

Postfach
eingeliefert am:
20 JUNI 1966

INT B

Neue Technik im Büro

VEB VERLAG Technik · 102 Berlin · Heftpreis 2,— MDN · 10. Jg. (1966) · Postverlagsort: Berlin

1966/3

Herausgeber:
VVB Datenverarbeitungs-
und Büromaschinen

Wirtschaftlich-operative Selbständigkeit von Lochkartenmaschinellen Rechenstationen	65	R. Hofmann
das moderne Büro	68	G. Köhler
ASCOTA-Lochstreifentechnik	71	G. Schauer
Planung und Plan-Ist-Abrechnung von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten	77	G. Puttrich
buerotechnica zur Leipziger Frühjahrsmesse 1966	85	
Fakturierarbeiten in Holz- und Sperrholzwerken	88	W. Schaarschmidt
Wissenswert und interessant	92	

Redaktionsbeirat: Prof. Dr. A. Henze, Prof. Dr.-Ing. S. Hildebrand, F. Krumrey, H. Meyer, Ing. B. Porsche, R. Brandl, Ing. G. Schauer,

Dipl.-Ing. oec. G. Schubert, B. Steiniger, Ing. G. Weber

VEB Verlag Technik, DDR - 102 Berlin, Oranienburger Straße 13/14; Telegrammadresse: Technikverlag Berlin; Fernschreib-Nummer: 011 441 Techkam-
mer Berlin; Fernsprecher: 42 00 19. Verlagsleiter: Dipl. oec. Herbert Sandig, Verantwortlicher Redakteur: Ruth Scherhag, Redakteur: B. Preisler. Lizenz-Nr. 1104

des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik. Erscheinungsweise zweimonatlich in deutscher, englischer und

französischer Sprache. Gestaltung: W. Liebscher, Jena. Gesamtherstellung I/16/01 Druckerei Märkische Volksstimme, 15 Potsdam. Anzeigenannahme

DEWAG-WERBUNG BERLIN, DDR - 102 Berlin, Rosenthaler Str. 28-31, und alle DEWAG-Zweigstellen, Anzeigenpreisliste Nr. 1. Auslandsanzeigen

gen: Interwerbung, DDR - 104 Berlin, Tucholskystraße 40, Anzeigenpreisliste Nr. 2. Heftpreis 2,- MDN. 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 Post-

ämter; örtlicher Buchhandel; VEB Verlag Technik, DDR - 102 Berlin, Westdeutschland und Westberlin: sämtliche Postämter; örtlicher Buchhandel; die be-

kannten Kommissionäre und Grossisten. Ausland: beim VEB Verlag Technik, DDR - 102 Berlin



Wirtschaftlich-operative Selbständigkeit von Lochkartenmaschinellen Rechenstationen

Dipl. oec. R. Hofmann, Dresden

Die Lochkartenanlagen in der DDR haben augenblicklich einen unterschiedlichen Status. Nach den individuellen Vorstellungen der einzelnen Betriebe und Einrichtungen sind sie der Werkleitung, der Betriebsorganisation, dem Hauptbuchhalter oder anderen Betriebsstellen unterstellt. Das gleiche wiederholt sich auf VVB-Ebene, während z. B. im Binnenhandel und in der staatlichen Statistik bereits der Weg der Verselbständigung beschritten ist.

Durch Bildung der Abteilung Organisation und Rechen-technik wurde in der letzten Zeit eine einheitliche und zweckmäßigere Unterstellung geschaffen. Das entspricht - nach Ansicht des Verfassers - der allgemeinen geschichtlichen Tendenz der Herauslösung der repetitiven Rechenarbeit aus dem produktiven Betriebsgeschehen. Damit wird unsere Zeit Zeuge des Verselbständigungsprozesses von Verwaltungstätigkeit, der sich in der Bildung größerer Industriezweigrechenzentren äußert. Ihre minimale Größe sollte nach den Forschungsergebnissen des ehemaligen ZIA Dresden¹⁾ bei sechs Maschinensätzen (= drei Standardausrüstungen) liegen. Auch im Hinblick auf den Übergang von der maschinellen zur mittleren elektronischen Datenverarbeitung ist die Fixierung eines solchen Minimums notwendig, ganz abgesehen von ökonomischen Überlegungen, die nach einem Rentabilitätsoptimum streben.

Diesem Streben nach der wirtschaftlichen Größe des Rechenbetriebes steht entgegen, daß die Betriebe eines Industriezweiges räumlich vielfach zu weit verstreut sind. Ihre Leitungen wagen nicht, die Datenträger (Belegmaterial oder Lochkarten und Aufbereitungen) über größere Strecken zu versenden. Deshalb besteht die Neigung, vom Industriezweigrechenzentrum abliegende Betriebe fremden Rechenstationen anzuschließen. Andererseits werden dafür fremde, aber in der Nähe liegende Betriebe vom Industriezweigrechenzentrum aufgenommen, um die Kapazität auszulasten. Gleiche Verhältnisse vielseitiger Beteiligung liegen bei regelrechten Gemeinschaftsstationen vor. Dabei treten mannigfaltige Beziehungen auf, die in beiden Fällen in Form eines selbständigen, eigenbilanzierenden Rechenbetriebes am besten lösbar sind.

1. Konzeption von gemeinschaftlichen Rechenzentren

Bereits bei der Planung und Bildung von Rechenzentren ergeben sich schwierige Probleme, die die beteiligten Betriebe in langwierige Verhandlungen verwickeln. Das trifft besonders auf die Beteiligung an der Investitionssumme und den Planstellen usw. sowie auf die Schaffung betriebsorganisatorischer Voraussetzungen zu. Die Lösung dieser Probleme erfolgt oft nicht auf der Grundlage sachlicher Erwägungen, sondern wird mehr oder weniger stark von

¹⁾ Jetzt IDV (= Institut für Datenverarbeitung).

den subjektiven Interessen der Betriebe beeinflusst. Bei einer späteren Verschiebung der Nutzungsanteile an der Kapazität des Rechenzentrums, beim Ausscheiden eines Beteiligten oder beim Anschluß eines neuen Betriebes treten unnötige Komplikationen auf, die es unter den Bedingungen eines eigenbilanzierenden Rechenzentrums nicht geben kann.

2. Probleme der Unterstellung betriebseigener Rechenstationen

Wie bereits eingangs angedeutet, ist die Eingliederung der Rechenstationen in die verschiedensten Betriebsbereiche von erheblichen Nachteilen begleitet. Bereits die Vielzahl dieser Unterstellungsformen verdeutlicht eine Inkonsequenz, die niemals das ökonomische Optimum garantiert. Sie resultiert aus rein subjektiven Erwägungen der Betriebe. Gleichzeitig aber deutet das für diese leider nicht wenigen Fälle auf eine ungenügende fachliche Unterstellung der Lochkartenanlage hin.

Die Zuordnung der Rechenstation zur Abteilung Organisation und Rechentechnik ermöglicht noch nicht die endgültige Lösung. Auch im Rahmen dieser Einordnung ist der Rang der Rechenstation noch subjektiven Erwägungen unterworfen. Das Ausmaß der Vollmachten des Stationsleiters liegt im Ermessen eines Vorgesetzten mit zu großem fachlichem Abstand. Vorstellungen über die Position des Leiters einer Rechenstation mit etwa 80 Mitarbeitern reichen bis hinab zur Einordnung als Gruppenleiter (!).

Auch in den Abteilungen Organisation und Rechentechnik können über die Datenverarbeitung nur allgemein organisatorische Kenntnisse herrschen. Im Falle konkreter Anweisungen besteht die Gefahr, bloß administrierend zu wirken, denn oft werden die unbequemen Erfordernisse der Technik mißachtet. Gerade Organisatoren verfallen (kraft ihrer Weisungsvollmacht) manchmal der Versuchung, unreife, unwirtschaftliche, ungenügend vorbereitete oder technisch kritische Organisationsprojekte ihrer Rechenstation aufzuzwingen. Immer ist es blinder Eifer mit dem Hinweis auf maximalen Zeitgewinn, der sich nach den Warnungen der Lochkartenfachleute stets als erheblicher Zeit-, Kosten- und Prestigeverlust auswirkt.

3. Warum selbständige Rechenzentren?

Das Ergebnis der ungenügenden Handlungsfreiheit der Stationsleiter, denen vielfach Verantwortungen angelastet werden, zu deren Vertretung ihnen die Vollmachten fehlen, sind ungenügend ausgelastete, nicht voll funktionsfähige Rechenanlagen. Das heißt, diese Organisationsformen sind nicht rentabel. Moderne Produktionsverhältnisse benötigen jedoch ein folgerichtig und konsequent aufgebautes Netz

von Rechenstationen, die als Instrument wissenschaftlicher Betriebsführung nicht eingeeignet werden dürfen. Dazu muß die Erfüllung der für die erfolgreiche Anwendung der modernen Rechentechnik notwendigen technischen, betriebsorganisatorischen und arbeitsökonomischen Voraussetzungen von der Einsicht und dem Willen fachfremder Stellen befreit werden. Die beste Lösung sind wirtschaftlich-operativ selbständige Rechenzentren, die zumindest wie jeder andere Betrieb eigenbilanzierend ihrer VVB zu unterstellen sind.

Ein weiterer Schritt zur Verselbständigung des maschinellen Rechnens wäre die Zusammenfassung der Rechenstationen nach den volkswirtschaftlichen Bereichen, für die sie tätig sind (z. B. des Maschinenbaus), unter eine zentrale Leitung, wie dies beim Binnenhandel der Fall ist. Dabei sind jeder Station bestimmte Betriebe je nach Industriezweig und Standort zuzuordnen. Unter diesen Voraussetzungen kann auch eine möglichst weitgehende Einheitlichkeit der Aufbereitungen verwirklicht werden, die ja ebenfalls diese Entwicklung der Verselbständigung begünstigt. Obgleich zur Vereinheitlichung der Lochkartenmäßigen Aufbereitungen noch bedeutende Arbeit zu leisten ist, wurden doch bereits durch Puttrich und Rinn wegweisende Schritte eingeleitet („Betriebsgeschehen in 80 Spalten“, NTB der Jahrgänge 1960 bis 1962).

4. Vorteile eines selbständigen Rechenzentrums

Bereits der Status einer eigenbilanzierenden, ihrer VVB unterstehenden Rechenstation bringt aber automatisch die notwendige Handlungsfreiheit mit sich, um das Lochkartenmaschinelle Rechnen zu einem wirklich wirtschaftlichen Instrument moderner Wirtschaftsführung zu gestalten. Erst eine bewegliche Organisationsform garantiert die volle Kapazitätsauslastung und den wirtschaftlichen Einsatz des Lochkartenverfahrens.

4.1. Keine unausgereiften Organisationsmodelle

Erst eine genügend unabhängige Rechenstation ist in die Lage versetzt, das Grundprinzip „erst organisieren, dann mechanisieren“ durchzusetzen, weil sich selbst bei eingelaufener Lochkartenorientierter Organisation immer wieder Verstöße gegen diesen alten Grundsatz einzuschleichen suchen, mehr aus Bequemlichkeit als aus Unkenntnis. (Siehe NTB 8 (1964), H. 2 „Betriebsorganisatorische Voraussetzungen für den rationellen Einsatz der Lochkartentechnik“.)

Eine wirtschaftlich-operativ selbständige Rechenstation kann nicht kraft unzulänglicher Unterstellungsverhältnisse gezwungen werden, Kompromisse bei diesem Grundsatz einzugehen. Erst ihr unabhängiger Status kann die bedingungslose Unterwerfung der betriebsorganisatorischen Voraussetzungen unter die objektiven Erfordernisse einer wirtschaftlichen Anwendung des Lochkartenverfahrens erwirken. Damit wird ein bedeutender Vorteil der Lochkartenverfahren wirksam: zusätzlich zum Effekt des Verfahrens selbst zwingt bereits seine Anwendung zu einer exakten Ordnung der produktionsvorbereitenden und -abrechnenden Verwaltungs- und Organisationsarbeit.

Eine solche Unterwerfung der gesamten Organisation unter die speziellen Gesetzmäßigkeiten der maschinellen Datenverarbeitung kann niemals dem Selbstzweck der Lochkarten-

technischen Aufbereitung dienen. Die höchstmögliche informationstechnische Aussagekraft bei niedrigsten Kosten bleibt das oberste Ziel.

4.2. Kein voreiliger Einsatz von Lochkarten

Eine Rechnungserteilung der Rechenstation gegenüber den ihr angeschlossenen Betrieben für geleistete Aufbereitungen zwingt weiterhin die Betriebe zu komplexer durchgängiger Anwendung des Lochkartenverfahrens, wodurch dieses erst zu höchster Wirtschaftlichkeit gelangt. In gleicher Weise werden andererseits die Forderungen nach derartigen Aufbereitungen nur auf das notwendige Maß beschränkt. Augenblicklich ist der Auswertungsgrad einmal gelochter Karten und Lochkartenmaschinell aufbereiteter Daten vielfach noch zu gering. Die Anwendung des Lochkartenverfahrens wird in den überwiegenden Fällen noch zu sehr auf die klassischen Teilgebiete der Abrechnungsseite beschränkt und auch hier nicht komplex und durchgängig angewendet. Andererseits wird vielfach tabellarisiertes Papier für die Ablage produziert.

4.3. Keine verdeckte Unrentabilität

Durch die finanzielle Abgrenzung zwischen geschlossenem Betrieb und eigenbilanzierender Rechenstation wird ein deutlicher Trennungsstrich zwischen der Rentabilität des Lochkartenverfahrens (angewandt durch den Betrieb) und der Eigenrentabilität der Rechenanlage gezogen. Diese beiden, ihrem Wesen nach völlig unterschiedlichen Kategorien werden nur allzuoft miteinander vermengt, wodurch die Darstellung der Wirtschaftlichkeit und die Ursachen des (vielfach zu geringen) Nutzensgrades verschleiert werden. Die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens ist Sache der anwendenden Seite, die den Nutzeffekt der Anwendung nachzuweisen hat. Die Eigenrentabilität der Rechenstation ist Sache dieses Dienstleistungsbetriebes und darauf gerichtet, die Technik optimal zu nutzen. Eine Vermischung beider – wie sie oft in Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zu finden ist – bedeutet, zwei grundlegend verschiedene Dinge durcheinanderzubringen. Durch den eigenbilanzierenden Status der Rechenstation erfolgt diese Trennung automatisch, und keine der beiden Seiten kann die Verantwortung bei zu geringem Nutzen der anderen zuschieben.

4.4. Kein fachfremder Einfluß

Das eigenbilanzierende Rechenzentrum gestattet die ausnahmslos fachorientierte Führung einer solchen Anlage unter ausschließlicher Orientierung auf ihre Eigengesetzlichkeit und die des Verfahrens. In jeder Hinsicht, besonders bei der Schaffung der hauptsächlichlichen Voraussetzungen, ist bereits der fachfremde Einfluß ausgeschaltet. Welche Schwierigkeiten bestehen im Augenblick noch mit den verschiedenen Stellen bereits im Stadium der Errichtung eines Rechenzentrums, nur um diese Anlage mit den objektiv notwendigen Planstellen auszurüsten. Wie jeder neu zu errichtende Betrieb muß jedoch die eigenbilanzierende Rechenstation ohne vorschufweisen Personalabbau in den Betrieben mit den nötigen Voraussetzungen ausgestattet werden, so daß die Phasenverschiebung von Aufwand und

Wirksamwerden der Rechenanlage keine negativen Auswirkungen im anwendenden Betrieb haben kann. Deutlich zeigt sich der Vorteil des eigenbilanzierenden Status auch bei der Erfüllung der technischen Voraussetzungen, wie bei der Einführung der neuen Technik innerhalb der Rechenstation selbst. Ganz abgesehen von den Schwierigkeiten, die es oft bereitet, Fachfremde von der Zweckmäßigkeit des Einsatzes eines neuen Aggregates zu überzeugen, findet sich kaum deren Zustimmung, wenn der Nutzen einer solchen technischen Verbesserung nicht eindeutig aus den Lochkartenmäßigen Aufbereitungen für den eigenen Betrieb abzuleiten ist, sondern erst als Nutzen für alle beteiligten Betriebe beweisbar wird.

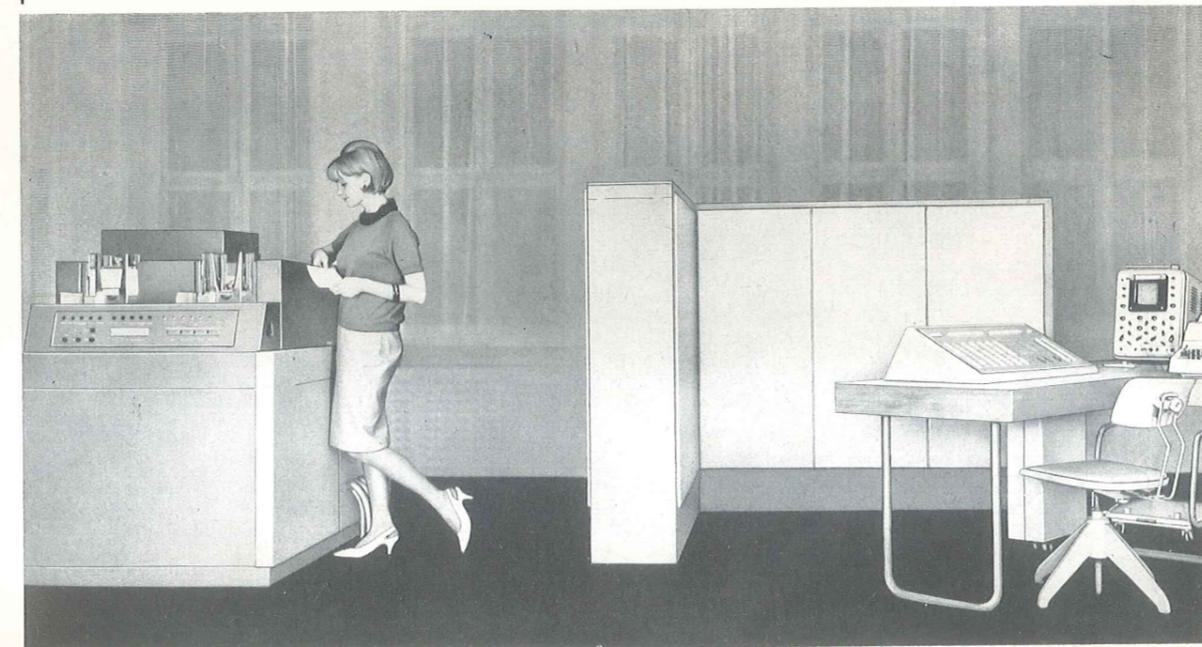
Von besonderer Wichtigkeit ist jedoch die Beweglichkeit in der Führung und Arbeitsweise einer so organisierten Rechenstation. Die hohe Arbeitsgeschwindigkeit, die Bindung an unverletzliche Termine gegenüber vielen Betrieben in

Bild 1. Der elektronische Lochkartenrechner ROBOTRON 100 eignet sich besonders für den Einsatz in Lochkartenmaschinellen Rechenstationen

wichtigen Fragen staatlicher Meldungen und Leitungsinformationen einerseits, die technische und personelle Störanfälligkeit andererseits stellen das Kollektiv einer Rechenstation oft genug von Schicht zu Schicht vor eine neue Situation. So kommt es vor, z. B. mit den Mitteln der materiellen Interessiertheit schnell und in Sachkenntnis zu handeln. Wie jedoch die Praxis zeigt, ist ein solch notwendiges, unmittelbares Reagieren in Frage gestellt, wenn die notwendigen Entscheidungen von fachlich entfernt stehenden Stellen herbeizuführen sind. Zeitverluste aber beeinträchtigen die Funktionstüchtigkeit einer ganz auf Tempo und Reibungslosigkeit eingestellten Rechenstation.

