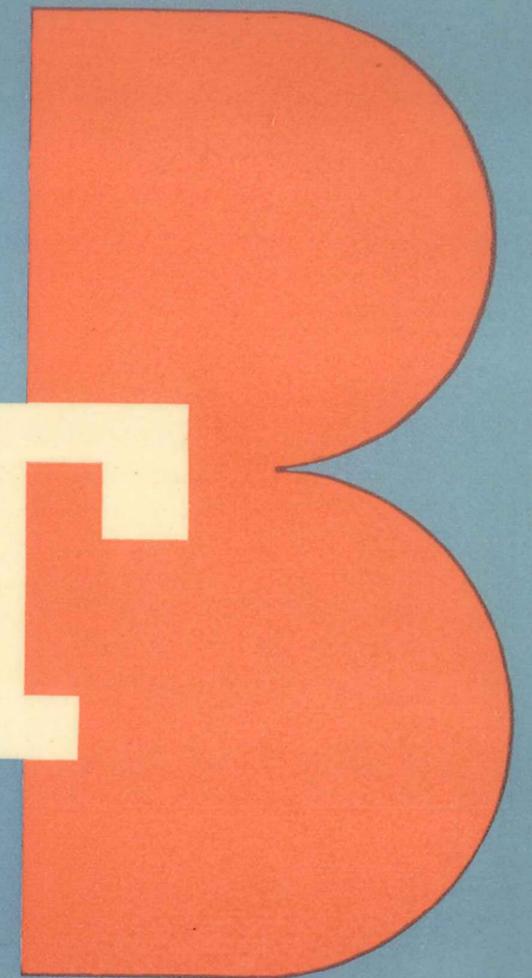


# INTI



Neue Technik im Büro

**11**

1960

Zeitschrift für Büromaschinen, Registrierkassen und Büro-Organisation

Herausgeber: VVB Büromaschinen, Erfurt. Verlag: VEB Verlag Technik, Berlin C 2, Oranienburger Str. 13/14

Heftpreis 2,— DM · 4. Jahrgang [1960] Heft 11 [November], Seiten 329-352 · Postverlagsort Berlin



*Schreiben Sie bitte!*

Sehr geehrter Kollege!

Sie bitten uns in Ihrem Brief vom 11. d.M. um genauere Angaben über die Erika 10. Sehr gern erfüllen wir hiermit Ihren Wunsch.

Die Erika 10 ist eine formschöne Kleinschreibmaschine moderner Konstruktion, geeignet für Heim und Reise, aber auch für die tägliche Schreibarbeit im Büro. Ihr Anschlag ist leicht, das Schriftbild gestochen scharf.

Von den technischen Einrichtungen möchten wir Tabulator, Typenhebelentwirrer, Anschlagregler und Stechwalze besonders hervorheben. Sie erhalten die Erika 10 auf Wunsch in ein- oder zweifarbig lackierter Verkleidung.

In der Gewissheit, auch Sie bald zu dem großen Freundeskreis unserer Erika zählen zu können, zeichnen wir

mit besten Grüßen



VEB Schreibmaschinenwerk Dresden

## INHALTSVERZEICHNIS

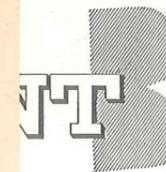
	Seite
Prandl: Der Büromaschinen-Außenhandel der Deutschen Demokratischen Republik auf der Leipziger Herbstmesse 1960 .....	329
Klein/Räusch: Leipziger Herbstmesse 1960 mit Lochkartenmaschinen aus der DDR .....	331
Bengsch: Ascota auf der Leipziger Herbstmesse 1960	337
Bieschke: Wir waren am Secura-Messestand ....	341
Weidenmüller: Elektronische Analogie-Rechenanlagen Grundsätzliches – Aufbau – Arbeitsweise – Einsatzmöglichkeiten – ökonomischer Nutzen .....	343
Zeidler: Zum Problem der Bildung zentraler Rechenstationen im Maschinenbau .....	346
Brenk: Probleme der Entlohnung in Lochkartenabteilung .....	348
Buchbesprechungen .....	351

Herausgeber: VVB Büromaschinen

VEB Verlag Technik, Verlagsleiter: Dipl. oec. Herbert Sandig

Verantwortlicher Redakteur: Ing. Harry Zeuge, Fachredakteur: Kurt Gesdorf, Anschrift von Verlag und Redaktion: VEB Verlag Technik, Berlin C 2, Oranienburger Straße 13/14, Fernsprecher: Ortsverkehr 42 00 19, Fernverkehr 42 33 91, Telegrammadresse: Technikverlag Berlin, Fernschreiber-Nummer 011 441, Technikammer Berlin (Technikverlag).

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 nur mit voller Quellenangabe zulässig. Erfüllungsort und Gerichtsstand Berlin-Mitte. Die Zeitschrift „Neue Technik im Büro“ erscheint monatlich einmal. Bezugspreis monatlich 2,- DM. Bestellungen nehmen die Postanstalten in der Deutschen Demokratischen Republik und der deutschen Bundesrepublik, alle Buchhandlungen, die Beauftragten der Zeitschriftenwerbung des Postzeitungsvertriebes sowie der Verlag entgegen. Verantwortlich für den Anzeigenteil: DEWAG-WERBUNG. Gültige Anzeigenpreisliste Nr. 9. Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG-WERBUNG BERLIN, Berlin C 2, Rosenthaler Straße 28-31, und alle DEWAG-Betriebe in den Bezirksstädten der Deutschen Demokratischen Republik – Satz und Druck: 1/16/01 Märkische Volksstimme Potsdam A 942. Veröffentlicht unter der Lizenznummer ZLN 5203 der Deutschen Demokratischen Republik.



Neue Technik im Büro

Zeitschrift für Büromaschinen  
Registrierkassen und Büroorganisation

Heft 11 1960

## tschen Demokratischen Republik 1960

Herbstmesse in Leipzig wies der Stellvertreter des Heinrich Rau, auf die Bedeutung normaler und fester elsbeziehungen zwischen den Ländern mit verschie- Element der Politik der friedlichen Koexistenz hin, ist, den Frieden zu stabilisieren und die Annähe- rn zu fördern.

chinen-Export GmbH Berlin kommt bei der Pflege ngen zu den Ländern des kapitalistischen Wirtschafts- richt es doch der alten Export-Tradition dieses seit n-thüringischen Raum beheimateten Industriezweiges, dern unseres Erdballs zu finden sind. Ein großer ihnen seit Jahrzehnten ein hohes technisches Niveau Büromaschinen als wertvolle Helfer bei der Organi- nden Tätigkeit überall zu Ansehen kamen und Träger

neue Außenhandelsunternehmen BME, indem es an rgängerin, Polygraph-Export, anknüpft, mit gutem so erfolgreich verlaufenen Export-Tätigkeit unseres itelle im Büromaschinen-Export der Welt verschaffe- mens lassen es sich nicht nur angelegen sein, die ern der beiden Weltmärkte aufrechtzuerhalten, ungen darauf, neue Beziehungen anzuknüpfen. Das rang mit der Erringung ihrer nationalen Selbständig- und kulturellen Entwicklung streben und sich beim parates gern der vielfältigen Anwendungsmöglich- tier sei nur daran erinnert, daß die Regierungsk dank der hohen Einschätzung, die sie unseren nen seit Jahren zuteil werden lassen, rund 80 Pro- DR decken. Neuerdings kommt dazu vor allem die Führung, die sich bei der Entwicklung einer unab- dienenden Verwaltung auf unsere Büromaschinen

hen Ländern gilt es, neben den Hunderten von Ver- obte Beziehungen bestehen, neue Interessenver- Bedeutung unserer sich von Jahr zu Jahr plan- ifertigung entsprechen. Dabei geht es hauptsäch- Buchungsautomaten, das Lochkarten-Programm und chtige Absatzgebiete erschlossen werden müssen. und in jeder Beziehung repräsentative Fachfirmen- strukturellen Veränderungen der Warenwege in system durch entsprechende Vertriebsformen Rech- ngstendenzen auf verschiedenen Märkten durch



*Schreiben Sie bitte!*

Sehr geehrter Kollege!

Sie bitten uns in Ihrem Brief von der Erika 10. Sehr gern erfüllen wir Ihre Wünsche. Die Erika 10 ist eine formschöne Konstruktion, geeignet für Heim- und Büroarbeit. Ihr Bild gestochen scharf.

Von den technischen Einrichtungen der Erika 10 sind Sie erhalten die Erika 10 auf Wunsch in lackierter Verkleidung.

In der Gewißheit, auch Sie bald die Erika zählen zu können, zeichnen



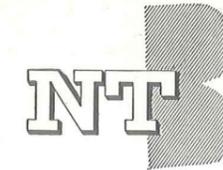
VI

## CONTENTS

	Page
Prandl: Office Machinery Exportation of the German Democratic Republic at the 1960 Leipzig Autumn Fair .....	329
Klein and Rausch: German Democratic Republic Made Punch-Card Machines Shown at the 1960 Leipzig Autumn Fair .....	331
Bengsch: Ascota at the 1960 Leipzig Autumn Fair	337
Bieschke: Notes at the Secura Stand .....	341
Weidenmüller: Electronic Analogue Computers Fundamental Design – Working Procedure – Applicability – Economic Benefit .....	343
Zeidler: The Problem of Establishing Central Computer Stations in the Engineering Industry .....	346
Brenk: Payment Problems in Punch-Card Departments .....	348

## SOMMAIRE

	Page
Prandl: L'exportation de machines de bureau de la République Démocratique Allemande à la Foire d'Automne de Leipzig 1960 .....	329
Klein et Rausch: Machines à cartes perforées de la République Démocratique Allemande présentées à la Foire d'Automne de Leipzig 1960 .....	331
Bengsch: Ascota à la Foire d'Automne de Leipzig 1960 .....	337
Bieschke: Impressions sur le stand «Secura» ....	341
Weidenmüller: Machines à calculer analogiques électroniques Construction fondamentale – Mode opératoire – Champs d'application – Bénéfice économique ....	343
Zeidler: Le problème de l'établissement de centres de calcul en construction mécanique .....	346
Brenk: Problèmes de paiement dans le département manipulant des cartes perforées .....	348



**Neue Technik im Büro**  
Zeitschrift für Büromaschinen  
Registrierkassen und Büroorganisation

Herausgeber: VVB Büromaschinen  
Redaktionsausschuß:

M. Bieschke, K. Boettger, Dipl.-Ing. R. Bühler, K. Deßau,  
Normen-Ing. K. Fiedler, Dipl.-Ing. E. Geiling, H. Gerschler,  
Verdienter Techniker des Volkes Prof. Dr.-Ing. Hildebrand, W. Hüttl,  
K. Kehrer, Ing. F. Krämer, F. Krumrey, Dr. R. Martini,  
F. Möllmann, W. Morgenstern, J. Opl, Ing. B. Porsche,  
Ing. F. Rühl, B. Steiniger

Heft 11 1960

## Der Büromaschinen-Außenhandel der Deutschen Demokratischen Republik auf der Leipziger Herbstmesse 1960

Anlässlich der Eröffnung der diesjährigen Herbstmesse in Leipzig wies der Stellvertreter des Vorsitzenden des Ministerrates der DDR, Heinrich Rau, auf die Bedeutung normaler und fester zwischenstaatlicher Wirtschafts- und Handelsbeziehungen zwischen den Ländern mit verschiedener Gesellschaftsordnung als wichtiges Element der Politik der friedlichen Koexistenz hin, das in bedeutendem Maße dazu geeignet ist, den Frieden zu stabilisieren und die Annäherung und Freundschaft zwischen den Völkern zu fördern.

Dem Außenhandelsunternehmen Büromaschinen-Export GmbH Berlin kommt bei der Pflege solcher zwischenstaatlichen Handelsbeziehungen zu den Ländern des kapitalistischen Wirtschaftsgebietes besondere Bedeutung zu, entspricht es doch der alten Export-Tradition dieses seit nahezu einem Menschenalter im sächsisch-thüringischen Raum beheimateten Industriezweiges, daß seine Erzeugnisse in ziemlich allen Ländern unseres Erdballs zu finden sind. Ein großer Stamm alt eingesessener Facharbeiter hat ihnen seit Jahrzehnten ein hohes technisches Niveau verliehen und dafür gesorgt, daß diese Büromaschinen als wertvolle Helfer bei der Organisation und Mechanisierung der verwaltenden Tätigkeit überall zu Ansehen kamen und Träger von Fabrikmarken mit Weltruf wurden.

Seit Anfang dieses Jahres bemüht sich das neue Außenhandelsunternehmen BME, indem es an die Außenhandelsverbindungen seiner Vorgängerin, Polygraph-Export, anknüpft, mit gutem Ergebnis um die Fortsetzung dieser bisher so erfolgreich verlaufenen Export-Tätigkeit unseres Industriezweiges, die diesem die fünfte Stelle im Büromaschinen-Export der Welt verschaffte. Die erfahrenen Mitarbeiter des Unternehmens lassen es sich nicht nur angelegen sein, die alten Verbindungen zu mehr als 80 Ländern der beiden Weltmärkte aufrechtzuerhalten, sondern richten ihre besonderen Anstrengungen darauf, neue Beziehungen anzuknüpfen. Das trifft für die Länder zu, die im Zusammenhang mit der Erringung ihrer nationalen Selbständigkeit nach Festigung ihrer wirtschaftlichen und kulturellen Entwicklung streben und sich beim Aufbau des erforderlichen Verwaltungsapparates gern der vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten unserer Büromaschinen bedienen. Hier sei nur daran erinnert, daß die Regierungen der Vereinigten Arabischen Republik dank der hohen Einschätzung, die sie unseren arabischen und lateinischen Schreibmaschinen seit Jahren zuteil werden lassen, rund 80 Prozent des Bedarfes ihres Landes aus der DDR decken. Neuerdings kommt dazu vor allem die Republik Kuba unter ihrer fortschrittlichen Führung, die sich bei der Entwicklung einer unabhängigen und den Interessen des Volkes dienenden Verwaltung auf unsere Büromaschinen stützt.

Aber auch in den hoch entwickelten westlichen Ländern gilt es, neben den Hunderten von Vertretungen, mit denen vielfältige lang erprobte Beziehungen bestehen, neue Interessenverbindungen einzugehen, die der steigenden Bedeutung unserer sich von Jahr zu Jahr planmäßig weiterentwickelnden Büromaschinenfertigung entsprechen. Dabei geht es hauptsächlich um die hochwertigen Erzeugnisse wie Buchungsautomaten, das Lochkarten-Programm und elektronische Rechengeräte, denen noch wichtige Absatzgebiete erschlossen werden müssen. Dazu sind leistungsfähige, gut eingeführte und in jeder Beziehung repräsentative Fachfirmen zu gewinnen. Ebenso kommt es darauf an, strukturellen Veränderungen der Warenwege in Ländern mit einem ausgefeilten Verteilungssystem durch entsprechende Vertriebsformen Rechnung zu tragen oder bestimmten Entwicklungstendenzen auf verschiedenen Märkten durch

geeignete Maßnahmen zu begegnen. Nicht zuletzt sind auch die Umstände zu berücksichtigen, die sich aus der im Industriezweig Büromaschinen der DDR zur Zeit vollziehenden Sortimentsbereinigung ergeben. Die stärkere Konzentration in der Fertigung muß sich schließlich in gewissem Maße auch in einer qualitativen Verstärkung des Vertriebs widerspiegeln.

Es sind also sehr umfangreiche Aufgaben der Pflege der zwischenstaatlichen Beziehungen, denen unsere Außenhandelsgesellschaft nachzukommen hat, und es liegt deshalb auf der Hand, daß das Geschehen im Buchgewerbe auch während der letzten Leipziger Herbstmesse wieder ganz im Zeichen dieser Aufgabenstellung ablief. Gerade die Messetage in Leipzig sind durch die enge räumliche Verbindung von Ausstellung der Produktionsbetriebe und Verhandlungsapparat des Büromaschinen-Außenhandels hervorragend dazu geeignet, Vertriebsprobleme mit den zahlreichen Besuchern aus aller Welt zu diskutieren, Erfahrungen auszutauschen und Fragen der technischen Weiterentwicklung vor dem Hintergrund einer reichen Exponate-Auswahl zu behandeln. Hier kommt die glückliche Ergänzung am sinnvollsten zum Ausdruck, die in der gemeinsamen Arbeit an der Exportaufgabe von Mitarbeitern der Produktion und des Außenhandels der DDR täglich vollzogen wird. „Hier wurde deutlich“, wie eine westdeutsche Fachzeitschrift in ihrem Messebericht schrieb, „daß die Büromaschinen-Industrie, die mit ihrem Export im Außenhandel Mitteldeutschlands einen besonders wichtigen Platz einnimmt, auch auf der Leipziger Messe eine besondere Stellung innehat“.

Der Extrakt der Exportverhandlungen während dieser Messe mit Geschäftspartnern, die rund 70 Länder repräsentierten, wird am besten in der Steigerung der Messeabschlüsse gegenüber der Herbstmesse 1959 sichtbar. Sie beläuft sich für das kapitalistische Wirtschaftsgebiet auf 30 Prozent und sichert damit bereits jetzt zusammen mit unseren Lieferverpflichtungen gegenüber unseren Freunden in den sozialistischen Ländern einen kontinuierlichen Fertigungsablauf für das kommende Jahr. In manchen Modellen sehen

wir uns sogar einigen Problemen gegenüber, unsere langjährigen Verbindungen befriedigend bedienen zu können.

