Erfassung der Produktionsselfkosten		Tafel 3. Ermittlung des Aufwands für die Produktion		Tafel 4. Jahresendabrechnung		Tafel 5. Berechnung der Ausschubverluste		Tafel 6. Zusammenstellung der Ausschubverluste		Tafel 7. Produktionsselfkosten je Abteilung und Abweichungen vom Plan		Tafel 8. Bearbeitung der Fahraufträge															
Kostenelemente	1	Aufwandsnorm für 1 t Fertigproduktion	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Planverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Bezeichnung des Brennstoffes	1	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Umfang Tagesprod.	1	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Normverbr. je t Rohstoff	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Normverbr. Tagesprod.	3	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2	Restbestand am Monatsanfang	2	Zugang ab Monatsanfang	4	Zugang am Tag	3	Planpreis je t	4	Normverbrauch je t Walzgut	4	Planpreis je t Ausschub	5	Ausschub bei Metall	3	Wert	2	Ausschub bei Metall	3	Menge	4	Wert	4	Ausschubverluste	5	Menge	6	Wert	6
Erzeugnis-Nr.	2																												



Nach dem Einsatz der Buchungsautomaten wurden diese Karten durch eine allgemeine Sammelkarte zur Erfassung der Leistung des Kraftwagens, des Kraftfahrerlohns und des Kraftstoffverbrauchs ersetzt. Dabei wird der tatsächliche Kraftstoffverbrauch, seine Einsparung oder sein Mehrverbrauch automatisch ausgedruckt. Die Organisation des Rechnungswesens mit Hilfe von Buchungsautomaten und anderen Maschinen gestattet es, die Rechnungs- und Berichtsdaten bei der Analyse der wirtschaftlichen Tätigkeit des Kraftverkehrs maximal auszunutzen. Der Umfang der Rechenarbeiten, die Termine und die Kosten der Bearbeitung der Ausgangsinformation sowie der Personalbestand im Rechnungswesen konnten verringert und die Produktivität ihrer Arbeit auf das 2- bis 3fache gesteigert werden. So bearbeitet man z. B. im Rechenbüro des Kraftverkehrs Smolensk auf zwei ASCOTA-Buchungsautomaten etwa 30 000 Fahrberichte für 7 Kraftverkehrsbetriebe. Vor der Mechanisierung waren im Rechnungswesen 57 Personen, nach Einführung der Rechentechnik 40 Personen beschäftigt. Bemerkenswert ist, daß mit Hilfe der ASCOTA-Buchungsautomaten 200 Karten vollständig innerhalb von 4 bis 5 Stunden bearbeitet werden, während es bei der manuellen Arbeit 1 bis 2 Tage dauerte.

### 2.1. System des Rechnungswesens

Träger der Ausgangsinformation für die Aufstellung der Tabellen mit den Angaben über die Leistung des Kraftfahrzeugs ist der Fahrauftrag. Der Dispatcher schreibt einen Fahrauftrag für jeden Kraftfahrer aus. Nach der entsprechenden Ausfüllung werden die Fahraufträge zur Bearbeitung an das Rechenbüro gegeben. Mit Rechenmaschinen wird hier die Bewertung und Summierung durchgeführt, und die zu Stapeln geordneten Fahraufträge gelangen zur Bearbeitung zum Buchungsautomaten. Vermerkt sei, daß in jedem Fahrauftrag vorher ein bestimmter Code (die Nummer des Zählwerks) für die Speicherung der gefahrenen tkm angegeben wird. In das Rechenbüro gelangen die Fahraufträge sortiert nach Lkw-Typen, Fahrern, LKW und Datum. Für jeden Typ wird monatlich eine Karte mit den Betriebsdaten der LKWs angelegt. Bei der Bearbeitung dieser Karten auf dem ASCOTA-Buchungsautomaten Klasse 150/55 wird gleichzeitig ein Berichtsbogen über die gefahrenen tkm jedes LKW ausgedruckt. Zu diesem Zweck arbeitet man an der Maschine mit geteilter Walze. Im linken Teil der Walze wird eine Papierrolle (Tafel 8) angebracht, im rechten Teil die Arbeitskarte des LKW (Tafel 9). In dieser Tabelle wird der Familienname des Kraftfahrers, seine Kenn-

nummer, die Nummer des LKW und der Monat eingetragen, dann folgen die Angaben über die automatische Gruppierung der Information. Dabei wird in der Spalte 9 nach der Eintauchung der Zahl auf der Zifferntastatur der Code eingetragen, der einer bestimmten gefahrenen Zahl von tkm entspricht. In den weiteren Spalten werden die Angaben über Lohn ausgedruckt, dann geht der Wagen in die Ausgangsstellung zurück. In dieser Reihenfolge wird die Information von jedem Fahrauftrag des gleichen Fahrers und des gleichen LKW bearbeitet. Dann werden automatisch die Summen der Spalten 3 bis 8 ausgedruckt. Der Wagen geht auf die rechte Seite der Walze über und bleibt stehen. In die Arbeitskarte des LKW wird die Fahrer Nummer, die Nummer des LKW des jeweiligen Typs (Spalten 1 und 2) und in den nächsten Spalten werden die Zahlen automatisch ausgedruckt. Danach kehrt der Wagen in die Ausgangsstellung zurück, während das Formular senkrecht weitergeführt wird. Nach der Bearbeitung aller Fahraufträge für eine Dekade wird für einen Monat ein Summenblatt nach folgender Form ausgedruckt:

Gefahrene tkm	Code
Menge	
24 850 = +	+ (06)
8 950 = +	+ (07)
usw.	
687 273 +	

Diese Arbeit wird durch Ausschreiben der Summen, die in den Zählwerken gespeichert wurden, durchgeführt. Auf Grund der schon hergestellten Tabellen wird eine Gesamttabelle der Betriebsdaten, gegliedert nach LKW-Nummern und für den Kraftverkehrsbetrieb insgesamt, zusammengestellt. Das Formular gleicht der Arbeitskarte. Auf Grundlage der Fahraufträge werden monatlich Berichtsbogen über den Verbrauch an Kraftstoff angefertigt. Zu diesem Zweck werden die Fahraufträge nach Kraftfahrern und innerhalb dieser Gruppen nach den Angaben der Fahraufträge sortiert.

Zu jedem Fahrauftrag druckt die Maschine automatisch den tatsächlichen Verbrauch (Spalte 7) sowie die Einsparung oder den Mehrverbrauch an Kraftstoff aus (Tafel 10).

Zur Führung der Abrechnungen mit den Kunden wird im Rechenbüro eine Übersicht der Warenbegleitscheine angefertigt. Grundlage für die Abrechnungen mit den Auftraggebern für die Dienstleistungen sind die Warenbegleitscheine, die in zwei Exemplaren ausgestellt werden. Einer wird dem Kunden zusammen mit der Ware übergeben, der zweite bleibt im Kraftverkehrsbetrieb für die Zusammenstellung der Übersichtsliste und der Zahlungsaufforderungen für geleistete Dienste. Vor der Übergabe der Scheine an das Rechenbüro setzt der Buchhalter bestimmte Codes ein, die den einzelnen Warenarten zugeordnet sind:

Ladung	Code der t	Code der tkm
Sand	00	20
Splitt	01	21
Kreide	02	22
usw.		

Die Arbeit wird auf dem Buchungsautomaten durchgeführt, wobei gleichzeitig zwei Listen aufgestellt werden: die Errechnung der Menge der gefahrenen Tonnen und der geleisteten Arbeiten sowie eine Übersichtsliste der Warenbegleitscheine. Zu diesem Zweck wird im linken Teil der Walze ein schmaler Streifen eingeführt, der rechte Teil

der Walze enthält die zwei Exemplare der Übersichtslisten der Warenbegleitscheine.

### 3. Maschinelle Materialbuchführung

Die Materialbuchführung nimmt im Gesamtumfang der Buchungsarbeiten etwa 30 bis 40 Prozent ein. Die Massenhaftigkeit, Gleichförmigkeit und Wiederholbarkeit der Buchungsoperationen bilden eine vorteilhafte Grundlage für die Anwendung der Rechentechnik. Werden Buchungsautomaten eingesetzt, so ist es am effektivsten, wenn gleichzeitig zwei bis drei Operationen durchgeführt werden. Zur Zeit werden in vielen Betrieben der UdSSR die Arbeiten nach folgendem System durchgeführt:

In den Lagern wird die Buchführung auf speziellen Karten nach Materialarten durchgeführt, während die Buchhaltung mit ASCOTA-Buchungsautomaten Klasse 170 mit Multipliziergerät TM 20 die Buchführung nach Menge und Wert durchführt. Ein solches System der Erfassung der Materialbewegungen gestattet es, innerhalb kürzester Fristen die Berichterstattung abzuschließen und den Bestand an Rechenkräften zu verringern.

Monatlich werden anhand der Karten aus dem Lager auf dem Buchungsautomaten gleichzeitig zwei Berichtsbogen ausgefüllt. Zuerst wird auf der schmalen Walze eine Abschlußtabelle nach Menge und Wert für jede Materialart ausgedruckt (Tafel 11).

Als Grundlage für die Abschlußtabelle dienen die nach Materialnummern sortierten Karten aus dem Lager.

Nach Beendigung der Eintragungen aus allen Karten wird nach dem 2. Programm auf der Steuerbrücke des Buchungsautomaten automatisch auf der breiten Walze eine zweite Tabelle „Materialbewegung im Summenausdruck“ aufgestellt. Sie entsteht durch Übernahme der Endsummen, die in den Registern gespeichert sind (Tafel 12). Mit Hilfe der Nullkontrolle wird automatisch die Richtigkeit der Berechnungen in den Spalten 9, 26 und 28 kontrolliert.

NTB 1657

Tafel 9. Arbeitskarte eines LKW										
Fahrernummer	LKW-Nummer	Dienststunden	Fahrstunden	Zahl der Fahrten	km-Zahl allgemein	km-Zahl mit Last	Gefahrene t	tkm	Fahrerlohn	Beifahrerlohn
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tafel 10. Kontrolle des Kraftstoffverbrauchs										
Datum	Normverbrauch	Isrverbrauch	Einsparung	Mehrverbrauch	Nullkontrolle					
1	2	3	4	5	6					
Tafel 11. Materialbuchhaltung										
Materialnummer	Preis	Zu- und Abgang, Menge	Wert	Code	Bestand (Menge)					
1	2	3	4	5	6					
Tafel 12. Materialbewegung im Summenausdruck										
Materialnummer	Bestand am Monatsanfang	Zugang nach Codes	Zugang gesamt	Nullkontrolle K	Abgang nach Codes	Abgang gesamt	Nullkontrolle II	Bestand am Monatsende		
1	2	3 4 5 6 7	8	9	10 11 12 13 . . . 24	25	26	27 28		

# Geräte der mittleren Datentechnik zur Erstausswertung und Datenerfassung für elektronische Datenverarbeitungsanlagen

N. Hoffmann, Berlin



## 1. Datenerfassung und Erstausswertung im Prozeß der Datenbereitstellung

Innerhalb des Gesamtsystems der elektronischen Datenverarbeitung ist die Bereitstellung der Daten für die Bearbeitung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen (EDVA) ein in vieler Hinsicht wichtiges und problematisches Teilsystem.

Die Datenbereitstellung beginnt mit der Entnahme der notwendigen Daten vom ökonomischen Prozeß und endet mit der Eingabe dieser Daten in die EDVA.

Für den hier zu betrachtenden Typ der mechanisierten, indirekten (off line) Datenbereitstellung über den Datenträger Lochstreifen produziert die Büromaschinenindustrie der DDR eine Reihe von Geräten. Diese Geräte ermöglichen die Datenerfassung, d. h. Übertragung der Daten in eine maschinell lesbare Form. Bei diesen Geräten unterscheidet man üblicherweise solche, die ausschließlich zum Zwecke der Datenerfassung konstruiert sind, von solchen, die — höher organisiert — vordergründig zur Lösung von Primärverarbeitungsaufgaben gedacht und mit der Möglichkeit versehen sind, dabei gleichzeitig einen maschinell lesbaren Sekundärdatenträger zu gewinnen.

Die ersteren werden als Datenerfassungsgeräte im engeren Sinne und die letzteren als Geräte der mittleren Datentechnik mit Lochstreifenausgabe bezeichnet.

Darüber hinaus hat sich international eine Gerätekonfiguration der mittleren Datentechnik durchgesetzt, die den erzeugten, maschinell lesbaren Datenträger (hauptsächlich Lochstreifen und Derivate) auch selbst wieder einlesen kann, damit Kleindatenverarbeitungsanlagen darstellen und als Abrechnungsautomaten, Kontencomputer o. ä. bezeichnet werden. Dabei besteht aber nach wie vor die Möglichkeit, diesen oder einen zweiten Lochstreifen auch über eine EDVA höherer Größenordnung auswerten zu lassen.

Bei der Organisation der Datenbereitstellung für ein Datenverarbeitungssystem stellt sich nun die Aufgabe, die optimale Form der Datenerfassung mit

dem passenden Gerätesystem zu finden. Allgemein sollte man für die Organisation des Datenbereitstellungsprozesses fordern, die Datenerfassung am Ort der Datenentstehung unmittelbar nach der Aufzeichnung der Daten vorzunehmen (oder beides zu verbinden) und jede Erstausswertung (ausgenommen Maßnahmen zur Datensicherung) zu vermeiden. Die volle Verwirklichung dieser Forderung tendiert aber zur automatisierten Datenbereitstellung sowie zum direkten (on line) Betrieb. Gegenwärtig ist davon auszugehen, daß:

- EDVA nur bei größeren Wirtschaftseinheiten zur Anwendung gelangen und dort vor allem für Schwerpunktaufgaben eingesetzt werden;
- für bestimmte Anwendungsfälle die Zeit von der Entstehung der Daten bis zum Vorliegen der Auswertungsergebnisse bzw. Ausgangsbelege von einer EDVA für den Anwender ökonomisch nicht vertretbar ist;
- bestimmte ökonomische Prozesse in ihrem gegenwärtigen Ablauf sowie die gegenwärtig vorhandenen EDVA und Geräte der 2. Peripherie die volle Berücksichtigung der vorstehenden Forderung hinsichtlich der Organisation des Datenbereitstellungsprozesses nicht zulassen.

Aus diesen Gründen ist zur Zeit für bestimmte Anwender und für bestimmte Anwendungsfälle der Einsatz von Geräten der mittleren Datentechnik zur Primärverarbeitung an Ort und Stelle mit gleichzeitiger Datenerfassung für eine periodische Auswertung über EDVA ökonomisch sinnvoll und notwendig. Im Verlauf der weiteren Entwicklung wird durch Methoden der automatisierten Datenbereitstellung der Mensch weitgehend aus diesem Prozeß verdrängt und damit von geistiger Routinearbeit befreit. Außerdem erhöht sich damit die Aktualität und Fehlersicherheit der Ergebnisse und dadurch die Möglichkeit der operativen Leitung und Lenkung ökonomischer und technischer Prozesse.

Das Prinzip der Organisationshierarchie über relativ einfache Geräte der mittleren Datentechnik, Kleindatenver-

arbeitungsanlagen, mittlere Rechner und Großanlagen wird aber auch in Zukunft bestehen bleiben und damit in jedem konkreten Anwendungsfall die Frage nach der günstigsten Organisationsform und dem geeignetsten Gerätesystem stellen.

## 2. Geräte- und Anwendungstechnik

In der DDR werden in der Gruppe „Geräte der mittleren Datentechnik mit Lochstreifenausgabe“ der Buchungsautomat ASCOTA Klasse 170 LS und der Abrechnungsautomat SOEMTRON 383 und in der Gruppe „Kleindatenverarbeitungsanlagen“ der elektronische Buchungsautomat ASCOTA Klasse 700, der Kontencomputer ASCOTA Klasse 750 sowie der elektronische Abrechnungsautomat SOEMTRON 385 produziert.