4.5. Zusammenfassung

Der eigenbilanzierende Status der Stationen für maschinelle Datenverarbeitung fördert die wirtschaftlicheren Großrechenzentren, drängt fachfremden Einfluß zurück, zwingt zu maximaler Rentabilität sowohl auf der Anwendungsseite als auch in der Anlage, schließt fehlerhafte Kompromisse aus und verhindert Reibungsverluste und Verzögerungen. NTB 1032



das moderne büro

Ing. G. Köhler, Erturt

Die Datenverarbeitungs- und Büromaschinenindustrie der DDR verfolgt seit Jahren konsequent den Weg der Entwicklung komplexer Maschinen- und Anwendungssysteme. Das zeigt sich nicht nur in der Demonstration hochleistungsfähiger Maschinen und Geräte für die Mechanisierung der Ingenieur- und Verwaltungsarbeit, sondern kommt auch immer mehr in dem hohen Leistungsstand der Anwendungstechnik sichtbar zum Ausdruck.

Während der Leipziger Frühjahrsmesse 1966 waren die Erzeugnisse des volkseigenen Industriezweiges Datenverarbeitungs- und Büromaschinen nicht nur auf dem gemeinsamen Stand im Messehaus BUGRA ausgestellt (vgl. Seite 85); auch in einem Industriebetrieb (VEB Drehmaschinenwerk Leipzig) konnten sie in der Praxis besichtigt werden. Diese Möglichkeit war während der Messe bereits zum zweiten Mal gegeben und ließ den Gebrauchswert und die Flexibilität der Datenverarbeitungs- und Büromaschinen aus der DDR erkennen.

Das Projekt wurde seit der Leipziger Herbstmesse 1965 weiterentwickelt und diente wieder als Beispiel rationaler Verwaltungsorganisation. Erfahrene Organisatoren und Betriebsfachleute schufen mit Hilfe von Lochstreifenenerzeugern und -lesenden sowie anderen datenverarbeitenden Büro- und Organisationsmaschinen ein wirklich modernes Büro. Aber nicht nur die moderne Technik prägte das Gesicht der Büroräume; zweckmäßige und formschöne Büromöbel, helle und freundliche Farben sowie Grünpflanzen schufen eine wohltuende und produktive Atmosphäre, damit auch den Erkenntnissen der modernen Arbeitspsychologie Rechnung tragend.

Folgende Teilabschnitte des Gesamtprojektes wurden zur Leipziger Frühjahrsmesse 1966 erstmalig gezeigt:

1. Technologische Fertigungsvorbereitung unter Einsatz der Lochbandtechnik (Bild 3);
2. Produktionsplanung und -lenkung mit Hilfe einer Produktionskontroll- und -lenkungsanlage (Bild 1);
3. Rechenzentrum mit dem Lochkartenrechner ROBOTRON 100 (Bild 2);
4. Zentrales Schreibzimmer mit einer Sterndiktieranlage (Bild 4).

Das Gesamtprojekt ist keine Messedemonstration im eigentlichen Sinn. Die Aufgabe bestand vielmehr darin, in einem Industriebetrieb mit laufender Produktion die gesamte Ingenieur- und Verwaltungsarbeit zu reorganisieren. Eine Aufgabenstellung also, die für alle Betriebe einmal aktuell werden dürfte. Aus diesem Grunde werden nachstehend vier Teilabschnitte behandelt.

1. Technologische Fertigungsvorbereitung

Eine Analyse des Ist-Zustandes im technologischen Bereich ergab, daß eine wesentliche Rationalisierung nur dann zu

erreichen ist, wenn Informationsträger geschaffen werden, die eine unmittelbare lochkartenmaschinelle Aufbereitung der Daten aus den technologischen Unterlagen ermöglichen. Die Lösung dieser Aufgabe gestattet gleichzeitig auch die maschinelle Abrechnung der Produktion, wie auch ihre operative Planung und Bilanzierung.

Der Informationsfluß und die gesamte betriebliche Organisation ließen für die Abteilung Technologische Fertigungsvorbereitung das Großraumbüro als geeignet erscheinen. Beeinträchtigung durch hohen Geräuschpegel, Störung der Konzentrationsfähigkeit, unbefugte Einsicht in vertrauliches Schriftgut aber auch Prestigebedürfnis waren die Argumente, die gegen diese Lösung vorgebracht wurden. Folgende Vorteile gaben aber den Ausschlag:

- a) Höhere Effektivität durch verbesserte Organisation, flüssige Arbeitsweise und Verkürzung der Kommunikationswege;
- b) Einsparung an Arbeitszeit für Technologen und Schreibkräfte,
- c) Vermeidung von Doppelarbeit,
- d) geringere Kosten.

Der Bürogroßraum wurde mit einer allseitigen Schallsollierung, gleichmäßiger Beleuchtung und modernen Büromaschinen ausgestattet. Grünpflanzen und aufeinander abgestimmte helle und freundliche Farben sorgen für eine angenehme und produktive Arbeitsatmosphäre.

Neben dem Großraum wurden auch die übrigen Arbeitsräume des technologischen Bereichs nach gleichen Gesichtspunkten eingerichtet. Ein getrennter Beratungsraum mit Diktiergeräten für die Aufnahme wichtiger Gespräche läßt an den Arbeitsplätzen selbst keine Störungen auftreten.

Das Entscheidende ist aber der Einsatz von drei Organisationsautomaten OPTIMA 528, die das Bindeglied zwischen der Primärdokumentation und der Lochkartentechnik darstellen. Nach den handschriftlichen Aufzeichnungen der Technologen werden mit den Organisationsautomaten (angeschlossen sind ein Leser und zwei Locher) die Arbeitsplanstammkarten als technologische Urdokumente ausgeschrieben. Bei diesem Vorgang entstehen automatisch zwei Lochbänder im 8-Kanal-System für verschiedene Verwendungszwecke.

Das erste Lochband dient der vollautomatischen Ausschreibung der Umdruck-Originale für die Herstellung der Arbeitsbegleitpapiere. Da dieses Lochband neben den Daten auch alle Steuerungssymbole enthält, dient es weiterhin zur Anfertigung von Zweitschriften für inzwischen verbrauchte Umdruck-Originale zu jedem beliebigen Zeitpunkt. Insbesondere wird dieses Lochband aber auch zur Vereinfachung, d. h. Mechanisierung, des gesamten technologischen Änderungsdienstes verwendet.

Im zweiten Lochband sind nur die Daten gespeichert, die von der Lochkartentechnik übernommen werden sollen.

Hierbei erfolgt im Rechenzentrum die Übertragung der in den Lochbändern gespeicherten Informationen in Lochkarten. Die neue Organisationsform gestattet damit die Einführung der Vorlochtechnik und verlagert das Lochen und Prüfen – unter gleichzeitiger Einsparung manueller Vorgänge – in den Zeitraum der Belegausfertigung. Damit ist die Möglichkeit zur störungsfreien und kontinuierlichen Arbeit der Station gegeben.

Die Anwendung des Organisationsautomaten OPTIMA 528 mit einem Leser und zwei Lochern spart acht Arbeitskräfte und schafft exaktere technologische Unterlagen für die Planung und Leitung.

2. Produktionsvorbereitung und -lenkung

Eine Rationalisierung des Produktionsprozesses erfordert auch eine Verbesserung der Produktionsvorbereitung und -lenkung. Im vorliegenden Fall wurde u. a. die Aufgabe mit einem zentralen Dispatchersystem für die mechanische Vorfertigung gelöst. Voraussetzung war eine Veränderung und Rationalisierung des organisatorischen Ablaufs.

Die Analyse des Ist-Zustandes in diesem Bereich ergab, daß die operative Planung auf manueller Grundlage gar nicht oder nur sehr aufwendig durchzuführen ist. Deshalb wurde die Lochkartentechnik angewandt. Kernstück der neuen Organisation ist eine Produktionskontroll- und -lenkungsanlage. Sie wurde vom Institut für Datenverarbeitung, Dresden, entwickelt und ermöglicht die Erfassung der Verlustzeiten sowie anderer Daten aus den produzierenden

den Abteilungen. Zunächst sind 32 Werkzeugmaschinen angeschlossen, dabei werden sechs Stillstandsursachen erfaßt (Maschinen- und VWL-Schaden, Stillstand bedingt durch die Produktions- oder Betriebsorganisation, die technologische oder Arbeitsvorbereitung).

Darüber hinaus werden die tatsächlich benötigten Rüstzeiten für das Einrichten der Maschinen und die Maschinenlaufzeit registriert. Summenzähler in der Dispatcherzentrale ermöglichen nach Schichtende die Erfassung und Auswertung der Daten. Eine vor dem Einsatz der Produktionskontroll- und -lenkungsanlage durchgeführte Untersuchung nach der Multimomentmethode ergab die Möglichkeit der Produktionssteigerung bis zu 20 % durch Senkung der Verlustzeiten. Außerdem ist eine Telefon- bzw. Wechselsprechanlage eingebaut, um die sofortige Einflußnahme der Leitung bei Störungen zu ermöglichen.

3. Rechenzentrum

Das Rechenzentrum ist ein wesentlicher Bestandteil des Organisationsprojektes. Die Aufteilung und Einrichtung der einzelnen Räume (für Lochen und Prüfen, für Großmaschinen und für periphere Arbeiten) entspricht den jeweiligen Aufgaben. Neben solchen Maschinen, wie Lochschriftüber-

Bild 1. An die neu entwickelte Produktionskontroll- und -lenkungsanlage sind 32 Werkzeugmaschinen angeschlossen



setzer oder Kartenmischer, ist der Lochkartenrechner ROBOTRON 100 der interessanteste Teil des Rechenzentrums. Alle Daten, die über das Ein- und Ausgabegerät in den Rechner gelangen, werden im Speicher aufbewahrt. Dieser stellt nach Abruf das Programm als eine Folge von Befehlen der Anlage zur Verfügung, wobei die gesamte Arbeit vom Leitwerk gesteuert wird. Die auszugebenden Daten, im allgemeinen Rechenergebnisse, werden in Lochkarten gestanzt und mit hoher Geschwindigkeit (6000 Karten/h) ausgegeben.

Zur Zeit laufen auf dem ROBOTRON 100 des VEB Drehmaschinenwerk Leipzig sieben vollständige Programme (Produktionsabrechnung, Planung usw.), wobei eine optimale Auslastung dieses hochleistungsfähigen Gerätes das Ziel ist.

4. Zentrales Schreibzimmer

In den meisten Betrieben und Verwaltungen werden die Schreibarbeiten noch immer dezentral durchgeführt, mit

Bild 2. Der werkseigene ROBOTRON 100 arbeitet zur Zeit mit sieben Programmen

Bild 3. Drei Organisationsautomaten schreiben die technologischen Unterlagen aus

Bild 4. Teil des zentralen Schreibzimmers

Bild 5. Arbeitsraum der Abteilung Hauptmechanik



2 4



3 5



Diktat und Stenogramm. Außerdem werden von den Schreibkräften statistische Erhebungen, Telefonate oder andere Nebenarbeiten ausgeführt. Untersuchungen haben ergeben, daß nur etwa die Hälfte der Arbeitszeit zum Maschineschreiben genutzt wird. Um auf diesem Gebiet eine Rationalisierung zu erreichen, wurde ein zentrales Schreibzimmer in das Gesamtprojekt einbezogen.

Eine Sterndiktieranlage ermöglicht die Aufnahme von Diktaten aus allen Abteilungen, geschrieben wird auf elektrischen Schreibmaschinen vom Typ SOEMTRON 522. Mittels einer Schreibmaschine mit Lochband-Ausgabe vom Typ CELLATRON SE 5 L werden sämtliche Fernschreiben des Betriebes aufgenommen und über einen an den Blattfernschreiber angeschlossenen Lochbandsender automatisch abgesetzt. Die neue Technik, ergänzt durch leistungsbezogene Lohnformen, bietet folgende Vorteile:

1. Der diskontinuierliche Arbeitsanfall in den einzelnen Abteilungen wird ausgeglichen;
2. Arbeitsausfälle werden besser überbrückt;
3. Steigerung der Arbeitsproduktivität;
5. bessere Auslastung der Büromaschinen;
5. keine Fluktuation der Schreibkräfte.

Zusammenfassung: In der Vergangenheit wurde die eigentliche Produktion stärker rationalisiert als die Verwaltungsarbeit. Im VEB Drehmaschinenwerk Leipzig erreichte man, durch komplexe Mechanisierung und teilweise Automatisierung der Büroarbeit Arbeitskräfte einzusparen und die Qualität der Arbeit zu verbessern. NTB 1226

ASCOTA-Lochstreifentechnik

Ing. G. Schauer, Karl-Marx-Stadt

0. Der Lochstreifen als Datenträger

Der Lochstreifen ist als flexibler, raumsparender und preiswerter Datenträger weit verbreitet. Er dient zur Steuerung von Maschinen oder zur Dateneingabe.

Durch die wachsende Bedeutung elektronischer Datenverarbeitungsanlagen und der damit verbundenen Forderung nach schnellen und sicheren Eingabemedien hat der Lochstreifen eine moralische Aufwertung erfahren. Die vervollkommnete Lochstreifentechnik mit Sicherheitscodierung sowie verbesserten Kontroll- und Korrekturmöglichkeiten gewährleisten fehlerfreie Lochung und damit rationelle automatische Verarbeitung des Datenträgers.

ASCOTA hat auf dem Gebiet der Lochstreifentechnik ein ganzes Programm zu bieten. Es erstreckt sich auf Maschinenkopplungen von der kleinen Pultmaschine bis zum größten Buchungsautomaten mit maximal 55 Zählwerken zur Herstellung von Lochstreifen in beliebig programmierbarer Codierung vom 5-Kanal- bis zum 8-Kanal-System.

1. Herstellung des Lochstreifens

Herstellung durch Pultmaschinen Klasse 117 LS

Bei dieser kleinen Maschine erfolgt die Synchronisation mit einem beliebigen Streifenlocher über ein universelles Programmgerät. Dadurch wird erreicht, daß der Lochstreifen ohne jeden Bedienungsaufwand als Abfallprodukt der Buchungs- oder Aufrechnungsarbeit anfällt. Die gleichzeitig mitgedruckten Tabellen und die Datenspeicherung in zwei Zählwerken bieten Kontrollmöglichkeiten zur Einsparung der sonst erforderlichen Doppellochung des Datenträgers.

Herstellung durch Buchungsmaschinen 170/3 - 55 LS

Die Buchungs-Automaten mit LS-Anschluß entsprechen in ihrer Grundausstattung vollständig dem Leistungsumfang der Standardmodelle. Die variable Ausstattungsmöglichkeit von 3 bis 55 Zählwerken der Baureihe Klasse 170, mit oder ohne elektrische Volltextschreibeinrichtung, mit Einzugsautomat, Kontenauszugzuführung usw. bleiben bestehen (Bilder 2 und 9). Ebenfalls verlangt die Bedienung der Automaten bis auf das Ein- oder Ausschalten der Anschlußgeräte keinerlei Überlegungen oder Handgriffe.

Vorteile bei synchronisierter LS-Herstellung

Das Programmgerät als Bindeglied zwischen Buchungsmaschine und Streifenlocher übernimmt die Steuerung und die Kontrolle über die richtige Lochung des Streifens. Je nach der späteren Auswertung des Lochstreifens werden die entsprechenden Vorzeichen, Synchronisations- und Steuerzeichen sowie Satz- oder Blockmarken zusammen mit den Zahlenwerten gelocht. Die Programmierung der Buchungsmaschine ermöglicht die sofortige Aufrechnung von Kontrollnummern und -summen, die mit umgekehrten Vorzei-

chen in den Streifen gelocht werden können. Durch die damit sofort bei der Herstellung des Streifens mögliche Absicherung richtiger Lochungen entfällt die sonst übliche spätere doppelte Kontrolllochung.

2. Technische Beschreibung

Eine ASCOTA-Lochstreifenanlage besteht aus der Buchungsmaschine mit Anschlußgerät, dem Programmgerät und dem Streifenlocher (Bild 1).