Deshalb ist es andererseits so außerordentlich wichtig, daß die Vertretungen, die aus den verschiedensten Gründen keine Gelegenheit zu einem Messebesuch in Leipzig hatten, schnellstens ihren Bedarf für die kommende Zeit mit uns abstimmen, sonst besteht manchmal keine Gewähr mehr dafür, ihre Wünsche später noch voll berücksichtigen zu können und ihnen vor allem regelmäßige Anlieferungen zu sichern.

Aus der allgemeinen und den vorhandenen Erfahrungen entsprechenden Geschäftstätigkeit ragen interessante Abschlüsse für Buchungsautomaten nach der UdSSR und Argentinien, der Anlauf des Buchungsmaschinengeschäftes mit Kuba, bedeutende Registrierkassengeschäfte mit der Schweiz sowie Schreibmaschinenverkäufe großen Umfangs nach den USA, Kanada und den Ländern des Vorderen Orients heraus.

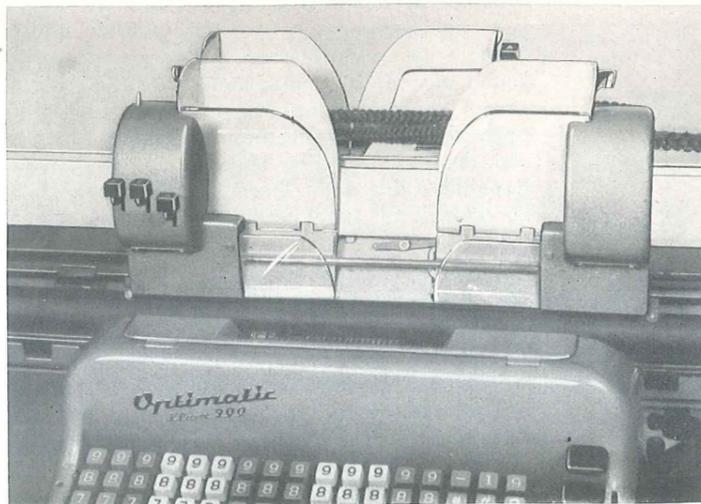
Die erweiterte Exponate-Vorstellung in Leipzig, wie sie sich im Lochkartenmaschinen-Angebot vom VEB Büromaschinenwerk Sömmerda, in den Kopplungsmöglichkeiten zu Ascota-Buchungsautomaten und in der mechanischen Multiplikations-Einrichtung, in verbesserten Modellen der elektrischen, Groß- und Kleinschreibmaschinen, in einem preisgünstigen Rechenautomaten aus Sömmerda und mit dem erweiterten Programm des VEB Secura darstellten, hat zweifellos sehr belebend auf die Verhandlungen eingewirkt. Sie bietet unseren Abnehmern Sicherheit dafür, daß ihre Verbindungen mit der Büromaschinen-Industrie der Deutschen Demokratischen Republik auch in den kommenden Jahren die Grundlage ihrer erfolgreichen Arbeit sein wird und sie durchaus in der Lage sind, auch unter erschwerten Konkurrenzbedingungen zu Zeiten einer Konjunkturabschwächung ihren Platz zu behaupten. Damit wird das Motto dieser Ausstellung „Das große Plus der Büromaschinen der DDR“ auch zur Bewertung ihrer eigenen oft seit Jahrzehnten bestehenden Bindung an die Geschicke unseres leistungsfähigen Industriezweiges.

NTB 530 Prandl

## Neuheiten an OPTIMATIC-Buchungsautomaten

Zwei voneinander unabhängige Kartenschächte erlauben das zeilengerechte automatische Einziehen für zwei Karten. Die Kartenschächte können deckungsgleich oder auch nach links und rechts variabel verschiebbar eingestellt werden. Die erste Karte wird mit Farbband im Originaldruck, die zweite mit Hilfe einer Carbonfahne beschriftet. Beide Karten werden gleichzeitig durch den Druck auf die nebeneinanderliegenden Tasten „E“ eingezogen und nach beendeter Buchung bei Wagenöffnung automatisch ausgeworfen. Sofern keine unterschiedlichen Kartenbreiten verwendet werden, können die Karten für den ersten oder zweiten Schacht beliebig untereinander ausgetauscht werden.

NTB 507



OPTIMATIC-Buchungsautomat Klasse 900 mit doppelter automatischer Einzugsvorrichtung

## Leipziger Herbstmesse 1960 mit Lochkartenmaschinen aus der DDR

Ing. E. KLEIN und Dipl.-Wirtschaftler R. RAUSCH, VEB Büromaschinenwerk, Sömmerda

Von der Vielzahl der Messeneuheiten der Büromaschinenindustrie der DDR, die, wie in allen Jahren, ihre Erzeugnisse im Bugra-Messehaus zur Schau stellte, erregten besonders die Neuentwicklungen des VEB Büromaschinenwerk Sömmerda und des VEB Elektronische Rechenmaschinen Karl-Marx-Stadt auf dem Gebiet der Lochkartentechnik das ungeteilte Interesse der zahlreichen in- und ausländischen Besucher.

Die gezeigten Lochkartenmaschinen, die zum Teil bereits in Serienproduktion laufen bzw. Neuentwicklungen oder neuartige Kopplungen von Lochkartenmaschinen mit elektronischen Zusatzgeräten sind, legten Zeugnis davon ab, daß in unserer Republik in relativ kurzer Zeit hochwertige Büromaschinen konstruiert worden sind, die wesentlich dazu beitragen werden, die ökonomische Hauptaufgabe unserer Republik zu erfüllen, indem durch ihren Einsatz in der Industrie, im Handel, der Verwaltung, in der Statistik, wie auch in wissenschaftlichen Betrieben rechnerische Auswertungen bzw. technologische und organisatorische Arbeiten weitgehendst mechanisiert bzw. automatisiert werden können.

Um die Anwendung und Wirkungsweise der Lochkartenmaschinen einem großen Kreis Interessenten erläuternd und übersichtlich vorzuführen, war gemeinsam mit dem VEB Bürotechnik ein Anwendungsbeispiel erarbeitet worden, das von der Gewinnung der Originale für Zeilenumdruck mittels Großschreibmaschine, über einen Zeilenumdrucker ZUM/58 des VEB Graphische Maschinen Berlin und den Einsatz der Lochkartenmaschinen wie Magnetlocher, Magnetprüfer, Sortiermaschine, Tabelliermaschine mit Elektronenrechner, Tabelliermaschine mit Summenlocher, Elektronensaldierer ES 24, am Ende eines Durchlaufes eine vollständige Auswertung mit 3 Tabellen und den angefallenen Summenkarten auswies (vgl. Bild 1 Ablaufschema).

Das Beispiel rief sehr starkes Interesse speziell der Fachkreise des Industriezweiges Maschinenbau hervor, da es ein Problem behandelte, das in diesen Betrieben von entscheidender und vorrangiger Bedeutung ist, bisher aber kaum lochkartenmäßig bearbeitet wird. Das Lochkartenverfahren, das über das gezeigte Anwendungsbeispiel hinaus, auch für die technologische Vorbereitung und Planung der Produktion, das Lohnwesen, das Materialwesen, die gesamte Kostenrechnung u. a. m. im Industriebetrieb eingesetzt werden kann, ist ein entscheidender Faktor zur Verbesserung der betrieblichen und damit der volkswirtschaftlichen Rentabilität.

Bereits die Tatsache, daß durch den damit verbundenen Einsatz überwiegend selbsttätig arbeitender Maschinen die Sortierarbeiten, die einen beachtlichen Umfang aller betrieblichen Arbeiten einnehmen, mit einer Geschwindigkeit von 42 000 bzw. 60 000 Sortierungen je Stunde ausgeführt werden können, läßt erkennen, welchen ökonomischen Nutzen der Einsatz von Lochkartenmaschinen mit sich bringt. Ebenso verhält es sich mit den Auswertungsarbeiten, die mit einer Tabelliermaschine ausgeführt werden können, die stündlich max 9000 Lochkarten nach jeder gewünschten

Form auszuwerten in der Lage ist. Die maschinelle Verarbeitung der täglich anfallenden verschiedenartigen Belege gestattet dem Betrieb, Auswertungen vorzunehmen und daraus wesentliche Erkenntnisse über den gesamten Betriebsablauf zu gewinnen, die in manueller Arbeit aus wirtschaftlichen Erwägungen heraus nicht ausführbar sind.

Zur Verdeutlichung der Vorteile des Lochkartenverfahrens mögen einige Zahlen dienen, da Zahlen bekanntlich eine deutlichere Sprache sprechen. Die Zahlen entstammen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen, die in Betrieben des Maschinenbaus angestellt worden sind, für eine Gruppe von Betrieben, die gemeinsam das Lochkartenverfahren anwenden.

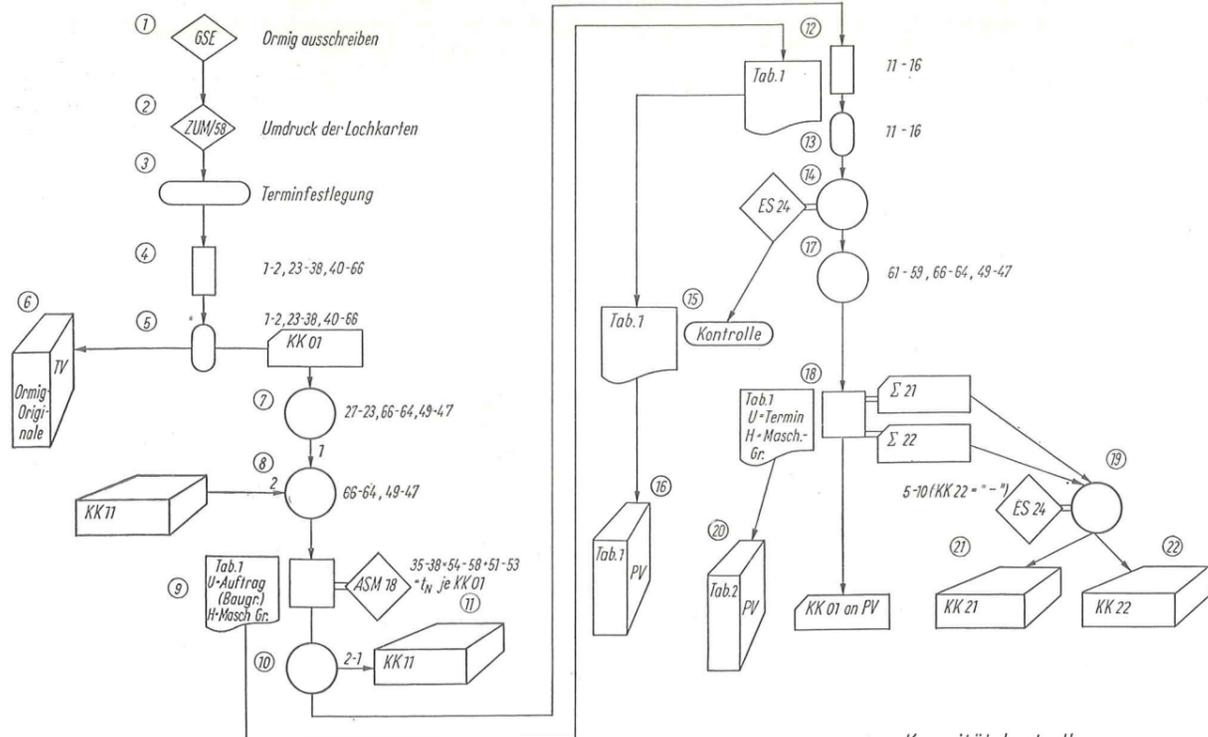
Die Anwendung des Lochkartenverfahrens erstreckt sich dabei neben der Kapazitätsplanung auf die gesamte Planung der Produktion, das Lohn- und Materialwesen und die Kostenrechnung. Dafür stehen den Betrieben 3 Satz Lochkartenmaschinen (3 Tabelliermaschinen mit den dazugehörigen anderen Lochkartenmaschinen) zur Verfügung. Die betriebliche Umstellung auf das Lochkartenverfahren erfolgt in Etappen in einem Zeitraum von 6 Jahren und macht es diesen Betrieben möglich, 86 Arbeitskräfte, das sind etwa 41 Prozent der bisher mit Büroarbeiten Beschäftigten, für produktive Arbeiten freizusetzen und damit die Lohnkosten um etwa 410 000 DM jährlich zu senken. Die gesamte Einsparung, die sich ab der 6. Einführungsstufe (im 6. Jahr) ergibt, beträgt jährlich insgesamt etwa 268 000 DM.

Wenn die Höhe der Einsparungen auch nur für diesen speziellen Fall zutrifft und abhängig ist von verschiedenen Faktoren, wie der Art der Produktion des Betriebes und der daraus resultierenden Arbeitsorganisation, der Belegschaftszahl, des Beleganfalles, den in das Verfahren einbezogenen Anwendungsgebieten, der Zahl der Auswertungen der Lochkarten u. ä., so lassen die angeführten Zahlen doch erkennen, daß das Lochkartenverfahren entscheidend dazu beiträgt, die betrieblichen Selbstkosten zu senken, Arbeitskräfte von nicht produktiven Arbeiten zu entbinden – ein Fakt, der bei unserer angespannten Arbeitskräftefrage großes Gewicht besitzt – und durch zeitliche Einsparungen das Betriebsgeschehen entscheidend beeinflusst.

Bei den zur Durchführung des Anwendungsbeispiels eingesetzten Lochkartenmaschinen, die in ihrer äußeren Form und ihrer Farbgebung allgemein gut ansprachen und deren harmonische Zusammenstellung (vgl. Bild 2) die Zustimmung der Besucher fand, handelt es sich um Lochkartenmaschinen, die nach dem elektromechanischen Prinzip arbeiten und für die Verarbeitung der allgemein bekannten 80spaltigen Lochkarten geeignet sind.

### 1. Der Magnetlocher, Typ 413 (Bild 3)

Die Lochung erfolgt bei dieser Art von Lochern durch leichtes Eindrücken einer der zwölf Zahlentasten, wodurch ein elektromechanischer Vorgang ausgelöst wird. Zuführung und Ablage der Lochkarten müssen von Hand vor-



Symbol - Erläuterungen

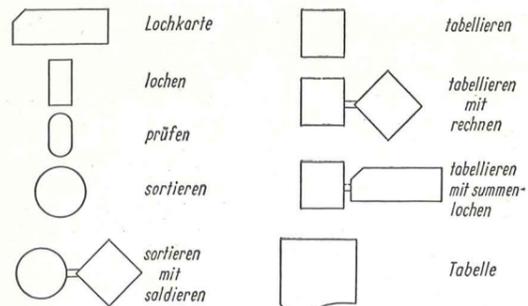


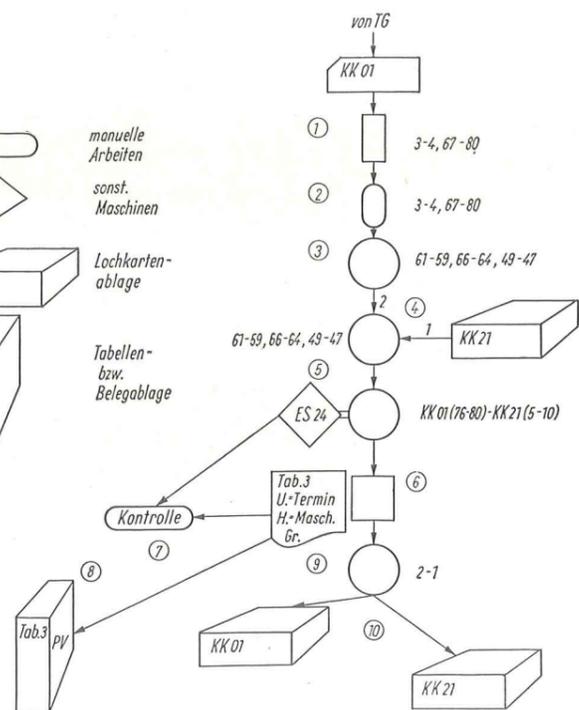
Bild 1. Ablaufschema

genommen werden. Der Magnetlocher ist ein Schrittlocher, der neben einem verstellbaren Wagenanschlag und einem Spaltenanzeiger eine leicht zu bedienende Tabulatoreinrichtung besitzt, um nicht zu lochende Spalten der Lochkarte schnell und sicher überspringen zu können.

2. Der Magnetprüfer, Typ 423 (Bild 4)

Der Magnetprüfer arbeitet nach dem gleichen Prinzip wie der Magnetlocher, nur werden hier durch schrittweise Bürstenabföhlung der entsprechenden vorher gelochten Spalten elektrische Impulse erzeugt, die den Wagentransport auslösen. Neben den bereits

Kapazitätskontrolle



beim Magnetlocher genannten Einrichtungen besitzt der Magnetprüfer, Typ 423, zusätzlich einen „Schalter für Übersprung“, der es ermöglicht, ungelochte Zonen der Lochkarte zu überspringen und gleichzeitig auf Fehllochungen zu prüfen, wobei eine Kontroll-Leuchte optisch anzeigt, daß eine Fehllochung vorhanden ist. In diesem Falle, wie auch bei Nichtübereinstimmen des gelochten und des in den Prüfer eingetasteten Ziffernwertes unterbleibt der Wagentransport. Die geprüften Spalten werden am unteren Kartenrand gekennzeichnet.