### 2.1. ASCOTA 170 LS

Das Gerät ist ein konventioneller Buchungsautomat mit der Möglichkeit, Zahlen über eine internationale Zehnerastatur einzugeben und über ein 12stelliges Blockdruckwerk auf ein maximal 63 cm breites Formular verschiedener Qualität und Funktion zum Abdruck zu bringen. Mit einer speziellen Schreibwerkeinrichtung als Sonderausstattung kann auch notwendiger Text geschrieben werden.

In bis zu fünf 12stelligen Saldierwerken können Additions- und Subtraktionsvorgänge vorgenommen werden. Durch zusätzlichen Anschluß von bis zu 50 Zählwerken gleicher Größenordnung kann eine Aufgliederung des Datengutes nach Sortiermerkmalen vorgenommen werden.

Die Steuerung der Maschine erfolgt wahlweise manuell durch verschiedene Funktions- und Wahlkosten oder vorrangig durch eine Programmeinrichtung. Die Programmeinrichtung besteht aus einer auswechselbaren Steuerbrücke mit zwei Einstellungen, mit der z. B. die Druckgestaltung auf dem Formular festgelegt, der Rechenvorgang bestimmt und der automatische Anruf der Saldier- und Zählwerke zur Summierung gewählt wird.

Durch zusätzlichen Anschluß des elek-

tronischen Multipliziergeräts TM 20 wird die Rechenfähigkeit der Maschine und damit ihr Anwendungsgebiet erheblich erweitert. Der Einsatz des ASCOTA 170 erfolgt zumeist für die Lösung typischer buchhalterischer Probleme in der Finanz-, Kosten-, Lohn-, Material-, Grundmittel- und Warenrechnung. Die Buchungsautomaten stellen dort ein Mechanisierungsmittel dar, das wesentlich zur Rationalisierung und Beschleunigung dieser Vorgänge beiträgt.

Damit ist das Anwendungsspektrum aber keineswegs vollständig, sondern kann durch die verschiedensten speziellen Abrechnungsprobleme der jeweiligen Nutzer, innerhalb des prinzipiellen Leistungsvermögens des Geräts, beliebig erweitert werden. Komplettiert wird die Gerätekopplung für die hier besonders interessierenden Belange durch den Anschluß eines Lochstreifenstanzers mit entsprechender Synchronisations- und Steuereinrichtung. Dadurch wird eine nahtlose Verzahnung zwischen der betriebsnahen und tagfertigen Erstausswertung und der Erstellung eines maschinenlesbaren Sekundärdatenträgers zur tiefergehenden und umfangreicheren Auswertung mit Hilfe einer EDVA erreicht.

Die Lochstreifeneinrichtung ist sehr variabel und vielseitig in ihren technischen Möglichkeiten, so daß sich auch sehr umfangreiche Forderungen der benutzten EDVA an die Codierung und inhaltliche Strukturierung des Lochstreifens realisieren lassen. Es muß aber darauf hingewiesen werden, daß das nur potentielle Möglichkeiten sind, die für Spezialfälle wohl auch zur Anwendung gelangen, in der großen Masse der Praxis der Datenerfassungsprobleme aber die Einfachheit und Sicherheit des Datenerfassungsprozesses im Vordergrund stehen müssen. Das ergibt sich aus dem hohen Anteil menschlicher Einflußnahme und der Abhängigkeit des Datenerfassungsprozesses einerseits und den erheblich größeren Programmierungs- und damit Zwangslaufmöglichkeiten der EDVA andererseits.

Die Lochstreifeneinrichtung übernimmt nur numerische Daten, Sonderzeichen

und Markensymbole. Das entspricht den Anwendungsgebieten des ASCOTA 170 und den allgemeinen Prinzipien der elektronischen Datenverarbeitung, die eine laufende alphanumerische Datenerfassung nur in Ausnahmefällen ökonomisch rechtfertigen.

### 2.2. SOEMTRON 383

Der elektronische Abrechnungsautomat SOEMTRON 383 ist historisch aus der Fakturiermaschine entwickelt worden, die neben der Buchungsmaschine seit längerer Zeit zu den grundlegenden Mechanisierungsmitteln der Verwaltungsarbeit zählt.

Der Wesenszug dieser Maschinenklasse ist die technische Ausrüstung auf Bewältigung von Multiplikations- und neuerdings auch Divisionsaufgaben.

Je mehr Aufgaben dieser Art zu lösen und je komplizierter sie im Einzelfall sind, um so rationeller wird der Einsatz gerade dieser Geräte. Mit ihrer weiteren Vervollkommnung und elektronischen Technik wird aber auch die Anwendung universeller, und die Bezeichnung Abrechnungsautomat besteht daher zu Recht.

Der SOEMTRON 383 besitzt ein elektronisches Vierspezies-Rechenwerk und bis zu zwölf 11stellige Ferritkernspeicher sowie umfangreiche Programmierungsmöglichkeiten mit Hilfe von leicht auszuwechselnden Programmkassetten. Die Eingabe der zu rechnenden Daten erfolgt schnell über eine internationale Zehnerastatur. Notwendiger Text wird über eine elektrische Schreibmaschine eingegeben, die auch als Ausgabeeinheit für die Beschriftung des Formulars fungiert. Diese Maschine kann bei automatischer Ausschreibung bis zu 16 Zeichen/s ausgeben. Die Breite der zu verwendenden Formulare kann maximal 46 cm betragen. Auf Grund der Typenbreite der Schreibmaschine von 2,6 mm je Nutz- und sonstigem Wagenschritt lassen sich damit etwa 165 Zeichen je Zeile bzw. Informationseinheit (Satz) unterbringen. Das ist bei der Formulargestaltung und Datenstrukturierung in der EDVA zu berücksichtigen. Durch die sehr umfangreichen Programmierungsmöglichkeiten

können nicht nur die gesamten Grundrechenarten, sondern auch Ableitungen und logische Operationen realisiert werden. Dadurch wird bei geschickter organisatorischer Gestaltung eine weitgehend automatische Arbeitsweise möglich, die gleichzeitig einen Zwangslauf vorschreibt und Fehlerquellen der Bedienung beseitigen hilft.

Der Anwendungsbereich dieses Automaten ist äußerst umfangreich. Er kann z. B. durchaus zur Bearbeitung von buchhalterischen Problemen eingesetzt werden. Damit wird jedoch die Leistungsfähigkeit des SOEMTRON 383 bei weitem nicht ausgeschöpft, da diese Arbeiten zumeist von Additions- bzw. Subtraktionsaufgaben bestimmt werden. Für bestimmte Aufgaben der Lohn-, Material- und Grundmittelrechnung ist der Einsatz u. a. aber schon ökonomisch sehr sinnvoll. Die Warenrechnung, insbesondere Bewertungsaufgaben daraus, ist ja schon immer eine Domäne dieser Geräteart gewesen. Darüber hinaus bieten sich jetzt noch kompliziertere Abrechnungsaufgaben für diesen Automaten an, die durchaus auf dem Gebiet der wissenschaftlich-technischen Berechnung, der Außenmarkt- und Abrechnung mit ihren Spezialproblemen, sowie der Zielfunktionen unterliegenden und Optimierungszwecken dienenden Materialberechnungen liegen können und sollen.

Durch die system- und anwendungstechnisch einbezogene Lochstreifeneinrichtung mit ihrer variablen Codierung sowie ihrem in der Praxis bewährten recht hohen Programmierungsvorrat zur Gestaltung der Lochstreifen ergibt sich eine Kompatibilität zu allen gängigen EDVA und sonstigen Auswertungsmethoden (z. B. konventionelle Lochkartentechnik). Es sind hier Möglichkeiten vorhanden, die gerade auf dem internationalen Markt von großem Interesse sind.

Durch die Möglichkeit der Zahlenprüfung für selbstprüfende Schlüssel-systeme wird der SOEMTRON 383 den Forderungen eines durchgängigen Datensicherungssystems gerecht. So können die für ein Datenverarbeitungssystem so wichtigen Ordnungsbegriffe



nur richtig erfaßt werden, und die spätere Zuordnung und Auswertung kann damit auch nur richtig erfolgen. Darüber hinaus besteht durch die umfangreiche und schnelle Rechenpotenz dieses Gerätes und ein spezielles zur Hardware gehörendes Sonderprogramm die Möglichkeit, diese Schlüsselsysteme mit der zugehörigen Prüfziffer auch auf diesem Automaten auszurechnen.

Die Lochstreifeneinrichtung arbeitet numerisch, entsprechend den bei dem ASCOTA 170 LS gemachten Ausführungen. Für die gesamte Baureihe der Abrechnungsautomaten, somit auch für den SOEMTRON 383, besteht die Möglichkeit, einen Zusatzspeicher anzuschließen.

Für den SOEMTRON 383 gilt dieser Anschluß allgemein nicht als sinnvoll, da durch den Lochstreifen ein billigeres externes Speichermedium vorliegt und innerhalb des spezifischen Einsatzbereichs des SOEMTRON 383 tatsächlich auch dieser Zusatzspeicher zu klein wäre und nur mit Hilfe einer EDVA eine komplexe Lösung der vorliegenden Aufgaben erreicht würde.

Erweist sich der Einsatz der Zusatzspeicher zur Lösung relativ begrenzter Probleme als sinnvoll, dann erübrigt sich in den meisten der Anwendungsfälle der Einsatz des SOEMTRON 383, und es ergibt sich die Notwendigkeit, eine höher organisierte Technik einzusetzen. Das unterstreicht die zu Anfang gemachte Feststellung, daß jeder konkrete potentielle Anwendungsfall eine genaue Analyse des Datenbereitstellungsproblems verlangt und nur dadurch eine optimale Organisations- und Gerätevariante festgelegt werden kann.

### 2.3. SOEMTRON 385

Der SOEMTRON 385 ist das am höchsten entwickelte Modell der Baureihe der elektronischen SOEMTRON-Abrechnungsautomaten. Die hervorsteckende Besonderheit dieses Automaten besteht in seinem Systemcharakter. Es wird nämlich ein geschlossener Verarbeitungszyklus erreicht, da mit dem Gerät hergestellte Datenträger dort auch selbst wieder eingelesen werden können. Damit kann ein kom-

plexer ökonomischer Prozeß kontinuierlich und ständig abgerechnet und zielgerichtet beeinflusst werden. Durch die Verwendung der externen Speicher Lochstreifen sowie durch die Ausnutzung des Automatisierungsgrads des Geräts können manuelle und geistige Routine- und Entscheidungsvorgänge entscheidend verringert bzw. beschleunigt werden. Ein relativ geschlossener Informationszyklus innerhalb der Wirtschaftseinheit des Anwenders derartiger Geräte schließt keinesfalls immer die Notwendigkeit eines Anschlusses an ein Rechenzentrum größeren Leistungsumfangs aus. Diese Notwendigkeit kann sowohl aus einem höheren innerbetrieblichen Informationsbedürfnis als auch aus den nach außen hin zu leistenden Berichtsaufgaben resultieren. Die neben der internen Verarbeitung vorgesehene Möglichkeit des Anschlusses an andere EDVA bei den Geräten der Kleindatenverarbeitungstechnik ist daher berechtigt und entspricht dem Prinzip eines pyramidenförmig aufgebauten Gesamtsystems. Das Gerätesystem SOEMTRON 385 wird gegenüber dem SOEMTRON 383 im wesentlichen ergänzt durch einen oder zwei Lochstreifenleser sowie einen zusätzlichen Lochstreifenstanzer und einen Zusatzspeicher unterschiedlicher Kapazität und Arbeitsweise. Die Lochstreifeneingabekanäle ermöglichen die Einlesung von Daten und von Steuerinformationen. Damit wird neben der manuellen und mit Hilfe der schon erwähnten Programmkassette erreichten Steuerung des Automaten eine zusätzliche Steuermöglichkeit erschlossen, die eine weitere Automatisierung des Arbeitsablaufs ermöglicht. Dabei wird neben dem Moment der Erweiterung der Steuermöglichkeit allgemein auch eine spezifische qualitative Steigerung erzielt, weil man in gewisser Weise von der sonst notwendigen schrittstellenabhängigen Programmierung unabhängiger wird. Das hat eine positive Auswirkung auf die Anwendungstechnik hinsichtlich der Variabilität. Im allgemeinen wird wohl so vorzugehen sein, daß einer der beiden möglichen Leser zur Dateneingabe und der andere zur

Steuerung mit Hilfe von Programmlochstreifen benutzt wird. In bestimmten Anwendungsfällen ist es aber auch möglich, daß ein Streifen beide Aufgaben wahrnimmt. Die beiden möglichen Lochstreifenausgabekanäle dienen der Gewinnung des Lochstreifens, der am SOEMTRON 385 weiter verwendet wird, sowie desjenigen, der einer EDVA zugeführt werden soll. Dabei kann der EDVA-gerechte Lochstreifen der geforderten Codierung und Strukturierung angepaßt werden.

Bei Betrachtung der dem Automaten damit gegebenen anwendungstechnischen Möglichkeiten gelangt man zu der Aussage, daß hier die rechnerischen Potenzen der Abrechnungsautomaten mit den Vorteilen der externen Speicher- oder Konservenarbeit von Organisationsautomaten vereinigt sind. Dadurch wird ein aktueller und effektiver Bedarf auf dem Sektor der mittleren Datentechnik befriedigt, der ein alphanumerisch arbeitendes Gerät mit schneller Rechen- und automatischer Vortrags- sowie Anschlußmöglichkeit an EDVA verlangt.

Mit der bisher angeführten Konfiguration des SOEMTRON 385 liegt bereits ein sehr leistungsfähiges und vor allem auch sehr variabel einsetzbares Gerätesystem vor.

Durch den Anschluß eines Zusatzspeichers über die vorhandenen maximal 12 internen Speicher hinaus wird der Anwendungsbereich entscheidend größer und in bestimmten Anwendungsfällen auch wirklich sinnvoll. Das Besondere an diesem Zusatzspeicher ist der wahlfreie Zugriff zu den gespeicherten Daten. Das ist beim Medium Lochstreifen nicht in dem Maße der Fall, obwohl eine Selektionseinrichtung vorhanden und damit ein sortierbarer Adressenzugriff möglich ist. Die letztere Arbeitsweise ist aber auf jeden Fall langsamer und aufwendiger, insbesondere, wenn das gesammelte Datengut nach verschiedenen Gesichtspunkten ausgewertet werden soll.

Kriterien bei der Entscheidungsfindung über die anzuwendenden Methoden sind notwendiges Speichervolumen, Kosten der Speichermedien und Auf-

wandkosten bei laufender Arbeit sowie Bedeutung des Rationalisierungseffektes für den ökonomischen Prozeß. Der Zusatzspeicher wird entsprechend dem Einsatz des Gesamtsystems SOEMTRON 385 in quantitativen und funktionellen Varianten geliefert. Sein Speichervolumen geht von elfstelligen numerischen Plätzen über alphanumerische Plätze unterschiedlicher Strukturierung und Anzahl entsprechend der maximal notwendigen Einzelwortlänge zu einem Kombinationsspeicher mit Befehlsvorrat. Diese Universalität des Zusatzspeichers erlaubt (immer innerhalb seines begrenzten Volumens) neben der Speicherung von Summen auch die von Alphabegriffen und, was anwendungstechnisch besonders interessant ist, auch die Speicherung von mehreren Unterprogrammen. Diese werden entweder manuell (durch Tastendruck) oder automatisch (durch die anderen Programmierungselemente Programmkassette oder Steuerlochstreifen) angerufen.