Maschinenausstattung

Das ASCOTA-Programm bietet Kopplungsmöglichkeiten mit verschiedenen Maschinenmodellen, deren Anschlußgeräte sich funktionsbedingt voneinander unterscheiden:

a) Zur Pultmaschine Klasse 117 AL gehört das Anschlußgerät 0419. Es beinhaltet als Abgriff für eingetastete Zahlen oder auch für Summen oder Zwischensummen aus den Zählwerken die Kontaktmatrize 6.0419 15. Die Klasse 117 wird durch das Anschlußgerät 50 mm höher, was man durch ein tieferes Aufstellen der Maschine ausgleichen kann.

b) Zum Buchungsautomat Klasse 170/3 AL, 170/5 AL, 170/10 AL, 170/15 AL, 170/25 AL, 170/35 AL oder 170/55 AL gehört das Anschlußgerät 0402. Es beinhaltet als Abgriff für eingetastete Zahlen oder Summen bzw. Zwischensummen die Kontaktmatrize 6.0400 114 und zur Programmsteuerung die Abfrageeinheit mit Kontaktbrücke 0434.

c) Zum Buchungsautomat mit elektronischem Multipliziergerät und Streifenlocher Klasse 170/3 AML, 170/5 AML, 170/10 AML, 170/15 AML, 170/25 AML oder 170/35 AML gehört das Anschlußgerät 0406. Es beinhaltet die Kontaktmatrize 6.0400 114, die Abfrageeinheit mit Kontaktbrücke 0432 sowie für die Multiplikation den Stellstückspeicher 0428 und die Zusatzmatrix 6.0400 191.

d) Zum Buchungsautomat mit elektronischer Datenübernahme und Streifenlocher Klasse 170/3 ASL, 170/5 ASL, 170/10 ASL, 170/15 ASL, 170/25 ASL oder 170/35 ASL gehört das Anschlußgerät 0407. Es beinhaltet die Kontaktmatrize 6.0400 114, die Abfrageeinheit mit Kontaktbrücke 0432 sowie für die Datenübernahme vom Magnetkonto den Stellstückspeicher 0429 und die Zusatzmatrix 6.0400 191.

Programmgerät

Als Bindeglied zwischen Buchungsmaschine und Streifenlocher dient das universelle Programmgerät 0448. Dazu gehören die Zusatztastatur für die Bedienungselemente, der Adapter für die Programmstecker E, F und G, die Codierungstafel sowie die Drehwähler 1 und 2. Durch dieses Programmgerät ist es möglich, die Codierung des Lochstreifens den anschließenden Streifenlochern und auch den Erfordernissen der auswertenden Maschinen anzupas-

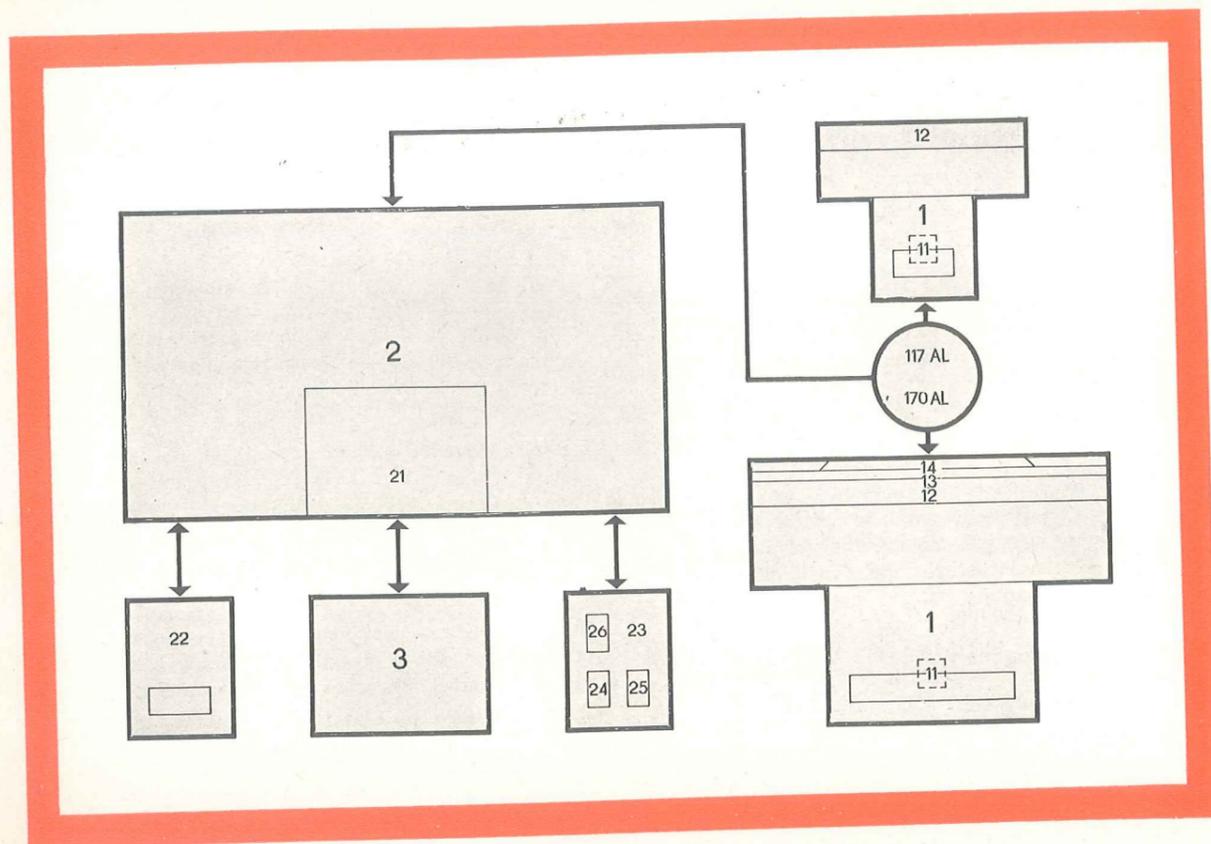


Bild 1. Schema der Lochstreifenkombinationen
1 = Buchungsmaschine, 11 = Matrix, 12 = Steuerbrücke, 13 = Kontaktbrücke, 14 = Abfrageeinheit, 2 = Programmgerät, 21 = Codierungstafel, 22 = Zusatztastatur, 23 = Adapter, 24 = Programmstecker E, 25 = Programmstecker F, 26 = Programmstecker G, 3 = Streifenlocher
Bild 2. ASCOTA-Buchungsautomat Klasse 170 mit synchronisierter Lochstreifenausgabe

sen. Es lassen sich 11 Ziffern (einschließlich zwei verschiedener Nullen, 5 Vorzeichen, 14 Wortmarken, 5 Satzmarken, Anfangs- und Endlochung, eine Blockmarke oder Blockierungsmarke und bei Klasse 170 noch ein Übersprungssymbol) codieren.

Streifenlocher

Als Streifenlocher können Geräte verschiedener Hersteller angeschlossen werden; durch das universelle Programmgerät läßt sich die Codierung den jeweiligen Erfordernissen anpassen. Während bis vor einigen Jahren meist noch mit den vom Fernschreiber her bekannten und bewährten 5-Kanal-Streifen auszukommen war, benutzt man heute mit Vorliebe 8-Kanal-Streifen, die alle Voraussetzungen als Eingabemedium für Datenverarbeitungsanlagen bieten (Bild 3). Im Normalfall werden ASCOTA-Lochstreifenanlagen mit dem 8-Kanal-Streifenlocher Gruppe 0449 von SOEMTRON gekoppelt. Die Lochgeschwindigkeit dieses Gerätes beträgt

20 Zeichen/s. Der Lochstreifen ist 25,4 mm breit. Die Abstände der Informationsspuren zur Transportspur sowie die Abstände der senkrechten Informationen innerhalb einer Informationsspur betragen 2,54 mm. Die Lochgenauigkeit muß bei einem Abstand von 50 Lochungen 127 ± 1 mm betragen.

3. Programmierung

Für die Programmierung der Anlage kommen Funktionen der Steuerbrücke bei Klasse 117 AL bzw. Steuerbrücke und Kontaktbrücke bei Klasse 170 AL sowie als Elemente des Programmgerätes Codierungstafel, die Programmstecker E, F und G sowie die Zusatztastatur in Frage.

Steuerbrücke

Bei Klasse 117 gibt es für das Lochen der Zahl aus der Matrix zwei besondere Stops, die gleichzeitig die Synchronisation des Lochfeldes mit steuern, und zwar: Sca = Stop mit kurzer Nase und Scb = Stop mit langer Nase. Bei Klasse 170 wird durch die Funktion 22 nur die Abfrageeinheit angesteuert, die dann die Programmierung der Kontaktbrücke abfragt.

Kontaktbrücke

Die Abfrageeinheit 0434 für die Lochtechnik der Klasse 170 enthält die rechte Reihe Kontaktstifte, d. h. die Funktionen 111 bis 118.



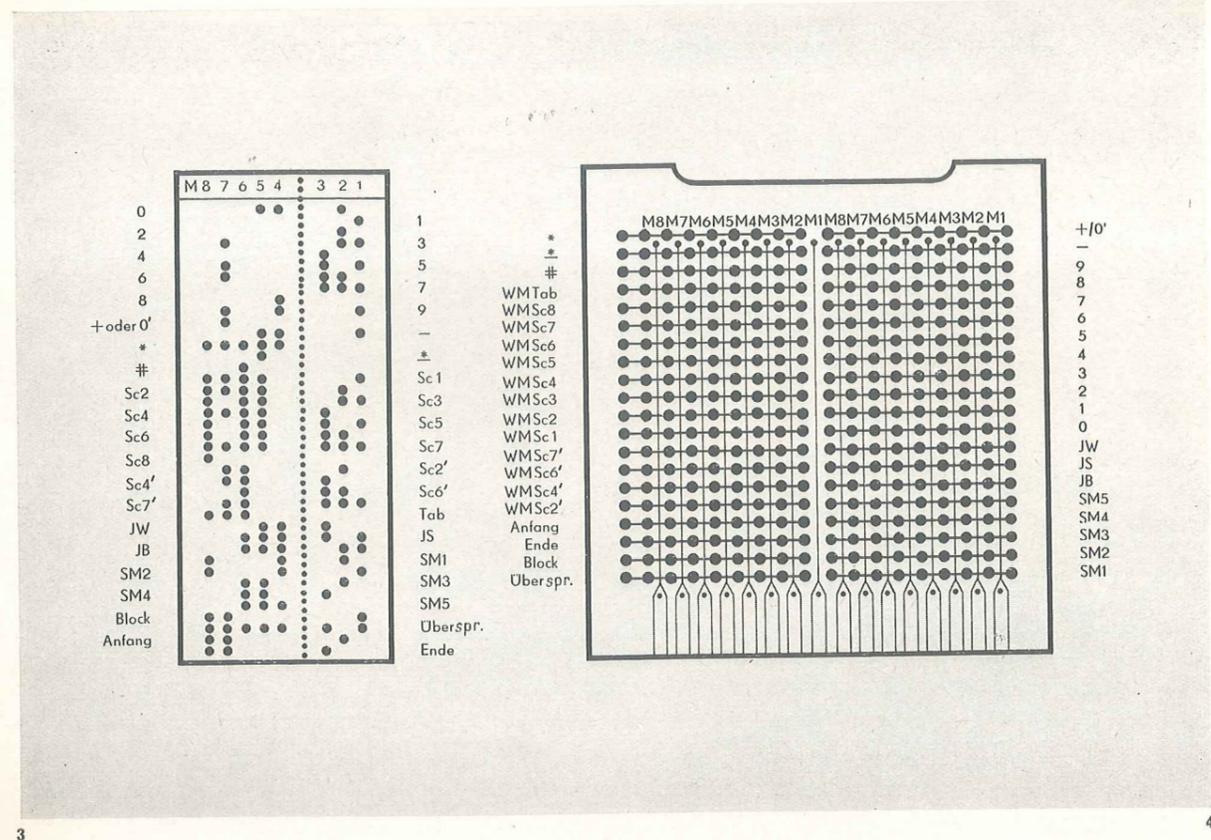


Bild 3. Numerischer Lochstreifencode im 8-Kanal-System
Bild 4. Codierungstafel

Diese Funktionen lassen sich durch hohen oder niedrigen Stop ansteuern. Sie bedeuten: Synchronisation Sc 1 bis Sc 8, Lochen bei Vertikal- und Motortaste (VMT); Übersprung der programmierten Synchronisationsfolge; Start +, Start -, Start Lochen, Ansteuerung Matrix (M).

Codierungstafel

Die Codierungstafel ist das wichtigste Programmiererelement zum Umsetzen der Ziffern oder Zeichen in den Lochcode und damit zum Ausführen der Lochbefehle.

Sie wird als gedruckte Leiterplatte durch Einlöten von Dioden programmiert (Bild 4). Bei direkter Codierung werden dort Dioden eingesetzt, wo im Streifen Löcher gestanzt werden sollen. Indirekte Codierung verlangt die Programmierung von Dioden an den nicht zu lochenden Stellen. Im Programmgerät lassen sich beide Varianten vorsehen. Die Tafel ist beiderseitig beschichtet. Die Vorderseite enthält 2 x 8 Bahnen für die Lochkanäle M 1 - M 8, während die Rückseite als Querverbindungen Ziffern, Zeichen, Symbole und Marken aufweist. Die Anordnung der Codierungstafel gestattet die Unterbringung von je 20 Zeichenkombinationen nebeneinander, also 40 verschiedene Lochungen. Entsprechend dem Lochcode sind alle vorkommenden Zei-

chen durch Einlöten von Dioden auf den zu lochenden Lochbahnen zu programmieren (in Bild 4 direkt).

Programmstecker

Zur Programmierung des Arbeitsablaufs, der Spaltenfolge, der Wortkapazitäten und der Kombination von Ziffern mit Vorzeichen, Symbolen und Marken dienen die fest verdrahteten 30poligen Programmstecker E, F und G. Die Stecker sind zum leichten Auswechseln bei Programmwechsel auf einem Adapter angeordnet, der sie vom Programmgerät aus nach vorn in den unmittelbaren Bedienungsbereich bringt. Der Programmstecker E (Bild 5) enthält Kontakte für Befehlssteuerung und Befehlsausführung.

Der Programmstecker F (Bild 6) dient zur Programmierung von Spaltensynchronisationen und Satzmarken.

Im Programmstecker G (Bild 7) werden Spaltenkapazitäten, feste oder variable Wortlänge und der Druck führender Nullen programmiert.

Durch diese variablen Programmelemente sind beliebige Programmierungsfolgen möglich. Folgende Worte je Satz und zusätzliche Satzmarken können vorkommen:

- a) 16 Worte ohne Satzmarken,
- b) 15 Worte und eine Satzmarke (SM 1 oder SM 2 oder IS),
- c) 14 Worte und zwei Satzmarken (SM 3 und SM 1 oder SM 2 oder IS),
- d) 13 Worte und drei Satzmarken (SM 4 und SM 3 und SM 1 oder SM 2 oder IS),

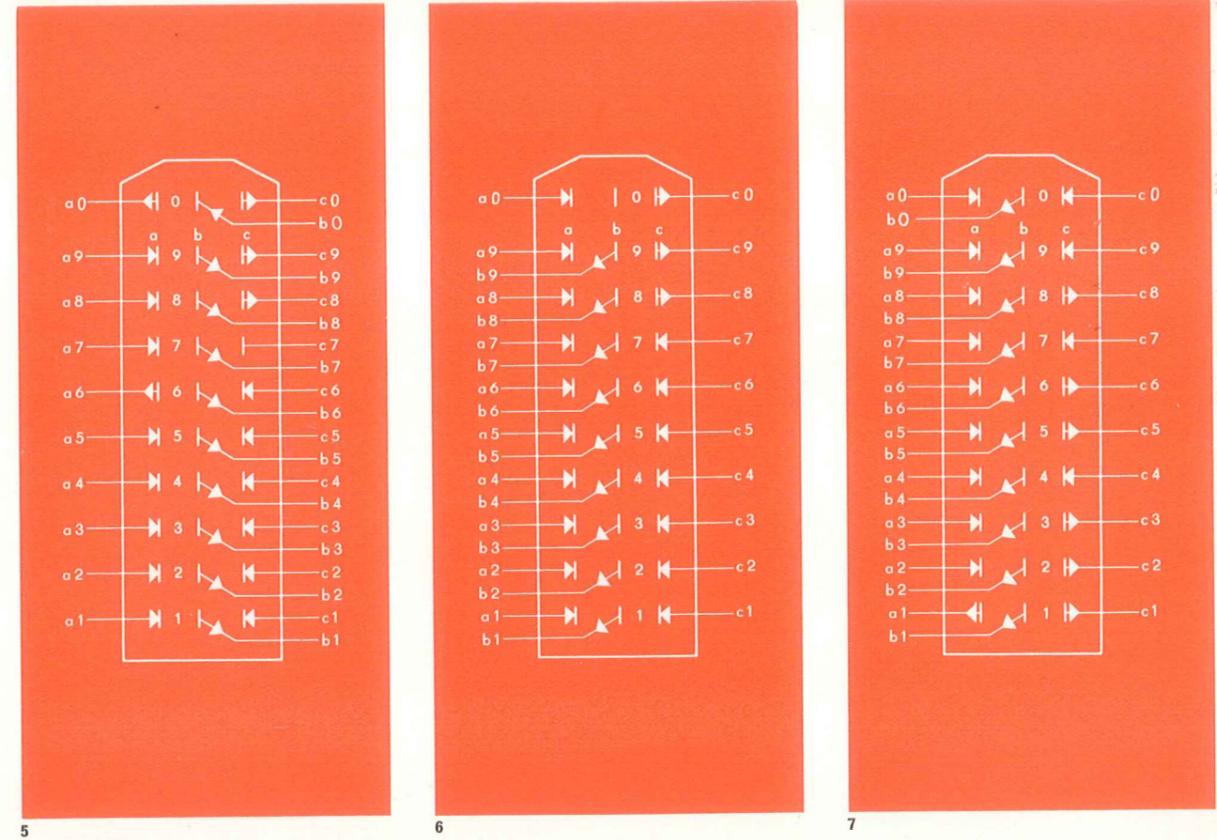


Bild 5. Programmstecker E, ← Signaleingang, → Signalausgang

a1 bis a5 = 1 bis 5 Schritt (Befehlsausführung Drehwähler 2/I), a6 = Steuerung für zusätzliche Lochung Irrungswort, a7 = Start + Eingang, a8 = Start - Eingang, a9 = Start Lochen Eingang, a0 = Ausgang der Steuerung für Symbollochung, b1 = Grundstellung für Drehwähler 2, b2 = Start Lochen Ausgang, b3 = Vorzeichenlochung, b4 = Sc-Symbollochung (WM), b5 = Tab-Symbollochung (WM), b6 = Vorzeichenumkehr a, b7 = Vorzeichenumkehr m, b8 = Vorzeichenumkehr r, b9 = Start Schnellauf, b0 = Steuerung für Symbollochung oder Irrungswort, c1 bis c6 = 1 bis 6 Schritt (Befehlssteuerung Drehwähler 2/II), c7 = Masse, c8 = Start - Ausgang, c9 = Start * Ausgang, c0 = Start -> Ausgang/0' -> 0

Bild 6. Programmstecker F

a1 bis a0 = Spalte 1 bis 10, b1 bis b8 = Sc 1 bis Sc 8, b9 = Start WR mit n + 1 Sp. verbinden, c1 bis c3 = Spalte 11 bis 13, c4 = Spalte 14 oder SM 5, c5 = Spalte 15 oder SM 4, c6 = Spalte 16 oder SM 3, c7 = bei WR 1 SM 1 oder bei WR 2 SM 2, c8 = Lochung für SM, c9 = Halt für WR 1, c0 = Halt für WR 2

Bild 7. Programmstecker G

a1 = direkter Start Lochen Ausgang für variable Wortlänge, a2 bis a0 = 2 Stellen bis 10 Stellen, b1 bis b0 = Spalte 1 bis Spalte 10, c1 = Spalte 11, c2 = Spalte 12, c3 = Spalte 13 bis 16, c4 = Start Lochen Eingang für variable Wortlänge, c5 = Umwandlung 0' -> 0, c6 = variable und feste Wort-

länge, c7 = Wortlänge, c8 = variable Wortlänge, c9 = 12 Stellen, c0 = 11 Stellen

e) 12 Worte und vier Satzmarken (SM 5 und SM 4 und SM 3 und SM 1 oder SM 2 oder IS).