3. Die Sortiermaschine, Typ 432 (Bild 5)

Die gelochten und geprüften Lochkarten können mit Hilfe der Sortiermaschine, Typ 432, mit einer Leistung von 42 000 Sortierungen je Stunde in jede gewünschte Reihenfolge je nach erforderlicher Auswertung gebracht und in 13 Ablagefächer einsortiert werden. Sollen nur bestimmte Ziffernwerte sortiert werden, so ist durch eine Splitteinrichtung die Einsortierung in die unerwünschten Sortierfächer unterdrückbar.

Zur weiteren technischen Vervollkommnung und Erhöhung der Einsatzfähigkeit ist die Sortiermaschine, Typ 432, neuerdings mit einer sogenannten Kontenscheinrichtung ausgerüstet, die dazu dient, von aufeinanderfolgenden Lochkarten mit Steuerloch (in Zeile 11) die erste Lochkarte mit Steuerloch auszusteuern. Diese Einrichtung gewinnt vor allem Bedeutung bei der Arbeit mit Bestands- und Umsatzkarten, z. B. bei der Materialabrechnung, da mit ihr die Bestandskarten, denen keine Bewegungskarten folgen, aussortiert werden können.

Ein weiterer Vorzug dieser Sortiermaschine besteht in Sicherheitseinrichtungen, die eine Schnellabschaltung der Maschine herbeiföhren bei

- gestörtem Kartenablauf in der Kartenbahn
- Anstoßen einer Lochkarte im Stapelkasten
- gefülltem Ablagefach
- Anheben der Abdeckscheibe.

Eine verzögerte Abschaltung der Maschine bewirkt, daß auch die letzte Lochkarte des Stapelkastens mit Sicherheit in das richtige Ablagefach gelangt.

Zur Zählung der durchlaufenden Lochkarten ist die Maschine mit einem Impulzzähler versehen und kann bei Bedarf mit Fachzählern ausgestattet werden.

Diese elektromechanisch arbeitende Sortiermaschine zog in technischer und organisatorischer Hinsicht wegen ihrer großen Leistung das besondere Interesse der Fachwelt des In- und Auslandes auf sich.

Des weiteren wird im Büromaschinenwerk Sömmerrda eine elektronisch gesteuerte Sortiermaschine, Typ 432 EL, mit einer Stundenleistung von 60 000 Sortierungen hergestellt, die in ihrem Grundaufbau der elektromechanisch arbeitenden gleicht.

4. Die Tabelliermaschine, Typ 401 (Bild 6)

Die Auswertung der Lochkarten erfolgt mit der numerischen Tabelliermaschine, Typ 401. Die Tabelliermaschine, die hinsichtlich ihres technischen Aufbaus, ihrer Zählwerkskapazität, ihrer Stundenleistung und der universellen Programmierungsmöglichkeiten das Interesse der Fachwelt erregte, gruppiert, rechnet und schreibt in der Lochkarte enthaltene Ordnungsbegriffe und Werte sowie in der Maschine ermittelte Summen

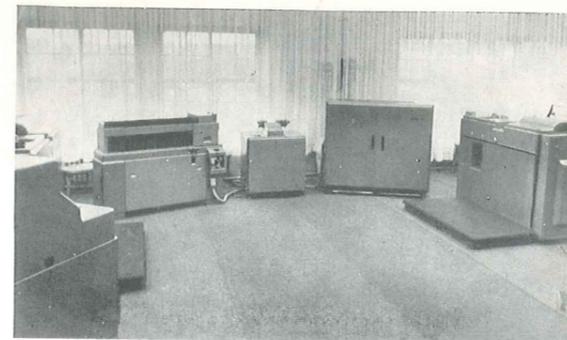


Bild 2. Zusammenstellung eingesetzter Lochkartenmaschinen

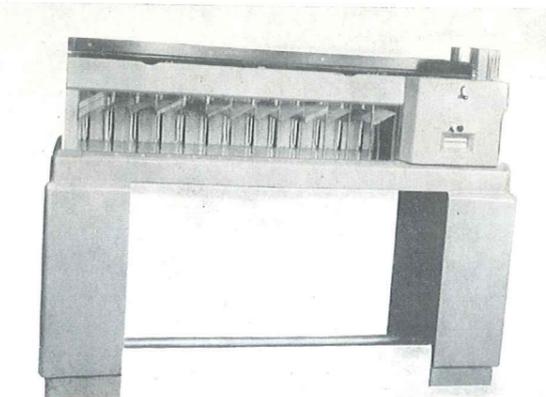


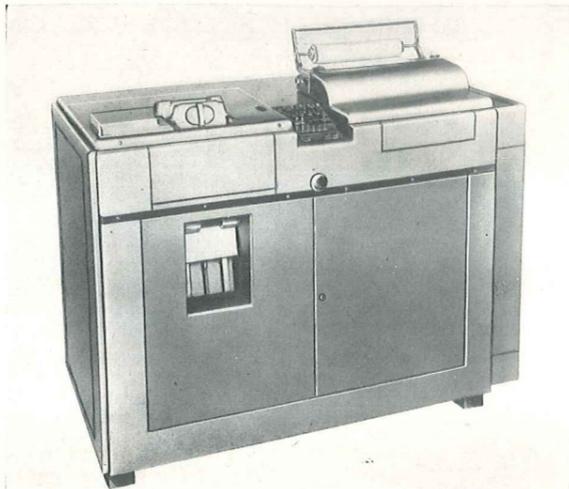
Bild 3. Magnetlocher



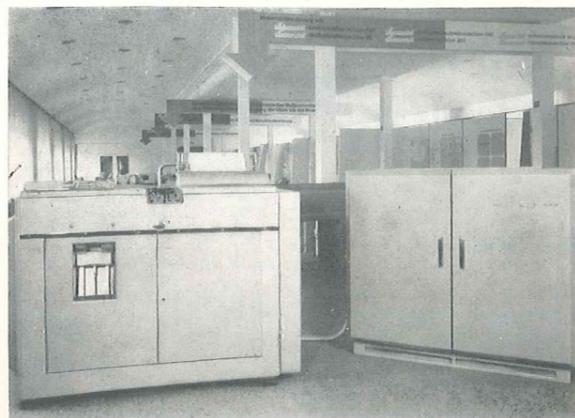
Bild 4. Magnetprüfer

Bild 5. Sortiermaschine





6



7



8



9

in jeder gewünschten Form automatisch mit einer Leistung von max. 9000 Karten je Stunde sowohl im Einzelgang als auch im Sammelgang aus.

Die universelle Einsatzmöglichkeit der Tabelliermaschine wird erreicht durch 17 zwölfstellige Zählwerke, mit denen senkrecht und quer addiert, subtrahiert und saldiert, d. h. positive und negative Werte unter Null direkt verarbeitet werden können. Zur Ausschreibung der Begriffe und Werte besitzt die Maschine ein 100stelliges, aus Typenrädern bestehendes Druckwerk. Jedes der Typenräder besitzt neben den Zahlen 0 bis 9 noch 5 Symbole zur Kennzeichnung positiver und negativer Summen bzw. negativer Einzelposten, wodurch eine günstigere Formulargestaltung erreicht wird. 22 sechsstelligen und 3 zweistelligen Steuerapparate, 13 Hilfsapparate und eine 24stellige Gruppensteuerung für maximal 5 Gruppen machen die Tabelliermaschine in Verbindung mit einer austauschbaren Programmtafel zu einem vielseitigen Organisationsmittel, das jede Aufgabe der Praxis zu lösen imstande ist. Für die Steuerung des automatischen Ablaufes und das Zusammenwirken aller Einzelaggregate stehen 9 Zwischengänge zur Verfügung, die in beliebiger Reihenfolge ablaufen können. Beeindruckend ist der ruhige bzw. geräuscharme Lauf der Tabelliermaschine.

#### 5. Der Elektronenrechner „Robotron“ ASM 18 (Bild 7)

Der Elektronenrechner ASM 18, ein auf Röhrenbasis aufgebautes Gerät, ist als Zusatzgerät für elektro-mechanisch arbeitende Lochkartenmaschinen, wie Tabelliermaschinen, Kartendoppler und Summenlocher, entwickelt worden und wurde zur Leipziger Herbstmesse in Koppelung mit der Tabelliermaschine, Typ 401, vorgeführt. Mit dieser Kombination können zusätzlich Additions-, Subtraktions- und Multiplikationsarbeiten

- $a \times b = c$  mit einer Kapazität von  $10 \times 8 = 18$  Stellen,
- $a \times b + c = d$  mit einer Kapazität von  $4 \times 5 + 5$  Stellen,
- $a + b \times c = d$

und auch doppelte Multiplikationen  $a \times b \times c = d$  während des Tabellierens ohne Leistungseinschränkung ausgeführt werden.

#### 6. Der Motorblock-Summenlocher, Typ 6152 (Bild 8)

Eine weitere Kopplung der Tabelliermaschine, Typ 401, wurde in der Kombination Tabelliermaschine – Motorblock-Summenlocher vorgestellt. Diese Kopplung, die die Einsatzmöglichkeiten der Tabelliermaschine um ein beträchtliches erweitert, gestattet, das in der Praxis umfangreiche Kartenmaterial für spätere Auswertungen in jeder gewünschten Form zu verdichten.

Der automatische Funktionsablauf beider Geräte, Tabelliermaschine und Summenlocher, wird ebenfalls durch eine austauschbare Programmtafel gesteuert, die in der Tabelliermaschine untergebracht ist. Die Übergabe der in die Summenkarten einzulochenden Begriffe und Werte erfolgt gleichzeitig mit dem Schreiben von Gruppensummen in der Tabelliermaschine

Bild 6. Tabelliermaschine, Typ 401  
 Bild 7. Elektronenrechner „Robotron“ ASM 18  
 Bild 8. Motorblock-Summenlocher, Typ 6152  
 Bild 9. Elektronensaldierer ES 24

mit einer Eingabegeschwindigkeit von 25 ms je Zeichen, ohne daß die Leistungsfähigkeit der Tabelliermaschine gemindert wird. Die Funktionsabhängigkeit beider Geräte gewährleistet, daß bei logischen Störungen, z. B.

- leerem Kartenzufuhrmagazin,
- gefüllter Kartenablage u. ä.

ein automatischer Stop der Tabelliermaschine hervorgerufen wird.

#### 7. Der Elektronensaldierer ES 24 (Bild 9)

Eine vielbeachtete Maschinenkombination, die speziell für Statistikerarbeiten und Kontrollzwecke zu verwenden ist, wurde in dem Elektronensaldierer ES 24 vorgeführt.

Dieses Gerät besteht aus

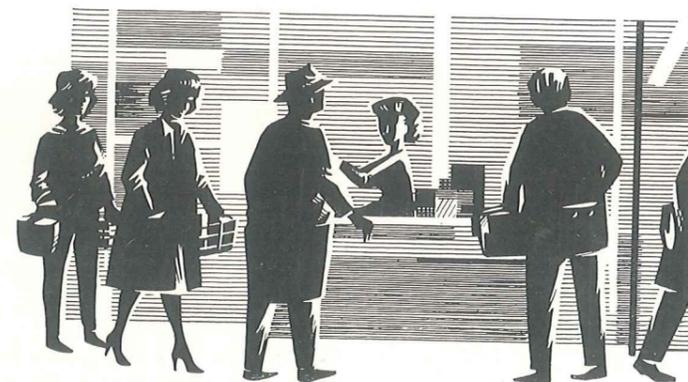
- a) einer um 2 80stellige Abfühlbürstensäte und eine Stecktafel erweiterten Spezialausführung der elektronischen Sortiermaschine, Typ 432 EL und
- b) dem eigentlichen Elektronensaldierer mit einem ebenfalls auf Röhrenbasis arbeitenden Rechenteil und einer als Ausgabedruker dienenden Saldiermaschine, Ascota, Klasse 112 (Schüttelwagen).

Im Rechenteil des Elektronensaldierers befinden sich 2 zwölfstellige Zählwerke, die getrennt wie auch parallel verwendet werden können, um Saldierarbeiten auszuführen, die aber auch für Additionen zu einem 24stelligen Zählwerk zusammenfaßbar sind.

Die Stundenleistung der Maschinenkombination beträgt 42 000 Karten, wobei gleichzeitig mit den Saldierarbeiten normale Sortierungen möglich sind. Erhöht wird die Leistungsfähigkeit des Elektronensaldierers durch die Möglichkeit, bis zu 8 Stellen große Kennziffern in einem Arbeitsgang auswählen zu können unter gleichlaufender Saldierung der dieser Kennziffern entsprechenden Lochkarten. Stecktafeln an der Sortiermaschine und dem elektronischen Rechenteil bieten die Möglichkeit, jede gewünschte Spalte bzw. jedes Lochfeld der Lochkarte in der beschriebenen Form auszuwerten.

Abschließend kann gesameinschätzend zweifelsohne festgestellt werden, daß mit den ausgestellten Maschinen – die zwar noch kein vollständiges Lochkartenmaschinen-Programm darstellen – die Büromaschinenindustrie der DDR die Möglichkeit geschaffen hat, in der Verwaltungsarbeit neue Wege zu beschreiten und damit wirtschaftliche Formen anzuwenden. NTB 531

*Der Kunde hat's eilig -*



Von 100 Kunden haben es bestimmt 80 eilig. Wer verwendet in unserem technischen Zeitalter noch gern für den Einkauf von Lebensmitteln viel Zeit? Man will möglichst schnell bedient sein und die Kassierung als Endpunkt des Verkaufsvorgangs muß sich dem Einkaufstempo angleichen. Moderne Registrierkassen mit Aufrechnung, die dem Verkäufer die Kopfarbeit abnehmen und Rechenfehler vermeiden, sind die zeitgemäßen Helfer für das Verkaufspersonal in Selbstbedienungsgeschäften. Die technische Vollkommenheit, die solide Konstruktion und die hohe Funktionssicherheit aller Secura-Registrierkassen werden gerade in den Modellen A 48101 S und A 58101 S (mit Aufrechnung) so recht augenfällig.



Wollen Sie mehr darüber wissen, dann studieren Sie unsere Prospekte oder lassen Sie sich unseren Katalog übersenden. Bitte, schreiben Sie uns!



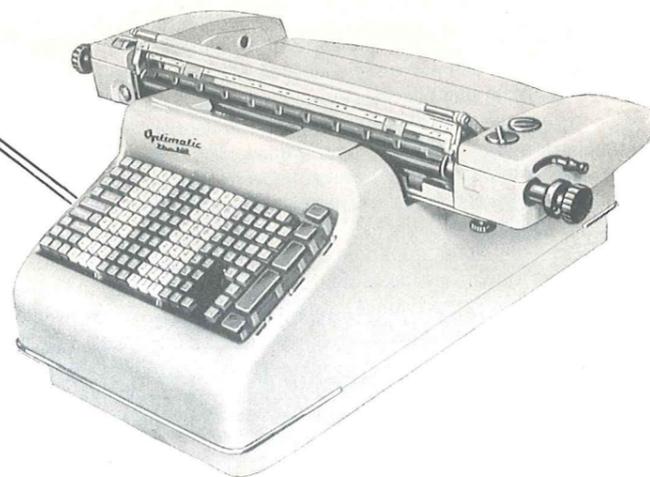
VEB SECURA-WERKE BERLIN N 4

# Optimatic

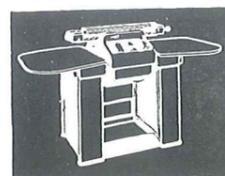
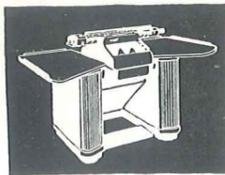
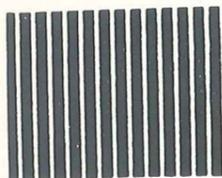
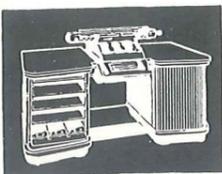


**Für jede Betriebsart** und Betriebsgröße haben sich seit Jahrzehnten OPTIMATIC-Hochleistungsbuchungsautomaten Klasse 900 und 9000 bewährt. Rationell in ihrer Leistung bieten sie Ihnen für die Lösung Ihrer Organisationsprobleme ein Höchstmaß an Funktionen, weitgehende Automatik, programmierten Arbeitsablauf und größte Sicherheit durch wirksame Kontrollen. Die große Anpassungsfähigkeit an jede Organisationsform wird noch durch eine Anzahl Sondereinrichtungen erhöht.

Bitte fordern Sie Prospekte und lassen Sie sich durch uns unverbindlich beraten.