Bei Anwendung all dieser Programmierungsmöglichkeiten und voller Ausnutzung der ihnen innewohnenden Potenzen würde sicherlich ein ganz erheblicher Automatisierungsgrad erreicht werden, der aber nicht ein gleichartiges Wachstum der Schnelligkeit bedingt. Dem Automaten sind besonders durch seine mechanischen Elemente, vor allem Schreibwerk und Lochstreifenleser, Leistungsgrenzen gesetzt. Deshalb kann man die allgemeingültige Einschätzung geben, daß der Einsatz dieses Automaten um so rationeller wird, je umfangreicher die Rechenoperationen im Vergleich zu den Ein- und Ausgabeoperationen sind.

Damit ist natürlich noch nichts über das jeweilige Kosten-Nutzen-Verhältnis im konkreten Anwendungsfall ausgesagt. Das muß das Ergebnis eines gründlichen Studiums des zu bewältigenden ökonomischen und Datenverarbeitungsprozesses sein.

#### 2.4. Elektronische Buchungsanlage ASCOTA 700

und Kontencomputer ASCOTA 750

Da die elektromechanischen Buchungsautomaten ASCOTA Klasse 170 in ihrer

Leistung nicht mehr zu steigern sind, wurden elektronische Buchungsanlagen entwickelt.

Anwendungstechnische Grundlagen sind die bereits genannten typischen Anwendungsgebiete, wobei dem Moment der Integration einzelner Arbeitsgebiete zu einem Komplex durch das erhöhte Leistungsvermögen der Buchungsanlagen verstärkt Aufmerksamkeit zu schenken ist, zumal die Ein- und Ausgabemöglichkeiten dieser Anlagen geradezu darauf abgestimmt sind, und eben nur dadurch auch der eigentliche durchgreifende Rationalisierungseffekt erzielt wird. Die zu bearbeitenden Daten werden nur einmal erfaßt und in geeigneter Form gespeichert, um sie dann für alle Auswertungsoperationen automatisch abrufen zu können. Das geht schneller und ist vor allen Dingen fehlerfrei.

Zu diesem Zweck besitzen die Anlagen neben der normalen Ausrüstung zum Beschriften von Kontokarten und sonstigen Formularen (Leporelloeinrichtung) zusätzlich die Möglichkeit, auf einer zweiten Druckstelle spezielle Kontokarten mit einem Magnetstreifen als Speichermedium (maximal 210 numerische Zeichen) sowohl zu beschriften als auch mit Hilfe von Schreib- und Leseköpfen Daten aus diesem Magnetstreifen abzurufen bzw. einzuspeichern. Dadurch erzielt man eine wesentliche Einsparung an manueller Tätigkeit, da bestimmte konstante Daten, Vorträge, Kontrolleingaben und Befehle automatisch (und fehlerfrei) zur Verfügung stehen.

Neben diesem von vielen Anwendern bevorzugten Einsatz der Magnetkontokarte als teilweise maschinenlesbarem Datenträger besteht die Möglichkeit, zusätzlich oder allein den Lochstreifen einzulesen.

Dabei besteht einmal die Möglichkeit, einen von der Anlage ausgegebenen Lochstreifen für einen späteren oder anderen Arbeitsgang dort wieder einzulesen (Vortrag) bzw. solche Lochstreifen einzulesen, die von vorgelagerten, einfacheren, billigeren und dezentral stationierten Datenerfassungsgeräten geliefert wurden. Es wird dabei beson-

ders an den ASCOTA-Buchungsautomaten Klasse 071/100 gedacht. Buchungsautomaten dieser Klasse bilden zusammen mit der elektronischen Buchungsanlage ASCOTA 700 bzw. dem Kontencomputer ASCOTA 750 eine funktionelle Einheit, die als ASCOTA-System 7000 bezeichnet wird.

Die Verwendung der Lochstreifenausgabe für den Anschluß an eine EDVA im Sinne der bereits mehrfach angeführten Zielstellung ist abhängig vom Datenanfall und von den zu lösenden Aufgaben.

Die Leistungsfähigkeit dieser Anlagen gründet sich auf die voll elektronische Arbeitsweise des Steuer-, Vierspeziesrechen- und Speicherwerks sowie die Druckwerksgestaltung. Der Arbeitsspeicher umfaßt 16 bis 64 Speicherplätze zu 13 Stellen. Das Druckwerk besteht aus einem beweglichen Druckblock und arbeitet im Rechts- und Linkslauf. Da das Formular stillsteht und kein schwerer Buchungswagen transportiert werden muß, erhöht sich die Druckgeschwindigkeit.

Zur Programmierung dient ein induktiver Festwertspeicher mit bis zu vier Programmeinheiten, die sich leicht austauschen lassen. Die Programmierung ist variabel, schließt logische Operationen ein und ermöglicht eine Zwangslaufbedienung.

#### 3. Ausblick

In der bisherigen Verwendung der Geräte der mittleren Datentechnik mit Lochstreifenausgaben überwog der Gedanke der Verschiedenartigkeit der Lösungen. Da jetzt die Aufgabe einer optimalen Datenbereitstellung für die EDV in der gesamten Volkswirtschaft zu lösen ist, muß dem Systemcharakter der mittleren Datentechnik erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt werden.

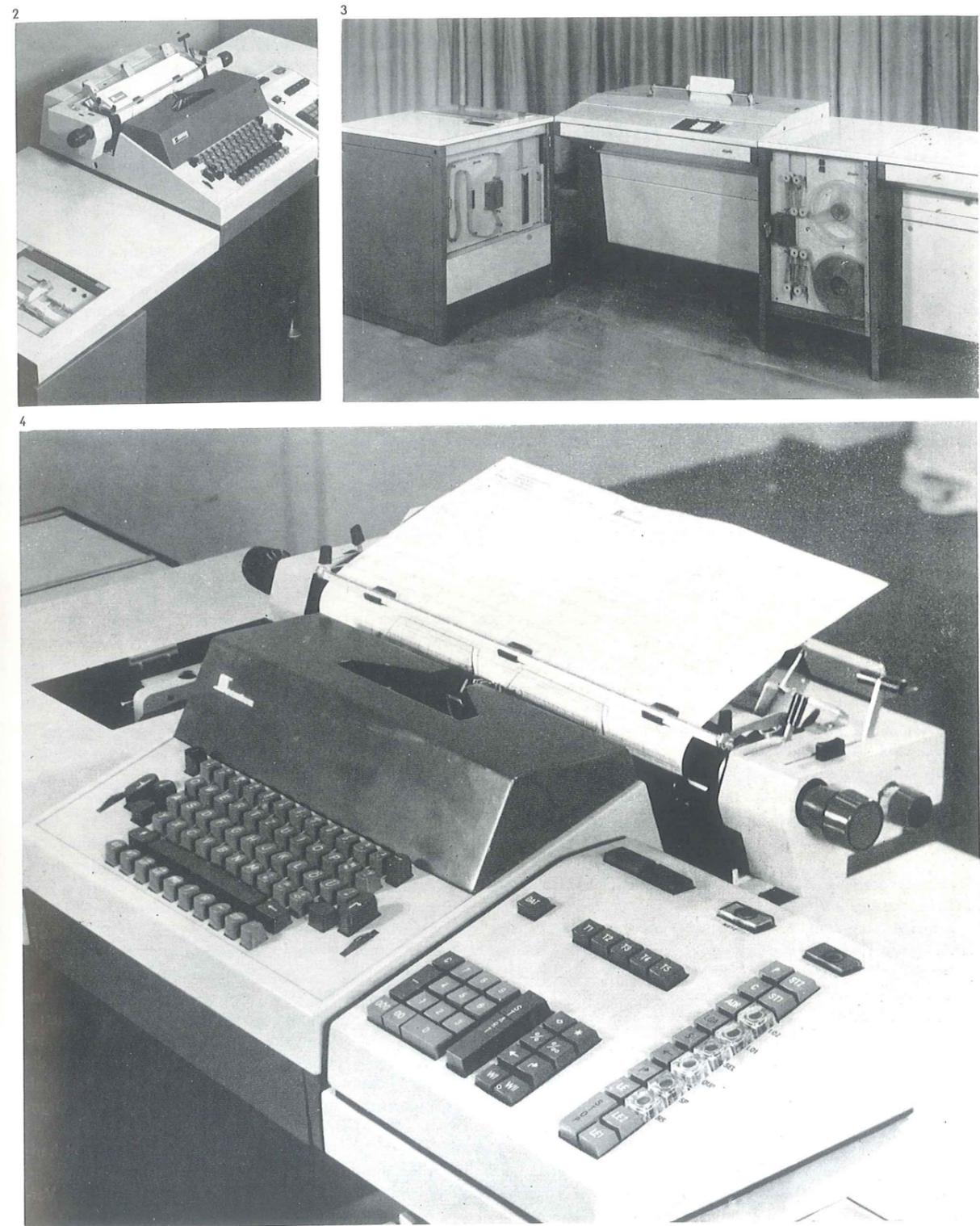
Die Einheitlichkeit des Systems darf nicht als Hinderungsgrund für die Vielfalt der Einsatz- und Anwendungsmöglichkeiten betrachtet werden. Eine dieser Möglichkeiten ist auch eine umfangreiche Erstausswertung. Für den Umfang dieser Erstausswertung gibt es kein allgemeingültiges Prinzip, sondern diese Frage ist als ein Optimierungsproblem zu betrachten.

NTB 1661

Bild 2. Elektronischer Abrechnungsautomat SOEMTRON 383

Bild 3. Elektronische Buchungsanlage ASCOTA 700 mit Lochstreifeneingabe und -ausgabe

Bild 4. Elektronischer Abrechnungsautomat SOEMTRON 385



# Automatisierte Vertragsausschreibung mit einer elektronischen Rechenanlage

Ing. K. Menzel und Dipl.-Ök. H. Neubert, Berlin



## 0. Einleitung

Im Rahmen der Umgestaltung des Betriebsmodells eines Außenhandelsbetriebs wurde beschlossen, alle Informationsprozesse auf die elektronische Datenverarbeitung umzustellen. Zu diesem Zweck erarbeitete man ein Netzwerk und eine Aktivitätenliste. Da die Arbeitskräftekapazität des Außenhandelsbetriebs es nicht zuließ, alle Informationsprozesse gleichzeitig auf die elektronische Datenverarbeitung umzustellen, war eine Rangfolge festzulegen.

Es lag nahe, sich dem Arbeitsgebiet zuzuwenden, in dem die meisten Mitarbeiter beschäftigt sind und demzufolge auch die meiste Arbeitszeit verbraucht wird. Die operative Exporttätigkeit war ein solches Gebiet, hier war der größte Rationalisierungseffekt zu erreichen.

Für das Teilsystem operative Exporttätigkeit wurde ein Datenflußplan entwickelt und terminisiert. Nach Einschätzung der Möglichkeiten mußte aber auch hier nach dem Auswahlprinzip entschieden werden, welche Probleme zuerst bearbeitet werden sollten. Die Entscheidung fiel für die Automatisierung der Erarbeitung und Ausschreibung der Exportverträge, da hierbei massenweise Routearbeiten zu verrichten sind und die Lösung dieses Problems zugleich die Anschlußstellen für die Erarbeitung weiterer Teilprojekte bietet, wie Warenspezifikation, Warendisposition, Vertragsrealisierung usw.

## 1. Einsatzvorbereitung

### 1.1. Qualifizierung der Mitarbeiter

Die Einsatzvorbereitung begann im III. Quartal 1968 mit der Bildung eines hauptamtlichen Kollektivs. Dabei konnte man sich auf zwei im Betrieb vorhandene Mitarbeiter stützen, die in der elektronischen Datenverarbeitung ausgebildet waren. Die anderen benötigten Mitarbeiter wurden aus den operativen Abteilungen genommen. Diese Mitarbeiter wurden im Leipziger Schulungszentrum des VEB Kombinat ROBOTRON in einem mehrwöchigen Lehrgang ausgebildet und auf ihre künftigen Aufgaben vorbereitet.

Heute kann man sagen, daß dieser Weg vollauf richtig war. Solide Außenhandelskenntnisse wurden mit Wissen um den Einsatz von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen vereinigt, die Mitarbeiter im Prozeß der praktischen Arbeit weiter geschult, so daß sie heute in der Lage sind, Teilprojekte selbständig auszuarbeiten.

Die Anwendung des Tarifs für Beschäftigte in Rechenstationen war ein Anreiz für die Mitarbeiter aus den operativen Abteilungen. Selbstverständlich wurde versucht, auf dem Weg der Arbeitskräftewerbung Spezialisten der Einsatzvorbereitung zu erhalten. Das ist aber nur zum geringen Teil gelungen. Die Konzeption der Einsatzvorbereitung ging grundsätzlich davon aus, von Anfang an breite Kreise der Mitarbeiter in diesen Prozeß einzubeziehen. Ab Mitte Oktober 1968 wurden zunächst alle Leiter und besonders wichtige Mitarbeiter in einem Ausbildungszyklus erfaßt.

Zur Verwirklichung des Grundsatzes, möglichst viele Mitarbeiter in die Einsatzvorbereitung einzubeziehen, entstanden durch Berufung durch den Generaldirektor 18 ehrenamtliche Kollektive für bestimmte Fragen der Einsatzvorbereitung. Durch diese Maßnahme kannten alle von der elektronischen Datenverarbeitung berührten Mitarbeiter die Perspektive ihres Arbeitsplatzes. Dieser Schulungs- und Qualifizierungsprozeß war die Voraussetzung für die kurzfristige Anfertigung der Analyse des Istzustands und der ersten Soll-Planungen. Das Grobprojekt der automatisierten Vertragsausschreibung konnte bereits im Mai 1969 der Betriebsleitung vorgelegt werden. Bis zum 3. Oktober 1969 war das Feinprojekt fertig und konnte praktisch für vier Länder demonstriert werden.

### 1.2. Eingesetzte Rationalisierungsmittel

Es wurde ein besonderer Maschinenraum mit folgender Technik ausgestattet:

- Elektronische Rechenanlage CELLATRON C 8205 mit 2 Lochstreifenlesern, 1 Lochstreifenlocher und 1 Schreibwerk

- 3 Programmiermaschinen CELLATRON C 8008
- 3 Organisationsautomaten
- 1 Fernschreiber mit Lochstreifenausgabe
- 1 Dupliziergerät CELLATRON C 8024
- 1 Umsetzer von 5-Kanal-Lochstreifen in 8-Kanal-Lochstreifen
- 1 Offsetdrucker

## 2. Beschreibung des Projekts

Bei dem Projekt haben die Arbeitsschritte Datenerfassung, Datenverdichtung und Erstausswertung das Primat. Der Systemcharakter des Projekts wird außer Haus auf Großrechenanlagen wahrgenommen, hier erfolgen auch weitergehende analytische Auswertungen.

Das Projekt wurde in folgende Abschnitte eingeteilt, die nacheinander verwirklicht wurden bzw. werden:

- automatisierte Vertragsausschreibung
- halbautomatische Transportkalkulation
- automatisierte Berichterstattung an das Ministerium für Außenwirtschaft
- Warenspezifikation (zur Bestellung von den Lieferwerken)
- Aussage über Vertragsbindung (Vergleich der vertraglich gebundenen Stückzahlen mit der vorhandenen Produktion)
- operative Warendisposition

Alle diese Programme wurden zuerst für die vier Schwerpunktländer des Außenhandelsbetriebs ausgearbeitet und erprobt. In die vier Schwerpunktländer gehen 65 Prozent des Exports, so daß mit einem verhältnismäßig geringen Aufwand ein großer Rationalisierungserfolg erreicht wurde.

Bei der automatisierten Vertragsausschreibung sah der Zeitplan so aus:

- 7. Oktober 1969 — Beginn der automatisierten Vertragsausschreibung für die vier Schwerpunktländer unter Beibehaltung der bisherigen manuellen Organisationsform zu Kontrollzwecken
- 1. Januar 1970 — Wegfall der bisherigen manuellen Organisationsform
- 15. Februar 1970 — Automatisierte Vertragsausschreibung für alle Länder

Bild 1. Datenflußplan bei der automatisierten Ausschreibung der Exportverträge

## 2.1. Beschreibung der automatisierten Vertragsausschreibung (Bild 1)

Der Exportauftrag aus dem Ausland umfaßt die sogenannten „Exportauftragsvariablen“, wie Zahl und Ausstattung der zu liefernden Anlagen u. a. m. Durchschnittlich haben die Exportauftragsvariablen einen Umfang von etwa 120 alphanumerischen Zeichen. Der fertige Exportvertrag umfaßt etwa 1 500 alphanumerische Zeichen und ist das Ergebnis komplizierter Verknüpfungs- und Rechenarbeiten.