Die Informationen je Wort können variieren:

- a) von einer bis zwölf Ziffernstellen;
- b) bis zu fünf Wort- oder Vorzeichenmarken vor oder nach bzw. vor und nach der Ziffernlochung;
- c) davon unterschiedliche Wortmarken WM Sc oder WM Tab und zusätzliche Irrungswortmarke IW nach der Ziffer (nur bei Fehlern innerhalb des vorangegangenen Wortes);
- d) bis zu fünf unterschiedlichen Vorzeichenmarken;
- e) bei Stapelbuchungen, d. h. bei Betätigung von begrenztem Wagenrücklauf (VMT = Vertikal- und Motortaste bzw. WR 2) ist Ablochen der Satzmarke SM 2 programmierbar;
- f) bei Buchungen mit dem Buchungsautomaten Klasse 170 AL ist auch der Übersprung von Sc-Lochspalten möglich. Durch Betätigen der Übersprungtaste und entsprechender Programmierung der zu überspringenden Lochspalten erfolgt Nachlauf des Drehwählers im Programmgerät, bis die in der Kontaktbrücke des Buchungsautomaten programmierte Synchronisation wieder mit der verdrahteten Synchronisation im Programmgerät übereinstimmt. Die übersprungenen Lochspalten werden dabei mit dem Übersprungsymbol ÜS im Lochstreifen gekennzeichnet.

Folgende Wortanordnungen sind möglich:

- WM Tab, 1...12 Ziffern;
- WM Sc, 1...12 Ziffern;
- Vz, 1...12 Ziffern;
- WM Sc, WM Tab, 1...12 Ziffern;
- WM Tab, Vz, 1...12 Ziffern;
- WM Sc, Vz, 1...12 Ziffern;
- WM Sc, WM Tab, Vz, 1...12 Ziffern;
- 1...12 Ziffern, Vz;
- 1...12 Ziffern, Vz, WM Sc;
- 1...12 Ziffern, Vz, WM Tab;
- 1...12 Ziffern, Vz, WM Sc, WM Tab;
- 1...12 Ziffern, WM Sc;
- 1...12 Ziffern, WM Tab;
- WM Sc, 1...12 Ziffern, zusätzlich IW;
- WM Tab, 1...12 Ziffern, zusätzlich IW.

Anstelle von WM Sc oder WM Tab kann bei i) bis m) IW bei Fehlern programmiert werden.

Zusatztastatur

Alle unabhängig von der Buchungsmaschinentastatur zu betätigenden Bedienungselemente der Programmgerätes sind auf der pultförmigen Zusatztastatur angeordnet (Bild 8).

Dabei handelt es sich um folgende Tasten:

Netz: Leuchttaste; schaltet Netz ein, zeigt Arbeitsbereitschaft an; nochmaliges Drücken schaltet Netz wieder aus;

Programm-Grundstellung: Durchlauf der Programm-Drehwähler in Grundstellung;

Anfang: Anfangsloch im Streifen (Startsymbol), als Dauerkontakt in gedrückter Stellung;

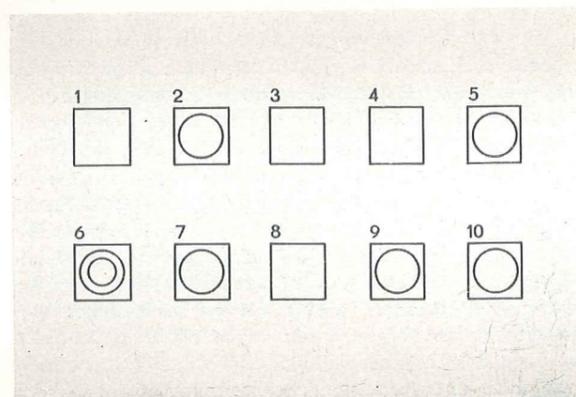
Ende: Endloch im Streifen (Endsymbol), als Dauerkontakt in gedrückter Stellung;

Blockmarke: Als einmaliges Zeichen locht die Blockmarke (BM) bzw. bei anliegender Fehlererkennung die Blockirringmarke (IB);

Bild 8. Zusatztastatur

1 = Irrung aus, 2 = Alpha (Leuchttaste), 3 = Anfang, 4 = Ende, 5 = Netz (Leuchttaste), 6 = Irrung ein (rote Taste), 7 = Symbolwechsel, 8 = Blockmarke, 9 = Programmgrundstellung (Leuchttaste), 10 = Streifenkontrolle (Leuchttaste)

Bild 9. ASCOTA-Buchungsautomat Klasse 170



Irrung ein: Blockierung der Freigabe für BM bzw. bei entsprechender Programmierung Blockierung der Freigabe für BM und Ablochung des Symbols IW, IS oder IB;

Irrung aus: Dadurch wird die Blockierung der Freigabe für BM aufgehoben;

Streifenkontrolle: Leuchttaste zur Anzeige der Betriebsbereitschaft des Lochers und Überbrückung der Freigabe der Buchungsmaschine bei Streifenriß oder Streifenende;

Symbolwechsel: Wechsel der Wortmarken von

WM Sc 2 in WM Sc 2'; WM Sc 3 in WM Sc 3';

WM Sc 6 in WM Sc 6'; WM Sc 7 in WM Sc 7';

Alpha: Umschalten auf alphanumerisches Loch der Informationen als Sondereinrichtung bei Klasse 170 AL-Aa mit Volltext und vorhandenem Anschlußgerät Gruppe 0412.

Kontrollen

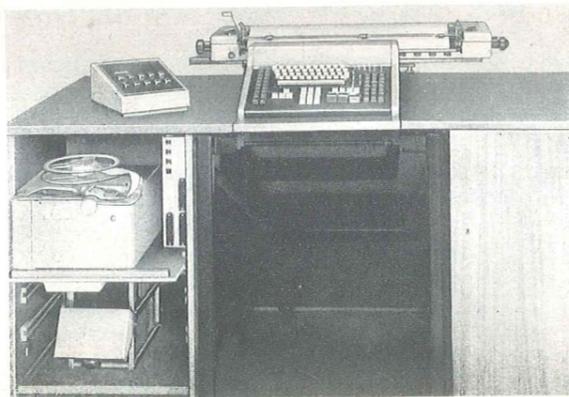
Die ASCOTA-Lochstreifentechnik gewährleistet die richtige Übertragung der Informationen von der Buchungsmaschine in den Lochstreifen durch zahlreiche Kontrollen. Sie sind in die Programmierung und in die Anlagen so eingearbeitet, daß sie vorwiegend automatisch wirken. Technische Unregelmäßigkeiten oder Bedienungsfehler werden dadurch erkannt bzw. verhindert.

Folgende Kontrollen sind wirksam:

- Sperren für fehlerhafte Kabelverbindungen;
- Kontrolle gegen Streifenriß und Streifenende;
- Kontrolle gegen Kapazitätsüberschreitung durch gegenseitige schrittweise Taktierung von Programmgerät und Streifenlocher;
- Kontrolle der Informationsspuren auf Ungeradzahligkeit durch Paarigkeitskontrolle (parity check);
- Kontrollzahlen oder Kontrollsummen dienen zur Abstimmung der gelochten Informationen mit den vorher aufgestriipten Daten. Dadurch wird das sonst übliche Prüflochen eingespart.

Die Beseitigung eingetretener Eintast- oder Lochfehler bereitet keine Probleme. Bei der einfachen buchhalterischen Berichtigung mit der Stornotaste erfolgt die Lochung eines zusätzlichen Irrungssymbols im Lochstreifen. Bei der späteren Auswertung des Streifens durch eine Datenverarbeitungsanlage oder Umsetzung in einen anderen Datenträger werden die so markierten Lochfelder als Fehler erkannt und sofort übersprungen.

NTB 1213



Planung und Plan-Ist-Abrechnung von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten

Diplomwirtschaffler G. Puttrich, Dresden

1. Zielsetzung des Organisationsprojektes

Die Leitung eines Betriebes wie eines Forschungsinstitutes muß über den Stand der Planerfüllung ständig auf dem laufenden sein. Das Institut für Datenverarbeitung, Dresden, erarbeitete deshalb zur eigenen Verwendung ein Organisationsprojekt für den Einsatz der Lochkartentechnik, das folgende Forderungen erfüllt:

- Ermittlung und Zusammenstellung des monatlichen Stundenaufwandes je Auftrag und Fachabteilung (nach Ingenieurstunden, Stunden der technischen Kräfte und Stunden der Lohnempfänger).
- Ermittlung und Zusammenstellung des seit Jahresbeginn aufgelaufenen Stundenaufwandes je Auftrag und Fachabteilung.
- Plan-Ist-Vergleich des Stundenaufwandes (kumulativer Ist-Stundenaufwand seit Jahresbeginn minus geplanter Stundenaufwand seit Jahresbeginn bis Ende des laufenden Planquartals = noch zur Verfügung stehende Planstunden bis zum Ende des jeweiligen Quartals oder Überschreitung).
- Feststellung der erreichten Arbeitsstufe (z. B. K.1, K.2 usw.) und Einschätzung des Fortschritts der Arbeit.
- Gegenüberstellung von vorgesehener und erreichter Arbeitsstufe.
- Ermittlung und Zusammenstellung der Ist-Kosten des laufenden Monats je Auftrag und Fachabteilung (unterteilt nach Lohnkosten, Materialkosten, Kosten für Fremdleistungen und sonstigen Kosten).
- Ermittlung und Zusammenstellung der seit Jahresbeginn aufgelaufenen Kosten je Auftrag und Fachabteilung.
- Plan-Ist-Vergleich der Kosten (kumulative Ist-Kosten seit Jahresbeginn minus geplante Kosten seit Jahresbeginn bis Ende des laufenden Planquartals = noch zur Verfügung stehende Mittel bis zum Ende des jeweiligen Quartals oder Kostenüberschreitung).

2. Einführung des Organisationsprojektes

Die gestellten Forderungen konnten mit herkömmlichen Mitteln der Verwaltungsarbeit nur unvollkommen erfüllt werden. Doppelarbeiten in den einzelnen Fachbereichen und Unstimmigkeiten durch Führung verschiedener manueller Karteien und Listen waren unvermeidbar. Die Lochkartentechnik löste das Problem unter Einsatz einer SOEMTRON-Tabelliermaschine mit großer Zählwerkkapazität und ausreichender Größe des Druckwerkes.

Seit Januar 1964 läuft dieses Projekt mit geringen Ergänzungen zur vollen Zufriedenheit auf SOEMTRON-Tabelliermaschinen. Die Übernahme dieser Arbeiten auf eine elektronische Datenverarbeitungsanlage ist möglich. Die Aufbereitungsarbeiten und die Schaltung der zum Teil sehr komplizierten und neuartigen Programme wurden von der Rechenstation des VEB Elektromat Dresden durchgeführt.

Die inzwischen gewonnenen Erfahrungen zeigen, daß der-

artige Plan-Ist-Abrechnungen auch für andere Institutionen anwendbar sind und die Ausrüstung einer Lochkartenmaschinenstation dafür ausreicht.

3. Voraussetzungen für die Anwendung des maschinellen Lochkartenverfahrens

3.1. Günstiger Zeitraum für die Abrechnung

Die Aufbereitung des Datenmaterials ist in der ersten Dekade infolge der vorliegenden termingebundenen Abrechnungsarbeiten nicht möglich. In der zweiten und dritten Dekade sind jedoch die genannten Arbeiten für eine kontinuierliche Auslastung der Lochkartenmaschinenstation erwünscht.

Deshalb wurde die interne Planung und Abrechnung der Stunden und der themengebundenen Kosten so verlegt, daß die Lochkartenarbeiten in der dritten Dekade kooperiert werden können. Die Stundenabrechnung der Mitarbeiter und die Abrechnung der Kosten erfolgt somit nach Planabschnitten, die jeweils vom 21. des Kalendermonats bis zum 20. des folgenden Kalendermonats reichen.

3.2. Belege für die Erfassung der Daten

Der Vordruck Planvorgabe (Tafel 1) nimmt die Plandaten des Auftrags je Quartal auf (Auftrags-Nummer, Planquartal¹⁾, Kostenstelle²⁾, Arbeitsstufe, Planstunden und Plankosten).

Der Vordruck Arbeitsstundennachweis (Tafel 2) erfaßt die von den Mitarbeitern im Planabschnitt je Forschungs- und Entwicklungsauftrag geleisteten Stunden, die angefallenen Stunden für Gemeinkostenpositionen³⁾, die Ausfallstunden³⁾ sowie die Schlüsselzahl für die Arbeitsstufe und den Arbeitsfortschritt je Thema. Die Kosten für Material, Fremdleistungen und Reisekosten werden je Fachabteilung und Auftrag in Listen monatlich zusammengestellt.

Mit besonderen Listen werden die erforderlichen Umbuchungen aufgegeben. Zu berichtigende Buchungen werden storniert (z. B. bei Ist-Stunden durch eine Lochkarte mit Minus-Steuerloch) und in der üblichen Weise durch Ablochen einer neuen Lochkarte neu gebucht. Alle Belege sind auf die Ablochfolge der Lochkarten abgestimmt.

3.3. Benummerungssysteme

Es werden die nachfolgenden Benummerungssysteme verwendet, die sowohl für die Abrechnung der Ist-Aufwendungen als auch für die Planung der Aufträge Gültigkeit haben.

¹⁾ „0“ in der dritten Stelle des Planabschnitts = Planquartal wird nicht weiter unterteilt.

²⁾ Kostenstelle = ausführende Fachabteilung.

³⁾ Kennlich durch „0“ in der ersten Stelle der Auftragsnummer.

Tafel 1														
Auftragsnr.: 4-11 14420			Planvorgabe						Ausstellungsdatum: 2. 1. 1964					
Planabschnitt	Kostenstelle	Beschäftigungsgruppe	Stundensatz	Arbeitsstufe	Planstunden			Planstunden (kumulativ)	Materialkosten (MDN)	Fremdleistungen (MDN)	Reisekosten (MDN)	Sonstige Kosten (MDN)		
					I	T	L							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Übertrag:	—	—	—	—	—	—	—							
410	600		6,25	75	400	150								
410	620		12,65	75										
410	700		6,25	75		100								
410	900		9,00	75			1100							
420	600		6,25	76		150								
420	600		12,65	76	350			500	1500	150				

Tafel 2																					
Planabschnitt	Kostenstelle	Beschäftigungsnummer	Stundensatz	Arbeitsstundennachweis										Zuschläge	MDN						
1	2	3	4	Name: Müller, Werner																	
Auftragsnummer	Arbeitsfortschrittnummer	I T L	Gesamtstunden	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5		
5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
41 114 420	75 020	1	18			3							5								
45 201 010		1	116	8	8	5	8	8	5				8	8	3				7		
00 100 000		1	40	8	8	8	8	5		8	8					8	8				
geloht	geprüft		196	Richter Leiter										Müller Mitarbeiter							

Tafel 1. Ausgefüllter Vordruck „Planvorgabe“
Tafel 2. Arbeitsstundennachweis eines Mitarbeiters (Ausschnitt)

Die Abstimmung der Benummerungssysteme und die Abstimmung der Lochkarteneinteilungen ermöglicht den maschinellen Plan-Ist-Vergleich.

Die Planabschnittsnummer ist dreistellig.

- 1. Stelle = letzte Ziffer des Planjahres;
- 2. Stelle = Quartal im Planjahr;
- 3. Stelle = lfd. Nr. des Planabschnitts im Quartal¹⁾.

Die Kostenstellennummer ist dreistellig.

Die Beschäftigtennummer ist fünfstellig.

- 1. Stelle = Beschäftigtennomenklatur (z. B. 1 = ingenieurtechnisches und wissenschaftliches Personal);
- 2. bis 5. Stelle = Ausweisnummer des Mitarbeiters.

Die Auftragsnummer ist achtstellig.