**VEB OPTIMA BÜROMASCHINENWERK ERFURT**



## Ascota auf der Leipziger Herbstmesse 1960

G. BENGSCHE, VEB Buchungsmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt

Der VEB Buchungsmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt zeigte zur Leipziger Herbstmesse 1960 eine Reihe von Neuheiten und Verbesserungen an seinen Buchungsmaschinen. Im folgenden soll auf die einzelnen Neuentwicklungen und die damit verbundenen Vorteile für die Praxis eingegangen werden:

### 1. Automatische Einzuvorrichtung für Einzelformulare

Diese Einzuvorrichtung (Bild 1) läßt sich als Zusatzeinrichtung auf den Ascota-Buchungsautomaten aufbauen. Sie umfaßt einen Stapelbehälter, der sich hinter der Buchungswalze befindet und etwa 100 Formulare aufnehmen kann. Die Höhe der Formulare beträgt 105 mm, die Breite kann variieren, darf jedoch 300 mm nicht übersteigen. In Verbindung mit der Wagenöffnung (automatisch von der Steuerbrücke oder von Hand) wird das beschriftete Formular nach dem über der Buchungswalze stehenden Schacht abgelegt und anschließend das neue Formular eingezogen. Durch die volle Automatik dieser Einrichtung werden der Bedienungskraft alle bisher für das Formular notwendigen Handgriffe abgenommen. Sie kann sich also voll auf die zu buchenden Zahlen konzentrieren. Ist das letzte Formular vom Stapel abgenommen, ertönt ein Signal; dadurch wird der Bedienungskraft angezeigt, daß ein neuer Formularstapel eingelegt werden muß. Durch eine Plexiglasschiene ist der Kopf des eingezogenen Formulars sichtbar. Das hat den Vorteil, daß z. B. die Energieberechnungen, die vor der Buchung in der Reihenfolge des Ablesebuches mit der Nummer und Adresse des Verbrauchers versehen werden, von der Bucherin vor dem Buchen kontrollierbar sind.

### 2. Elektrischer Konstantenspeicher

Der Anschluß des Elektronenrechners Robotron R 12 an die Ascota-Buchungsautomaten schafft die Möglichkeit des Multiplizierens während der Buchung. Damit wird der Einsatz der Buchungsmaschinen wesentlich umfangreicher, und die Forderungen nach besserer Ausnutzung und einfacherer Bedienung werden stärker. Es gibt viele Arbeiten, bei denen eine Anzahl konstanter Faktoren existieren. Z. B. werden in der Lohnrechnung die Stunden oder Minuten mit bestimm-

ten Lohnfaktoren multipliziert, in der Energieabrechnung sind die Verbrauchsmengen mit den Tarifsätzen zu multiplizieren, und bei der Fakturierung oder Verkaufsabrechnung kehren bei einer begrenzten Artikelanzahl (Biersorten bei Brauereien) die Einzelpreise immer wieder. Bei solchen Arbeiten ist das Abrufen der konstanten Faktoren aus einem Speicher zu empfehlen. An den Speicher werden zwei Bedingungen geknüpft:

- a) Einfacher und sicherer Anruf und
- b) Kontrollfähigkeit der konstanten Faktoren.

Bei dem Konstantenspeicher (Bild 2) wurden unter Berücksichtigung der organisatorischen Erfordernisse diese Bedingungen erfüllt. In fast allen Fällen werden die variablen Faktoren wie Minuten und Mengen für statistische Zwecke und zur rechnerischen Kontrolle gespeichert. Die Speicherung wird durch das Wählen eines Registers erreicht. Es liegt also auf der Hand, daß die konstanten Faktoren durch die Wähltasten der Register mit angerufen werden. Der Konstantenspeicher ist im Tisch des Buchungsmaschinenautomaten untergebracht. Er besitzt eine Kapazität von 20 vierstelligen Faktoren. Die einzelnen Faktoren werden in Matrixanordnung, die horizontal die Stellen und vertikal die Ziffern 0 bis 9 vorsieht, durch Kontaktstifte gesteckt. In einem Matrix sind immer drei Faktoren untergebracht (Bild 3). Der gesamte Speicher besitzt also sieben Matrizen. Die letzte ist nur für zwei Faktoren vorgesehen. Das Einstellen ist so einfach, daß es von der Bedienungskraft am Anfang der Buchung schnell erfolgen kann. Durch die Steuerbrücke des Buchungsmaschinenautomaten wird der Konstantenspeicher angerufen. Die Wahl der einzelnen Faktoren erfolgt durch die Registertasten. Die 20 konstanten Faktoren werden also 20 Registern (zwei Zehnergruppen nach Registerplan) zugeordnet. Der Arbeitsablauf ist nun folgender: Z. B. bei der Energieabrechnung wird nach dem Eintasten des alten und neuen Zählerstandes der Verbrauch durch das Wählen eines Registers nach Tarifen gespeichert und als erster Faktor in den Elektronenrechner eingegeben. Gleichzeitig wird jedoch durch das Tarifregister der Tarifpreis über den Konstantenspeicher als zweiter Faktor in den Elektronenrechner

Bild 1. Automatische Einzuvorrichtung für Einzelformulare

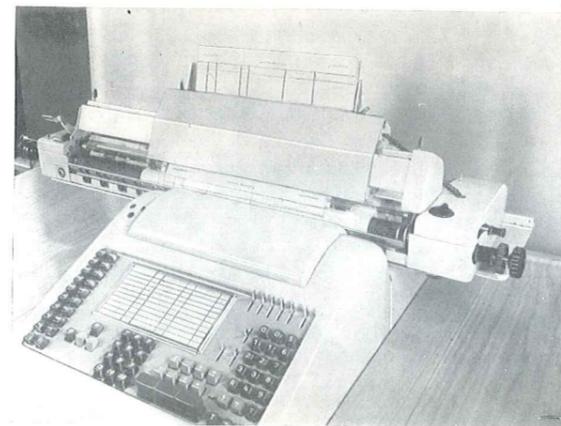
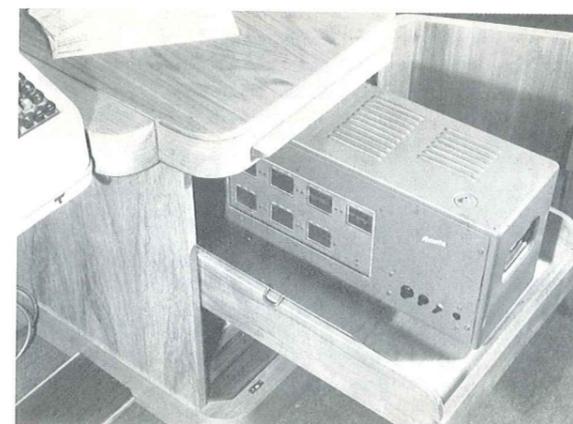


Bild 2. Elektrischer Konstantenspeicher



eingetragen. Damit entfällt das Eintasten des Tarifpreises oder die Wahl eines zweiten Registers. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß zum gewählten Tarif immer der richtige Preis durch die Zwangsläufigkeit eingegeben wird. Der Abdruck des Registerzeichens bietet die Kontrollfähigkeit. Die Dauer der Multiplikation wird durch das Eingeben beider Faktoren in einer Spaltenkolonne wesentlich verkürzt. Dies ist bei dem Anschluß von gleichzeitig zwei bis drei Buchungsautomaten an einem Elektronenrechner wichtig. Da es sich bei dem Konstantenspeicher um elektrische Bauteile handelt, kann die Anzahl der konstanten Faktoren nach den organisatorischen Bedürfnissen erhöht oder vermindert werden. Zehn konstante Faktoren lassen sich auch automatisch durch die Steuerbrücke anrufen.

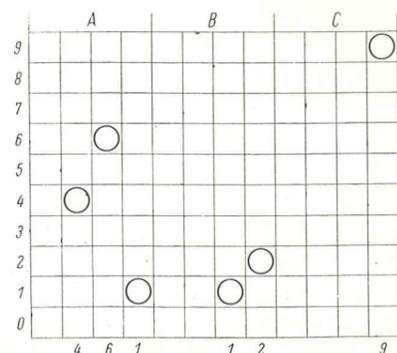


Bild 3. Matrizenanordnung für die konstanten Faktoren

### 3. Anschlußgerät für Streifen- und Kartenlocher

Die umfangreichen statistischen Auswertungen, die heute in einem modernen Großbetrieb notwendig sind, erfordern häufig einen Lochkarten-Einsatz. Der Vorteil der Lochkarte besteht in der Sortierfähigkeit. Trotzdem kann eine operative Lenkung nicht auf die tagfertigen Zahlen des Buchungsautomaten verzichten. Beide Organisationsformen in einem Betrieb führen oft zur Doppelarbeit. Deshalb wird die Verbindung der Buchungsmaschine mit der Lochkarte in der Praxis immer mehr zur Notwendigkeit. Der Lochstreifen eignet sich durch seine günstige Transportfähigkeit besonders dort, wo die Auswertung außer Haus (z. B. Lohnarbeit) durchgeführt wird. Der Anschluß von Streifenlochern wird schon seit Jahren propagiert, hat jedoch in der Praxis erst seit kurzer Zeit Eingang gefunden. Die Ursachen für den zaghaften Einsatz lagen einmal an den fehlenden Erfahrungen der Organisatoren, und zum anderen fehlten die Geräte zum Umwandeln des Lochstreifens in die Lochkarten. Vielleicht waren auch die Unzulänglichkeiten in der Funktionssicherheit der ersten Geräte schuld an der skeptischen Einstellung der Organisatoren. Die ursprünglichen Gedanken, die Zahlen des Lochstreifens über den Fernschreiber zu übermitteln, haben sich nicht durchgesetzt. Der von der Buchungsmaschine hergestellte Lochstreifen dient deshalb heute ausschließlich der Erstellung von Lochkarten. Seit kurzer Zeit hat sich auch die direkte Herstellung von Lochkarten während des Buchens durch den Anschluß von Motorlochern an Buchungsautomaten bewährt. Die direkte Lochkartenherstellung schaltet die Fehlerquelle bei der Umwandlung des Lochstreifens in die Loch-

karte aus. In der Zukunft werden wahrscheinlich Betriebe mit einer eigenen Lochkartenanlage auf den direkten Lochkartenanschluß übergehen, während Betriebe, deren Zahlenauswertung in einer fremden Anlage oder in einer entfernten Zentrale erfolgt, sich weiterhin des Lochstreifens bedienen werden.

Von dem VEB Buchungsmaschinenwerk wurden aus diesen Überlegungen heraus die Anschlußmöglichkeiten für Streifen- und Kartenlocher entwickelt. Der Anschluß eines Streifen- oder Kartenlochers an die Ascota-Buchungsautomaten auf Addiermaschinenbasis bedingt das Umwandeln des parallelen Zahlendruckes durch den Buchungsautomaten in das schrittweise Lochen der Ziffern. Dazu dient ein unter der Tastatur der Buchungsmaschine angebrachtes Anschlußgerät. Dieses Anschlußgerät besteht aus einem Matrixschalter, der die Aufgabe eines elektrischen Zwischenspeichers hat. Die durch den Zahnstangenmechanismus des Buchungsautomaten in den Matrixschalter eingestellte Zahl wird solange festgehalten, bis die Zahl durch den Streifen- und Kartenlocher schrittweise übernommen wurde.

### 3.1 Anschluß des Kartenlochers

Bei dem Kartenlocher (Motorlocher) übernimmt die Programmkarte das stellenrichtige Abfragen der Zahl. Es wird nur die Stellenkapazität abgefragt, die entsprechend der Spaltenbreite im Formular der Buchungsmaschine vorgesehen ist. Dadurch wird eine wesentliche Zeiteinsparung bei der Zahlenübergabe erreicht, so daß durch den angeschlossenen Motorlocher die Buchungsgeschwindigkeit nicht beeinflusst wird. Von der Steuerbrücke der Buchungsmaschine werden die Befehle für die zu lochenden Formulaspalten erteilt. Zwischen- und Endsummen können ebenfalls übernommen werden. Von entscheidender Bedeutung bei einer Kopplung ist der absolute Synchronlauf der Lochkarte mit dem Wagen der Buchungsmaschine. Ist dieser Synchronlauf nicht gewährleistet, besteht die Gefahr, daß bei Unterbrechung des Buchungsrhythmus durch Übersprungtaste oder Tabulator die Zahlen in falsche Felder der Lochkarte eingehen. In der Steuerbrücke sind deshalb durch Kombinationen in der Ansteuerung des Lochbefehles Synchronmerkmale vorhanden. Diese Synchronmerkmale kehren auf der Programmkarte in der gleichen Reihenfolge wieder. Wird nun beim Buchen eine Kolonne versehentlich mit Tabulator übersprungen, deckt sich das Synchronmerkmal der Steuerbrücke nicht mehr mit dem Synchronmerkmal der Programmkarte. In solchem Fall wird die Buchungsmaschine automatisch gesperrt, und es leuchtet eine rote Kontrolllampe auf. Die Sperre wird auch wirksam bei fehlender Kartenzufuhr und Störungen am Motorlocher. Bei Aufteilungsspalten sind mehrere gleiche Synchronmerkmale in der Steuerbrücke notwendig. In diesem Fall kann immer nur ein Betrag in die Aufteilungsspalten eingesetzt werden, da anschließend die Programmkarte auf das nächste Synchronmerkmal weiterspringt. Um auf der Lochkarte freie Felder zu vermeiden, werden für Soll- und Haben-Spalten nicht zwei Lochfelder vorgesehen, sondern Habenbeträge werden als Minuszahlen mit Überloch dargestellt. Die Buchungsmaschine steuert die Habenspalte automatisch mit Überloch. Außerdem ist die Überlochung bei Fehlerberichtigungen durch GU (Generalumkehr) automatisch vorhanden. Es gibt

also folgende Varianten: Plus, Minus, Plus GU und Minus GU. Konstante Begriffe, wie Kartenkennzeichen und Buchungsdatum, dupliziert der Motorlocher automatisch. Teilweise konstante Begriffe, wie Konto-Nr. bei Stapelbuchungen, werden durch einen Steuerungsimpuls bei begrenztem Wagenrücklauf dupliziert.

### 3.2 Anschluß des Streifenlochers

Der Streifenlocher verfügt über keine Programmkarte. Dafür übernimmt ein Programmgerät die Steuerung. Von dem VEB Buchungsmaschinenwerk wurde ein Universalgerät für Streifenlocher entwickelt (Bild 4). Durch eine Kodierungstafel kann die Verschlüsselung beliebig für 5- bis 8-Kanal-Streifen erfolgen. Durch die Verschlüsselung können die Ziffern und Funktionszeichen in beliebiger Kombination dargestellt werden. Das Abfragen der Zahlen nach der programmierten Stellenkapazität erfolgt durch einen Drehwähler in Verbindung mit einem Programmstecker. Ein zweiter Drehwähler in Verbindung mit einem weiteren Programmstecker steuert die Spaltensynchronisation und die automatischen Funktionen. Durch das Auswechseln der Dioden und Programmstecker ist es möglich, die Programmierung des Streifenlochers kurzfristig für jede gewünschte Verfahrenstechnik vorzunehmen. Die Varianten der Programmierung gestatten das Vor- und Rückwärtsablesen des Lochstreifens am streifengesteuerten Kartenlocher. Die Synchronmerkmale der einzelnen Spalten (Lochfelder) können in verschlüsselter Form mit in den Lochstreifen übernommen werden und der Kontrolle mit dem streifengesteuerten Kartenlocher dienen. Genau wie bei dem Anschluß des Motorlochers sperrt die Buchungsmaschine bei fehlender Synchronisation, abgerissenen Streifen oder Störung am Streifenlocher.

### 3.3 Abstimmung zwischen Buchungsautomat und Lochkarte

Trotz der beschriebenen Sicherheiten in der Synchronisation sind Kontrollsummen für bestimmte Abstimmungsbereiche notwendig. Ein Abstimmungsbereich kann z. B. die Buchungsleistung eines Tages umfassen. Je kleiner die Abstimmungsbereiche gewählt werden, desto schneller sind auftretende Abweichungen auffindbar. Für jeden Bereich und für jede Formulaspalte errechnet der Buchungsautomat eine Kontrollsumme. Auch die Nummernspalten sind zu addieren. Zur bes-

Bild 4. Ascota Klasse 170/55 mit Streifenlocher



seren Ausnutzung der Speicherwerke im Buchungsautomaten sind Nummern zusammenhängend einzutasten (z. B. Auftrag/Konto/Artikel). Die Abstimmung kann nun optisch erfolgen, indem die Summen der Kontrolltabelle von der Tabelliermaschine mit den Summen des Buchungsautomaten verglichen werden. Andererseits besteht die Möglichkeit, am Buchungsautomaten Summenkarten mit umgekehrten Vorzeichen zu erstellen, so daß sich am Ende der Kontrolltabelle je Zahlenkolonne eine Kontroll-Null ergeben muß.

Die dritte Kontrollmöglichkeit ist die, daß je Buchung (Lochkarte) eine Quersumme gebildet wird. In der Kontrolltabelle müssen dann alle Spaltensummen mit der Summe der Kontrollspalte übereinstimmen. Diese Kontrolle umfaßt nur die Richtigkeit der übertragenen Zahlen, schließt jedoch die Vollzähligkeitskontrolle der Lochkarten aus.

### 4. Doppelte Vorsteckeinrichtung

Die doppelte Vorsteckeinrichtung (Bild 5) besitzt zwei Kartenschächte, die sich unabhängig voneinander seitlich verschieben lassen. Das Neue an dieser Einrichtung ist die Beschriftung der zweiten Karte durch eine Karbonfahne, die beim Öffnen des hinteren Schachtes nach oben verschwenkt wird. Dadurch ist der Blick auf die zweite Karte für das zeilengenaue Vorstecken frei. Das Schwenken der Karbonfahne hat außerdem den Vorteil, daß die zweite Karte beim Vorstecken nicht an der Karbonfahne vorbeigleitet und damit eine Verschmutzung unmöglich ist. Das automatische Öffnen kann für beide Schächte oder nur für den vorderen Schacht eingestellt werden. Eine Begrenzungsschiene, die hinter die Buchungswalze eingesetzt werden kann, ermöglicht das Vorstecken von Kontoauszügen auf eine fest eingestellte Höhe. Durch die Kopplung der Buchungsautomaten mit Multipliziereinrichtung besteht oft die Notwendigkeit, den innerhalb der Buchung errechneten Wert gleichzeitig auf den Beleg zu drucken. Die Vorsteckeinrichtung gestattet in solchen Fällen das Vorstecken des Beleges und der Karte.