Bei der Ausschreibung der Exportverträge ist u. a. zu berücksichtigen

- Preis je Ausstattungsvariante
- Umrechnungsfaktoren in die einzelnen Währungen

- Zahlungsbedingungen und Lieferbasis
- Skonti und Rabatte
- Forderungen der Statistik und Berichterstattung

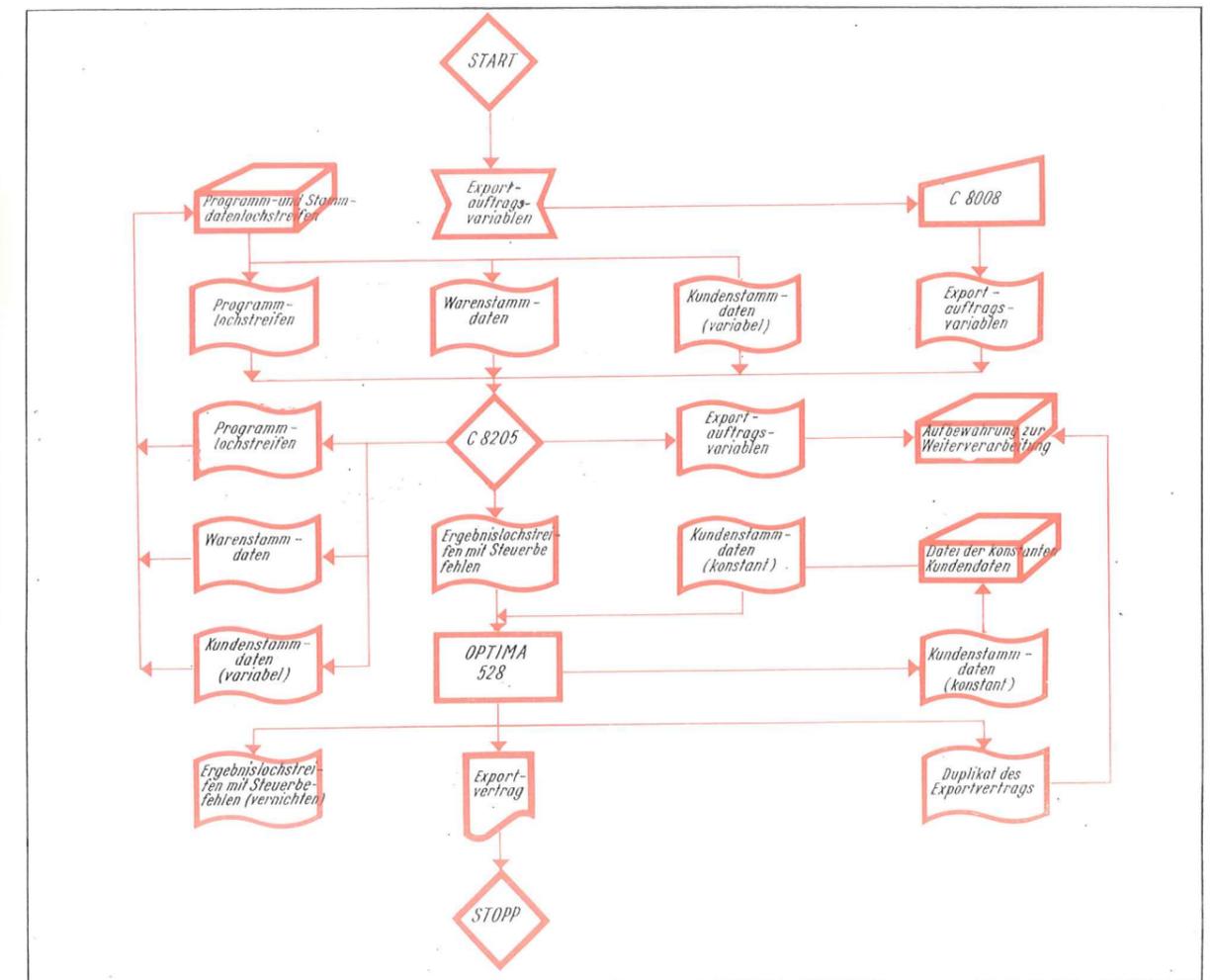
Um die Exportverträge automatisch ausschreiben zu können, mußten alle Einflußgrößen systematisiert und auf Lochstreifen übernommen werden. Das Ergebnis der Verknüpfungs- und Rechenoperationen auf der elektronischen Rechenanlage ist ein Lochstreifen mit den Ergebnissen der Verknüpfungs- und Rechenoperationen sowie Steuerbefehlen für die Ausschreibung des Exportvertrags auf einem Organisationsautomaten.

## 2.2. Systematisierung der Stammdaten Warenstammdaten:

Die Warenstammdaten für die etwa 20 000 Ausstattungsvarianten wurden von 15 ehrenamtlichen Mitarbeitern in etwa sechs Monaten intensiver Arbeit in Katalogform zusammengefaßt. Die Warenstammdaten umfassen folgende Angaben:

- Lieferwerksnummer
- Modellnummer
- Gewichtsdaten
- Verpackungsdaten usw.

Die Warenstammdaten wurden verschlüsselt, und zwar numerisch. Dabei mußten die Systematiken der Lieferwerke sowie andere, bereits existie-

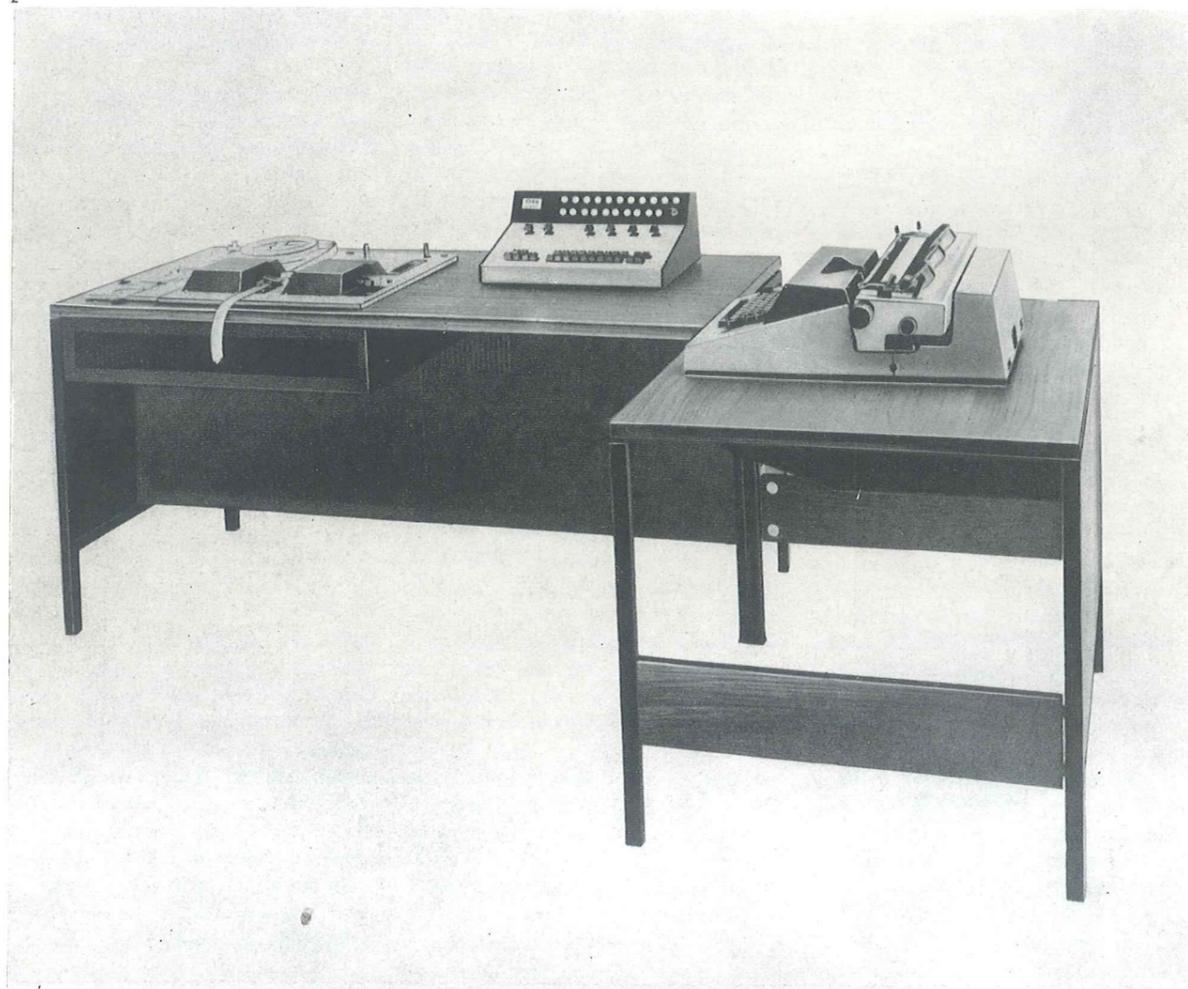


rende Schlüssel berücksichtigt werden. Die rein numerische Verschlüsselung wurde aus folgenden Gründen gewählt:

- Alphabezeichnungen sind länger als numerische
- Alphabezeichnungen können mehrdeutig sein
- Alphabezeichnungen lassen sich schwerer vereinheitlichen
- Gruppenbildung erfolgt am einfachsten numerisch
- Zahlenangaben lassen sich einfacher in numerische Schlüssel einbauen

Die Lochstreifen mit den Warenstammdaten werden ausschließlich auf der elektronischen Rechenanlage verarbeitet.

2



Kundenstammdaten: Voraussetzung für die Systematisierung und Ablochung der Kundenstammdaten war die Ausarbeitung von Kundenkatalogen. Für die Zusammenfassung der Daten für die insgesamt etwa 250 Kunden waren vier Mitarbeiter etwa acht Monate beschäftigt. Obwohl die elektronische Rechenanlage in der Lage wäre, den Exportvertrag auch selbst auszuschreiben, wird diese Aufgabe aus ökonomischen Gründen Organisationsautomaten übertragen. Die Verknüpfungs- und Rechenoperationen beanspruchen etwa 80 bis 100 Sekunden (einschließlich der Ausgabe mit Lochstreifen), das Ausschreiben auf der elektronischen Rechen-

anlage würde aber 10 bis 15 Minuten betragen. Deshalb dienen Organisationsautomaten zur eigentlichen Vertragsausschreibung.

Da die Kundenstammdaten sowohl bei den Verknüpfungs- und Rechenoperationen (auf der elektronischen Rechenanlage) als auch bei der eigentlichen Ausschreibung (auf Organisationsautomaten) benötigt werden, müssen entsprechende Lochstreifen nicht nur für die elektronische Rechenanlage, sondern auch für die Organisationsautomaten zur Verfügung stehen:

Konstante Kundenstammdaten (für Organisationsautomaten) sind Adresse, Text für Zahlungsbedingungen usw. Variable Kundenstammdaten (für elek-

tronische Rechenanlage) sind vor allem die Angaben, die einen Einfluß auf die Preisgestaltung haben, wie Skonti usw.

Die Erarbeitung der Waren- und Kundenstammdaten war der langwierigste Teil der Einsatzvorbereitung, es mußte aber auch das Programm für die Rechenanlage geschrieben und gelocht werden. Der Organisationsautomat benötigt keinen eigentlichen Steuerlochstreifen, hier genügt das Ergebnisband der Rechenanlage.

Die fertigen Exportverträge werden nach einer Kontrolle des Schriftbilds vervielfältigt und in den Fachabteilungen ausgewertet.

3



### 3. Praktische Erfahrungen

#### 3.1. Besetzung der Rechenstation

Für die Arbeiten in der Rechenstation sind für eine Arbeitsschicht (8 Stunden) vier Arbeitskräfte tätig:

- 1 Bedienungskraft für die elektronische Rechenanlage
- 1 Bedienungskraft für 3 Organisationsautomaten
- 1 Arbeitsvorbereiter (maschinell lesbare Datenträger)
- 1 Locherin für die Ablochung der Exportauftragsvariablen

#### 3.2. Effektivität der neuen Organisation

Neben der Beschleunigung der Arbeiten ist besonders die stufenweise Verdichtung des Datenmaterials hervorzuheben. Die neue Organisation läßt

sich stufenweise erweitern mit dem Ziel, zu einem späteren Zeitpunkt alle Informationsprozesse in einem integrierten System zusammenzufassen.

Die manuelle Ausarbeitung eines Exportvertrags beanspruchte früher etwa 5 Stunden, heute beanspruchen elektronische Rechenanlage und Organisationsautomat dafür etwa 20 Minuten. Diese Einsparung macht sich bei etwa 20 000 Exportverträgen im Jahr bemerkbar. Dazu kommt noch, daß die Ergebnisse in maschinell lesbarer Form zur Verfügung stehen. Vorläufige Berechnungen ergaben, daß sich die elektronische Rechenanlage und ihre peripheren Geräte bereits nach wenigen Monaten amortisiert haben. NTB 1651



Ök. W. Schaarschmidt, Mexiko

ASCOTA-Buchungsautomaten haben durch ihre Flexibilität und Leistungsfähigkeit auch in Mexiko viele Benutzer gefunden. Die Automaten sind in allen vorkommenden Buchhaltungsorganisationen eingesetzt. Die dort gesammelten langjährigen praktischen Erfahrungen gestatten jetzt, ein komplexes System der Maschinenbuchhaltung für Mexiko auf ASCOTA-Buchungsautomaten zu beschreiben.

### 1. Die Methoden der allgemeinen Buchhaltung

Die gleichzeitige Buchführung im allgemeinen Journal und in den Kontokarten, die Doppik der Buchhaltung durch die spaltengerechte Aufrechnung der Umsätze für Soll und Haben sowie die Kontrolle der Salden sind Merkmale, die eine Maschinenbuchhaltung in sich vereint.

### 2. Das System der einfachen allgemeinen Buchhaltung

Das System verwirklicht die Buchungen gleichzeitig im Journal und in den Kontokarten.

Die Summen der vorher gebuchten Umsätze werden in die Kolonnen Soll und Haben aufgerechnet und zum Schluß automatisch gedruckt. Man kontrolliert somit die Exaktheit der gebuchten Umsätze durch die Doppik der Summen im Journal. Die Saldenkontrolle ist durch drei unterschiedliche Methoden von visuellen Proben zu erreichen (Bild 3):

Vergleich des abgelesenen, vorhergehenden Saldos mit dem gedruckten Saldo

Umsatzkontrolle anhand der gebuchten Belege

Endkontrolle durch Gegenüberstellung der Summen Soll/Haben

Die Monatsbilanz ist eine Aufstellung, die über die Salden der herkömmlichen Konten verfügt und die Summen der Aktiv- und Passivseite ausweist. Daraus ist zu erkennen, ob mit Gewinn oder Verlust gearbeitet wurde. In der Saldenübersicht der Ergebniskonten sind Aufwand und Ertrag gegenübergestellt. Die sich daraus ergebende Summe muß mit der aus der Vermögensbilanz hervorgehenden identisch sein (Bild 1).

### 3. Allgemeine Buchhaltung mit Kontrollen

Wie in allen Verfahren, sind die Buchungen im Tagesjournal und in den Kontokarten verwirklicht.