Bei Forschungsthemen und -aufträgen ist sie gleich Themennummer, bei Gemeinkostenpositionen²⁾ und Ausfallzeiten³⁾ entspricht sie der Schlüsselnummer, z. B. 02000000 Leitung- und Verwaltungstätigkeit oder 03810000 ärztlich bescheinigte Krankheit.

Die Arbeitsfortschrittnummer ist fünfstellig.

- 1. und 2. Stelle = Arbeitsstufe (z. B. 75 = K.5);
- 3. Stelle = Ablaufkennzahl (z. B. 0 = planmäßig, 1 = vorfristig, 2 = nachfristig);
- 4. Stelle = Ursachenkennzahl (z. B. 9 = zusätzliche Arbeiten an anderen Aufgaben);

5. Stelle = Maßnahmekennzahl (z. B. 1 = Aufholen des Rückstandes aus eigener Kraft).

Beschäftigtengruppe

- I (1) = Ingenieurtechnische und wissenschaftliche Mitarbeiter;
- T (2) = alle übrigen technischen Mitarbeiter;
- L (3) = Lohnempfänger.

3.4. Lochkarten

Die Daten werden auf folgenden Lochkartenarten erfasst (KA = Kartenart):

Ist-Stunden und Ist-Kosten des Abrechnungszeitraumes:
KA 21 = Ist-Stunden und Lohn je Beschäftigten und Auftrag bzw. Gemeinkostenart, Ausfallzeit sowie Arbeitsfortschritt;

- KA 22 = Materialkosten je Auftrag;
- KA 23 = Fremdleistungen;
- KA 24 = Reisekosten je Auftrag;
- KA 25 = Sonstige Kosten je Auftrag;
- KA 26 = Kosten für Einsatz des Rechenaufwandes;
- KA 27 = Kosten für themengebundene Grundmittel.

Kumulative Stunden und Kosten:

- KA 31 = Stunden-Fortschreibung je Auftrag;
- KA 34 = Kosten-Fortschreibung je Auftrag.

Planstunden und Plankosten:

- KA 41 = Plankosten je Quartal nach Auftrag und Fachabteilung;

KA 42 = Planstunden je Quartal nach Auftrag und Fachabteilung sowie zu erreichende Arbeitsstufe.

Die Kartenarten 41 und 42 werden auf Subtraktion gesteuert. Die Einzelheiten der Lochkartenaufteilung können den Tafeln 3 und 4 (obere Ziffernleiste - Numerierung der Lochspalten) entnommen werden.

4. Ablauf des Lochkartenverfahrens (Bild 1)

Erfassen der Plandaten und Vorbereiten der Lochkarten

Aus den Vordrucken Planvorgabe werden die Planungskarten KA 41 und 42 abgelocht. Die Kosten bzw. Stunden in den Lochfeldern 36, 44 oder 52 werden in das Lochfeld 60 (Gesamt) eingedoppelt.

Bei der KA 42 wird der Lohnbetrag (Stundensatz × Gesamtstunden) maschinell errechnet und in das Lochfeld 69 eingestanz. Anschließend stehen die Planungskarten für alle vier Planquartale zur Aufbereitung des Jahresplans und zur Tabellierung des monatlichen Plan-Ist-Vergleichs zur Verfügung. Die Karteien unterliegen dem Änderungsdienst.

Erfassen der Ist-Daten und Vorbereiten der Lochkarten

Aus dem Arbeitsstundennachweis werden die Ist-Karten KA 21 abgelocht. Die Stunden in den Lochfeldern 36, 44 oder 52 werden in Lochfeld 60 (Gesamt) eingedoppelt. Entsprechend der Kennziffer in Lochspalte 35 wird mittels Vorsatzkarte der Stundensatz in Lochfeld 18 eingestanz und die Multiplikation Stundensatz × Gesamtstunden durchgeführt. Das Ergebnis wird in Lochfeld 69 eingestanz.

Aus den Ablochlisten für Kosten werden die entsprechenden Ist-Karten KA 22 bis 27 abgelocht. Die Kosten in den Lochfeldern 36, 44 oder 52 werden in das Lochfeld 60 (Gesamt) eingedoppelt.

5. Beschreibung der Auswertungen

Die Auswertungen werden nach einheitlichen Listenköpfen programmiert (Tafeln 3 und 4). Somit brauchen die Programme hinsichtlich der Druckwerkeinteilung nicht verändert zu werden, es genügen drei Standardschaltungen. Bei den Plan-Ist-Saldierungen (Tafeln 3 und 4) bedeuten Minus-Zwischensummen (◇) und Minus-Endsummen (★) Planunterschreitung und Plus-Summen nach der Saldierung der Plankarten (KA 41 und 42) Planüberschreitung, weil die Plankarten auf Minus gesteuert werden.

Die Auswertung 0 (= Kartenartentabelle nach Leistungsgruppen) dient als Abstimmungsunterlage und zur Übernahme der Summen je Leistungsgruppe in der Kostenrechnung.

Die Auswertung 1 zeigt den Arbeitsfortschritt an. Die Lochspalten 30 bis 34 enthalten die Schlüsselnummern über den Arbeitsfortschritt. Die dritte Stelle (Ablaufkennzahl) sagt aus, welche Themen planmäßig, vorfristig, nachfristig lau-

Bild 1. Schema des Arbeitsablaufs (Seiten 80 und 81)

- 1 = Lochen und Prüfen der Planvorgabe (KA 41 und 42), der Arbeitsstundennachweise (KA 21), der Umbuchungsliste (alle KA), der Kostenlisten (KA 22 bis 27);
- 2 = Eindoppeln der Stunden bzw. Kosten aus den festgelegten Lochfeldern in das Lochfeld „Gesamt“;
- 3 = Zumischen der Vorsatzkarten mit dem Lohnfaktor zu den KA 42 und 21 entsprechend der Beschäftigtengruppe;

4 = Rechnen: Lohnfaktor (aus Vorsatzkarte) × Stunden = Lohnbetrag;

5 = Sortieren aller KA nach 1. Leistungsgruppe, 2. Produktive und unproduktive Leistungen, 3. Kartenarten;

6 = Tabellieren der Abstimmliste nach Kartenarten und Leistungsgruppen;

7 = Auswertung der KA 41 und 42 nach verschiedenen Gesichtspunkten für die Jahres- und Quartalsplanung;

8 = Aussortieren der KA 21 mit Lochungen in den Lochspalten 32 bis 34 (Arbeitsfortschritt) und Sortieren nach 1. Auftragsnummer, 2. Arbeitsfortschrittnummer;

9 = Tabellieren des Arbeitsfortschritts nach Auftragsnummern;

10 = Sortieren aller Karten der KA 21 nach 1. Auftragsnummer, 2. Beschäftigtennummer, 3. Kostenstelle;

11 = Tabellieren der Ist-Stunden je Beschäftigten mit 0-Kontrolle der Sollzeit des Monats und der gearbeiteten und Ausfallzeit je Beschäftigten;

12 = Kontrolle der Vollständigkeit der Datenerfassung;

13 = Zusammenführen der KA 21, 31 und 42 und Sortieren nach: 1. Kostenstelle, 2. Kartenart, 3. Auftragsnummer.

KA 42 ohne entsprechende KA 21 bzw. 31 (unpaarig) werden für die Auswertung 4 bereitgestellt;

14 = Tabellieren des Ist-Stunden-Aufwandes je Auftrag und Plan-Ist-Saldierung;

15 = Tabellieren der unpaarigen Karten der KA 42 = noch nicht begonnene Aufträge;

16 = Aussortieren der Gemeinkostenarten und Ausfallpositionen (Auftragsnummer beginnt mit 0), Sortieren der übrigen Karten der KA 21, 31 und 42 nach 1. Kartenart, 2. Leistungsgruppe, 3. Fachbereich (erste Stelle der Kostenstellennummer);

17 = Tabellieren der produktiven Stunden je Fachbereich und Plan-Ist-Saldierung;

18 = Sortieren der KA 21 und 31 nach 1. Auftragsnummer, 2. Kostenstelle;

19 = Tabellieren der Stunden- und Lohnfortschreibung nach Aufträgen und Kostenstellen. Dabei werden neue Summenkarten der KA 31 für die nächste Abrechnung gestanz;

20 = Sortieren der in den KA 21 und 31 enthaltenen Gemeinkostenpositionen und Ausfallzeiten nach Gemeinkostenarten und Fachbereichen;

21 = Tabellieren der Gemeinkosten- und Ausfallstunden nach Arten und Fachbereichen;

22 = Sortieren der KA 21 bis 27, 34, 41 und 42 nach 1. Kostenstelle, 2. Kartenart, 3. Auftragsnummer. KA 31 wird vollständig aussortiert;

23 = Tabellieren des Ist-Kosten-Aufwandes je Auftrag und Plan-Ist-Saldierung;

24 = Sortieren der KA 21 bis 27, 34, 41 und 42 nach 1. Kartenart, 2. Leistungsgruppe, 3. Fachbereich;

25 = Tabellieren der Ist-Kosten je Fachbereich und Plan-Ist-Saldierung;

26 = Aussortieren der KA 41 und 42, Sortieren der übrigen Karten nach 1. Auftragsnummer, 2. Kostenstelle;

27 = Tabellieren der Kostenfortschreibung nach Aufträgen und Kostenstellen. Dabei werden neue Summenkarten der KA 34 für die nächste Abrechnung gestanz.

Tafel 3. Tabellierliste mit der Plan-Ist-Abrechnung des Stundenaufwandes (Auswertung 3), Seite 82

Tafel 4. Tabellierliste mit der Plan-Ist-Abrechnung des Kostenaufwandes (Auswertung 8), Seite 83

fen, vorübergehend unterbrochen, abgebrochen oder abgeschlossen wurden. Aus der vierten und fünften Stelle (Ursachen- und Maßnahmenkennzahl) sind die Gründe für einen unplanmäßigen Ablauf und die eingeleiteten Maßnahmen ersichtlich.

In der *Auswertung 2* (Ist-Stundenaufwand je Beschäftigten) werden die Arbeitsstunden jedes Beschäftigten (laut Arbeitsstundennachweis) getrennt nach Auftragsnummern angeschrieben. Die Summierung erfolgt dann nach produktiven Stunden, nach Gemeinkosten bzw. nach Ausfallstunden. Die Sollstunden des Monats je Beschäftigten werden den Gesamt-Ist-Stunden (einschließlich der Ausfallstunden) gegenübergestellt. Sofern keine Überstunden verrechnet wurden, muß der ausgeworfene Saldo 0 ergeben.

Je Fachgruppe werden Anzahl der Beschäftigten, Gesamtstundenzahl und Gesamtlohnbetrag ausgewiesen. Die Abteilung Haushalt kontrolliert, ob alle Stundennachweise abgeleitet wurden (anhand der Anzahl der Beschäftigten je Fachgruppe) und ob die Gesamt-Ist-Stunden mit den Planstunden des Monats übereinstimmen (Null-Kontrolle). Unstimmigkeiten sind noch zu klären. Erst dann können die folgenden Auswertungen tabelliert werden. Den Fachbereichs- und Abteilungsleitern dient die Auswertung 2 zur Analyse der geleisteten Arbeit je Beschäftigten.

Die *Auswertung 3* ermittelt den Ist-Stunden-Aufwand je Auftrag und nimmt die Plan-Ist-Kontrolle vor (Tafel 3). Die erste Zwischensumme gibt die im Abrechnungsmonat angefallenen Stunden je Thema (KA 21) sowie die beteiligten Kostenstellen und Beschäftigten an. Die zweite Zwischensumme umfaßt die kumulativ von Beginn des Planjahres bis zum Ende des Abrechnungsmonats je Thema angefallenen Ist-Stunden (KA 21 und 31). Die dritte Zwischensumme und Summe erbringt den Saldo der kumulativen Ist-Stunden seit Jahresbeginn je Thema zu den Planstunden seit Jahresbeginn bis Ende des Planquartals (KA 21 + KA 31 - KA 42) = noch zur Verfügung stehende Stunden * oder Überschreitung*. Gleichzeitig wird die Arbeitsfortschrittnummer (und damit die erreichte Arbeitsstufe) ausgewiesen und der geplanten Arbeitsstufe (KA 42) gegenübergestellt.

Die *Auswertung 3* dient der Themenlenkung sowie dem Themenverantwortlichen zur Kontrolle des Themas nach stundenmäßiger und qualitativer Erfüllung (Arbeitsfortschritt). Die Auswertung zeigt auch, wer in dem betreffenden Monat an dem Thema gearbeitet hat und in welchem Umfang. Es werden die Kartenarten 21, 31, und 42 nach folgender Sortierung verwendet:

1. Beschäftigten-Nummer (Lochspalten 17 bis 13),
2. Kostenstelle (Lochspalten 11 bis 9),
3. Kartenart (Lochspalte 1),
4. Auftragsnummer (Lochspalten 29 bis 22).

Die Liste wird mit drei Gruppenabläufen und zehn Zählwerken tabelliert.

Untergruppe = 1. Stelle der Kartenart (Lochspalte 1),
Zwischensummen: I-Stunden, T-Stunden, L-Stunden, Gesamtstunden;
Hauptgruppe = Auftragsnummer (Lochspalten 25 bis 27),
Endsummen wie vorstehend (sechs Zeilen Vorschub);
Überggruppe = Leistungsgruppe (Lochspalten 22 bis 24),
keine Summenbildung, drei Zeilen Vorschub;
Endsummen = Kartenzahl, Gesamtstunden.

Das Beispiel (Tafel 3) zeigt, daß

- a) von den geplanten Ingenieur-Stunden 225 Stunden und
- b) von den geplanten Stunden für technische Kräfte 248 Stunden nicht in Anspruch genommen wurden (*), jedoch
- c) die Stunden für Lohnempfänger mit 446 über dem Plan liegen (*) und somit
- d) die Gesamtstunden mit 27 nicht in Anspruch genommen (*) wurden.

In der *Auswertung 4* (noch nicht in Bearbeitung genommene Aufträge) werden alle die Planungskarten (KA 42) angeschrieben, für die keine Ist-Karten (KA 21 und 31) vorliegen. Es handelt sich hierbei um Themen, deren Bearbeitung im Planabschnitt geplant war, jedoch noch nicht aufgenommen wurde. Die Liste stellt eine Ergänzung zur Auswertung 1 dar.

Die Auswertungen 5 bis 7 stellen Verdichtungen nach Fachabteilungen und Fachbereichen dar.

Die *Auswertung 8* (Kostenfortschreibung und Plan-Ist-Vergleich der Kosten je Auftragsnummer) stellt das Gegenstück zur Auswertung 3 in kostenmäßiger Beziehung dar (Tafel 4). Die Liste zeigt je Auftragsnummer als

erste Zwischensumme die im laufenden Planmonat angefallenen Kosten (Lohn = KA 21, Material = 22, Fremdleistungen = 23, Reisekosten = 24, sonstige Kosten = 25) und die Gesamtkosten;

zweite Zwischensumme die kumulativ von Beginn des Planjahres bis zum Ende des Abrechnungsmonats je Thema angefallenen Kosten;

dritte Zwischensumme und Summe den Saldo der Ist-Kosten je Thema zu den Plankosten bis Ende des Planquartals (= bis zum Ende des Planquartals noch zur Verfügung stehende Mittel * oder Kostenüberschreitung).

Das Beispiel (Tafel 4) zeigt, daß der geplante Lohnbetrag noch unterschritten ist (382,25 *), jedoch nicht geplante Materialkosten, Fremdleistungen und sonstige Kosten angefallen sind (*). Die Gesamtkosten wurden dadurch um 399,19 * überschritten.

Es werden die Kartenarten 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 42, 41 und 34 in der Sortierung wie bei Auswertung 3 verwendet. Auch die Gruppen- und Summenbildung erfolgt wie bei der Auswertung 3. Die Auswertungen 9 und 10 stellen Verdichtungen der Kosten nach Fachabteilungen und Fachbereichen dar.

Für die Jahresplanung und Quartalsplanung können die Planungskarten nach folgenden Gesichtspunkten aufbereitet werden:

- Planstunden und Lohn je Auftrag,
- Planstunden nach Fachbereichen, Kostenstellen und Leistungsgruppen,
- Plankosten je Auftrag,
- Plankosten je Fachbereich, Kostenstellen und Leistungsgruppe.

6. Ökonomischer Nutzen

Der ökonomische Nutzen des Verfahrens liegt in erster Linie in der Bereitstellung von detaillierten Übersichten für die Planung und Leitung des Instituts. Darüber hinaus werden manuelle Arbeiten eingespart, die bisher Leitungskräfte und wissenschaftliche Mitarbeiter belasteten, ohne daß die mit dem vorliegenden Verfahren erreichte Aussagekraft nur annähernd erreicht werden konnte. NTB 1029

buerotechnica zur Leipziger Frühjahrsmesse 1966

Die Palette der Büromaschinen von der Kleinschreibmaschine bis zur Datenverarbeitungsanlage war im Messehaus BUGRA ausgestellt. Eine Ausnahme machten die Erzeugnisse einiger ausländischer Aussteller, die auf den Kollektivständen der jeweiligen Länder auf der Technischen Messe zu sehen waren. Im Messehaus BUGRA dominierte die „buerotechnica“, die Ausstellung des Industriezweigs Datenverarbeitungs- und Büromaschinen der DDR. Sie imponierte durch den Umfang ihres Angebots und gliederte sich wie in den vergangenen Jahren nach Erzeugnisgruppen. Die Untergliederung zeigte sich sowohl in der Aufstellung als auch in der Demonstration der Exponate.

Alle Exponate und besonders die Neuheiten zeigten als Charakteristikum einen erheblichen Fortschritt in der Anwendung der Elektronik und der Entwicklung der Feinmechanik sowie im Bau von programmgesteuerten elektronischen Kleinrechnern. Dieses Ergebnis kennzeichnete der Generaldirektor der Vereinigung Volkseigener Betriebe Datenverarbeitungs- und Büromaschinen, Herr W. Lungershausen, mit den Worten: „Fast unser ganzes Programm wurde in den letzten Jahren erneuert.“

Die Richtigkeit dieses Ausspruchs bewiesen die Erzeugnisse des Industriezweiges, wie es ein Rundgang im zweiten Stock des Messehauses BUGRA zeigte. Von den zahlreichen Exponaten sollen nur einige herausgegriffen werden.