### 5. Neue einfache Vorsteckeinrichtung

Das Vorstecken der Karten ist mit einem gewissen Zeitaufwand verbunden. Dieser Zeitaufwand wird oft dadurch vergrößert, daß nicht nur die Karte auf die

Bild 5. Doppelte Vorsteckeinrichtung von Hand



Reise nie ohne Deine **Kolibri**

Sie ist die Reiseschreibmaschine

**GROMA**

richtige Zeilenhöhe vorgesteckt werden muß, sondern daß anschließend ein horizontales Ausrichten der Karte notwendig ist.

Der VEB Buchungsmaschinenwerk hat zur Leipziger Herbstmesse eine neue Vorsteckeinrichtung gezeigt, die aus einem Kartenschacht und einer seitlichen Führung hinter der Buchungswalze besteht; damit entfällt ein horizontales Ausrichten der Karte. Diese Vorsteckeinrichtung wird künftig standardmäßig geliefert.

#### 6. Gedächtniswerk

Für die Ascota-Buchungsautomaten Klasse 170/3 bis 170/15 besteht künftig die Möglichkeit, ein Gedächtniswerk als Sondereinrichtung einzubauen. Dieses Gedächtniswerk ist in der Lage, Zahlen aufzunehmen und in folgenden Kolonnen wieder abzugeben. Dadurch werden für die genannten Klassen bei bestimmten Arbeiten die Einsatzmöglichkeiten erweitert.

#### 7. Ascota Duplex Klasse 117

Der VEB Buchungsmaschinenwerk hatte bereits in seinem Fertigungsprogramm die Klasse 122. Diese Maschine bot zwar funktionsmäßig eine große Anzahl von Varianten, war jedoch als Vorbereitungsmaschine zu groß. Die neue Klasse 117 wurde auf der Basis der Saldiermaschine entwickelt und wird demzufolge als Pultmaschine geliefert.

Die Ausstattung ist folgende:

- 2 Saldierwerke mit 12stelliger Kapazität
- Springwagen mit 32 cm breiter Walze und Vorsteckeinrichtung

Steuerbrücke mit den Funktionen:

- Saldierwerk + I
- „ - I
- „ + II
- Vertikalschaltung
- Wagenrücklauf
- bankmäßige Saldensortierung
- Nichtaddition = Grundeinstellung.

Diese Maschine eignet sich für alle Vorbereitungsarbeiten, z. B. Lohnvorsammlung, Stunden/Beträge, Kassenbericht Einnahmen/Ausgaben, Saldenliste Soll/Haben, bei Banken Zinsstaffel. Durch die Generalumkehrtaaste ist eine leichte Stornierung von Beträgen möglich. Für die beiden Saldierwerke bestehen getrennte Zwischen- und Endsummentasten. Ein Übertraghebel ist der automatischen Ansteuerung übergeordnet und überträgt bei einfachen Zahlengruppierungen die Gruppensummen in das Saldierwerk II zur Gesamtpeicherung. Die Vorsteckeinrichtung gestattet den Einsatz der Klasse 117 auch als Buchungsmaschine.

NTB 528

## Wir waren am Secura-Messestand!

M. BIESCHKE, Org.-Leiter im VEB Bürotechnik, Berlin

Es ist noch nicht lange her, da konnten wir in der NTB über eine Neuheit auf dem Gebiete der Registrierkassen berichten. Damals war es das von dem VEB Secura-Werke gezeigte Modell A 08, das als erste Aufrechnungskasse in das Fabrikationsprogramm aufgenommen wurde. Schon hatte der Einzelhandel viele moderne Selbstbedienungsläden eröffnet und sie behelfsmäßig mit Addiermaschinen ausgestattet. Heute stehen bereits Tausende Secura A 08 in diesen Geschäften und erleichtern den Kassiererinnen die tägliche verantwortungsvolle Arbeit. Aber auch das Ausland zeigte sich stark an dieser leistungsfähigen und preiswerten Maschine interessiert. Ständig steigende Exportzahlen sind hierfür der Beweis.

Es darf als gelungene Überraschung gewertet werden, wenn der VEB Secura-Werke auf der diesjährigen Leipziger Herbstmesse seine zweite Aufrechnungskassentypen der Öffentlichkeit vorstellte. Erfahrungen – in der Praxis gesammelt – waren Ursache und Anlaß, eine Spezialkasse für die Selbstbedienungsläden zu schaffen. So kam es zu der neuen S 08 (Bild 1). Wir sahen diese Neuheit stets von Interessenten umgeben. Doch gehen wir der Reihe nach. Rein äußerlich stellt der Betrachter die schon bekannte Formgebung aller Secura-Registrierkassen fest. Geschmackvolle Lackierungen können geliefert werden, die sich in die modernen Läden mit betonter Zweckmäßigkeit gut einfügen. Die doppelseitige Anzeigevorrichtung kam in Fortfall, da bei einem SB-Kassenstand beide am Kauf beteilig-



Bild 1

ten Teile – der Käufer und die Kassiererinnen – die nur zur Verkäuferseite angebrachte Anzeige einsehen und kontrollieren können. Als besonders vorteilhaft ist diese Kasse mit einem echten Kundenzähler ausgestattet. Er arbeitet nur noch, wenn tatsächlich Kunden bedient werden. Bei Nullbuchungen bleibt der Zählerstand unverändert. Die bekannte Tastatur aller Secura-Kassen ist beibehalten worden. Die bogenförmige Blocktastatur erlaubt hohe Eintast-

geschwindigkeiten, ist weiterhin in den einzelnen Betragstastenreihen farblich unterschieden und auch die gerade in Selbstbedienungsläden erforderliche Schnellkorrektur bei Fehlertastungen ist mit der gegenseitigen Tastenauslösung (Springtasten) gegeben. Bemerkenswert ist jedoch, daß für die physische Belastung der Kassiererinnen wesentliche Fortschritte erreicht wurden, denn alle Betragstasten lassen sich spielend leicht bedienen. Nur ein ganz schwacher Fingerdruck ist notwendig, um die Tasten einzudrücken.

Zur Gesamtkorrektur gänzlich falsch eingegebener Beträge ist wiederum nicht auf die Korrekturtaste verzichtet worden. Ein bedeutender Fortschritt ist die rechts neben den Betragstastenreihen liegende Schalttaste. Sie liegt etwa 1 cm erhöht gegenüber den Betragstasten und hat etwa die Größe von 3 Betragstasten. Hierdurch ist die natürliche Bewegung der Kassiererinnen beim Einbringen von Beträgen sinnvoll und zweckmäßig möglich. Gleich ob mit dem Handrücken oder Handballen oder mit einzelnen Fingern bedient, ist auch hier nur ein geringer Druck erforderlich, um diese Schalttaste, die gleichzeitig die Funktion der Motortaste erfüllt, zu betätigen.

Vorteilhaft ist auch die Konstruktion der neuen Bonausgabe. Geradlinig wird der Bon von der Maschine herausgeführt und wird durch leichten Zug der Hand nach oben durch ein Zackenmesser getrennt. Wir haben den Versuch unternommen, durch mutwilliges Verhalten den Bon zu stoppen und dadurch eine Scheckstörung herbeizuführen. Es ist uns nicht gelungen, und kaum wird jemand, der an diesen Kassen arbeiten wird, derart harte Proben zu stellen haben, ganz abgesehen davon, daß die normale Tätigkeit an der Maschine nie diese Willkür fordert. Denkt man an Selbstbedienung, dann denkt man unwillkürlich an Zeit. Weder der Kunde will mehr Zeit als erforderlich aufwenden, noch kann es sich eine Kassiererinnen erlauben, durch Nebenarbeiten Zeit zu verlieren. Deshalb wird es sicher vom Einzelhandel sehr begrüßt werden, daß das Einlegen des Bonstreifens nur noch Sekunden in Anspruch nimmt. Der Streifen wird wagerecht außerhalb der Kasse mit beiden Händen erfaßt und kann nun durch einen Durchbruch der Haube einfach und schnell in die richtige Lage gebracht werden. Sollten hierbei kleine Unkorrektheiten vorkommen und der Streifen eine Schräglage erhalten haben, so führt auch das zu keinen Störungen, denn die Maschine richtet den Papierstreifen selbst. Schon nach dem zweiten oder dritten Bon ist die Parallelität hergestellt. Eine spürbare Erleichterung für alle Verkaufskräfte, die sich ungern mit derartigen Handgriffen befassen. Auch an eine erleichternde Bevorratung des Geschäftes mit Rollen für Bon und Kontrollstreifen wurde gedacht. Es ist außerdem für diese Kasse eine wesentliche Papiereinsparung erreicht worden, denn Bon und Kontrollstreifen haben eine Breite von 30 mm.

Hatte das bisher in allen Maschinen verwendete nahtlose Ringfarbband schon eine große Belastungsfähig-

keit, so ist mit dem in dieser Kasse eingebauten 2,5 m langen Spulenfarbband der besonderen Beanspruchung in den SB-Läden Rechnung getragen worden. Automatisch schaltet sich dieses Band jeweils zur anderen Spule um und gibt die Gewähr für einen sauberen Druck.

Nur der Vollständigkeit halber ist zu erwähnen, daß selbstverständlich auch diese Kasse mit einem Kontrollstreifen ausgerüstet ist.

Mit besonderem Interesse nahmen wir auch von der weiteren Anpassung an die Belange der Selbstbedienung Kenntnis. Bisher kannten wir nur die Ausstattung mit einem Addierwerk. Hier hatte sich nachteilig herausgestellt, daß bei Schichtwechsel Schwierigkeiten bei der schnellen Abrechnung entstanden. Es mußte also hierfür ein neuer, besserer Weg gefunden werden. Die Secura-Werke haben durch Einbau eines Wechseladdierwerkes das Problem gelöst. Mit nur einer Schlüsselumdrehung kann nun die Aufsicht oder der Objektleiter die bisher beispielsweise auf Addierwerk 1 gespeicherten Beträge umschalten, so daß alle danach auflaufenden Summen auf Werk 2 gesammelt werden. Durch die Umschaltung wird aber die Summe auf Werk 1 nicht gelöscht. Zur Nullstellung beider Addierwerksbeträge ist weiterhin der Nullstellschlüssel erforderlich. Uns scheint, daß gerade diese Neuerung sehr wesentlich dazu beiträgt, irgendwelche Verlustzeiten, die sich meist für die Kunden auswirken, zu vermeiden. Die gespeicherten Endadditionen auf Werk 1 und 2 können, wie gewohnt, nach Benutzung eines Sicherheitsschlüssels zum Beiseitigen der Blende abgelesen werden.

Dieses Modell S 08 ist mit einer Geldschublade lieferbar, die in ihrer Ausführung genauso wie alle Secura-Einzählerkassen gehalten ist. Auch die bisherige einwandfreie Antriebsmöglichkeit, der kombinierte Antrieb, den wir auch bei allen anderen Secura-Modellen kennen, ist beibehalten worden. So kann diese Maschine mit der Hand oder auch elektrisch angetrieben werden. Von 110 bis 220 Volt Gleich- oder Wechselstrom läßt sich der Universalmotor umschalten. Das bewährte Stromzeitrelais und der Entstörbecher sind ebenfalls unverändert geblieben.

Zur Zeit stehen zwei Ausführungen dieser neuen Registrierkasse zur Verfügung, das Modell S 48201 S und das Modell S 58201 S. Während die erstgenannte Kasse mit einer Registrierfähigkeit von 0,01 bis 99,99 und einer Kapazität der Addierwerke bis 9.999,99 ausgestattet ist, beträgt die Registrierfähigkeit beim Modell S 58201 S von 0,01 bis 999,99 und die Kapazität der Addierwerke bis zu 99.999,99. Günstig ist besonders für kleine SB-Läden der geringe Platzbedarf der Maschinen. Das Gehäuse mißt 350×360 mm und die Basis 460×410×120 mm. Berücksichtigt man, daß die Kasse mit einem Gesamtgewicht von etwa 41 kg diesen wirklich kaum nennenswerten Platz beansprucht und ferner durch große und schnelle Leistungen den Kunden und das Verkaufspersonal zufriedenstellt, zudem eine konkrete Abrechnung ermöglicht, so gibt es genug Gründe dafür, in dieser neuen Aufrechnungskasse einen wesentlichen Schritt vorwärts in der Entwicklung der Secura-Werke festzustellen. Hier war im Fertigungsprogramm noch eine Lücke, und man kann mit Zufriedenheit zur Kenntnis nehmen, daß es allen Mitarbeitern des Herstellerbetriebes gelungen

ist, schnell den Anschluß an die neue Verkaufsform des Einzelhandels – die Selbstbedienung – zu finden.

#### Voraussetzungen für den Einsatz und die Arbeitsweise

Diese neue Aufrechnungskasse kann in allen Selbstbedienungsverkaufsstellen eingesetzt werden und erfordert keine besonderen Voraussetzungen. Ist in einem Geschäft ein Kassenstand vorhanden, so sollte die Maschine – wie es für alle Registrierkassen physisch richtig und zweckmäßig ist – auch hier wieder mit der Basis eingelassen werden, so daß nur der Maschinenteil zu sehen ist und die Oberfläche der Basis mit der Oberfläche des Standes eine Linie bildet. Keinesfalls darf die Basis tiefer als die Oberfläche des Kassenstandes liegen, da sonst die Tür des Druckwerkes sich nicht öffnen läßt. Jeder schnelle Rollenwechsel wäre damit ausgeschlossen und auch damit die neue vereinfachte Einlage durch die neue Konstruktion zunichte gemacht. Arbeitserleichternd ist für die Kassiererin auch eine Schrägstellung der Kasse, damit die Hand und der Unterarm bei der Tastaturbedienung stets eine gerade Linie bilden. Jedes Einbiegen im Handgelenk erschwert die Arbeit an der Kasse und bringt unter Umständen für das Bedienungspersonal gesundheitliche Schäden und Ausfallzeiten. Sind diese beiden Notwendigkeiten, die doch in jedem Selbstbedienungsladen und bei jedem Kassenstand berücksichtigt werden müssen, erfüllt, so gibt es keine besonderen Voraussetzungen.

Auch die Arbeitsweise ist denkbar einfach. Der Betrag wird durch Eintasten der einzelnen Betragstasten in die Kasse eingegeben. Eintastfehler können durch die gegenseitige Tastenauslösung oder durch die Korrekturtaste berichtigt werden. Nachdem der Betrag eingetastet ist, geht die rechte Hand nur wenige Zentimeter nach rechts und Handballen oder Handkante drücken die Schalttaste kurz nieder. Wiederholt man diesen Vorgang, so rechnet nun die Maschine alle eingegebenen Beträge auf. Ist die Aufrechnung beendet, so wird nochmals die Schalttaste allein betätigt und der Endbetrag wird auf Bon und Kontrollstreifen gedruckt. Sowohl auf dem Bon als auch auf dem Kontrollstreifen sind gleichlautend alle Einzelbeträge und die Endsumme gedruckt. Ebenso zeigt die Anzeigevorrichtung jeden Betrag öffentlich an. Wird die Schalttaste ohne Eingabe eines Betrages bedient, also eine Nullbuchung durchgeführt, so gibt die Kasse ebenfalls einen Nullbon aus und auf dem Kontrollstreifen wird diese Buchung ebenfalls gedruckt. Hier sollte noch von einer wesentlichen Neuerung dieser Secura-Aufrechnungsspezialkasse berichtet werden. Jeder Geschäftsmann weiß den Wert eines Kontrollstreifens zu schätzen. Er ist der Nachweis seines Geschäftsablaufes, er ist ein Erziehungsmittel, er ist praktisch wie das Journal eines Buchhalters und dient ferner zur Klärung eventueller Kassendifferenzen. Erfahrene Einzelhändler werden also nie auf den Streifen verzichten wollen, zumal die Registrierkasse diese Urkunde automatisch herstellt. Nicht immer gab es jedoch aufmerksame Kassierinnen. Wiederholt wurde das Reißen des Papierstreifens nicht bemerkt und erst festgestellt, als schon eine Anzahl Registrierungen vorüber waren und der genaue Ablauf nicht mehr zu kontrollieren war. Da-

(Fortsetzung auf Seite 343)

## Elektronische Analogie-Rechenanlagen

### Grundsätzlicher Aufbau – Arbeitsweise – Einsatzmöglichkeiten – ökonomischer Nutzen

Dipl.-Ing. G. WEIDENMÜLLER, VEB Archimedes Rechenmaschinenfabrik, Glashütte

Der VEB Archimedes stellte auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1960 erstmals die elektronische Analogie-Rechenanlage EAR6 aus. Zur diesjährigen Herbstmesse wurde dieses Gerät noch um eine Schrankeinheit erweitert. Diese beiden Ausstellungen haben dazu beigetragen, daß in nahezu allen technischen Industriezweigen der DDR eine breite Diskussion über die Analogie-Rechen'technik ausgelöst wurde. Es stehen dabei folgende Fragen im Vordergrund: „Was ist eine elektronische Analogie-Rechenanlage, wie arbeitet sie, wo kann man sie einsetzen und welcher ökonomische Nutzen kann dabei erzielt werden?“ Dieser Beitrag soll zeigen, daß es sich lohnt, sich mit diesen Fragen zu beschäftigen.