Die Soll- und Habenumsätze in den Kontokarten werden automatisch in der Maschine gespeichert, um für den Tagesabschluß die Umsatzzsummen zu erzielen. Die Soll- und Habensummen müssen übereinstimmen, wenn die Umsätze auch in den Gegenkonten richtig gebucht worden sind.

Die vorgetragenen Salden je Konto sind kontrollierbar durch eine halbautomatische Vortragskontrolle oder vollautomatische Vortragskontrolle mittels Kontrollzahlbildung.

Bei Saldenvortragsfehlern wird eine Nullkontrollleinrichtung in der Maschine wirksam, die automatisch den Buchungswagen in die Ausgangsposition zurücksteuert und die Bedienung zum nochmaligen, aber richtigen Vortragen der Salden veranlaßt.

Zur Erstellung der Monatsbilanz dient ein Journal zum chronologischen Nachweis aller Umsatzbuchungen und Resultate (Bilder 4 und 5).

### 4. Allgemeine Buchhaltung mit Umsatzfortschreibung

Die Umsätze sind auch bei dieser Methode im Journal und in den Kontokarten registriert. Die gebuchten Tagesumsätze Soll und Haben vergleicht man mit den Belegnummern, um somit die Exaktheit der Buchungsweise zu kontrollieren. Jede Kontokarte weist eine Saldenspalte, eine Soll- und Habenspalte aus, deren Umsatzvermehrung sich bei jeder Buchung in den beiden letzten Spalten der Formulare widerspiegelt.

Der Saldo der Konten, zusammen mit den Salden der fortgeschriebenen Umsätze Soll und Haben, erlaubt eine automatische Vortragskontrolle, die die erwähnte korrekte Eingabe der drei Salden absichert (Bild 2).

Die Monatsbilanz kann man erstellen, indem die Salden der herkömmlichen Konten gelistet, die Aktiv- und Passivsummen sowie auch die fortgeschriebenen Soll- und Habenumsätze ermittelt

Bilder 1 bis 7. Die gebräuchlichsten Formulareinteilungen der ASCOTA-Buchungsautomaten in Mexiko

werden. Die Summierung, die ihren Ursprung im Listen der Salden hat, weist zum Schluß aus, ob man mit Gewinn oder Verlust gearbeitet hat.

Die betreffenden Debitoren- und Kreditorenfortschreibungen der herkömmlichen Konten miteinander differenziert, müssen mit den Resultaten (Salden) summengleich sein, um die Exaktheit der Bilanz nachzuweisen (Bild 6).

#### 5. Die allgemeine Buchhaltung mit Monatssaldo

##### und fortgeschriebenem Saldo

Mit dieser Methode, die den vorherigen gleichkommt, wird die Buchhaltung ebenfalls im Tagesjournal und in den Kontokarten durch zwei Saldenkolonnen verwirklicht:

1. die Kolonne, die den Monatssaldo ausweist, der sich auf die Monatssumme bezieht,

2. die Kolonne, die den fortgeschriebenen Saldo beinhaltet oder, mit anderen Worten gesagt, die Umsatzbewegung vom Beginn bis zum Ende des Berichtszeitraumes widerspiegelt.

Beide Salden sind aufgerechnet und automatisch gedruckt nach jeder Umsatzbuchung.

Die Umsatzkontrolle wird täglich durch die Gegenüberstellung der Summen der Soll- und Habenumsätze erreicht, die von der Maschine nach Buchungsende durch Tastenwahl oder auch automatisch niedergeschrieben werden.

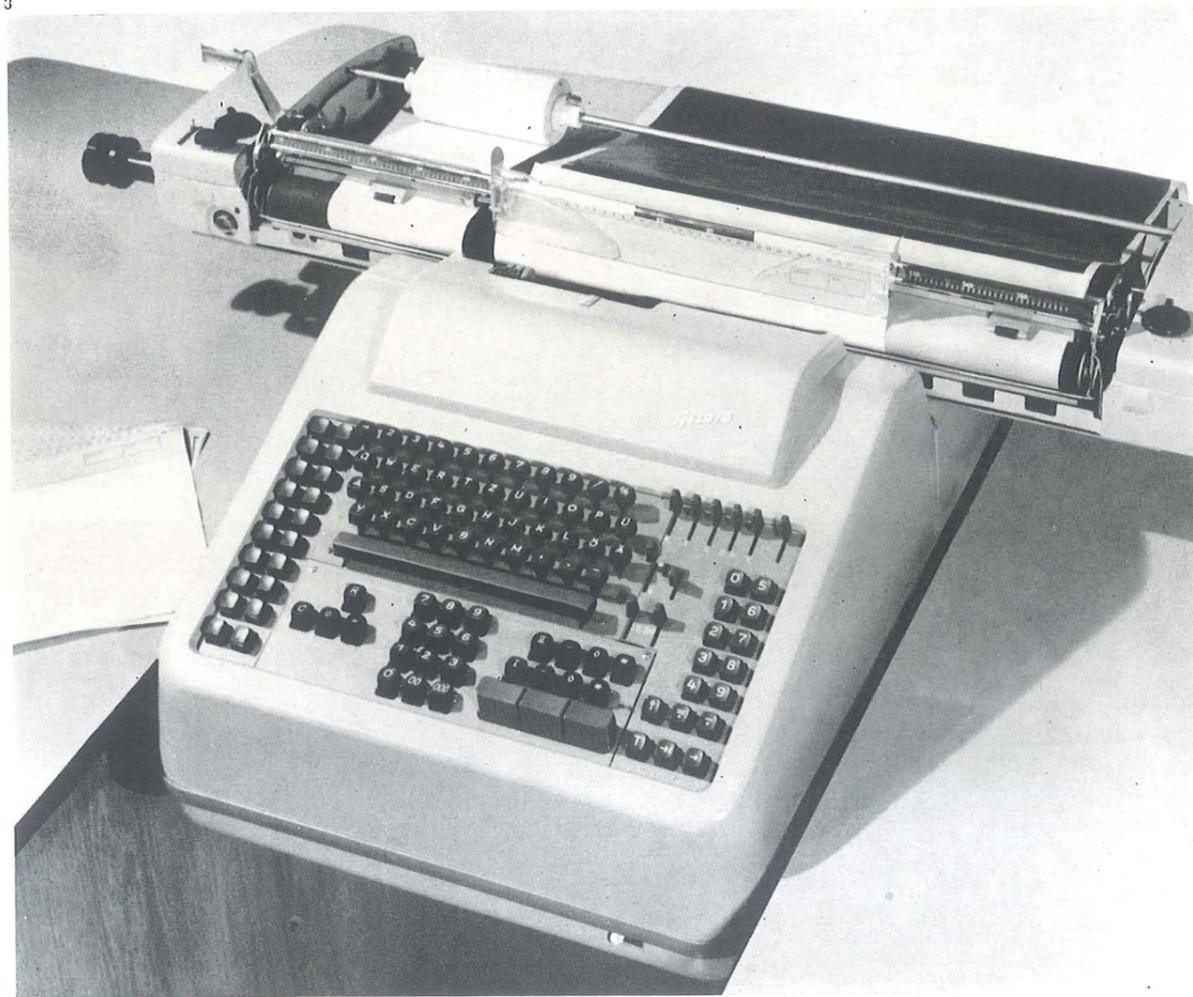
Die Gegenüberstellung der beiden Sal-

den ist auch in diesem Falle mathematisch-technisch gelöst und durch die Nullkontrolleinrichtung in der Maschine abgesichert.

Über die Abschlußkonten der Kostenartengruppen erzielt man eine Verdichtung der analytischen Buchungsergebnisse und erhält somit die gewünschte Bilanzübersicht an Hand des Journals (Bild 7).

Die Zusammenstellung ist mit der Zusammenführung der Salden der analytischen Konten und ihrer nachträglichen Summierung beendet, die sich aus den Gruppenteilen statistisch ergibt. Zur Lösung dieser Aufgabe dient ein in jedem Land vorhandener Kontenplan.

NTB 1652



## Einsatzvorbereitung von Schreib- und Organisationsautomaten

Ök. W. Sperk, Erfurt



Schreib- und Organisationsautomaten sind in Hinsicht auf ihre möglichen Anwendungsgebiete äußerst vielseitig. Das wurde an dieser Stelle durch Beschreibung unterschiedlicher Typenproblemlösungen mehrfach unter Beweis gestellt. Ob sie auch rationell und effektiv betrieben werden können, hängt in erster Linie von der Qualität ihrer Einsatzvorbereitung ab. Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, daß die Resultate sehr verschieden sind.

Deshalb soll hier versucht werden, die Problematik der Einsatzvorbereitung von Schreib- und Organisationsautomaten umfassend aufzuzeigen sowie Anregungen zu geben, wie man Fehldispositionen vermeidet und ein Höchstmaß an Effektivität bei der Nutzung dieser Automaten erzielt.

**Notwendigkeit und Umfang einer qualifizierten Einsatzvorbereitung** Schreib- und Organisationsautomaten des Typs OPTIMA sind voll programmierbar, das heißt, sie verfügen über eine hohe Anzahl automatischer Funktionen. Diese können bei Schreib- und Organisationsautomaten mit Setztaborator durch Lesen von Programmbefehlen in den Informationsträgern, Schreib- und Organisationsautomaten mit schreibstellenabhängiger Signalabgabe:

- durch Lesen von Programmbefehlen in den Informationsträgern und zusätzlich
- schreibstellenabhängig mittels einer Programmtafel automatisch ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Diese Programmtafel ist auswechselbar und kann jeweils zwei beliebig unterschiedliche Programme aufnehmen. Die OPTIMA-Organisationsautomaten haben außerdem noch einen automatischen Dezimaltabulator mit verschiedenen programmierbarer Stellenkapazität sowie wahlweiser Vornullenauffüllung und einen automatischen Datumgeber. Beide Modelle können maximal mit zwei Lochbandlochern und zwei Lochbandlesern ausgestattet werden. Diese kön-

nen 5spürige numerische und 8spürige alphanumerische Lochbänder und Lochbandkarten lochen sowie 8spürige Lochbänder bzw. Lochbandkarten lesen.

Dieser kleine Einblick in die verfügbare Programmtechnik von Schreib- und Organisationsautomaten des Typs OPTIMA macht bereits deutlich, daß sie nicht wie eine einfache Schreibmaschine in Betrieb genommen werden können. Ebenso wenig kann man ihre Programmierung Spezialisten anderer Gerätesysteme überlassen.

Der Einsatz von Schreib- und Organisationsautomaten des Typs OPTIMA muß vielmehr wie der jeder anderen informationsverarbeitenden Anlage vorbereitet und organisiert werden. Alle Maßnahmen dieser Einsatzvorbereitung werden in einem Organisationsprojekt zusammengefaßt. Ein Teil dieses Organisationsprojekts ist das Programm.

Die Programmiertechnik der Schreib- und Organisationsautomaten wird in speziell dafür eingerichteten mehrwöchigen Kursen des Herstellerwerks vermittelt. Dort werden Organisationstechniker der autorisierten Verkaufs-, Kundendienst- und Beratungsunternehmen der Exportländer und der DDR ausgebildet. Die Fähigkeiten und Kenntnisse über die Ausarbeitung von Projekten werden dabei vorausgesetzt.

Diesen ausgebildeten Spezialisten der Kundendienst- und Vertriebsorgane obliegt die Einsatzvorbereitung von Schreib- und Organisationsautomaten des Typs OPTIMA bei den Anwendern. Sie allein können und müssen eine effektive Nutzung der Anlagen garantieren. Die Ausbildung von Organisatoren der Anwender ist aus verschiedenen Gründen unwirtschaftlich.

In einem solchen Programmierlehrgang für Schreib- und Organisationsautomaten werden nur Grundkenntnisse in der Programmierungstechnik vermittelt. In der Praxis eignet sich ein ausgebildeter Organisationstechniker die notwendigen Erfahrungen und Spezialkenntnisse jedoch erst im Laufe von mehreren Monaten bzw. im Zuge der Bearbeitung mehrerer aufeinanderfolgender Organisationsprojekte an. Hätte nun ein Anwender einen betriebs-

eigenen Organisationstechniker ausbilden lassen, um einen oder auch mehrere Organisationsautomaten selbst programmieren zu können, so müßte er folgende Nachteile in Kauf nehmen:

- Dem betriebseigenen Organisationstechniker fehlt auf Grund mangelnder Erfahrung die notwendige Routine, um eine effektive Lösung des Organisationsproblems finden zu können.
- Der Anwender wendet Arbeitszeit (Lehrgangsbetrieb und Programmausarbeitung) auf und bezahlt Gelder für Leistungen, die er mit dem Preis des Automaten bereits bezahlt hat.
- Sollen nach Ablauf eines längeren Zeitraumes weitere Projekte und Programme ausgearbeitet werden, hat der betriebseigene Organisationstechniker mangels ständigen Kontaktes mit den Details der Programmierungstechnik unter Umständen einen großen Teil seiner ursprünglichen Kenntnisse bereits wieder vergessen.

Diese Gesichtspunkte treffen in den Punkten 1. und 3. nicht zu für Dienstleistungszentren, die ununterbrochen die Einsatzvorbereitung für Kunden durchführen.

Doch es gibt noch weitere Gesichtspunkte, die den Einsatz ausgebildeter Organisations-Spezialisten der Kundendienst- und Vertriebsorgane zweckmäßiger und effektiver erscheinen lassen. Sie ergeben sich aus den Anwendungsmöglichkeiten von Schreib- und Organisationsautomaten.

Diese gliedern sich ihrer Struktur nach in die zwei folgenden Hauptgebiete:

- Automatisierung der Schreibarbeiten
  - Automatisierung der Schreibarbeiten mit synchroner automatischer Aufzeichnung von Informationen in maschinell lesbare Informationsträger zur Auswertung in anderen Informationsverarbeitungsanlagen (z. B. EDVA)
- Daraus müssen folgende Qualifikationsmerkmale als Anforderungen an einen Organisationstechniker für Schreib- und Organisationsautomaten abgeleitet werden:

- Langjährige Erfahrungen auf dem Gebiet der Betriebsorganisation mit Spezialkenntnissen auf dem Gebiet der Organisation der Verwaltungsarbeiten



2. Spezialkenntnisse auf dem Gebiet der Programmierungstechnik von Schreib- und Organisationsautomaten einschließlich Formulargestaltung und Schreibtechnik

3. Grundkenntnisse auf dem Gebiet der Einsatzvorbereitung, Arbeitsweise und Programmierung von Informationsverarbeitungsanlagen (EDVA)

Erweitert man diesen Komplex noch um das notwendige Zubehör (Informationsträger, Formularwesen, Aufbewahrungsmittel), und stellt dazu noch die stürmische Entwicklung auf diesen Gebieten in Rechnung, so wird eindeutig, daß optimale Ergebnisse bei der Lösung spezifischer Aufgaben nur bringen kann, wer ständig und auf Jahre hinaus in engstem Kontakt mit diesen Fragen steht.

Warum wird der qualifizierten Einsatzvorbereitung von Schreib- und Organisationsautomaten hier so breiter Raum gewidmet?

Schreib- und Organisationsautomaten des Typs OPTIMA werden heute zur automatischen oder teilweise automatischen Aufzeichnung von Informationen in maschinell lesbaren Informationsträgern — also im System der Datenerfassung — eingesetzt. Grundsätzlich wird heute anerkannt, daß die Einsatzvorbereitung der EDV, zumindest in bezug auf die Programmierung, ein Spezialgebiet der entsprechenden Spezialisten ist.