D 4a mit erweiterter Peripherie

Der zur vergangenen Herbstmesse erstmalig ausgestellte programmgesteuerte elektronische Klein-Computer CELLATRON D 4a wurde mit einer erweiterter Peripherie vorgeführt. Dadurch ergibt sich eine wesentlich höhere Ausnutzung der Leistungsfähigkeit und der Einsatz auch für ökonomische und kommerzielle Aufgaben.

Die Erweiterung der Peripherie neben dem im Rechner eingebauten Lochbandleser und dem Streifendrukker besteht im Anschluß eines Steuergerätes für die Kopplung von maximal acht Geräten für die Ein- und Ausgabe. Vorgeführt wurde der Rechner mit der angeschlossenen elektrischen Schreibmaschine zur Niederschrift der errechneten Werte, einem Lochbandstanzer mit 50 Zeichen/s sowie einem Lochbandleser mit 100 Zeichen/s. Für den Einsatz dieses Rechners liegen bereits über 100 Programme im Werk vor.

SER 2c mit neuem Befehl

Die Weiterentwicklung des bewährten elektronischen Kleinrechners CELLATRON SER 2b zum Modell SER 2c erschließt diesem zusätzliche Vorteile im Einsatz. Er ist hauptsächlich zur Lösung ökonomischer Aufgaben vorgesehen. Speziell dafür erhielt er einen neuen Befehl, der es gestattet, auch über den Befehlsleser variable Daten einzugeben. Der Vorteil liegt auf der Hand, umfangreiches Datenmaterial

kann so noch schneller eingegeben und verarbeitet werden. Für diesen Kleinrechner stehen über 500 Programme zur Verfügung. Sie beweisen die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der SER 2-Typen.

Elektronisch schnell und sicher

arbeiten die erstmalig ausgestellten und jederzeit stark besuchten elektronischen Tischrechner SOEMTRON 220 mit Zahlenanzeige durch Ziffernröhren und SOEMTRON 221 mit Druckwerk für 30 Zeichen/s (Bild 2).

Zur Eingabe der Zahlen in den elektronischen Tischrechner dient die Zehnerstastatur. Mit den 15 Knöpfen über dem Tastenfeld kann das Komma frei über alle 15 Stellen im Rahmen der Ziffernkapazität bestimmt werden. Damit ist auch gleich gesagt, daß die Kapazität in der Ein- und Ausgabe 15 Stellen beträgt. Das Druckwerk hat daneben noch zwei Stellen für Rechensymbole und eine Stelle für das Komma. Wird die Kapazität überschritten, erlöschen die Leuchtziffern bzw. stoppt das Druckwerk automatisch. Nach dem Löschen muß die Rechnung wiederholt werden. Auch das Abstreichen bzw. das Aufrunden der letzten Stelle hinter dem Komma geschieht automatisch. Ein großer Vorteil sind die drei voneinander unabhängigen echten Speicher. Sie erweitern die Rechenmöglichkeiten beträchtlich, da sie die Möglichkeit der Addition und Subtraktion sowie der Rückübertragung mit und ohne Löschung bieten.

Der SOEMTRON 221 besteht aus zwei Teilen, dem Rechen- und Speicherwerk sowie dem Druckwerk mit Tastatur. Aus dieser Trennung ergibt sich der Vorteil, daß das Druckwerk und die Tastatur des SOEMTRON 221 als zusätzliches Ein- und Ausgabegerät an den SOEMTRON 220 angeschlossen werden kann und dadurch eine doppelte Ausnutzung des elektronischen Teils von zwei getrennten Arbeitsplätzen aus gegeben ist.

Das ASCOTA-Programm bietet für alle Aufgaben eine rationelle Lösung durch vielseitige Kopplungsmöglichkeiten, wie ein oder zwei ASCOTA-Buchungsautomaten der Klasse 170 mit einem elektronischen Multipliziergerät TM 20, mit elektronischer Datenübernahme TS 26, Lochband- oder Kartenlocher, Ausstattung mit verschiedenen Einzugsautomaten usw.

Neben einer neuen Schreibtischform stellte ASCOTA ein neuentwickeltes Programmgerät für die Lochbandausgabe vor, das in den Schreibtisch eingebaut ist und eine bessere Bedienung bei Programmwechsel und einen günstigeren Service bietet. Das Lochband wird automatisch während des Buchungsganges nach Programm gestanzt und dient der nachträglichen Weiterverarbeitung der erfaßten Daten (siehe auch unseren Beitrag auf Seite 71).

Schneller und sicherer als die bisherigen Modelle arbeiten die elektronischen Fakturierautomaten SOEMTRON 381/4

und 381/8 (Bild 1). Sie haben jetzt eine automatische Datumeinrichtung, die auch vom Tastenfeld aus betätigt werden kann. Die Ausschreibgeschwindigkeit konnte von 10 auf 12 Zeichen/s erhöht werden.

Moderne Schreibtechnik

Als gefällig und schnell zeigte sich die neue elektrische Schreibmaschine OPTIMA-ELECTRIC (Bild 4). Ihr Wagenrücklauf ist besonders schnell und das Arbeitsgeräusch sehr leise. Der Wagen kann mit oder ohne Zeilenschaltung transportiert werden. Mit dem leichten Tastenanschlag und der hohen Schreibgeschwindigkeit von 14 Anschlägen/s bietet diese Maschine alle Voraussetzungen für ein flottes Arbeiten, wozu auch die sieben Dauerfunktionstasten dienen (siehe auch NTB 10, 1966, Heft 2, S. 33 bis 35). Diese Eigenschaften der OPTIMA-ELECTRIC führten dazu, daß sie am sechsten Messttag mit einer Goldmedaille des Deutschen Amtes für Meßwesen und Warenprüfung und des Leipziger Messeamtes ausgezeichnet wurde.

Die Schreib- und Organisationsautomaten OPTIMA 527 und 528 (Bild 3) erhielten eine Anzeige für Streifenriß und -ende, ein verbessertes Schreibwerk sowie eine Paritätskontrolle für den Lochbandlocher.

Die Standardschreibmaschine OPTIMA M 16 zeichnet sich durch ein niedriges Gewicht, durch den 9stelligen Dezimalhafttabulator sowie die Tabulatorlöschung, Farbbandeinstellung und die Anschlagstärkeregelung im Tastenfeld aus. Die ERIKA Kleinschreibmaschinen wurden unter der Bezeichnung ERIKA 32 und 42 mit einer neuen Verkleidung vorgestellt, die neben der kubischen Form der ERIKA 30 und 40 lieferbar ist. Außerdem standen die ERIKA 41 mit 33 cm Wagen, die ERIKA 45 mit arabischer und die ERIKA 46 mit iranischer Tastatur im Angebot.

Bild 1. Vertreter der internationalen Fachpresse am elektronischen Fakturierautomaten SOEMTRON 381

Bild 2. Der Vorsitzende des Ministerrats der DDR, Willi Stoph (Mitte links), besichtigt zusammen mit dem Generaldirektor der VVB Datenverarbeitungs- und Büromaschinen, W. Lungershausen, die elektronischen Tischrechner SOEMTRON 220 und 221



GRAMAPRINT druckt in fünf Farben

Die Gramaprint-Umdruckapparate ermöglichen die Vervielfältigung von hand- oder maschinengeschriebenen Texten und Tabellen sowie von Zeichnungen in kleineren Auflagen (bis 400 Abzüge). Der elektrisch betriebene Umdruckapparat GRAMAPRINT-Automatik A4 entspricht vor allem den Ansprüchen mittlerer und größerer Betriebe. Auf ihm können, ebenso wie auf dem GRAMAPRINT A4 und A3, mit Hilfe von hektografischem Spezialkohlepapier Abzüge in Rot, Grün, Blau, Schwarz und Violett hergestellt werden.

Organisationsmittel und Zeichengeräte

Im vierten Stock des Messehauses SPECKS HOF waren die Erzeugnisse des VEB Meß- und Zeichengerätebau Bad Liebenwerda, des VEB Bürotechnik, der ASB-Organisation Mildner & Knorr, der Firma Karl Frech Buchhaltungs- und Betriebsorganisation sowie der Weigang-Organisation GmbH i. V. ausgestellt, wobei die Bedürfnisse aller Betriebsgrößen berücksichtigt wurden.

Wenn man bedenkt, daß allein in der Sowjetunion über 40 000 REISS-Zeichenanlagen stehen, kann man sich von der Verbreitung und Wertschätzung dieser Anlagen ein Bild machen. Deshalb ist es für viele sicherlich nicht uninteressant, daß der neuentwickelte Zeichenkopf IDEAL hinsichtlich der Ausstattung zwischen dem Zeichenkopf STANDARD und dem UNIVERSAL liegt. Um Lücken innerhalb des Programms zu schließen, wurde auch der Zeichentisch JUNIOR mit der Zeichenmaschine ASPIRANT entwickelt.

Sicht- und Schlitzlochkarten für den technischen Informations- und Dokumentationsdienst hatte der VEB Bürotechnik auf seinem Stand eingesetzt und demonstrierte damit einige Möglichkeiten, gewünschte Informationen für ein Fachgebiet schnell und sicher zu erhalten.

Was nützt ein Rechnen in Millisekunden, wenn man minutenlang das Programm für den elektronischen Rechenautomaten suchen muß? Die Antwort auf diese Frage bot die ASB-Hängeregistratur, die die entsprechenden Programme nach mehreren Gesichtspunkten übersichtlich ordnet und auf kleinem Raum aufbewahrt.



Bild 3. Viele Besucher überzeugten sich von den Leistungen des Organisationsautomaten OPTIMA 528

Bild 4. Die mit einer Goldmedaille ausgezeichnete elektrische Korrespondenzschreibmaschine OPTIMA-ELECTRIC wird von ausländischen Pressevertretern begutachtet

Doch nicht genug, es wurde ein zweites, bereits in der Praxis erprobtes Beispiel gezeigt, wie durch ein ASB-Universalgerät die turnusmäßige Prüfung von 3000 Meßgeräten für die Gütekontrolle bei elektronischen Bauelementen gesichert wird.

Damit das Fließband nicht stillsteht, erhielt der VEB Pentagon, Dresden, ein WO-Magnet-Dispo-Großgerät. Dieses Gerät gibt in wenigen Augenblicken eine Übersicht über die Bereitstellung von Bauteilen für die Fließbandmontage. Ein Zuendegehen des Teilevorrats kann so rechtzeitig erkannt und verhindert werden.

Eins greift ins andere bei den KF-Erzeugnissen, die in der Ausführung für Großbetriebe z. T. von einer Lochkartenorganisation ausgehen. Mit dem KF-Dispo-Plan-Gerät wird, wie der Name sagt, die Planung im einzelnen vorgenommen, während andere KF-Erzeugnisse direkt daran anschließend das Disponieren und das Kontrollieren erleichtern. Die Lösungen sind oft interessant, so zwingt z. B. die KF-Dispo-Tafel zum sichtbaren und exakten Denken, während die KF-Dispo-Kontrollanlage die Kombination einer Kartei und einer Belegaufbewahrung darstellt.



Ausländische und westdeutsche Aussteller

Über 30 ausländische Firmen der Büromaschinen- und Datenverarbeitungsanlagenindustrie stellten ihre Erzeugnisse im Messehaus BUGRA bzw. auf den Kollektivständen ihrer Länder auf der Technischen Messe aus.

Dabei sind hervorzuheben die Firma NCR-Elliott mit der neuen Datenverarbeitungsanlage 4100, die Firma Friden mit dem elektronischen Tischrechner 132 sowie dem Programm der Fakturier- und Organisationsautomaten, die erstmalig vertreten war wie die Firma Olivetti mit den elektrischen Schreibmaschinen Tekne 4 mit Kohleband sowie mit Proportionalschritt und Randausgleich und den bekannten Rechenmaschinen. Erstmals war auch die französische Firma Seti mit ihren Datenverarbeitungsanlagen vertreten. Remington Rand zeigte die Anlage Univac 1004 und die Firma Bull die bekannte Anlage Gamma 10. Umfangreich war das Angebot ausländischer Firmen der Vervielfältigungs- und Diktiertechnik.

Von den sozialistischen Ländern führten Bulgarien erstmalig seinen elektronischen Tischrechner „Elka“ und Ungarn seinen BC-101 vor.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß in Leipzig ein guter Überblick über das internationale Angebot der Büromaschinen und Datenverarbeitungsanlagen gegeben wurde.

Fakturierarbeiten in Holz- und Sperrholzwerken

W. Schaarschmidt, Karl-Marx-Stadt

Die in einem Holzwerk durchzuführenden Rechenarbeiten sind bei konventioneller Bearbeitung sehr umfangreich und arbeitsaufwendig, da alle vorkommenden Rechenoperationen vor- und nachgerechnet werden müssen. Der Grund dafür ist der Einsatz nichtdruckender Rechenmaschinen zur wertmäßigen Errechnung der Quadratmeter oder Kubikmeter.

Das Vorhandensein verschiedenster Abrechnungsverfahren soll Veranlassung sein, eine neuartige Organisation durch einen Buchungsautomaten gekoppelt mit einem elektronischen Multiplizier- und Lochstreifengerät für 5-8-Kanal-System darzulegen.

Bisheriger Arbeitsablauf

Die Lagerabteilungen der Holzwerke verwenden fast ausschließlich Aufmaßlisten ohne Preis-Spalte, in denen die bestellten Stückzahlen nach Länge und Breite einzutragen sind (Tafel 1).

Im Kopf des Formulars werden die Stärke des Holzes (in mm), in der ersten Spalte des Formulars die Schlüssel-Nr. der Holzart bzw. des Sortimentes eingetragen, die der Rückseite der Aufmaßlisten zu entnehmen sind.

Die Versandabteilung kann danach die Versandanzeige aus-schreiben, wobei die Multiplikation von Stück \times Länge \times Breite \times Stärke zwecks Ausrechnung der Quadrat- und Kubikmeter vorgenommen wird (Tafel 2). Die Versand-anzeige bildet die Grundlage für die Ausfertigung der Rechnung, wobei bei diesem etwas rückständigen Verfahren Schreibmaschinen eingesetzt werden. Ein Vor- und Nach-rechnen von Quadrat- bzw. Kubikmeter \times Preis ist die Folge. Gleiche Probleme gibt es auch in Sperrholzwerken.

Einsatz moderner Buchungsautomaten mit Zusatzgeräten

Dieser Lösungsweg ist deshalb rentabel, weil Buchungs-automaten eine größere Zählwerksausstattung sowie einen breiten Buchungswagen haben, wodurch ein kombiniertes Ausfertigen der Versandanzeigen und Rechnungen möglich ist. Als Nebenprodukt fällt ein Lochstreifen an, in den während der Fakturierarbeiten automatisch sämtliche Daten gestanzt werden, die bei analytischen Auswertungen wichtig sind.

Ratsam ist es, die in den Lochstreifen zu übertragenden Daten zu speichern und die Register-Summen in einer Kontrolltabelle zu entleeren.

Neben den technischen Kontrollen, die ein Streifenlocher haben muß, besteht durch die Gegenüberstellung der Register-Summen zu den Tabellier-Summen eine weitere Kontrolle, ob auch alle Daten im Lochstreifen richtig enthalten sind.

Der Einsatz im Holzwerk

Die Aufmaßlisten sind die Urbelege für das Ausfertigen der Versandanzeige und Rechnung (Tafel 3). Es müssen lediglich die Stückzahlen in den einzelnen Spalten der Aufmaßlisten addiert werden.

Somit stehen die vorbereiteten Listen zum Ausfertigen der Versandanzeigen und Rechnungen mit dem Buchungsauto-maten zur Verfügung.

Auf der linken Walzenbreite ist die Versandanzeige und auf der rechten die Rechnung vorzustecken. Das wechselseitige Fakturieren wird durch die Walzenteilung 240 : 380 mm ermöglicht.

Von den Aufmaßlisten ausgehend sind in die Versand-anzeige je Spalte Stückzahl und Breite dreimal nebeneinander einzutasten, wodurch elektronisch die Produkte er-rechnet und in einem Zählwerk nichtschreibend gespeichert werden. Dieser Vorgang wiederholt sich durch Wagenrück-lauf nach der dritten Spalte solange, bis alle Stückzahlen und Breiten einer Länge eingegeben sind. Dann ist ledi-glich einmal die Länge einzutasten und mit dem bisherigen Ergebnis Stückzahl \times Breite zu multiplizieren. Der Bu-chungsautomat bringt automatisch die Gesamt-Quadratmeter zum Abdruck. Vorteilhaft ist es, die Aufmaßlisten getrennt nach Stärken zu führen, weil nach dem Eintasten aller Längen die Stärke nur einmal einzugeben ist zur automati-schen Kubikmeterberechnung. Rechnerisch sieht das wie folgt aus: Ergebnis der gespeicherten Quadratmeter \times Stärke = Kubikmeter.

Abschnittsweise je Sortiment überträgt der Buchungsauto-mat automatisch Quadratmeter oder Kubikmeter auf die Rechnung und errechnet nach Eintasten des Preises in MDN je Quadrat- oder Kubikmeter den Gesamtpreis (Tafel 3).

Die Programmierung der Maschine ist so eingerichtet, daß der Wagen automatisch die Spalten „Lieferung Quadrat- oder Kubikmeter“ sowie „Preis in MDN je Quadratmeter oder Kubikmeter“ anfährt.

Es kann nicht vorkommen, daß die Quadratmeter mit dem Kubikmeterpreis oder die Kubikmeter mit dem Quadrat-meterpreis multipliziert werden. Das ermöglicht der Be-dienungskraft ein schnelles Bedienen der Maschine, beson-ders beim Ausfertigen der Versandanzeige, weil sie die Daten aus den Aufmaßlisten ablesen und auf Grund der Zehnertastatur blind eintasten kann.