#### 1. Die Analogie-Rechentechnik

Die Analogie-Rechengeräte gestatten in erster Linie die Lösung von gewöhnlichen linearen und nicht-linearen Differentialgleichungen. Auch Systeme von Differentialgleichungen bereiten keine Schwierigkeiten. In der Analogie-Rechentechnik unterscheidet man zwei variable Größen. Die unabhängige Variable ist die Zeit „t“ und die davon abhängige Variable ist die elektrische Spannung „U“. Diese Festlegung gestattet nun, Funktionen einer Veränderlichen darzustellen und auszuwerten. Es muß aber vorausgesetzt werden, daß bei der Programmierung die vorliegenden physikalisch-technischen Größen entsprechend in elektrische Spannungswerte umgerechnet werden. Es ist ähnlich zu verfahren wie bei einem Maßstabsfaktor zur graphischen Darstellung von Funktionen.

Die geschichtliche Entwicklung der Analogie-Rechentechnik wurde 1876 von Lord Kelvin ausgelöst, der auf die Möglichkeit der Rückkopplung hinwies. Einige Jahrzehnte blieb dieser Gedanke unberücksichtigt, bis ihn 1914 Udo Knorr in seiner mechanischen Einzeckanlage verwirklichte. 1930 wurde von V. Bush ein allgemein anwendbarer mechanischer Analogie-Rechner fertiggestellt. Während des 2. Weltkrieges wurde

mit verstärkten Mitteln an der Entwicklung elektromechanischer Analogie-Rechenanlagen gearbeitet, die in erster Linie Kriegszwecken dienten. Nach dem 2. Weltkrieg verlief die Entwicklung von elektronischen Analogie-Rechengeräten sprunghaft. Heute sind bereits in verschiedenen Ländern eine Reihe modernster Anlagen im Einsatz. Man hatte eindeutig erkannt, daß für die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem gesamten Gebiet der Naturwissenschaften und Technik solche Anlagen benötigt werden. Sie dienen der Rationalisierung und Automatisierung dieser Arbeiten.

#### 2. Die Recheneinheiten einer elektronischen Analogie-Rechenanlage

Bei dem Aufbau solcher Geräte werden grundsätzlich zwei Rechenverstärkereinheiten unterschieden, und zwar lineare und nichtlineare Typen. Zur Unterscheidung läßt sich folgende Definition finden: Die linearen Rechenverstärker sind notwendig, um eine gewöhnliche lineare Differentialgleichung mit konstanten Koeffizienten zu lösen. Wird bei einer vorliegenden Differentialgleichung diese Bedingung nicht erfüllt, dann sind zur Lösung nichtlineare Recheneinheiten erforderlich.

##### 2.1 Die linearen Rechenverstärker

Man nennt diese Recheneinheiten auch Operationsverstärker. Ihr Grundbaustein ist ein mehrstufiger Gleichspannungsverstärker mit einem Verstärkungsfaktor von etwa  $10^5$  bis  $10^8$ . Zwischen der Eingangs- und Ausgangsspannung liegt eine Phasendifferenz von 180 Grad. Einen Operationsverstärker erhält man dann, wenn der Gleichspannungsverstärker noch durch die Rückkopplungs- und Eingangsrechenimpedanz erweitert wird. Man gelangt so zu folgendem Blocksymbol (Bild 1).

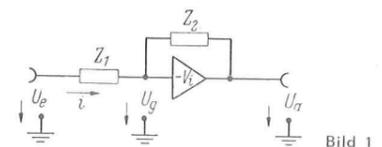


Bild 1

$Z_1$  und  $Z_2$  sind allgemeine Rechenimpedanzen.  $U_e$  ist die Eingangsspannung,  $U_g$  ist die Gitterspannung,  $U_a$  die Ausgangsspannung,  $i$  der Strom durch den Rechenzweig und  $-V_i$  die Verstärkung ohne Rückkopplung.

Der Verstärkungsfaktor mit Rückkopplung und die Beziehung zwischen der Eingangs- und Ausgangsspannung ist durch folgende Gleichung gegeben:

$$U_a = -\frac{Z_2}{Z_1} U_e \quad (1)$$

Diese Gleichung hat Gültigkeit, wenn die oben erwähnten Faktoren des Gleichspannungsverstärkers erfüllt werden. Durch eine sinnvolle Wahl der Rechenimpedanzen, als rein ohmsche Widerstände bzw. als R-C-Kombinationen, lassen sich die gewünschten Operationsverstärker erzeugen. Die zum weiteren Verständnis notwendigen Recheneinheiten werden in Bild 2 dargestellt. Der Reihe nach sind damit folgende Operationsverstärker entstanden: Der Integrator, der Inverter und der Additor. Zur Konstantmultiplikation mit dem Faktor  $K \leq 1$ , wird ein Potentiometer verwendet. Soll  $K > 1$  sein, dann wird das durch die Maßnahme  $R_2 > R_1$  erreicht.  $Z_1 = R_1$ ,  $Z_2 = R_2$ .

Um bei der Integration einen von Null verschiedenen Anfangswert zu bekommen, wird dem Kondensator C eine Vorspannung E aufgebracht.

## 2.2 Die nichtlinearen Recheneinheiten

Ein sehr gebräuchliches Grundelement zur Realisierung der Nichtlinearitäten ist die Diode. Zur Erzeugung

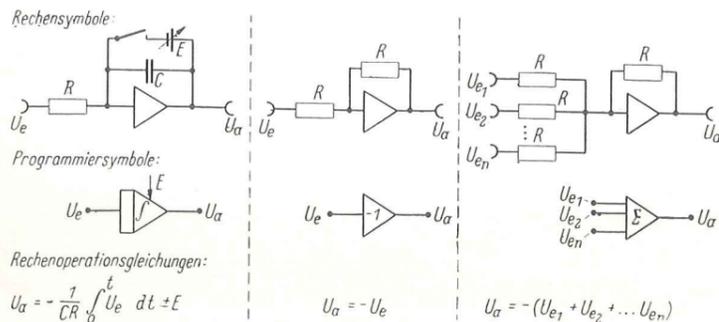


Bild 2

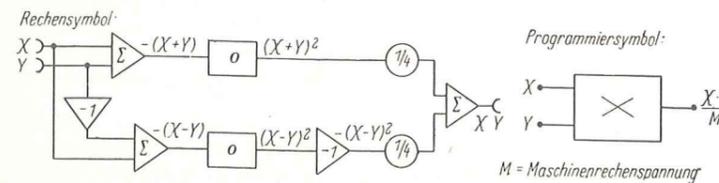


Bild 3

von allgemeinen Funktionen werden Dioden-Potentiometer-Einheiten benutzt. Die dadurch regelbaren Diodenschalter dienen zur Approximation der vorgegebenen Funktionen durch gerade Kurvenstücke. Auch die Multiplikation zweier Funktionen kann z. B. nach dem gleichen Prinzip erfolgen. Die Diodeneinheiten bilden dann die Quadraturglieder, wenn man die Viertelquadrat-Methode zugrunde legt.

Die speziellen Funktionsgeber, wie tote Zone, Begrenzer, Betragsbildner usw., werden ebenfalls durch Diodeneinheiten hergestellt. In den Gesamtschaltungen der Nichtlinearitäten treten Kombinationen von Diodeneinheiten und linearen Rechenverstärkern auf. Als Beispiel soll die Multiplikation nach dem angegebenen Prinzip näher untersucht werden. Vorgegeben sind die beiden beliebigen Zeitfunktionen X und Y. Durch einen Inverter wird die Funktion  $-Y$  er-

zeugt. Zwei Additoren bilden nun  $X + Y$  und  $X - Y$ . Durch die bereits beschriebenen Diodenquadraturglieder wird

$(X + Y)^2$  und  $(X - Y)^2$  gebildet.

Ein weiterer Inverter erzeugt die Funktion  $[-(X - Y)^2]$ .

Durch einen Additor wird die Summe  $(X + Y)^2 + [-(X - Y)^2]$

gebildet.

Diesem Additor werden noch zwei Koeffizienten-Potentiometer vorgeschaltet, die auf den konstanten Faktor  $1/4$  eingestellt werden. Das hierdurch erzielte Resultat wird in folgender Gleichung wiedergegeben:

$$\frac{1}{4} \left\{ (X + Y)^2 + [-(X - Y)^2] \right\} = X \cdot Y \quad (3)$$

Damit ergibt sich folgendes Bocksymbol: (Bild 3)

Das Grundschaltungsprinzip des allgemeinen Funktionsgenerators ist in Bild 4 wiedergegeben.

Bei den Programmiersymbolen der speziellen Nichtlinearitäten wird im Rechteck die spezielle Funktion eingezeichnet, wie z. B. Tote Zone, Begrenzer, Betragsbildner usw.

Da nun die grundsätzlichen Recheneinheiten einer elektronischen Analogie-Anlage bekannt sind, soll die eingangs erwähnte Anlage EAR6 in ihrer Bestückung beschrieben werden.

## 3. Die Recheneinheiten der EAR6

Diese elektronische Analogie-Rechenanlage hat als Grundaufbau außer den Zusatzeinrichtungen wie Rechenzeitgeber, Funktionsauswertegerät, Kompensationsmeßeinrichtung und Stromversorgung folgende Recheneinheiten: 8 Integratoren, 6 Additoren, 4 Inverter, 4 Konstantmultiplikatoren, 2 Funktionsmultiplikatoren, 1 allgemeiner Funktionsgenerator und 2 spezielle Diodeneinheiten. Die Anlage arbeitet repetierend mit den Rechenzeiten 25; 50 und 100 ms. In Bild 5 ist die Bestückung dieser Grundeinheit angedeutet.

## 4. Die Einsatzgebiete der Analogie-Rechenanlagen

Bei der Betrachtung der Analogie-Rechentechnik wurde bereits auf die Lösung von Differentialgleichungen hingewiesen. In der

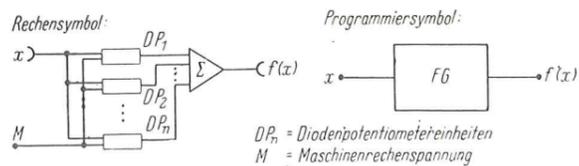


Bild 4

gesamten Naturwissenschaft und Technik gibt es eine Vielzahl von Problemen und Vorgängen, die durch Differentialgleichungen beschrieben werden bzw. sich auf solche Gleichungen zurückführen lassen. Außer dieser mathematischen Behandlung von Problemen gestattet der Analogie-Rechner auch Nachbildungen von physikalisch-technischen Prozessen. Man spricht in diesem Fall von einem Simulator. Durch diese Fest-

FG	FE	FM
IR	4xKM	IR
IR	2xA	IR
IR	2xA	IR
IR	2xA	IR
4xI	SpF	IV
StV	StV	RZ

Bild 5

- I = Inverter
- FG = Funktionsgenerator
- FM = Funktionsmultiplikator
- KM = Konstantmultiplikator
- IR = Integrationsrechenverstärker
- A = Additor
- SpF = spezielle Funktionsgeber
- IV = Impulsverstärker
- RZ = Rechenzeitgeber
- StV = Stromversorgungseinheit
- FE = Funktionsempfänger

stellung ist bereits zu erkennen, daß die Einsatzmöglichkeiten der Analogie-Rechengeräte sehr mannigfaltig werden.

Einige Hauptanwendungsgebiete sind:

Die angewandte Mathematik und Mechanik, die Elektrotechnik, Kerntechnik, Regelungstechnik, Flugzeugtechnik, Kraftfahrzeugtechnik, Schiffstechnik, Chemie, Verkehrswesen usw.

An zwei sehr einfachen Beispielen soll die Zusammenschaltung der bereits beschriebenen Recheneinheiten gezeigt werden. In Bild 6 sind zwei gleichartige Schwingungsprobleme, aus der Mechanik und der Elektrotechnik, angegeben.

Für diese beiden Systeme gelten folgende Differentialgleichungen:

$$M \frac{d^2s}{dt^2} + D \frac{ds}{dt} + K \cdot s = P(t) \quad (4)$$

$$L \frac{d^2i}{dt^2} + R \frac{di}{dt} + \frac{1}{C} i = U(t) \quad (5)$$

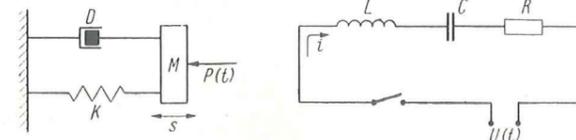


Bild 6

Beide Differentialgleichungen stimmen grundsätzlich überein. Für die Programmierung wird deshalb nur eine allgemeingültige Maschinengleichung aufgestellt. Die Koeffizienten, d. h. die physikalischen Größen, die darin enthalten sind, werden, wie eingangs beschrieben, auf elektrische Spannungswerte umgerechnet.

Zur Weiterbearbeitung wird die allgemeingültige Gleichung in folgender Weise umgeschrieben:

$$\frac{d^2x}{dt^2} = -K_1 \frac{dx}{dt} - K_2 x + f(t) \quad x \leq s, x \geq i \quad (6)$$

Diese Gleichung ist in Bild 7 durch die entsprechenden Rechenverstärkersymbole programmiert dargestellt.

Dieses Blockschaltbild zeigt den Programmierungsweg. Es wird immer von der höchsten Ableitung aus solange integriert, bis zur gesuchten Funktion. Da bei dieser Methode alle Funktionen in der Beziehung (6) erzeugt werden, kann man die Summenfunktion von

$$-K_1 \frac{dx}{dt} - K_2 x + f(t)$$

durch die Zusammenschaltung der Recheneinheiten logisch richtig auf den Eingang des ersten Integrators zurückführen. Innerhalb dieses verzweigten Gleichspannungsverstärkerkreises wird ein Vorgang erregt, der sich analog wie die beiden Originalsysteme ver-

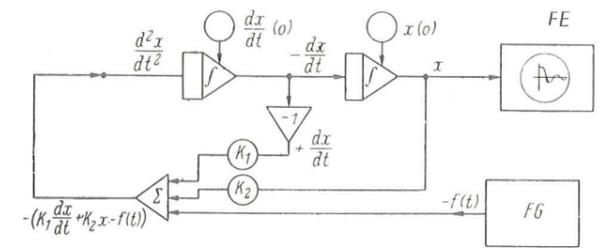


Bild 7

hält. Die Kreise innerhalb des Bildes 7 stellen die Potentiometer dar. Bei dem Potentiometer  $K_1$  wird beim mechanischen System der Faktor  $D/M$  eingestellt und beim elektrischen System der Faktor  $R/L$  usw. Im Funktionsgenerator  $FG$  wird dann die jeweilige Funktion  $P(t)$  oder  $U(t)$  eingestellt. Alle in der Differentialgleichung enthaltenen Parameter können durch die eingezeichneten Potentiometer variiert werden. Damit eignet sich der elektronische Analogie-Rechner besonders auch für Optimierungsprobleme. In derselben Weise lassen sich auch bedeutend schwierigere Aufgaben bearbeiten und auswerten.

## 5. Der ökonomische Nutzen der Analogie-Rechenanlage

Zusammenfassend soll nochmals darauf hingewiesen werden, daß die elektronischen Analogie-Rechenanlagen die technisch-wissenschaftliche Arbeit rationalisieren und automatisieren. Viele Probleme, die bisher nur durch Näherungsmethoden, kostspielige Versuchsaufbauten bzw. Testuntersuchungen usw. gelöst werden konnten, warten heute mit dem Analogie-Rechner auf eine exakte Auswertung. Ein absoluter ökonomischer Nutzen kann nicht angegeben werden, weil es davon abhängt, wo und wie eine solche Rechenanlage eingesetzt und ausgenutzt wird. Sicher ist aber, daß der Nutzen sehr hoch sein wird.

Nach vorläufiger Schätzung liegen die Richtwerte der Einsparungen bezogen auf die DDR in der Größenordnung von einigen 10 Millionen DM je Jahr.

NTB 527

Literatur:

[1] Korn, G. und Korn, Th.: Electronic analog computers 2. Aufl. New York 1952, Mc Graw Hill.

# Zum Problem der Bildung zentraler Rechenstationen im Maschinenbau

Dipl.-Mathematiker J. ZEIDLER, Zentralinstitut für Fertigungstechnik, Karl-Marx-Stadt

Der V. Parteitag der SED stellte die Aufgabe, die Volkswirtschaft innerhalb weniger Jahre so zu entwickeln, daß die Überlegenheit des Sozialismus über den Kapitalismus umfassend bewiesen wird. Diesem Ziel dienen u. a. die Rekonstruktionsmaßnahmen des Maschinenbaues.

Da die Produktion ohne Erhöhung der Arbeitskräfte wesentlich zu steigern ist, werden auch an die Leitung und Verwaltung der Betriebe immer höhere Anforderungen gestellt. Deshalb muß die Verwaltungsarbeit soweit wie möglich mechanisiert werden, vor allem auf den Gebieten ständig wiederkehrender und oft zeitraubender Arbeiten. Die sogenannten geistigen Routearbeiten lassen sich ohne weiteres mechanisieren, so daß sich der Mensch mehr mit den Entscheidungen befassen kann, die eine Maschine nicht durchzuführen vermag. Ein rationelles Verfahren, große Mengen von Belegen zu verarbeiten, ist bekanntlich das Lochkartenverfahren.