Ein Fehler, der leider auch von EDV-Spezialisten gemacht wird, ist die zu enge Auslegung des Begriffs „Einsatzvorbereitung für EDV“ auf das Programm der EDVA selbst. Noch nicht immer wird erkannt, daß die Einsatzvorbereitung für die elektronische Datenverarbeitung bei der Datenerfassung beginnt. Wenn aber die Datenerfassung und mit ihr die Geräte der 2. Peripherie zur Einsatzvorbereitung von EDVA gehören, gehört die Einsatzvorbereitung dieser Geräte und Automaten ebenso in die Hände qualifizierter Spezialisten. Eine Unterschätzung dieser Frage wird jeder Anwender teuer bezahlen müssen. Der Aufwand für die Datenerfassung nimmt 30 bis 40 Prozent des Gesamtaufwands und damit den höchsten An-

teil im Komplex der elektronischen Datenverarbeitung ein. Jeder Fehler, der in der Einsatzvorbereitung der 2. Peripherie gemacht wird, multipliziert sich mit diesem Koeffizienten und erhöht die Kosten für die Datenerfassung, was gleichbedeutend ist mit einer Erhöhung des Gesamtaufwands für die EDV. Auf die Zusammenarbeit der Spezialisten der verschiedenen Gebiete bei der Ausarbeitung der Projekte und Programme soll im weiteren Verlauf dieser Ausführungen noch näher eingegangen werden.

#### Umfang der Einsatzvorbereitung von Schreib- und Organisationsautomaten

Die Programmierung ist nur ein Teil der Einsatzvorbereitung von Schreib- und Organisationsautomaten. Welches sind deren andere Bestandteile? Ausgangspunkt dafür müssen wieder die zwei Hauptanwendungsgebiete sein. Daraus lassen sich folgende Phasen der Einsatzvorbereitung ableiten:

1. Definition der Aufgabenstellung
  - 1.1 Ökonomische Zielstellung
  - 1.2 Abgrenzung des Aufgabenbereichs
  - 1.3 Verbindung zu anderen Gerätesystemen
  - 1.4 Limitierung des Aufwands
2. Istzustandsanalyse
  - 2.1 Bisherige Organisation
  - 2.2 Bisheriger Arbeitskräftebedarf
  - 2.3 Vorhandene Maschinen und Geräte
  - 2.4 Bisherige Formulare
  - 2.5 Verbindliche Termine und Zeitaufwand
3. Ausarbeitung des Grobsollprojekts
  - 3.1 Zukünftige Organisation
  - 3.2 Zukünftiger Arbeitskräftebedarf
  - 3.3 Zukünftiger Maschinenbedarf
  - 3.4 Zukünftige Formulare
  - 3.5 Bedingungen für die Verbindung mit anderen Gerätesystemen
  - 3.6 Mögliche Termine und Zeitaufwand
4. Feinprojekt
  - 4.1 Beschreibung der organisatorischen Lösung
  - 4.2 Programm
    - 4.2.1 Datenflußplan
    - 4.2.2 Programmablaufplan
    - 4.2.3 Stromlaufpläne für Programmtafeln
    - 4.2.4 Formularmuster
    - 4.2.5 Schema der Weiterverarbeitung des Lochbands
    - 4.2.6 Korrekturanweisung

- 4.3 Schulungsplan
- 4.4 Funktionsplan der einzelnen Maschinenplätze
- 4.5 Raumplan und Aufstellungsbedingungen
- 4.6 Bedarf und Organisation der 3. Peripherie
- 4.7 Schema der Einführung der neuen Organisation
- 4.8 Nutzsermittlung

5. Programmtestung
  - 5.1 Programmablaufplan für Schreib- und Organisationsautomaten
  - 5.2 Auswertung der mit Schreib- und Organisationsautomaten hergestellten Informationsträger in den zur weiteren Auswertung bestimmten Informationsverarbeitungsanlagen

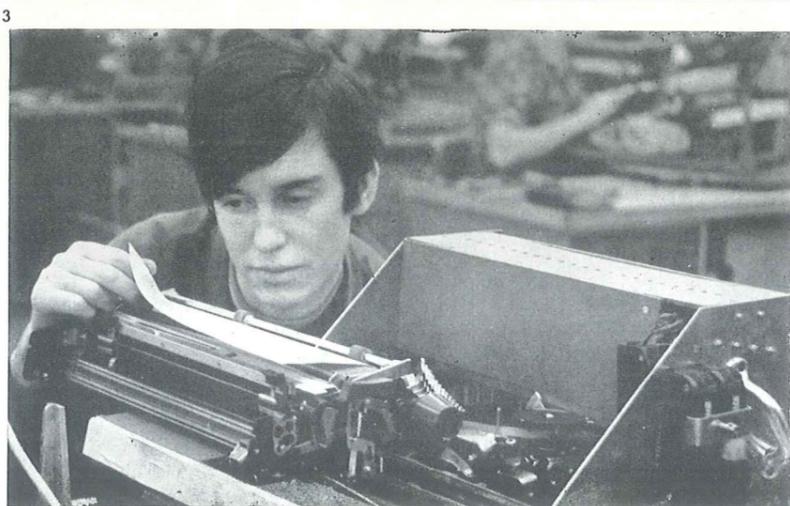
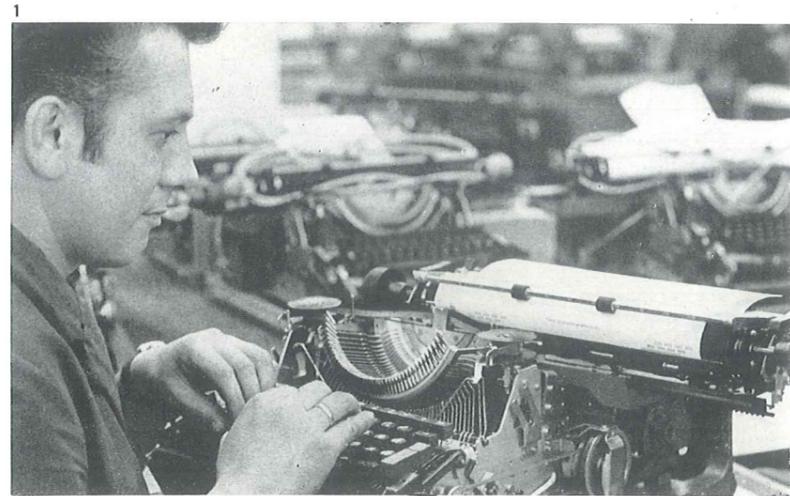
6. Einführung des Feinprojekts
  - 6.1 Information der Leiter
  - 6.2 Schulung der betroffenen Bereiche
  - 6.3 Einweisung der Bedienungskräfte in die
    - 6.3.1 Bedienung des Automaten
    - 6.3.2 programmabhängige Bedienungsanleitung
    - 6.3.3 programmabhängige Korrekturanweisung
    - 6.3.4 Pflege der Automaten
  - 6.4 Anleitung und Kontrolle der Bedienungskräfte während der Phase der Programmeinführung

7. Anleitung bei der Einrichtung des Zubehörs
  - 7.1 Behandlung der Informationsträger
  - 7.2 Organisation des Formularwesens
  - 7.3 Aufbewahrung der Informationsträger

Mit einer näheren Untersuchung der einzelnen Phasen der Einsatzvorbereitung von Schreib- und Organisationsautomaten sollen diese Betrachtungen in der nächsten Ausgabe dieser Zeitschrift fortgesetzt werden. NTB 1664

## An der Wiege von OPTIMA

H.-J. Kolbe, Berlin



In mehr als 80 Ländern schreibt man auf OPTIMA-Schreibmaschinen.

Entstehungsort dieser Maschinen ist der VEB Kombinat ZENTRONIK, OPTIMA-Büromaschinenwerk Erfurt, ein Betrieb mit Tradition in der Schreibmaschinenfertigung. Nicht zuletzt seine Tätigkeit auf dem Gebiet der Schreibtechnik hat dazu beigetragen, daß der Name OPTIMA in Moskau, London, Prag, Warschau, Budapest, Kairo, Paris, Tokio und New Delhi einen guten Klang hat.

Doch nicht allein die Schreibtechnik ist dafür ausschlaggebend, sondern auch die Qualitätsarbeit im OPTIMA-Büromaschinenwerk.

Grundlage für diese Qualitätsarbeit ist eine enge wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit mit bekannten Forschungsstätten wie der Technischen Universität Dresden und der Technischen Hochschule Ilmenau.

Hinter der attraktiven Glasfront des Erfurter Hauptgebäudes prägen Taktbänder das Produktionsgeschehen der Modelle OPTIMA-ELECTRIC und OPTIMA M 16. Auf einigen kürzeren Bändern werden die Vormontagen vollzogen. Die Endmontage erfolgt auf vier Taktbändern mit einer Länge von je 80 Metern. Jeder Handgriff sitzt, und hinter jeder Hauptjustage sind Prüfgänge in den Arbeitstakt des Bandes eingebaut worden. Auf den letzten Metern des Montagebandes erfolgt bereits die erste Prüfung durch Schreiberinnen. Danach erfolgt eine generelle Überprüfung auf Herz und Nieren durch hochqualifizierte Mechaniker. Bevor die Maschine das Band verläßt, wird sie von der Gütekontrolle kontrolliert. Erst, wenn diese Prüfung bestanden ist, kann die Maschine für den Kunden versandfertig gemacht werden. In ähnlicher Weise wird auch das Modell OPTIMA M 16 hergestellt.

An einem gesonderten Qualifizierungsband werden die Fachkräfte von morgen angeleitet. Dieses Band arbeitet mit variablen Taktzeiten, damit jede Justageeinstellung gründlich und exakt erlernt werden kann. Dadurch wird die Qualität der Maschinen von morgen vorbereitet.

NTB 1660

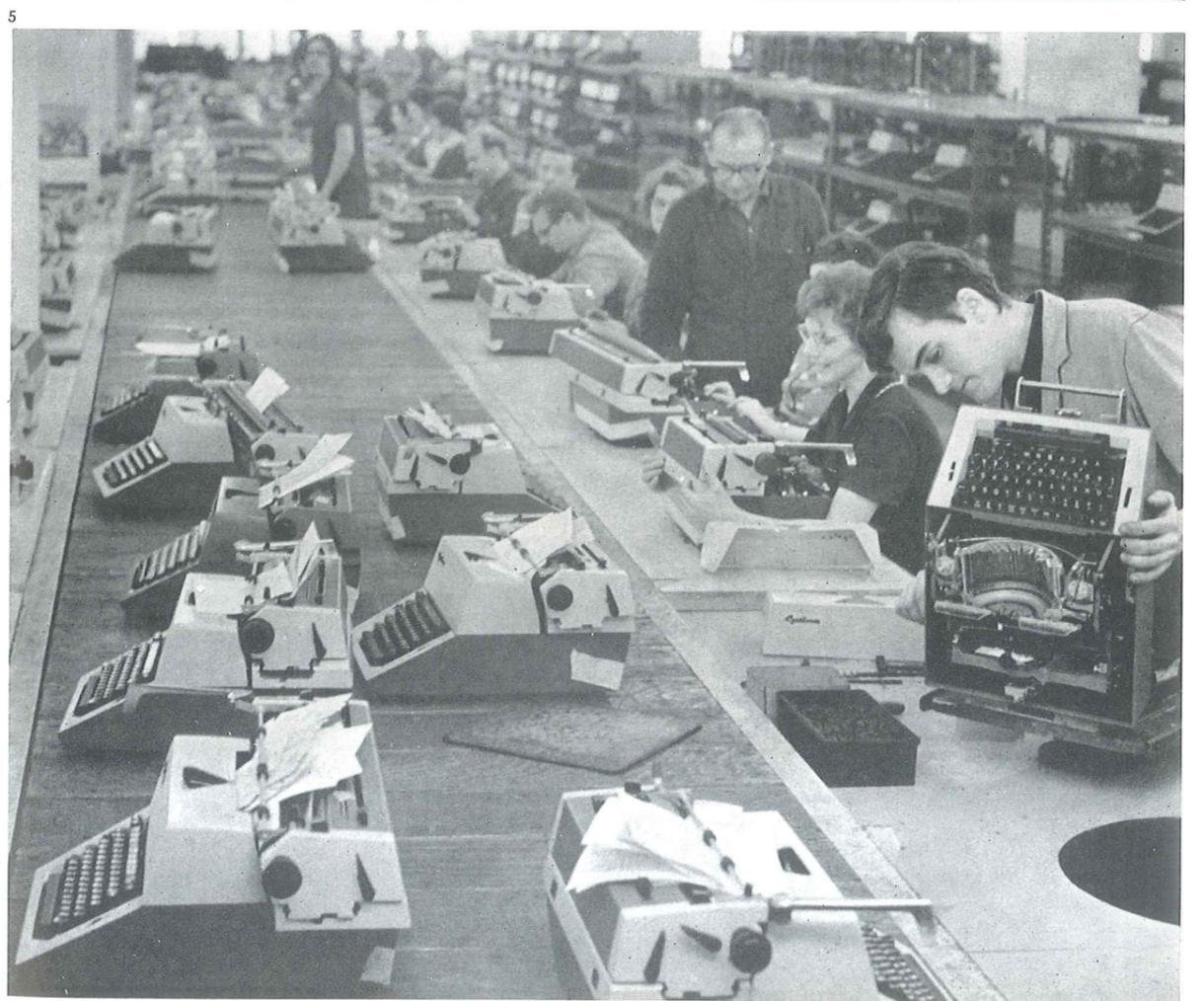
Bild 1. Versierte Facharbeiter montieren die OPTIMA-ELECTRIC

Bild 2. Kontrolle am Arbeitsplatz durch den Abteilungsleiter

Bild 3. Ein automatisches Einschreibgerät prüft alle Funktionen der fertigen OPTIMA-ELECTRIC

Bild 4. Produktionsgebäude der OPTIMA-Schreibmaschinen

Bild 5. Endmontage des mechanischen Modells OPTIMA M 16



## Einsatz eines elektronischen Abrechnungsautomaten im Stahlwerk

R. Hendrich und R. Lange, Sömmerda



### 1. Einführung

Das nachstehende Einsatzbeispiel beschreibt die Rationalisierung der Verwaltungsarbeit der Bereiche Absatz und Versand in einem Stahlwerk. Bei der Gestaltung der Arbeitsabläufe des elektronischen Abrechnungsautomaten, der für diese Arbeit vorgesehen wurde, mußte die Verbindung mit der Lochkartenorganisation des Werks hergestellt werden.

Bei dem Abrechnungsautomaten handelt es sich um das Modell SOEMTRON 385 mit Zusatzspeicher, die Lochkartenstation ist mit Aritma-Maschinen ausgerüstet.

### 2. Aufgabenstellung

Das Projekt für die Arbeitsabläufe in den Bereichen Absatz und Versand gliedert sich in vier Teilgebiete:

Anfertigen aller Lochstreifenabschnitte und Steuerlochstreifen

Automatisches Schreiben der Auftragsbestätigung

Automatische Rechnungslegung der abgesetzten Produktion

Rechnungslegung (Wiederholtschreiben) für die zweite und jede weitere Teillieferung

Das Projekt ermöglicht in Verbindung mit der Lochkartenanlage eine exakte Überwachung der gesamten Absatzplanung:

1. Aufstellen des monatlichen Absatzplans

staatliche Berichterstattung

innerbetriebliche Produktionsauslastung nach Betriebsteil, Kostenträger, Stückzahl, Fertigungsgewicht, Betrag und Fertigungstermin

2. Auslastung nach Aggregat (Maschine)

Vertragstermin

Produktionstermin

3. Auslastung nach Stundentonnen (Stundenwert je Tonne)

je Aggregat

Materialbedarf

Steuerung der Materialbereitstellung

4. Überprüfung der Jahresrahmenverträge für Kunden nach Fertigungsabteilungen

5. Umsatzplanung nach

Fertigungsabteilung

Kostenträger

Stück

Fertigungsgewicht

Vertragsmonat

Weiterhin wird durch die Umsatzplanung eine exakte Gewinnvorausanschätzung nach Kosten und Erlös vorgenommen.