Ist das gesamte Sortiment eines Auftrages ausgerechnet, druckt die Maschine den Gesamtbruttobetrag und rechnet eventuelle Preisnachlässe oder Rabatte automatisch aus. Es ist lediglich der Prozentsatz des Abzuges einzutasten.

Tafel 1. Aufmaßliste aus der Lagerabteilung

Nr. 1, Zeichen

Auftr.-Nr.: 2228, Datum: 6. 9. 65

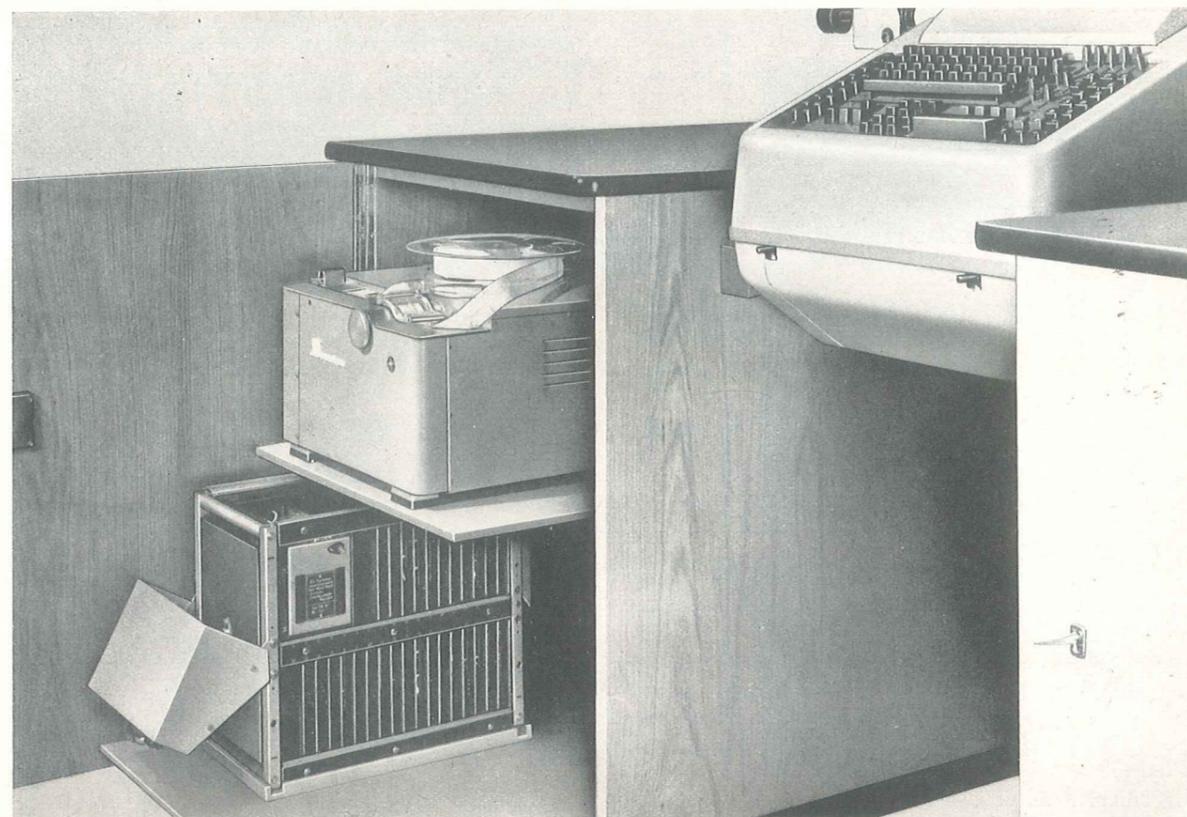
AUFMAßLISTE
für 24 mm Stärke
für Firma: Andersen & Söhne, Möbelfabrik, N.-Hausen, Lorenzweg 4
verladen am: 7. 9. 65 in: LKW

Holzart/ Sortim.	Güteklasse	Länge m	1 cm	2 cm	3 cm	4 cm	5 cm	6 cm	7 cm	8 cm	9 cm	10 cm	11 cm	12 cm	13 cm	14 cm	15 cm	16 cm	17 cm	18 cm	19 cm	20 cm	21 cm	22 cm	23 cm	24 cm	25 cm	
9,13	1	0,80							III	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII					
9,13	1	0,90						III			IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII					
9,13	1	1,00							IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII					

Tafel 2							Versandanzeige		Holzwerk		
Empfänger: Andersen & Söhne, Möbelfabrik X-Hausen Lorenzweg 4									Auftr.-Nr.: Datum:		
1.		2.		3.		Länge m	m ²	Stärke mm	m ³		
Holzart/S.	Stück	Breite cm	Stück	Breite cm	Stück					Breite cm	
9,12	8	7	5	8	7	9	1,20	14,05	24	0,34	
	11	10	8	11	9	12					
	6	15	8	14	5	13					
	12	16	1	17	1	19					
	3	29	2	21	1	20					
	2	31									
9,13	60	9	52	8	60	7					
	60	10	60	11	61	12					
	44	15	62	14	65	13					
	60	16	22	17	27	18					
	6	21	14	20	7	19					
	3	10	5	9	3	8					
9,13	5	11	4	12	7	13	0,80	64,80			
	10	16	8	15	5	14					
	8	18	2	19	3	20					
9,13	8	9	8	8	97	7	0,90	7,97			
	4	10	12	11	12	12					
9,13	27	13	8	14	5	15	1,00	16,69			
	3	8	3	9	4	10					
9,13	2	15	5	14	2	12	1,10	5,46			
	12	16	7	7	5	8					
9,13	2	7	7	8	5	9	1,20	7,52	28	2,87 3,21*	
	3	12	3	11	12	10					
9,13	41	13	2	15	5	16					
	2	19	4	18	3	17					

Tafel 3							Rechnung		Abt. Holzwerk		
Firma Andersen & Söhne, Möbelfabrik X-Hausen Lorenzweg 4											
Güteklasse	Kunden-Auftr.-Nr.	Holzart/Sortim.	Lieferung		Preis je		Gesamt-Preis MDN	Abzüge		Netto-Preis MDN	
			m ²	m ³	m ²	m ³		%	MDN		
1	13.32228	9,12		0,34		150,00	51,00				
1	13.32228	9,13		2,87		175,00	502,25				
1	13.32229	11,14		5,92		146,00	864,32				
1	13.32229	11,15		1,38		155,00	213,90				
1	13.32229	11,16		1,58		165,00	260,70				
1	13.32230	12,14	7,75		13,76		106,64				
							1.998,81	4,00	79,95	1.918,86*	
					80965	1.234,53	1.918,86	330,00		2.248,86*	
					Datum	Rechn.-Nr.	Netto-Preis MDN	Fracht- u. Transp. MDN		Rechnungs-Endbetrag MDN	

Tafel 4							Rechnung		Abt. Sperrholzwerk		
Firma Andersen & Söhne, Möbelfabrik X-Hausen Lorenzweg 4											
Güteklasse	Kunden-Auftr.-Nr.	Holzart/Sortim.	m ²	Stärke mm	m ³	Preis je m ²	Gesamt-Preis MDN	Abzüge		Netto-Preis MDN	
								%	MDN		
1	1.32228	14,10	57,41	24	1,38	3,42	196,34				
1	1.32229	15,09	12,98	28	0,36	4,02	52,18				
2	1.32230	16,08	22,30	5	0,11	3,05	68,02				
2	1.32231	16,07	90,05	5	0,45	3,25	292,66				
							609,20	2,00	12,18	597,02*	
					80965	1.234,56	69,09	597,02		666,11*	
					Datum	Rechn.-Nr.	Fracht- u. Transp. MDN	Netto-Preis		Rechnungs-Endbetrag MDN	



Tafel 2. Versandanzeige zur Ausfertigung der Rechnung
Tafel 3. Rechnung aus dem Holzwerk
Tafel 4. Rechnung aus dem Sperrholzwerk
Bild 1. ASCOTA-Buchungsautomat Klasse 170/15 mit elektronischem Multipliziergerät TM 20 und SOEMTRON-Lochstreifengerät

Nach Ausgabe des Nettopreises kommen am Fußende automatisch Datum und Rechnungsnummer, der Nettopreis, die Fracht- und Transportkosten und der Rechnungs-Endbetrag zum Ausdruck.

Die Rechnungs-Endbeträge sind gespeichert, so daß mit den Rechnungskopien an die Buchhaltung am Tagesschluß eine Abstimmsumme gelangt, die das Anfertigen eines Additionstreifens mit der Addiermaschine erübrigt. Die Transportkosten errechnet der Buchungsautomat automatisch, nachdem auf der Versandanzeige die Gesamtkubikmeter als erster Faktor zum Ausdruck gekommen und bei eigenem LKW-Transport aus der Kilometer-Tabelle die Transportkosten je Kubikmeter als zweiter Faktor eingetastet worden sind.

Frachtkosten berechnen die Lieferwerke nur selten, da die Liefer- und Zahlungsbedingungen vorwiegend auf „Preisstellung ab Werk“ lauten und die Reichsbahn die Belastung an den Empfänger direkt vornimmt.

Es ist jedoch im umgekehrten Fall möglich, die Fracht-

kosten lt. Tabelle in der betreffenden Spalte einzutasten und mit zu verrechnen.

Vergleicht man das vorgeschlagene mit dem bisherigen System, so steht eindeutig fest, daß die kombinierte Arbeit mit einem Buchungsautomaten sicherer und zeitsparender ist.

Die Kontrolle beschränkt sich hierbei lediglich auf einen visuellen Vergleich der in die Maschine eingetasteten Stückzahlen, Breiten, Längen und Stärken mit der Aufmaßliste; ein vorheriges Nachrechnen entfällt. Die Multiplikationen werden vom elektronischen Multipliziergerät nahezu zeitlos ausgeführt.

Verkaufsstatisik durch Lochstreifen

Während der Fakturierung werden parallel folgende Daten in den Lochstreifen übertragen:

Kunden-Nr./Auftr.-Nr., Holzart/Sortiment, m²/m³, Gesamt-Preis, Abzüge, Rechnungs-Datum/Rechnungs-Nr., Nettopreis. Dadurch bestehen folgende Möglichkeiten der analytischen Auswertung:

1. Menge und Wert der Lieferungen nach Kunden-Nr.
2. Menge und Wert der Lieferungen nach Holzart.
3. Menge und Wert der Lieferungen nach Holzart und Sortiment.
4. Wert der Lieferungen nach Brutto-Beträgen eines bestimmten Berichtszeitraums.

5. Wert der Lieferungen nach Netto-Beträgen eines bestimmten Berichtszeitraums.

6. Rabatt-Gewährung u. a. m. eines bestimmten Berichtszeitraums.

Aus den Analysen lassen sich klare Entwicklungstendenzen des Verkaufs nach Kunden, Sortiment und Umsatz für bestimmte Berichtszeiträume ableiten sowie Kennziffern für die Lagerbestandsrechnung ermitteln.

Einsatz im Sperrholzwerk

Die Aufmaßlisten und Versandanzeigen im Sperrholzwerk entsprechen zumeist denen im Holzwerk. Es erfolgt lediglich die Berechnung des Sortimentes nach MDN je Quadratmeter. Das ist auch in der Aufmaßliste vermerkt. Das Hinzufügen der Preise je Quadratmeter und das Addieren der Stückzahlen in den einzelnen Spalten nimmt – wie im Holzwerk – die Versandabteilung vor.

Die Rechnung hat ebenfalls das A 4-Querformat, damit ein flüssiger Arbeitsablauf an der Maschine gewährleistet ist (Tafel 4). Der Buchungsablauf hierfür ist etwa der gleiche wie im Holzwerk, auf der linken Walzenhälfte wird die Versandanzeige und auf der rechten die Rechnung vorgesteckt.

Zuerst wird das Sortiment je Holzart nach den Versandanzeigen ausgerechnet und der Gesamtbruttobetrag gedruckt. Dann kann für etwaige Preisnachlässe oder Rabatte in der Folgespalte der Prozentsatz wieder dazugesetzt und automatisch der Nettobetrag errechnet werden.

Zum Schluß kommen am Fußende die Endbeträge einschließlich Datum, Rechnungs-Nr., Fracht- und Transportkosten zum Abdruck. Insgesamt führt der Buchungsautomat für beide verwandte Systeme acht Multiplikationen je Zeile aus und stellt somit die Wirtschaftlichkeit des elektronischen Multipliziergerätes voll unter Beweis.

Die Lochstreifenbewertung erfolgt nach gleichen Gesichtspunkten wie im Holzwerk.

ASCOTA bietet für Problemlösung sicherste Gewähr

ASCOTA-Buchungsautomaten sind für den beschriebenen maschinellen Ablauf hervorragend geeignet. Die Modellauswahl für beide Organisations-Systeme richtet sich danach, ob eine Datenverarbeitung für verkaufsstatische Er-

hebungen notwendig ist oder nur eine kombinierte Ausfertigung von Versandanzeigen und Rechnungen.

Im ersten Fall ist der Einsatz eines ASCOTA-Buchungsautomaten Klasse 170/15, gekoppelt an einen TM 20 und Lochstreifengerät für 5-8-Kanal-System zu empfehlen.

Im zweiten Fall genügt ein ASCOTA-Buchungsautomat Klasse 170/10 mit TM 20. Ein Unterschied zwischen beiden Modellen besteht nur in der Zählwerksausstattung.

Die Einsatzmöglichkeiten der Buchungsautomaten beider Klassen ergeben sich aus folgenden Ausstattungsmerkmalen: Zwölfstellige Einstell- und Rechenfähigkeit aller Zählwerke; zwei automatische Saldensortierungen; elektrische Volltextschreiberinrichtung (Klasse 171 ist ohne Volltextschreiberinrichtung); 18 vierstellige Kurztextsymbole oder 9 achtstellige Wortsymbole; Generalumkehrtaaste zur sofortigen Fehlerberichtigung; automatischen Abdruck des Buchungsdatums; leicht auswechselbare Steuerbrücke.

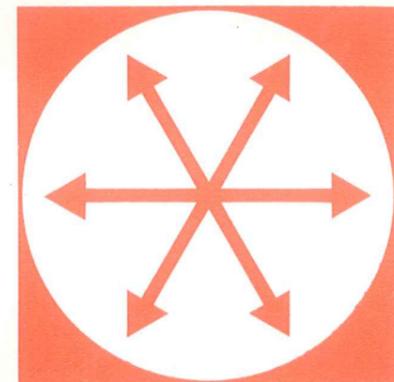
Eine weitere Zusatzeinrichtung ist das ASCOTA-Programmgerät zur Verschlüsselung der Zahlen und Synchronisation der Formularspalten. Die Datenträger für die spätere Verkaufsstatistik erzeugt der SOEMTRON-Motor-Streifenlocher für 5-8-Kanal-System mit Paritätskontrolle. Er wird vom Werk mitgeliefert und für den Anschluß an die Maschinen vorbereitet. Geschwindigkeit: 18 Zeichen/s.

Zusammenfassung

Bei der Umstellung des Arbeitsablaufes auf Buchungsautomaten entstehen in Holz- und Sperrholzwerken folgende Vorteile:

1. Kein Vor- und Nachrechnen von Quadrat- bzw. Kubikmeter \times Preis.
2. Fast zeitlose Multiplikationen nach MDN, Quadrat- und Kubikmeter.
3. Etwa 60 Prozent Zeiteinsparung durch maschinelles Ausfertigen der Versandanzeigen mit kombinierter Rechnungslegung.
4. Automatisches Anfallen der Abstimmsummen für die Buchhaltung durch Speicherung der Rechnungsendbeträge.
5. Verkaufsstatische Erhebungen nach Menge und Wert für die Berichtszeiträume mittels Lochstreifenbewertung.
6. Planzahlenermittlung für Lagerbestandsrechnungen.

NTB 1194



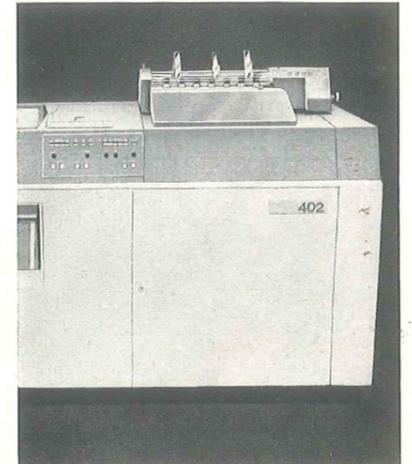
ASCOTA-Hotelausstellung in Tokio

Vom 2. bis 5. November 1965 veranstaltete die Büromaschinen-Export GmbH Berlin zusammen mit der japanischen Firma Taihei Koeki Co. Ltd., Tokio, und dem VEB Buchungsmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt eine ASCOTA-Fachausstellung im repräsentativen Tokioter „Prince-Hotel“.

Unter anderem interessierte die Dreispeziesmaschine mit vollautomatischer Multiplikation Klasse 114, deren Form- und Farbgebung auch in Japan gut an-

kam. Das elektronische Multipliziergerät TM 20 ist bereits bei mehreren Kunden eingesetzt und arbeitet zur vollsten Zufriedenheit. Deshalb wurde immer wieder die technische Konzeption des TM 20 anerkannt, ein Lob, das in einem Land mit einer eigenen starken elektronischen Industrie besonders schwer wiegt. Großes Interesse fand auch die erstmals vorgeführte Kopplung von zwei Buchungsautomaten Klasse 170 mit einem TM 20. Alle Besucher erblickten darin eine weitere Möglichkeit zur Rationalisierung.