## 1. Die Lochkartenanlage

### 1.1 Verhältnis der Lochkartenmaschinen zueinander

Damit eine Lochkartenanlage alle an sie im Maschinenbau gestellten Forderungen erfüllt, müssen außer den üblichen Maschinen Locher, Prüfer, Sortiermaschinen und Tabelliermaschinen mit Summenlocher, noch folgende Zusatzgeräte vorhanden sein:

1. Moderner Rechenlocher oder Elektronenrechner mit Ergebnisstanzmöglichkeit,
2. Kartendoppler,
3. Kartenmischer,
4. Lochschriftübersetzer.

Für die volle Auslastung dieser Maschinen gelten im allgemeinen folgende Richtwerte:

- 1 Elektronenrechner ASM 18 ist bei einer Anlage mit 2 Tabelliermaschinen,
- 1 Kartendoppler bei einer Anlage mit 3 Tabelliermaschinen,
- 1 Kartenmischer bei einer Anlage mit 4 Tabelliermaschinen und
- 1 Lochschriftübersetzer bei einer Anlage mit 7 bis 8 Tabelliermaschinen ausgelastet.

### 1.2 Größe einer Lochkartenanlage

Im Hinblick auf die Auslastung der Zusatzmaschinen und damit auch auf die Rentabilität ist eine Anlage mit 3 bis 5 Tabelliermaschinen am günstigsten. Eventuell sollten aber auch kleinere Anlagen eingesetzt werden, wie aus den folgenden Ausführungen hervorgeht.

Die geringste Größe einer Lochkartenanlage muß jedoch bei 2 Tabelliermaschinen liegen, damit beim Ausfall einer Maschine durch eine Störung nicht der gesamte Arbeitsablauf in Frage gestellt wird. Fällt z. B. bei der Lohnrechnung als Vorstufe zur Lohnzahlung die einzige vorhandene Tabelliermaschine aus, so kann man sich die möglichen Folgen leicht vorstellen.

### 1.3 Anzahl der zu verarbeitenden Belege

Bedingt durch die maschinelle Eingabe und Verarbeitung der Daten und die hohen Abschreibungen dieser Maschine ist eine Lochkartenanlage nur dann rentabel, wenn laufend große Mengen von Belegen zu verarbeiten sind. Im allgemeinen wird mit etwa 80 000 Einzelbelegen je Tabelliermaschine und Monat bei einschichtiger Auslastung (in der Abrechnungszeit evtl. zweischichtig) für das 80spaltige System und mit etwa 60 000 Einzelbelegen für das 90spaltige System bei Anwendung der mechanischen Tabelliermaschine gerechnet.

### 1.4 Einsatz einer Lochkartenanlage

Die Anzahl der monatlich anfallenden Belege ist außer von der Betriebsgröße vor allen Dingen von der Fertigungsart und dem technologischen Prozeß abhängig. Es kann aber gesagt werden, daß Maschinenbaubetriebe mit mehr als 3000 Beschäftigten in der Lage sind, eine Lochkartenanlage selbst voll auszulasten. Bei kleineren Betrieben sind erst nähere Untersuchungen nötig, um festzustellen, ob sie in der Lage sind, eine eigene Anlage voll zu nutzen.

Die überwiegende Anzahl der Betriebe in der Deutschen Demokratischen Republik erfüllt nicht die Bedingungen zur Auslastung einer Einzelanlage. Aus diesem Grunde ist vorgesehen, Rechenstationen zu bilden.

## 2. Probleme bei der Bildung von Rechenstationen

### 2.1 Anzuschließende Betriebe

In der sozialistischen Wirtschaft ist es ohne weiteres möglich, daß Betriebe, die eine eigene Anlage nicht voll auslasten können, für ihre Verwaltungsarbeiten eine gemeinsame Rechenstation benutzen.

Beliebig kleine Betriebe zusammenzuschließen, ist allerdings nicht ratsam. Jeder angeschlossene Betrieb sollte wenigstens eine Tabelliermaschine für seine Aufgaben ungefähr auslasten können. Durch den Zusammenschluß von 2 bis höchstens 4 Betrieben entstehen dann Anlagen gemäß Abschnitt 1.2.

In der Regel erfüllen Betriebe mit mehr als 1000 Beschäftigten diese Bedingungen. Kleinere Betriebe können infolge ihres geringen Beleganfalls im allgemeinen das Lochkartenverfahren nicht wirtschaftlich einsetzen, weil die Einsparungen an Kosten und Arbeitskräften geringer als die anteiligen Kosten und der anteilige Arbeitskräftebedarf für die gemeinsame Rechenstation sind. Diese Betriebe lassen sich mit anderen Verfahren und Organisationsmitteln weit besser rationalisieren.

### 2.2 Organisatorische Bedingungen

Um den organischen Ablauf in der Rechenstation und damit den rationellen Einsatz zu gewährleisten, dürfen nicht verschiedene Organisationsformen nebeneinander bestehen. Es ist nicht wirtschaftlich, für jeden angeschlossenen Betrieb ein gesondertes Programm

durchzuführen. Die einzelnen Arbeiten für die verschiedenen Betriebe müssen ohne große Umstellung der Maschinen zu erledigen sein. Das erfordert, die Organisationsformen der beteiligten Betriebe weitgehend anzugleichen. Unter anderem sind einheitliche Vordrucke zu verwenden, wobei die Schlüssel, z. B. Materialschlüssel, Zeichnungsnummerschlüssel, zumindest die gleiche Stellenzahl, noch besser das gleiche System haben müssen. Die Auswertungen sollen bis auf einige wenige spezielle Dinge gleichen Charakter tragen. Dazu eignen sich meist nur Betriebe mit gleichen Betriebsbedingungen, zumindest aber gleicher Fertigungsart. Oft ist dies bei Betrieben der Fall, die zu einer VVB gehören. Jedoch auch Betriebe verschiedener VVB können diese Bedingungen erfüllen.

Es ist unbedingt davon abzuraten, verschiedene Institutionen ausschließlich nach regionalen Gesichtspunkten zusammenzuschließen. Solche Stationen wären sehr unorganisch.

### 2.3 Vorlochtechnik

Die moderne Lochkartenorganisation neigt immer mehr zur Vorlochtechnik, d. h. im Maschinenbau vor allem zur Lochkartenmaschinellen Produktionsvorbereitung. Es werden also die schon vor Produktionsbeginn bekannten Daten maschinell in die Karten gelocht. Das setzt eine umfangreiche Arbeit der einzelnen Abteilungen mit Lochkartenkarteien voraus. Deshalb muß eine enge Verbindung zur Lochkartenabteilung gewährleistet sein.

Schwerpunkte der Lochkartenmaschinellen Produktionsvorbereitung sind die Lochkartenmaschinelle Auslastung der Arbeitsbelege, die Planung der Kapazitätsauslastung und die operative Produktionsplanung. In diesem Zusammenhang soll die Lochkartenstation Zahlenmaterial für die Planung, Durchführung und Kontrolle der Produktion liefern. Die Bearbeitung dieser Gebiete verlangt aber eine enge und operative Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Betriebsabteilungen und der Lochkartenstation. Es müssen oft kurzfristige Auswertungen oder Zusammenstellungen von Material für die Leitung der Betriebe als Unterlagen für Entscheidungen angefertigt werden. Die Lochkartenstation muß also schnell anpassungsfähig sein. Dem steht jedoch entgegen, daß eine Lochkartenstation mit zunehmender Größe immer unbeweglicher wird und das Problem der Arbeit mit Lochkartenkarteien und damit der Transport der zu doppelnden Karten hinzukommen. Aus diesen Gründen ist unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit soweit wie möglich mit Einzelanlagen oder kleinen Gemeinschaftsanlagen mit wenig angeschlossenen Betrieben zu arbeiten.

### 2.4 Belegtransport

Es ist immer sehr problematisch, Originalbelege aus der Hand zu geben, besonders dann, wenn die Rückgabe längere Zeit dauern kann. Der wirtschaftliche Einsatz des Lochkartenverfahrens erfordert das Arbeiten mit Verbundkarten. Verbundkarten sind aber auch Originalbelege.

Loch- und Prüfmaschinen sollten – sofern sie ausgelastet sind – in den angeschlossenen Betrieben aufgestellt werden, damit die Belege, die nicht Ver-

bundkarten sind, an Ort und Stelle abgelocht werden können. Die Originalbelege können dann im Betrieb verbleiben. Dies ist oft bei schlecht ausgefüllten Belegen auch besonders deshalb von Vorteil, weil dabei eine bessere Rückfragemöglichkeit gegeben ist. Das letzte gilt übrigens auch für Verbundkarten, soweit sie nicht vorgelocht sind. Außerdem kostet jeder Belegtransport Zeit und Geld. Auch aus all diesen Gründen ist es ratsam, die Rechenstationen nicht größer als unbedingt notwendig aufzubauen.

Im Zusammenhang mit Rechenstationen wird oft mit der Lochstreifentechnik und der Übertragung der Daten per Draht argumentiert. Für das Arbeiten mit Lochstreifen ist Voraussetzung, daß alle Daten, die eine Lochkarte aufnehmen soll, in einem Arbeitsgang mit einer Schreib- oder Fakturiermaschine mit angeschlossenem Streifenlocher geschrieben werden müssen. Daten, die später noch zu ergänzen und einzulochen sind, können nicht mit Hilfe der Lochstreifentechnik in die Karten gebracht werden. Es würden somit nur die Belege nicht zu transportieren sein, die nach dem Ausschreiben nicht mehr ergänzt werden müssen.

Es muß auch erwähnt werden, daß die Post für die richtige Übertragung von Zahlen im Fernschreibnetz nicht garantiert, so daß eine umfangreiche Kontrolle mit Hilfe vieler Kontrollsummen notwendig würde, die diese Arbeit unrentabel macht.

### 2.5 Standort der Maschinen

Zur Aufstellung der Loch- und Prüfmaschinen siehe Abschnitt 2.4. Alle Großmaschinen, wie Sortiermaschinen, Tabelliermaschinen, Elektronenrechner, Kartendoppler, Kartenmischer und Lochschriftübersetzer sollten in dem Betrieb aufgestellt werden, der den größten Beleganfall hat und dabei auch möglichst noch zentral zu den übrigen Betrieben liegt.

Sollte später eine größere elektronische Rechenanlage zur Verfügung stehen, die eine Rechenstation allein nicht auslasten kann, dann können sie zwei benachbarte Rechenstationen gemeinsam benutzen.

## 3. Zusammenfassung und Schlußfolgerung

Um den wirtschaftlichen Nutzen zu erzielen, sind für die Bildung von Rechenstationen im Maschinenbau folgende Gesichtspunkte zu beachten:

- a) Jeder anzuschließende Betrieb soll annähernd eine Tabelliermaschine auslasten können.
- b) Die anzuschließenden Betriebe sollen in einem territorial eng begrenzten Gebiet liegen. Sie sollen mit dem Kraftfahrzeug schnell, ungefähr in einer Viertelstunde erreichbar und telefonisch im Direktwählbetrieb verbunden sein.
- c) Es muß möglich sein, die anzuschließenden Betriebe nach einheitlichen Formen zu organisieren.
- d) Die günstigste Größe einer Lochkartenanlage, um die Zusatzgeräte auszulasten, ist eine Anlage mit 3 bis 5 Tabelliermaschinen.
- e) Es sollten nicht mehr als 4 Betriebe zu einer Rechenstation zusammengefaßt werden. Größere Stationen sind nur für die Abrechnung und Statistik im Nachlochverfahren geeignet.

(Fortsetzung auf Seite 348)

# Probleme der Entlohnung in Lochkartenabteilungen

Dipl.-Wirtschaftler G. BRENK, Berlin

Die Entlohnung nach der Arbeitsleistung erfüllt eine wichtige Funktion in der sozialistischen Wirtschaft. Sie ist ein wichtiger ökonomischer Hebel zur Steigerung der Arbeitsproduktivität, indem sie, infolge ihrer stimulierenden Wirkung, das Arbeitsergebnis beeinflusst. Voraussetzung dafür ist die Anwendung der richtigen Lohnform in Übereinstimmung mit der vorhandenen Art und Weise der durchzuführenden Arbeit.

Als Lohnformen kennen wir den Zeit- und den Stücklohn. Beide lassen sich mit Prämien als Lohnbestandteil verbinden, wobei der Prämienzeitlohn eine besondere Bedeutung erlangt, wie noch kurz erläutert werden wird.

## Charakteristik der Lohnformen

**Der Zeitlohn:** Er ist die ursprüngliche Form des Lohnes überhaupt und wird meist als Stunden-, Wochen- oder Monatslohn gezahlt. Im allgemeinen wird er dort angewendet, wo der Arbeitende das Arbeitsergebnis nicht oder nur wenig beeinflussen kann, z. B. bei nicht quantifizierbaren Verwaltungs- und Produktionsarbeiten (letzteres besonders auch für die apparatgebundene Produktion), Arbeiten, die von wechselnder Natur sind (z. B. Reparaturen) oder nur so wenig vorkommen, daß die Erarbeitung einer Arbeitsnorm nicht möglich oder ökonomisch nicht vertretbar ist. — Anmerkung: Hier kann die Festlegung von Zeitnormativen die Grenzen verschieben. —

**Der Prämienzeitlohn:** Er ermöglicht dort, wo nur der Zeitlohn anwendbar, aber eine bestimmte Einwirkung des Menschen auf das Arbeitsergebnis vorliegt und meßbar ist, einen materiellen Anreiz, dieses Ergebnis zu verbessern. In erster Linie ist dabei an die Qualität der Arbeit zu denken, aber auch an die Senkung der Maschinenstillstandszeiten, Materialeinsparung u. ä. Es ist auf alle Fälle erforderlich, für die Gewährung von Prämien exakt meßbare Werte zu ermitteln und in Form von Kennziffern auszuweisen. Eine andere Methode würde nur zu einer ungerechtfertigten Lohnerhöhung führen.

**Der Stücklohn:** Er basiert auf der Eingruppierung in eine bestimmte Lohngruppe und einem meß- und beeinflussbaren Arbeitsergebnis, niedergelegt in einer zweckentsprechend erarbeiteten Arbeitsnorm. Kommt es neben der Produktionsmenge im besonders

(Schluß von Seite 347)

Die Bildung einer Rechenstation verlangt immer den günstigsten Kompromiß aus den einzelnen Bedingungen. Dabei muß immer wieder darauf hingewiesen werden, daß von der modernen Lochkartentechnik mit ihren Anwendungsgebieten ausgegangen werden muß. Wenn dies gelingt, dann ist die Rechenstation ein Mittel zur Großmechanisierung der Verwaltungsarbeit auch in den Betrieben, die sonst nicht in der Lage wären, sich der Lochkarte als Arbeitsmittel sinnvoll zu bedienen. Niemals darf aber eine Rechenstation zum Selbstzweck werden.

NTB 522

beeinflussbaren Maße auf solche Faktoren wie Qualität, Materialverbrauch, Standzeit der Werkzeuge u. ä. an und lassen sich auch hierfür exakte Kennziffern ermitteln, so ist der Prämienstücklohn anwendbar.

Aus vorstehend Erläutertem ist also folgendes ersichtlich: Die Grundthese ist, daß das Fertigungsverfahren die Lohnform bestimmt. Deshalb ist auch grundsätzlich jede Lohnform richtig — und Leistungsentlohnung —, die gemäß dem betreffenden Fertigungsverfahren angewendet wird und die Steigerung der Arbeitsproduktivität sowie die Senkung der Selbstkosten zur Folge hat.

Diese Erkenntnis bezieht sich naturgemäß nicht nur auf die Arbeit in der Produktion, sondern hat auch für Verwaltungsarbeiten Gültigkeit. Wenden wir uns deshalb im folgenden einer speziellen Abteilung innerhalb der Verwaltung — der Lochkartenabteilung — zu und beschäftigen uns mit der Anwendung des vorstehend Erläuterten auf die speziellen dort vorkommenden Arbeiten.

## Bedeutung und Arbeitsverfahren der Lochkartenabteilung

Die Vereinfachung, Verbilligung und höhere Qualität der Verwaltungsarbeit hat zum Einsatz von mechanischen Arbeitsmitteln im allgemeinen und speziell von Lochkartenmaschinen geführt. Zur Zeit werden sie vornehmlich für Abrechnungs- und Planungsarbeiten eingesetzt. Dabei sind zwei Bedingungen einzuhalten: Absolute Genauigkeit des zu verarbeitenden Zahlenmaterials und absolute Termineinhaltung. Selbstverständlich würde das auch für die manuelle Verarbeitung gelten, doch sind folgende Besonderheiten bei der maschinellen Verarbeitung zu sehen: Nach der Verschlüsselung und Speicherung der Angaben in der Lochkarte wird die Maschinenverarbeitung schematisch nach den aufgestellten Arbeitsanweisungen vorgenommen. Eine sachgemäße Bedienung der Maschine vorausgesetzt, gibt den daran Arbeitenden kaum die Möglichkeit, Fehler zu entdecken und auszumerzen.

Zum anderen ist die Verarbeitung absolut maschinenabhängig. Vor allen Dingen bei solchen Maschinen, die nur einmalig bzw. in geringer Anzahl vorhanden sind. Der Ausfall einer solchen Maschine (z. B. des Rechenlochers) kann große Terminverschiebungen nach sich ziehen. Das erklärt sich u. a. daraus, da die Maschinen reine Einzweckmaschinen sind. Die Arbeit ist also an diese betr. Maschine gebunden und manuell durch die Verschlüsselung nicht bearbeitbar.