6. Gewinnermittlung nach Kunden

Fertigungsabteilung

7. Liefereitige Erfüllung entsprechend dem Absatzplan nach

Menge (Fertigungsgewicht)

Betrag

für jede Fertigungsabteilung

8. Umsatzerfassung in der Nachkalkulation zur Gegenüberstellung von Kosten

und Erlös nach

Auftragsnummer

Stückzahl

Fertigungsgewicht

Betrag

9. Angaben zur Markt- und Bedarfsanalyse

10. Vertragskontrolle der Kunden nach Stück

Fertigungsgewicht

Betrag

11. Monatliche Übersicht über Vertragsrückstände nach

Betrieb

Stückzahl

Fertigungsgewicht

Betrag

12. Angaben für die Finanzbuchhaltung

13. Tagesumsatzermittlung nach

Gewicht

Fertigungsgewicht

### 3. Auftragsabwicklung (bei Fittings)

#### 3.1. Vorbereitung des Organisationsprozesses

Dem eigentlichen Abrechnungsvorgang gehen Arbeitsgänge voraus, die erforderlich sind, um die spätere Auftragsabwicklung automatisch zu gestalten.

Dieser Vorgang ist einmal durchzuführen und wird mit Hilfe separater Steuerlochstreifen sowie einer Programmkassette vorgenommen. Als erstes werden

— Kundenlochstreifen gelocht, die neben der Kundenanschrift Kostenstelle, Versandbedingungen und Versandanschrift enthalten.

— Der Artikellochstreifen, auch als Selektionslochstreifen bezeichnet, enthält

insgesamt 400 Artikel mit Artikelnummer, Gewicht, Preis je Stück, Kostenträger, Stundentonnen, Einsatzmenge und die Artikelbezeichnung. Grundlage des Artikellochstreifens ist der vorhandene Artikelkatalog.

— Der Bestellochstreifen wird für das Schreiben der Auftragsbestätigung benötigt und wird ebenfalls mit Hilfe eines separaten Steuerlochstreifens angefertigt. Dabei müssen die in der Auftragsbestätigung veränderlichen Daten wie Kalkulations- und Wirtschaftsvertragsnummer, Zeichen und Bestelldatum des Kunden, Bestell- und Artikelnummer, Terminisierung, Auftragsnummer sowie die bestellten Stückzahlen manuell eingegeben, geschrieben und gelocht werden.

#### 3.2. Automatisches Schreiben der Auftragsbestätigung (Bild 3)

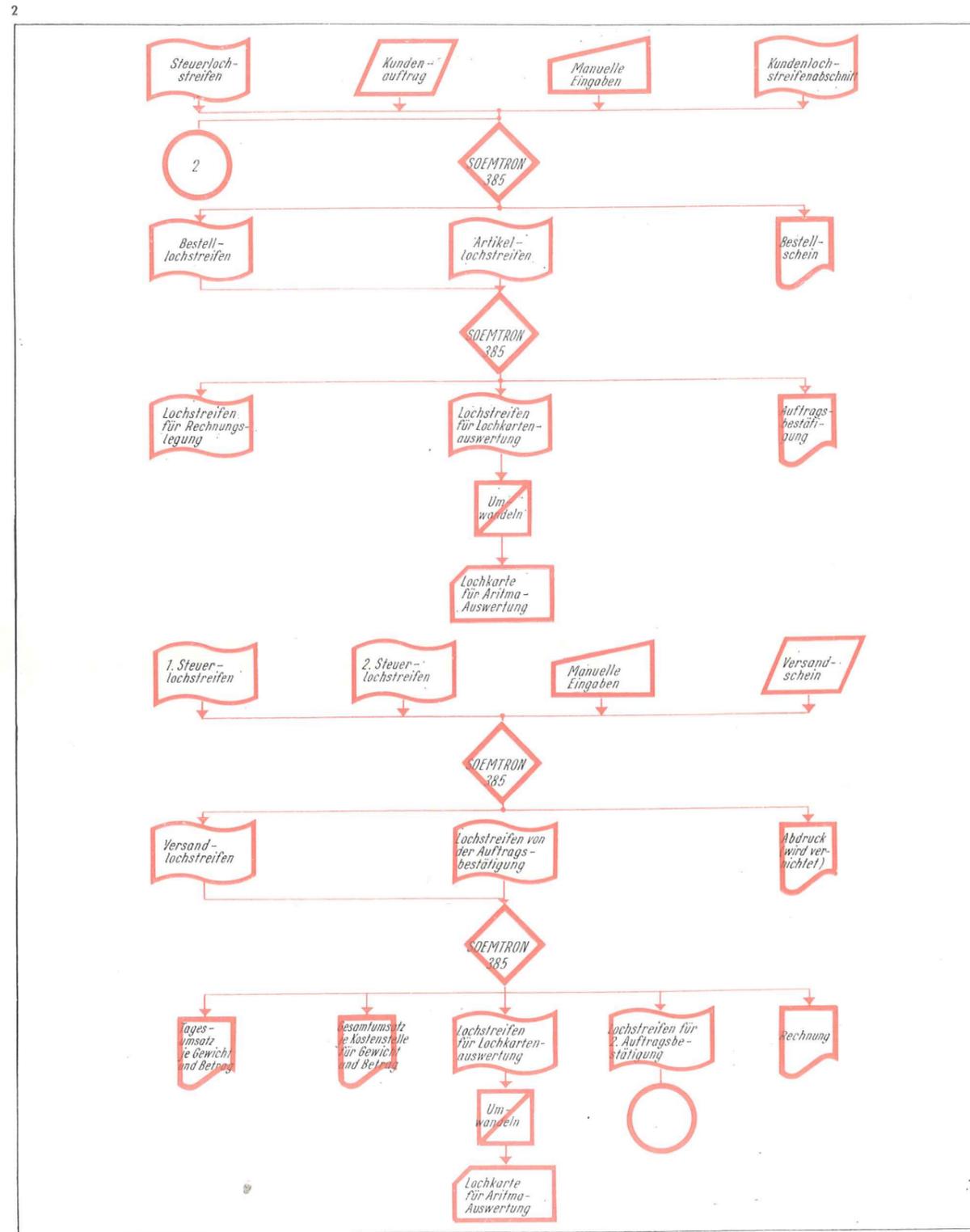
Die Basis für das Schreiben der Auftragsbestätigung ist der Bestell- und Artikellochstreifen. Die Auftragsbestätigung wird mit Hilfe der Programmsteuerung in Verbindung mit dem Bestell- und Artikellochstreifen automatisch ausgeschrieben. Dabei werden die Angaben wie Kalkulationsnummer und Wirtschaftsvertragsnummer usw. vom Bestellochstreifen gelesen und geschrieben.

Die Ausschreibung des Rechnungsdatums erfolgt durch ein Steuersymbol „DAT“, welches ebenfalls im Bestellochstreifen enthalten ist. Entsprechend der Bestellung wird die Artikelnummer ebenfalls aus diesem Streifen gelesen, im Formular ausgeschrieben und gleichzeitig als Selektionsadresse eingestellt. Der so eingeleitete Selektionsvorgang im Leser 1 (Artikellochstreifen) endet nach Auffinden der jeweils niedergeschriebenen Adresse (Artikelnummer). Dadurch werden die Daten wie Terminisierung aus dem Bestellochstreifen geschrieben. Vor der Ausschreibung der Auftragsnummer wird der Kostenträger aus dem Artikellochstreifen ausgegeben. Während der Ausgabe der Auftragsnummer erfolgt wiederum die Umschaltung für die weitere Ausgabe des Gewichts je Stück, die Artikelbezeichnung, Preis je Stück, Stundentonnen und Einsatzmenge aus dem Leser 1. Die Aus-

Bild 1. Elektronischer Abrechnungsautomat SOEMTRON 385



Bild 2. Datenflußplan für Auftragsbestätigung (oben) und Rechnungslegung (unten)



schreibung der Stückzahl wird durch den Bestellochstreifen gewährleistet. Auf die beschriebene Weise werden alle Zeilen der Auftragsbestätigung geschrieben. Eine Ausnahme bildet dabei nur die letzte Zeile, welche durch die Kundennummer (kommt vom Bestellochstreifen) ergänzt wird. Während des automatischen Arbeitsablaufs entstehen synchron zwei Datenträger für die Rechnungslegung über den Abrechnungsautomaten und die Lochkartenauswertung.

Eine weitere Voraussetzung für die Rechnungslegung ist neben dem Lochstreifen, welcher beim Schreiben der Auftragsbestätigung gewonnen wurde, der Versandlochstreifen.

Der Versandlochstreifen entsteht mit Hilfe eines Programms sowie eines separaten Steuerlochstreifens auf der Grundlage der vom Lager eingegangenen Belege und enthält folgende Daten:

- Versandart
- Versandtag
- Fälligkeit
- Artikelnummer
- gelieferte Stückzahlen

Es empfiehlt sich, erst einige hundert Auftragsbestätigungen zu schreiben, bevor man mit dem Komplex der Rechnungslegung beginnt. Damit spart man einen Selektionsvorgang ein. Andernfalls ist jeder Auftragsbestätigung eine fortlaufende Nummer als Selektionsadresse zuzuordnen.

### 3.3. Rechnungslegung für die erste Teillieferung (Bild 3)

Die Rechnungslegung gliedert sich in zwei Abschnitte (PR II und PR I) und wird mit einer Programmkassette in Verbindung mit dem Versandlochstreifen sowie dem bei der Auftragsbestätigung gewonnenen Datenstreifen automatisch abgewickelt.

Im ersten Abschnitt wird der Rechnungskopf mit Gutschriftsträgerzettel und sonstigen, die Lieferung betreffenden Angaben geschrieben. Dieser Rechnungskopf wird im Programm II geschrieben und beginnt mit der automatischen Ausgabe der Gutschriftsträgernummer, einschließlich der Monatsangabe. Diese Nummer entspricht gleichzeitig der

Rechnungsnummer. Durch die weitere Lochstreifensteuerung werden Versandart, Rechnungsnummer, Fälligkeitsdatum, Versandtag, Kundenanschrift sowie Versandanschrift ausgeschrieben. Der perforierte Gutschriftsträgerzettel enthält weiterhin noch eine Spalte, die vorgesehen ist für die Ausschreibung des Gesamtbetrags am Ende der Rechnungslegung. Bevor die eigentliche Rechnungslegung beginnt, erfolgt eine automatische Umschaltung auf den zweiten Abschnitt, d. h. auf das Programm I. Die Artikelnummer wird aus dem Versandlochstreifen geschrieben und gleichzeitig als Selektionsadresse eingestellt. Dadurch wird der bei der Auftragsbestätigung gewonnene Lochstreifen im Leser 1 gestartet und die Adresse gesucht. Ist diese Adresse gefunden, schreibt der Automat folgende Begriffe:

- Terminisierung
- Kostenträger
- Auftragsnummer
- Preis je Stück
- Stückzahl
- Gewicht je Stück
- Artikelbezeichnung
- Preis je Stück

Da die bei der Auftragsbestätigung abgelesene Stückzahl die bestellte ist, wird dieselbe zwar gelesen, aber nicht ausgeschrieben. Dabei wird die bestellte Stückzahl in einen Speicher überführt. Gleichzeitig wird der Leser 2 gestartet, um aus dem Versandlochstreifen die tatsächlich gelieferten Stücke in die Rechnung zu übernehmen. Durch das Programm wird die gelieferte und ausgeschriebene Stückzahl von der bestellten subtrahiert, um so die Reststückzahl zu ermitteln, auszuschreiben und zu speichern.

Die automatische Ausgabe von Fertigungsgewicht und Gesamtbetrag resultiert aus der Multiplikation von Gewicht je Stück mal Stück bzw. Stück mal Preis. Danach erfolgt ein automatischer Tabulatorsprung in die Spalte Reststückzahl, um dort die gespeicherten Reststückzahlen auszuschreiben. Der Ablauf für jede weitere Zeile ist analog. Die Abschlußzeile einer Rechnung enthält folgende konstante Angaben:

- Gutschriftzettelnummer (6stellig)
- Kundennummer (4stellig)
- Kostenstelle (3stellig)

sowie die Summen für Stückzahl, Fertigungsgewicht und Gesamtbetrag. Synchron zur Rechnungslegung fallen zwei Lochstreifen an, die wie folgt weiterverarbeitet werden:

Der Lochstreifen im Locher 1 wird für das Wiederholtschreiben von Reststückzahlen benötigt, d. h. für das Schreiben der zweiten bzw. für jede weitere Auftragsbestätigung bei der Lieferung von Reststückzahlen.

Der im Locher 2 angefallene Lochstreifen ist für die Lochkartenauswertung vorgesehen.

In diesem Streifen werden neben allen erforderlichen Steuersymbolen für die Auswertung folgende Daten erfaßt:

- Artikelnummer
- Terminisierung
- Kostenträger
- Auftragsnummer
- Preis je Stück
- Stückzahl
- Fertigungsgewicht
- Gesamtbetrag

sowie die Rechnungs- und Kundennummer als konstante Angaben. Nach der Ausschreibung der Abschlußzeile wird der Rechnungsendbetrag in die auf dem Gutschriftsträgerzettel vorgesehene Spalte niedergeschrieben. Mit diesem Arbeitsgang ist die Rechnungslegung beendet.

### 3.4. Rechnungslegung für die zweite und jede weitere Teillieferung

Den Bestellungen (besonders bei Fittings) liegen sehr oft hohe Stückzahlen zugrunde, die eine Teilung der Aufträge erforderlich machen. Obwohl beim Schreiben der Auftragsbestätigung noch die bestellte Menge ausgegeben wird, muß bei der Rechnungslegung die tatsächlich gelieferte Menge niedergeschrieben werden. Dabei muß selbstverständlich gewährleistet sein, daß die Reststückzahlen in den Folgelochstreifen übernommen werden. Der während der Rechnungslegung im Locher 1 anfallende Datenlochstreifen muß für die Auftragsbestätigung und die Rechnung der zweiten und jeder weiteren Lieferung nachstehende Informationen enthalten:

Kundenanschrift  
 Artikelnummer  
 Terminierung  
 Kostenträger  
 Auftragsnummer  
 Gewicht je Stück  
 Preis je Stück  
 Reststückzahlen sowie die  
 Artikelbezeichnung

Die zweite Auftragsbestätigung wird ebenso wie die Rechnung für Reststückzahlen mit den gleichen Programmkas-setten und Formularen geschrieben. Mit dem bei der zweiten Auftragsbestäti-gung gewonnenen Lochstreifen wird die zweite Rechnung geschrieben. Im Ge-gensatz zur Erstrechnung fällt beim Wie-derholschreiben kein zusätzlicher Loch-streifen für die Lochkartenauswertung an.

### 3.5. Tagesumsatzermittlung

Der Tagesumsatz wird nach folgenden Gesichtspunkten ermittelt:  
 Gesamtgewicht  
 Gesamtbetrag  
 Fertigungsgewicht nach Kostenstellen  
 Betrag nach Kostenstellen

Tafel 1. Ausschreibung des Gesamtge-wichts und -betrags je Kostenstelle als Tagessummen

Kosten- stelle	Gesamt- gewicht	Kosten- stelle	Gesamt- betrag
999	999999,99	999	999999,99
121	2317,86	142	3689,02
132	5042,17	153	78156,44
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
140	7805,86	161	67819,93

Die laufende Speicherung der Ferti-gungsgewichte sowie der Beträge je Ko-stenstelle wird durch das Schreiben der Kostenstellenummer gewährleistet. Da-bei entspricht die Kostenstellenummer der Speicheradresse, z. B. 121. Das heißt, das Fertigungsgewicht wird im-mer in dieser Adresse gespeichert. Der Rechnungsendbetrag wird in eine Spei-cheradresse übernommen, welche auto-matisch ausgegeben wird und um die Zahl 21 erhöht ist. Der Rechnungsend-betrag würde also in die Zusatzspeicher-adresse 142 übernommen werden. Für

die Ausschreibung des Gesamtgewichts sowie des Gesamtbetrags stehen auf dem Formular zwei separate Spalten zur Verfügung. Weiterhin wird die Er-mittlung des Tagesumsatzes für die vor-handenen Kostenstellen aufgeschlüsselt nach Fertigungsgewicht und Betrag ge-währleistet.