**Soemtron 402 -
neue Form,
neue Technik,
erweiterte Kapazität,
höhere
Standardisierung**

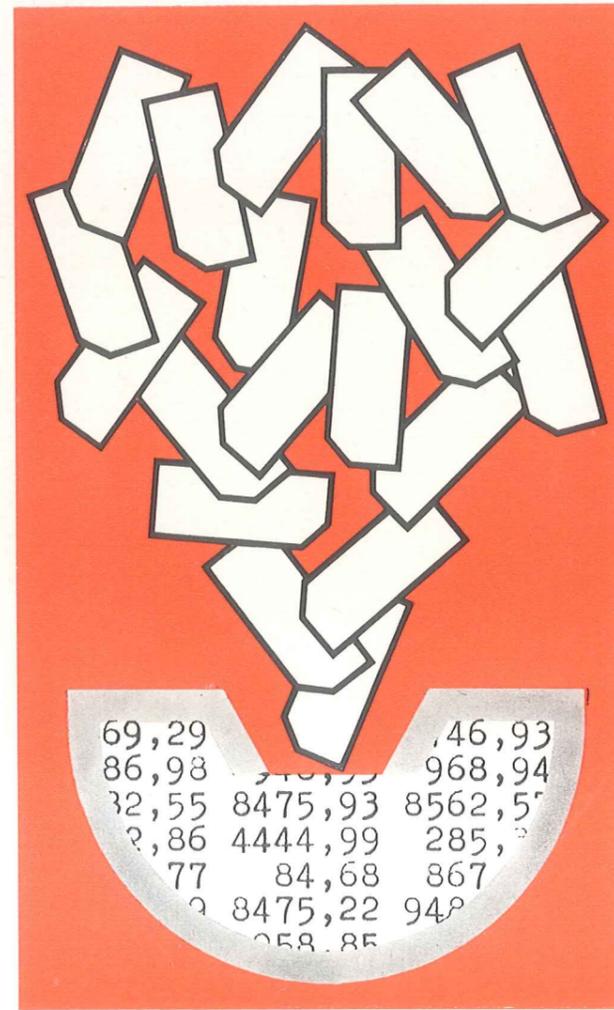


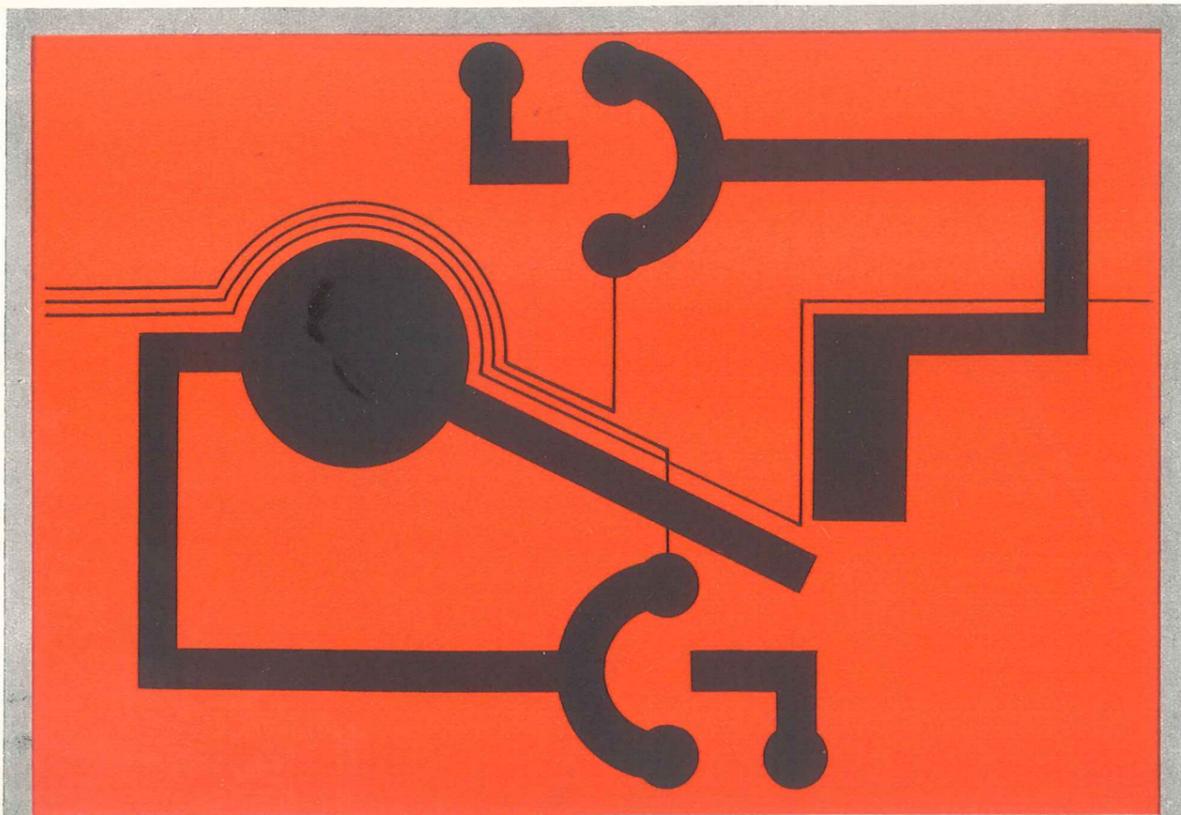
hilft in jeder Abteilung

Die Tabelliermaschine SOEMTRON 402 entspricht in ihrer Universalität den vielseitigen Anforderungen der internationalen Bürotechnik. Sie ist in jeder Hinsicht dominierend für die gesamte Lochkartenorganisation und verarbeitet 80stellige Lochkarten für Statistik, Planung, Abrechnung und Wissenschaft. Die SOEMTRON 402 bearbeitet etwa 9000 Karten je Stunde im Einzel- und Sammelgang. Zur Leipziger Messe wurde die SOEMTRON 402 mit der Goldmedaille ausgezeichnet.

Wir informieren Sie gern ausführlich – nicht nur über die SOEMTRON-Tabelliermaschine, sondern über das gesamte SOEMTRON-Lochkartenprogramm.

VEB Büromaschinenwerk Sömmerda
Exporteur:
Büromaschinen-Export GmbH Berlin





Die zweckmäßige Verbindung

der bisher getrennt ausgeführten Belegbewertungen bringt Ihrer Verwaltung den ökonomischen Nutzen. Die Errechnung prozentualer Zuschläge, die Festlegung der Abzugsbeträge und alle ähnlichen Nebenarbeiten, die durch Multiplikationen den bisherigen Ablauf Ihres Buchungsvorganges verzögerten, werden jetzt direkt in den Buchungsvorgang einbezogen. Nahezu zeitlos multipliziert das elektronische Multipliziergerät TM 20 Faktoren bis zu 10x10 Stellen. Das Produkt wird in der kurzen Zeitspanne eines Wagensprunges ermittelt und im ASCOTA-Buchungsautomaten sofort verarbeitet. Dieser Zeitgewinn bedeutet echte Steigerung der Arbeitsproduktivität.

VEB Buchungsmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt
 Exporteur: Büromaschinen-Export GmbH Berlin



Neu für Japan war die elektronische Datenübernahme TS 36. Die Vorführungen des mit dieser Einrichtung ausgestatteten Buchungsautomaten waren deshalb stark besucht (Bild 2). Neben den Fragen nach den organisationalen Lösungswegen stand die mögliche Zeiteinsparung im Mittelpunkt der Gespräche. In jedem Fall konnten die praktischen Versuche überzeugend den Nachweis eines großen Nutzens erbringen.

Die starke Verbreitung der elektronischen Datenverarbeitung in Japan führt zu einer erhöhten Nachfrage nach geeigneten Maschinen für die Datenerfassung, mit denen sich maschinell lesbare Datenträger gewinnen lassen. Die ASCOTA-Buchungsautomaten mit angegeschlossenem 5- bis 8-Kanal-Streifenlocher werden diesen Anforderungen gerecht. Das Interesse der Besucher, speziell aus größeren Unternehmen mit bereits vorhandenen elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, konzentrierte sich daher auf diese Maschinenkopplung; die Erwartungen wurden voll erfüllt.

Neben den gewonnenen geschäftlichen Kontakten zu zahlreichen neuen Interessenten konnten auch die Beziehungen zu den langjährigen Kunden vertieft werden. Außerdem bot sich für die Mitarbeiter des VEB Buchungsmaschinenwerkes die Möglichkeit, mit den japanischen Kunden Gespräche zu führen und alle auftretenden Fragen sofort zu klären. Neben anerkennenden Worten, besonders über den Buchungsautomaten Klasse 170, konnten die Vertreter des Herstellerbetriebes auch manche Anregungen für die künftige Gestaltung der ASCOTA-Erzeugnisse entgegennehmen.

Der Einladung zum Besuch der Ausstellung folgten 500 Fachleute, u. a. Mitarbeiter so bekannter Unternehmen

Bild 1. Hinweistafel auf die ASCOTA-Fachausstellung

Bild 2. Besonderes Interesse fand der ASCOTA-Buchungsautomat Klasse 170/25 mit elektronischer Datenübernahme TS 36

Bild 3. Das Interesse der Besucher ging oftmals bis ins Detail

Bild 4. Die Duplex-Buchungsmaschine ASCOTA Klasse 117 war als leistungsfähige, preisgünstige Maschine für die Datenerfassung immer wieder gefragt

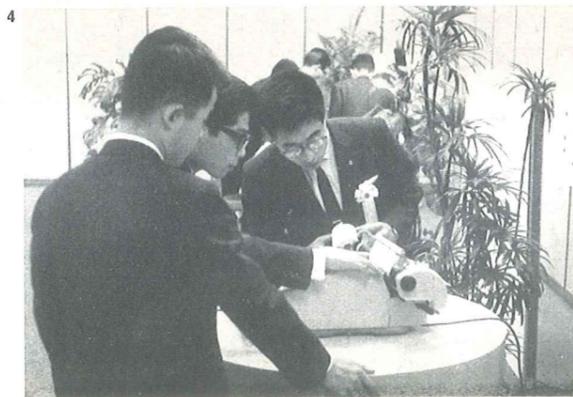
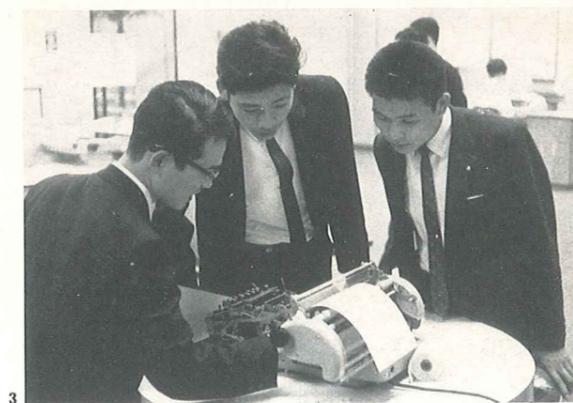




Bild 5. Blick auf das im Zentrum Tokios gelegene „Prince Hotel“, wo im November 1965 eine ASCOTA-Fachausstellung stattfand. Im Hintergrund befindet sich der 332 m hohe Fernsehturm, vorn rechts der Teil eines Tempeltors

wie Nissan Automobile Co., Hitachi Installment Sales Co., Shimada Iron Works Co., Tokyo Steel Factory Co., Victoria Confectionery Co., Mitsubishi Trading Co. usw. Neben diesen Betrieben aus den verschiedenen Wirtschaftszweigen sind in der Besucherliste auch Vertreter von Ministerien, Banken, Universitäten, Landwirtschaftsgenossenschaften u. a. m. stark vertreten. Diese Aufzählung der wichtigsten Besucher läßt den Erfolg der Ausstellung erkennen. Die Äußerungen der Besucher und das günstige Presse-Echo bestätigen diese Beurteilung.

Als Ergebnis dieser Ausstellung konnten für die ASCOTA-Buchungsautomaten viele neue Interessenten gewonnen werden, der steigende Export von DDR-

Büromaschinen nach Japan wird die schon bestehenden Handelsbeziehungen weiter vertiefen. NTB 1220

Rationalisierung im Büro

Unter diesem Motto stand die Spezialausstellung der DDR-Büromaschinenindustrie in Düsseldorf vom 21. bis 25. März 1966. Die Büromaschinen-Export GmbH Berlin stellte in den Räumen ihrer Zweigniederlassung Düsseldorf, Lindemannstr. 92, Erzeugnisse des Industriezweiges Datenverarbeitungs- und Büromaschinen vor.

Die Buchungsmaschinen und -automaten aus dem VEB Buchungsmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt lassen sich mit Zusatzgeräten des gleichen Werkes (elektronisches Multipliziergerät TM 20 oder elektronische Datenübernahme TS 36) bzw. denen anderer Firmen koppeln und bilden so Systeme, mit denen sich viele Probleme lösen lassen. Gezeigt wurde in Düsseldorf u. a. eine interessante und vielbeachtete Kombination: das ASCOTA-System 1700.

Die Tradition der Büromaschinenherstellung reicht im sächsischen und thüringischen Industriegebiet annähernd 50 Jahre zurück. Die Erfahrungen kommen vor allem auch den neuartigen Erzeugnissen zugute, zum Beispiel dem CELLATRON SER 2c aus der Büromaschinenwerke AG i. V., Zella-Mehlis. Dieser elektronische Kleinrechenautomat arbeitet voll programmgesteuert, seine Programmierung ist durch die Lochstreifenein- und -ausgabe relativ einfach. Aus dem VEB Optima Büromaschinenwerk Erfurt war der Schreibautomat OPTIMA 527 und der Organisationsautomat OPTIMA 528 zu sehen. Der VEB Büromaschinenwerk Sömmerda besitzt jahrzehntelange Erfahrungen auf dem Gebiet der Fakturierautomaten. Der erste deutsche Fakturierautomat wurde 1934 in Sömmerda entwickelt. Eine der letzten Entwicklungen dieses Werkes ist der elektronische Fakturierautomat SOEMTRON 381. Die Rechen- und Speicherwerke sind volltransistorisiert, so daß dieser Automat schnell, sicher und geräuschlos arbeitet. NTB 1225

Elektronik auf dem Schreibtisch durch Soemtron-Rechenautomaten



Soemtron

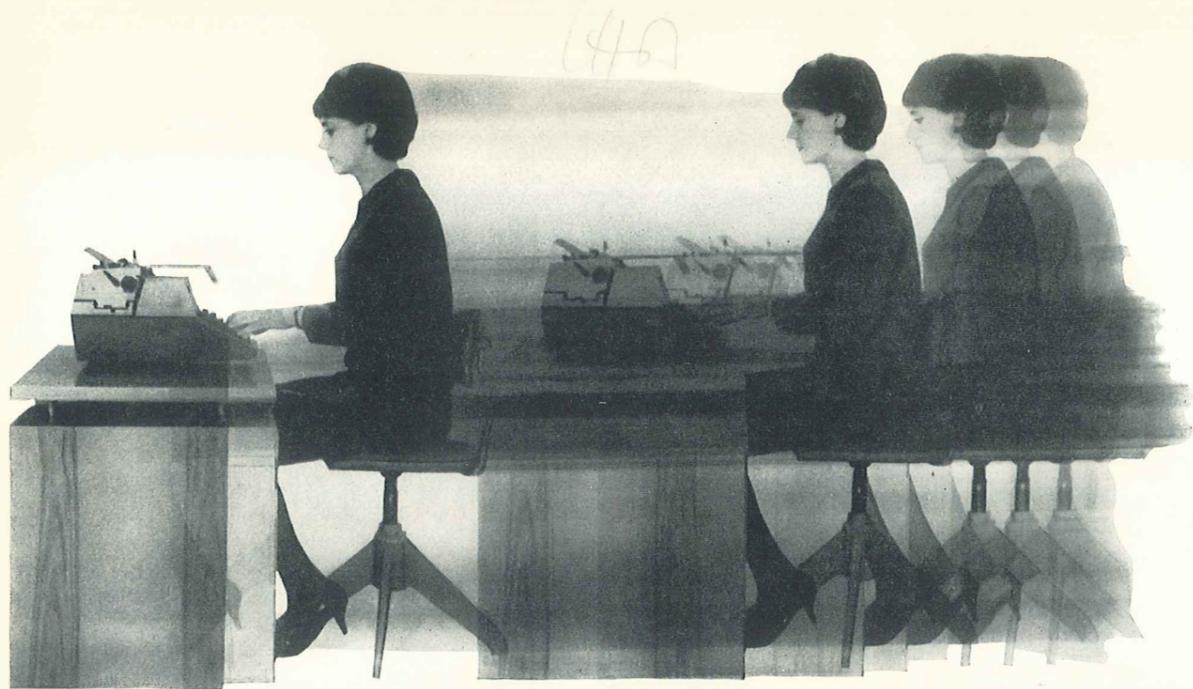
hilft in jeder Abteilung

Die neuen vollelektronischen Rechenautomaten SOEMTRON 220 und 221 leisten alle Rechenarbeiten praktisch zeitlos und ohne störende Geräusche; sie sind in allen Bereichen von Wirtschaft und Wissenschaft einsetzbar. Modernste Technik, einfache Handhabung und hoher Nutzeffekt kennzeichnen die beiden elektronischen SOEMTRON-Modelle.

SOEMTRON 220: mit sofortiger Leuchtanzeige; für Arbeiten, bei denen ein direktes Ablesen der Werte zweckmäßig ist.

SOEMTRON 221: mit Druckwerk; für solche Arbeiten, die die Gewinnung eines Kontrollstreifens erfordern.

VEB Büromaschinenwerk Sömmerda
Exporteur:
Büromaschinen-Export GmbH Berlin



So geht es nicht weiter...

Wenn sich Schreibarbeiten in einem Maße wiederholen, daß eine wirtschaftlichere Lösung notwendig wird, dann hilft der Schreibautomat OPTIMA 527. Nur einmal wird der Text wie mit jeder normalen elektrischen Schreibmaschine geschrieben. Automatisch speichert der OPTIMA 527 diesen Text, liest und schreibt ihn sooft es gewünscht wird — hundertmal, tausendmal und mehr. Es entstehen keine Vervielfältigungen, sondern immer Originale. Selbst komplizierte Texte sind für den OPTIMA 527 keine Schwierigkeit. Er ermüdet nicht, zeigt ständig die gleiche Leistung und ist immer zuverlässig. Er garantiert ein hohes Maß an Wirtschaftlichkeit.

VEB Optima Büromaschinenwerk Erfurt
Exporteur:
Büromaschinen-Export GmbH Berlin