### 4. Guß- und Schmiedestücke

Bei der Art der Artikel wird zwischen Mehr- und Einzelstücken unterschieden. Für die Praxis werden deshalb die Ar-tikel, die immer hohe Stückzahlen auf-weisen, auf dem Artikellochstreifen un-tergebracht. Für die Einzelartikel, wie Guß- und Schmiedestücke dagegen, sind Lochstreifenabschnitte einzurichten. Die Lochstreifenabschnitte (Guß- und Schmiedestücke) enthalten folgende Da-ten:

Artikelnummer (bei Fittings = Selektionsadresse)  
 Kostenträger  
 Gewicht je Stück  
 Artikelbezeichnung  
 Preis je Stück  
 Stundentonnen  
 Einsatzmenge

Die Artikellochstreifenabschnitte für die Guß- und Schmiedestücke werden bei der Einsatzvorbereitung einmal über den SOEMTRON 385 angefertigt, und zwar mit Hilfe der Steuerlochstreifen für den Bestellochstreifen sowie der Kundenloch-streifenabschnitte.

### 5. Verbindung zur Lochkartenanlage

#### 5.1. Grundlage der Kompatibilität

Beim Einsatz von Abrechnungsautoma-ten spielt die externe Weiterverarbei-tung der gewonnenen Datenträger eine nicht unbedeutende Rolle. Der elektro-nische Abrechnungsautomat SOEMTRON 385 ist in seiner Codierung und in sei-nem Lochstreifenaufbau so flexibel, daß seine Lochstreifen praktisch auf allen Datenverarbeitungsanlagen ausgewertet werden können. Das trifft auch auf Aritma-Lochkartenanlagen zu, die mit 90spaltigen Karten arbeiten.

Die für diese Auswertung erfaßten Da-ten sind rein numerisch und werden während des Abrechnungsvorgangs automatisch im Datenträger erfaßt. Da-bei werden alle für das Einlesen in die

Anlage notwendigen Steuersymbole automatisch in den Ausgabelochstreifen übernommen. Folgende Zeichen werden für die Aritmaanlange verschlüsselt:

8 7 6 5 4 3 2 1 Zeichen  
 1 1  
 2 2  
 5 2 1 3  
 3 4  
 5 3 1 5  
 5 3 2 6  
 3 2 1 7  
 4 8  
 5 4 1 9  
 6 0  
 8 HP \*)  
 7 5 4 2 1 DP \*\*)  
 6 5 4 3 2 Tab  
 7 —\*\*\*)  
 7 4 3 2 1 IR \*\*\*\*)  
 7 5 4 3 2 Abtasten

5.2. Daten für die externe Auswertung  
 Im wesentlichen werden zwei Arbeits-gänge abgewickelt, bei denen eine Er-fassung der Daten erforderlich ist:  
 Auftragsbestätigung und Rechnungs-  
 legung.

Die Bilder 4 und 5 lassen erkennen, welche Daten und Informationen die Grundlage für die Lochkartenauswer-tung bilden.

### 6. Schlußbetrachtungen

Die Notwendigkeit der durchzuführen- den Organisation ist durch die Tatsache begründet, daß während des Abrech-nungsvorgangs technisch-ökonomische Kennziffern gewonnen werden, die eine technisch exakte Planung der Produk-tion gewährleisten. Die zahlreichen automatischen Abläufe erhöhen die Ar-beitsgeschwindigkeit beträchtlich, wäh-rend durch die Verwendung von Text-konserven Übertragungs- und Tippfeh-ler ausgeschaltet werden. Besonders hervorzuheben ist, daß das vorliegende Projekt auf der Basis des vorhandenen Schlüssels bzw. Nummernsystems aufge-baut wurde. NTB 1647

- \*) Wagenrücklauf
- \*\*) Umschaltung auf andere Karten-hälfte
- \*\*\*) Sonderzeichen als Kennzeichen für Summen
- \*\*\*\*) Korrektursymbol — Irrung Rechnung

Bild 3. Auftragsbestätigung mit Loch-streifen- und Lochkartenschema (oben) und Rechnungslegung mit Lochstreifen- und Lochkartenschema (unten)

3

**Auftragsbestätigung** Bestellnummer 12 378 vom 29. 5. 1969

Artikel-Nr.	Termin	Kostenträger	Auftrag-Nr.	Gewicht je St.	Artikelbezeichn.	Preis je St.	Stück	Stundentonnen	Einsatzmenge	Kunden-Nr.
9999999	9999999	9999	999999999	999,99*		99999,99	99999	99999	9999	9999
1002003	8040301	1531	300211200	0,35	xxxxxxxxxx	0,75	1000	23	100	
1002005	8040301	1531	300211200	0,81	xxxxxxxxxx	0,72	150	24	200	
1099001	8040301	2001	300211200	1,50	xxxxxxxxxx	0,13	100	18	150	
1052043	8040301	2029	300211200	1,80	xxxxxxxxxx	0,47	120	120	200	
1130007	8040301	3020	300211200	0,98	xxxxxxxxxx	0,69	150	100	100	
1130044	8040301	3021	300211200	1,95	xxxxxxxxxx	0,69	180	100	50	1342

**Lochstreifenschema**

Artikel-Nr.	Termin	Kostentr.	Auftrag-Nr.	Gewicht je St.	Preis je St.	Stück	Stundentonnen	Einsatzmenge	Kunden-Nr.	Fertigungsgewicht	Gesamtbetrag
1002003	8040301	1531	300211200 T	0,35 T	0,75 DP	1000 T	23 T	100 T		T	T WR
1002005	8040301	1531	300211200 T	0,81 T	0,72 DP	150 T	24 T	200 T		T	T WR
1099001	8040301	2001	300211200 T	1,50 T	0,13 DP	100 T	18 T	150 T		T	T WR
1052043	8040301	2029	300211200 T	1,80 T	0,47 DP	120 T	120 T	200 T		T	T WR
1130007	8040301	3020	300211200 T	0,98 T	0,69 DP	150 T	100 T	100 T		T	T WR
1130044	8040301	3021	300211200 T	1,95 T	0,69 DP	180 T	100 T	50	1342	T	T WR

Aufbau der Lochfelder der 90spaltigen Aritma-Lochkarte. ▼ = Tabulatorstop

Artikel- nummer	Termin	Kosten- träger	Auftrags- nummer	Gewicht je Stück	Preis je Stück
1002003	8040301	1531	300211200	0,35	0,75
1 ... 7	8 ... 14	15 ... 18	19 ... 27	28 ... 35	36 ... 45

Stück (bestellt)	Stunden- tonnen	Einsatz- menge	Kunden- nummer	Fertigungs- gewicht	Gesamt- betrag
1000	23	100			
46 ... 50	51 ... 55	56 ... 60	61 ... 66	67 ... 70	71 ... 80
					81 ... 90

**Rechnung** Bestellnummer 12378 vom 29. 5. 1969

9999999	999	9999	999999999	99,99*	xxxxxxxxxxxxxx	99999,99	9999999*	9999999*	9999999,99*	999	9999999*
1002003	804	1531	300211200	0,35	xxxxxxxxxxxx	0,75	300	105	225,00		700
1002005	804	1531	300211200	0,81	xxxxxxxxxxxx	0,72	50	41	35,50		100
1099001	804	2001	300211200	1,50	xxxxxxxxxxxx	0,13	100	150	13,00		0
1052043	804	2029	300211200	1,80	xxxxxxxxxxxx	0,47	40	72	18,80		80
1130007	804	3020	300211200	0,98	xxxxxxxxxxxx	0,69	50	49	34,50		100
1130044	804	3021	300211200	1,95	xxxxxxxxxxxx	0,69	60	117	41,40		120
					009812 1342 121		600*	534*	369,20*		142

**Lochstreifenschema**

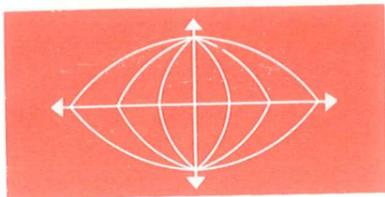
Artikel-Nr. RA	Termin	Kostenträger	Auftrag-Nr.	Rechn.-Nr.	Kunden-Nr.	Preis je St.	Stück	Fertigungsgewicht	Gesamtbetrag
1002003	804	1531	300211200			T 0,75	DP 300	T 105	T 225,00 WR
1002005	804	1531	300211200			T 0,72	DP 50	T 41	T 35,50 WR
1099001	804	2001	300211200			T 0,13	DP 100	T 150	T 13,00 WR
1052043	804	2029	300211200			T 0,47	DP 40	T 72	T 18,80 WR
1130007	804	3020	300211200			T 0,69	DP 50	T 49	T 34,50 WR
1130044	804	3021	300211200			T 0,69	DP 60	T 117	T 41,40 WR
				009812	1342	T	DP 600	T 534	T 369,20 WR

Beliebiges Symbol

Aufbau der Lochfelder der 90spaltigen Aritma-Lochkarte. ▼ = Tabulatorstop

Artikel- nummer	Termin	Kosten- träger	Auftrags- nummer	Konstante Angaben	Preis je Stück
1002003	804	1531	300211200	Rechn.- nummer 009812	075
12 3 ... 9	10 ... 12	13 ... 16	17 ... 25	Kunden- nummer 1342	36 ... 45

Stück (gelief.)	Fertigungsgewicht	Gesamt- betrag
300	105	225,00
46 ... 60	61 ... 70	71 ... 80
		81 ... 90



#### DDR-Büromaschinen im „Land der tausend Seen“

Das Außenhandelsunternehmen Büromaschinen-Export GmbH Berlin veranstaltete in Finnland eine Wanderausstellung mit den Spitzenerzeugnissen des VEB Kombinat ZENTRONIK.

Die skandinavischen Länder haben sich in den vergangenen Jahren zu einem wichtigen Handelspartner der Deutschen Demokratischen Republik auch in der Branche der Datenverarbeitungs- und Büromaschinen entwickelt. Einen beredten Beweis dafür liefert auch die Existenz der Gemischten Gesellschaft AB Soemtronic in Stockholm. Diese Firma zeichnet für den Absatz und die Betreuung von Datenverarbeitungs- und Büromaschinen aus der DDR auf dem schwedischen Markt verantwortlich.

In Finnland hat sich in den letzten Jahren eine enge Zusammenarbeit zwischen der Büromaschinen-Export GmbH Berlin und der Oy Konema AB Helsinki ergeben. Die geschäftlichen Beziehungen der beiden Firmen bestätigen die ständig steigende Tendenz der Handelstätigkeit zwischen der DDR und Finnland.

Wie in allen Ländern Skandinaviens, so zeugen auch in Finnland die Markenerzeugnisse von SOEMTRON, ASCOTA, CELLATRON, OPTIMA und ERIKA von der Wertarbeit aus der Deutschen Demokratischen Republik. Kein Wunder also, daß in der finnischen Fachwelt großes Interesse daran besteht, ständig Neues über diese Rationalisierungsmittel aus der DDR zu erfahren. Die Büromaschinen-Export GmbH Berlin trug diesem Wunsche gemeinsam mit der Oy Konema AB Helsinki Rechnung.

Die Wanderausstellung informierte in Helsinki, Turku, Tampere und Vaasa über die Neuheiten des VEB Kombinat ZENTRONIK. Das Ausstellungsprofil wurde von folgenden Exponaten bestimmt:

elektronischer Fakturierautomat  
SOEMTRON 372  
elektronischer Abrechnungsautomat  
SOEMTRON 382  
elektronischer Abrechnungsautomat  
SOEMTRON 383

elektronischer Abrechnungsautomat  
SOEMTRON 385  
Buchungsautomat  
ASCOTA 071  
Datenerfassungsanlage  
ASCOTA 071/100

Diese Wanderausstellung machte der finnischen Fachwelt das ständige Bemühen der DDR-Datenverarbeitungs- und Büromaschinenindustrie deutlich, neue und leistungsstarke Erzeugnisse auf dem internationalen Markt anzubieten.

Die Besucher der Ausstellung in den verschiedenen Städten Finnlands bestätigten in zahlreichen Gesprächen und Fachsimpeleien immer wieder die ausgezeichnete Qualität der Datenverarbeitungs- und Büromaschinen aus der Deutschen Demokratischen Republik. Ihr besonderes Interesse in allen Ausstellungsorten galt dem SOEMTRON 385. An diesem Spitzenerzeugnis des VEB Kombinat ZENTRONIK fanden vor allen Dingen die hohe Leistung, die große Kapazität, die Universalität der Einsatzmöglichkeiten sowie die Fähigkeit selbständiger logischer Entscheidungen die Aufmerksamkeit der Interessenten und Spezialisten. NTB 1653

#### Referenzen aus der ČSSR

Die Industrie- und Landwirtschaftsbetriebe der ČSSR benutzen zahlreiche Fakturier-, Buchungs- und Rechenautomaten aus der DDR. Qualität und Leistung der DDR-Büromaschinen werden übereinstimmend hervorgehoben, auch die elektronische Arbeitsweise findet allgemeine Zustimmung. Speziell bei den elektronischen SOEMTRON-Fakturierautomaten werden folgende Eigenschaften hervorgehoben:

Flexibilität (Betriebsdirektion der Restaurants und Speisegaststätten Plzen)  
Genauigkeit (Baubetrieb Stavoprav Plzen)  
Leistung (Westböhmisches Papierwerke Plzen)

Einfache Bedienung und 12stellige Kapazität des Rechenwerks und der Speicher (Firma Technomat, Bratislava)

Übereinstimmend wird die geringe Störanfälligkeit der elektronischen SOEMTRON-Fakturierautomaten hervorgehoben. NTB 1667

#### DDR-Büromaschinen erfolgreich in Warschau

Ihre dritte Fachausstellung in der VR Polen veranstaltete die Büromaschinen-Export GmbH vom 24. 11. bis 5. 12. 1969 in Warschau (Bild 1). Auf dem Ausstellungsprogramm standen Erzeugnisse des VEB Kombinat ZENTRONIK und des VEB Kombinat ROBOTRON.

Vom ersten bis zum letzten Tag riß der Besucherstrom, in der Mehrzahl Fachleute, nicht ab (Bild 2). Zum Eröffnungsempfang erschienen polnische Repräsentanten der Ministerien für Finanzen, Leichtindustrie und Binnenhandel, der Nationalbank sowie des Außenhandelsunternehmens Metronex, um nur einige zu nennen.

Großen Anklang fanden auch die während der Ausstellung gehaltenen sechs Fachvorträge über die Einsatzmöglichkeiten der Exponate. Bei den neun Sonderführungen für Interessentengruppen konnten bis zu einhundert Teilnehmer an einer Führung gezählt werden.

Das polnische Fernsehen sowie die Tages- und Fachpresse berichteten ständig über diese Ausstellung und nahmen sie zum Anlaß, eingehend über die gemeinsamen Handelsbeziehungen auf dem Gebiet der Datenverarbeitungs- und Büromaschinen zu berichten. Diese Beziehungen sind intensiv und einer ständigen Erweiterung unterworfen. Sie sind der Ausdruck der engen ökonomischen und wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit im Rahmen des RGW. Waren es in den vergangenen Jahren mechanische und elektromechanische Büromaschinen, die den Warenaustausch bestimmten, so dominieren heute elektronische Geräte und Systeme. Die von der DDR gelieferten Geräte der zweiten Peripherie dienen der Rationalisierung und Automatisierung in der polnischen Volkswirtschaft, wie auch die Rechenanlagen aus der VR Polen ein Bestandteil der Systemautomatisierung und komplexen sozialistischen Rationalisierung der Volkswirtschaft der DDR sind. NTB 1665