Aus dem vorstehend Erläuterten lassen sich für die allgemeine Lohnpolitik in den Lochkartenabteilungen folgende Feststellungen treffen:

Die Arbeit muß mit peinlichster Genauigkeit und schnell durchgeführt werden. Dabei ist auf eine maximale Maschineneinsatzzeit Wert zu legen. Es sind also solche Lohnformen anzuwenden, die einen materiellen Anreiz schaffen, wobei im Einzelfall zwischen Prämienzeitlohn oder Stücklohn zu wählen ist. Untersuchen wir die Anwendung der jeweilig möglichen Lohnform

bei den einzelnen Arbeiten. Neben allgemeinen Erläuterungen sollen dabei Erfahrungen des VEB EAW Berlin-Treptow, sowie Materialien aus der befreundeten ČSSR vermittelt werden.

## Entlohnung beim Lochen und Prüfen

Bei dieser Arbeit wird das Arbeitsergebnis maßgeblich durch die Locherin bzw. Prüferin bestimmt. Dies gilt sowohl hinsichtlich der Anzahl der abgelochten und geprüften Daten als auch der Qualität, da ja die ganzen, mit Hilfe von Lochkarten vorzunehmenden Verwaltungsarbeiten davon betroffen werden.

Für jede Arbeit muß eine Arbeitsanweisung vorliegen. Sie enthält genau die abzulochenden und zu prüfenden Daten vom Beleg, die dafür vorzusehenden Spalten auf der Lochkarte, die Festeinstellungen, die Tabulatoreinstellung und ähnliche Angaben. Damit wird die Anzahl der Lochungen je Karte bestimmt. — Abzusehen ist hierbei von kleineren Differenzen bei in der Stellenzahl variablen Daten, wie z. B. Preis, Menge, Zeit, die aber durch eine erhöhte Konzentration in die richtige Spalte zu lochen, mehr als ausgeglichen wird. —

Eine Einwirkung auf die Anzahl der Lochungen und den Wagenlauf durch die Kolleginnen ist nur teilweise gegeben. Absolut möglich ist aber, durch die Kolleginnen, im Rahmen der vorliegenden Unterlagen, das Arbeitstempo zu bestimmen. Fingerfertigkeit beim Tasten, Reaktions- und Konzentrationsvermögen, Gestaltung des unmittelbaren Arbeitsplatzes und zusammenfassend des Arbeitsrhythmus sind hierbei die entscheidenden Faktoren.

Von seiten der Arbeitsverteilung ist eine Einwirkungsmöglichkeit auf das Arbeitsergebnis dadurch gegeben, daß die Kolleginnen sich, soweit möglich, auf das Ablochen und Prüfen einzelner Belegarten spezialisieren. Dadurch wird das Umgewöhnen, welches mit einem zeitweiligen Absinken der Arbeitsleistung verbunden ist, sowie das Umrüsten der Maschinen eingeschränkt oder beseitigt.

Die Arbeit in einer Lochkartenabteilung verlangt eine hohe Konzentration, deshalb ist auch besonders auf die äußeren Arbeitsbedingungen zu achten, um optimale Verhältnisse schaffen zu können. Erwähnt werden sollen hierbei Fragen der Beleuchtung, des Lärms, des Raumklimas, der Möbel (z. B. der Sitzgelegenheiten) u. a. m.

Das Lochen und Prüfen, weitgehend von Menschen manuell bestimmt, ist im allgemeinen der Kapazitätsengpaß einer Lochkartenanlage. Dies wird noch dadurch besonders hervorgerufen, weil in den Betrieben meist der Hauptanfall an Lohn- und Materialbelegen, als den am stärksten vertretenen Belegarten, zum Monatsende hin erfolgt und diese dann kurzfristig verarbeitet werden müssen. Aus der Art und Weise der Arbeit läßt sich an Hand der getroffenen Schlußfolgerungen über den Anwendungsbereich der Lohnformen feststellen, daß die hierfür geeignetste der Stücklohn ist. Die Hauptvoraussetzung dafür ist die Erarbeitung von Arbeitsnormen in Gestalt von TAN.

Dazu ist es natürlich notwendig, Arbeitstagaufnahmen durchzuführen, wobei u. a. auch die erwähnten äußeren Arbeitsbedingungen kritisch zu untersuchen sind. Ebenfalls ist die Arbeitsanweisung dabei einer sorg-

fältigen Betrachtung zu unterziehen. Es ist deshalb zweckmäßig, Kolleginnen oder Kollegen, die mit der Lochkartentechnik vertraut sind, als TAN-Bearbeiter für die Lochkartenabteilung einzusetzen. Zur Zeit ist jedoch noch oft zu bemerken, daß diese Arbeit nebenbei mit „erledigt“ wird.

Durch die Verschiedenheit der Karten ist die Norm je Kartenart aufzustellen. Dadurch können bestimmte Besonderheiten der Beleggestaltung und der Übertragung auf die Lochkarte überhaupt erst erfaßt werden. In dem VEB EAW werden auf dieser Basis folgende Normen für Lochen und Prüfen angewendet (Auszug):

	Anzahl der Karten je 60 Minuten			
	Leistungslohn	Mat.-Entn.	Fertigfabrikate	Wareneingang
Lochen	140	166	110	125
Prüfen	155	160	123	123

Es soll an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, daß die Normen für Lochen und Prüfen auch für die Planung und Lenkung der Lochkartenarbeiten benötigt werden. Während bei den anderen Lochkartenmaschinen für jede Maschine festliegt, wieviel Karten in einer bestimmten Zeiteinheit durchlaufen, ist dies beim Lochen und Prüfen nicht möglich. Einzig und allein die Geschwindigkeit der dort beschäftigten Kolleginnen gibt Anhaltspunkte, wie lange die bestimmte Arbeit dauert.

Für die Entlohnung wird in der ČSSR ein etwas anderes Verfahren angewandt, das jedoch von denselben Grundgedanken ausgeht, wie für den VEB EAW erläutert:

Jede Arbeit wird nach drei Grundstufen und darin nach je fünf Schwierigkeitsstufen eingeteilt. Daraus wird das einfache arithmetische Mittel errechnet und die Arbeit danach eingestuft.

Die Grund- und Schwierigkeitsstufen sind folgendermaßen klassifiziert:

### I Belegart

1. Einseitiges Formular, fähig für Lochen bis zum Format DIN A 4 oder bis DIN A 3, falls aus diesem größere Mengen von Karten gelocht werden.
2. Dasselbe Formular wie bei 1., aber ein größeres Format als DIN A 4 oder DIN A 3 oder vorgedruckte Verbundkarten.
3. Beiderseitig beschriftete Belege bis zum Format DIN A 4 oder eine vorgedruckte Verbundkarte.
4. Verschiedene Formulare für denselben Vorgang.
5. Beleg besonders schwierig für das Lochen.

### II Bezug des Beleges zur Lochkarte

1. Datenfolge ist auf dem Beleg sowie auf der Lochkarte gleich.
2. Gleiche Folge wie bei 1., aber einfache Verschlüsselung beim Lochen und Prüfen.
3. Mehr als zwei Angaben sind nicht in der Reihenfolge oder teilweise einfache Berechnungen beim Lochen und Prüfen.

4. Datenfolge sind unterschiedlich auf dem Beleg und der Lochkarte.
5. Wie bei 4., aber außergewöhnlich erschwert.

### III Leserlichkeit des Beleges

1. Perfekte Leserlichkeit (z. B. mit Maschine geschrieben).
2. Gute Leserlichkeit (z. B. gut leserliche Handschrift mit schwarzer Tinte oder Stift).
3. Durchschnittliche Leserlichkeit (z. B. im Ormigverfahren hergestellt).
4. Genügende Leserlichkeit.
5. Schlechte Leserlichkeit.

Auf Grund einer entsprechenden Eingruppierung wird in Verbindung mit dem zu zahlenden Lohnsatz, der zu zahlende Lohn für eine bestimmte Anzahl Ablochung je Karte ermittelt und angegeben. Diese Skala hat folgendes Aussehen (Auszug):

Lochen je 100 Karten	Anzahl der Anschläge je Lochkarte					
	0	1	2	3	4	5
5	100	105	121	139	158	200
10		164				
20		290				
30		428				
40		567				
50		710				

**Anmerkung:** In der CSSR wird diese Tabelle in Kronen angegeben. Aus besseren Anschauungs- und Vergleichsgründen wurde sie auf Prozent umgerechnet. Die Anzahl der Anschläge je Lochkarte 5 wurde = 100 Prozent gesetzt und sowohl in den Anschlägen als auch den Schwierigkeitsstufen darauf bezogen. Die angegebenen Prozentzahlen der Schwierigkeitsstufen gelten dabei für alle aufgeführten Anschläge. Die Schwierigkeitsstufe 0 wurde in der CSSR eingeführt, da für sich wiederholende bzw. ständig durchzuführende Arbeiten nach angemessener Einarbeitungszeit, die in Frage kommende Schwierigkeitsstufe um eine gesenkt wird.

Die Angaben der Norm bzw. der Entlohnung sind auf der Arbeitsanweisung anzugeben.

Neben der Quantität der Arbeit ist aber auch die Qualität, das heißt das fehlerfreie Ablochen und Prüfen zu berücksichtigen, um die materielle Interessiertheit der Kolleginnen auch für diese Seite der Arbeit einbeziehen zu können. In den EAW hat sich dabei z. Z. folgendes Verfahren herausgebildet:

Eine fehlerhaft gelochte Karte wird nicht angerechnet. Jede Prüferin erhält für ein einwandfreies Arbeiten eine Prämie. Werden Fehler nicht erkannt, so wird diese Prämie progressiv gekürzt. Die Prüferin muß dabei den von ihr begangenen Fehler anerkennen. Geschieht dies nicht, so entscheidet eine dafür eingesetzte Kommission. Einzelarbeiten, für die keine Norm festgesetzt ist, werden nach Möglichkeit einer vergleichbaren Arbeit zugeordnet. Ist dies auch nicht möglich, so wird diese Arbeit im Durchschnittslohn bezahlt.

Das so in den EAW angewendete System hat eine Durchschnitt-Normerfüllung von 130 Prozent zur Folge. Die Abzüge von der Prämie, für zu verantwortende Fehler der Prüferin, hat zu einem Absinken auf höchstens 4 Fehler je Monat einer Prüferin und dies nur in Ausnahmefällen geführt.

Die Abrechnung der Leistung geschieht folgendermaßen:

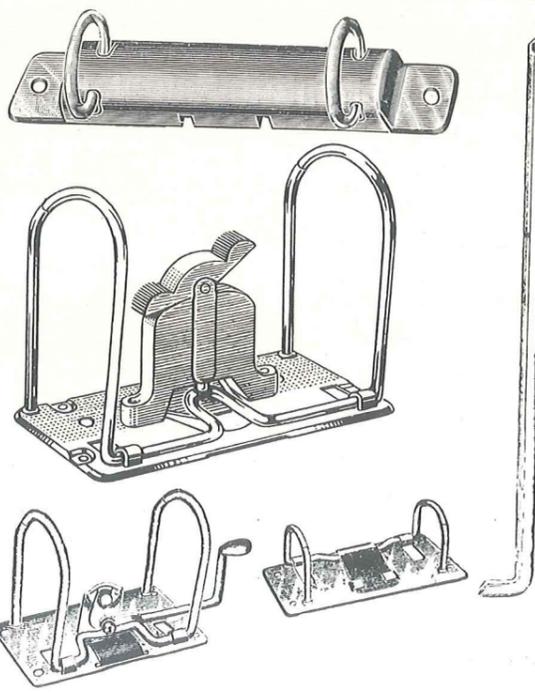
Jede Arbeit wird der Kollegin von der Schichtleiterin übergeben. Jede Kollegin führt einen Tageszettel. Nach Durchführung der Arbeit wird sie der Schichtleiterin zur Prüfung und Weiterleitung zurückgegeben. Die Stückzahl der Karten wird durch Messen festgestellt und auf dem Tageszettel eingetragen. Für jeden Tag wird für jede Kollegin eine Lochkarte ausgefertigt, die zur Verrechnung benutzt wird.

Für die Fehlerzuordnung ist es wichtig, für jede Lochkarte zu wissen, wer sie abgelocht bzw. geprüft hat. Deshalb wird jeder Beleg von der Locherin und Prüferin mit unterschiedlichen Stempeln gekennzeichnet. Dies geschieht beim Belegumblättern durch einen Daumenstempel. Eine andere Möglichkeit wäre, jeder Kollegin eine Nummer zuzuordnen, die mit Hilfe einer Festeinstellung mitgelocht wird. Beim Prüfen müßte trotzdem mit einem Stempel gearbeitet werden, schon um auch zu wissen, daß der Beleg abgelocht wurde.

Abschließend läßt sich für das Lochen und Prüfen feststellen:

Auf Grund des angewendeten Fertigungsverfahrens ist es möglich und notwendig, den Stücklohn bzw. den Prämienstücklohn anzuwenden. Es lassen sich reale Normen ermitteln – die auch anderweitig benötigt werden – und in Verbindung mit der Qualitätsberücksichtigung eine leistungsgerechte Entlohnung sichern.

**Mechaniken für Briefordner, Schnellhefter usw.**



**Lebrecht Brandt**  
Metallwarenfabrik · Brotterode / Thüringen

### Entlohnung beim Rechenlochen, Sortieren, Tabellieren und Doppeln

Diese Arbeiten sind in ihrem quantitativen Arbeitsergebnis kaum von den daran Arbeitenden zu beeinflussen. Jede dieser Maschinen hat eine maschinentechnisch bestimmte Arbeitsgeschwindigkeit, die nicht geändert werden darf. Für jede Arbeit liegt eine Arbeitsanweisung vor, auf der genau angegeben ist, wie die Maschine einzustellen ist. Dies verlangt ein verantwortungsbewußtes Arbeiten, denn davon hängt die Qualität der Arbeit ab. Dafür ist eine nicht geringe Qualifikation der betreffenden Kollegen erforderlich. Verbunden damit ist die Frage nach der ordnungsgemäßen Maschinenbedienung, um Ausfälle zu vermeiden. Daraus ergibt sich für die Entlohnung die Schlußfolgerung, daß die geeignetste Lohnform der Prämienzeitlohn ist. Der Zeitlohn kann dabei als Monatslohn festgelegt werden, wobei die erwähnte Qualifikation berücksichtigt werden muß. Für die Kennziffern der Prämienfestlegung ergeben sich im wesentlichen zwei Kategorien: Einmal fehlerfreies Arbeiten und zum anderen Durchführung der Arbeiten in einer angegebenen Zeit. Für beide Kategorien sind Kennziffern bzw. feste Abzugssätze von der festgelegten Prämie zu entwickeln.

Z. B. Sortierfehler mit einer Nacharbeit bis zu 4 Stunden:

Abzug 3 Prozent.

Fehler durch Nichtbeachtung der Arbeitsanweisung:

Abzug bis zu 5 Prozent.

Als Kennziffer läßt sich die Zeit für jede Arbeit (einschließlich Einstellen der Maschine) ermitteln und vorgeben. Für das Einstellen der Maschine lassen sich dabei Normen feststellen, die der reinen Maschinenzeit hinzugesetzt werden können. Eine Überschreitung ist danach nur möglich, wenn die Maschine Stillstand hatte, bzw. die ermittelte Zeit überschritten wurde. Einzelne Abzüge sind, soweit sie nicht vom Kollegen

anerkannt wurden, von einer dafür eingesetzten Kommission zu entscheiden.

In der CSSR hat man für diese Arbeiten Normen entwickelt und entlohnt im Stücklohn. Dies ist jedoch m. E. nicht die geeignetste Lohnform, da, wie bereits angeführt, das quantitative Arbeitsergebnis sehr stark maschinenabhängig ist.

### Entlohnung der Mechaniker

Die eingesetzten Mechaniker sind für eine ordnungsgemäße Wartung und Reparatur der Maschinen verantwortlich. Die überwachende und reparierende Tätigkeit läßt keine quantitative Arbeitsbewertung (Arbeitsnorm) zu. Andererseits ist es aber möglich, Kennziffern für die Maschinenstillstandszeiten zu entwickeln. Aus diesem Grund ist der Prämienzeitlohn anwendbar. Folgende Voraussetzungen müssen aber gegeben sein: Feste Zuordnung von Maschinen für einen Mechaniker und genaue Festlegung der Wartung nach Zeit und Art, genaue Erfassung der Stillstandszeiten mit der Angabe, durch welchen Umstand sie verursacht wurden, damit sie zugeordnet werden können. Erst dann sind Kennziffern zu entwickeln und der Prämienzeitlohn einzuführen.

### Schlußbemerkungen

Die gemachten Ausführungen verfolgten nicht den Zweck, Patentrezepte für die Entlohnung in den Lochkartenabteilungen zu vermitteln. Sie sollten, auf Grund der angeführten Fakten zur Klärung der Problematik einer exakten Lohngestaltung beitragen. Aus der speziellen Stellung der Lochkartenabteilung im Betrieb und ihrer wachsenden Bedeutung ergibt sich eben immer stärker die Notwendigkeit, solche Lohnformen anzuwenden, die es gestatten, die leistungsgerechte Entlohnung vorzunehmen. Die Steigerung der Arbeitsproduktivität und damit die Verbesserung der Verwaltungstätigkeit, als eine der Voraussetzungen zu qualifizierter aufgebauter Leitungstätigkeit, ist der zu beachtende Zusammenhang.

NTB 519

### Buchbesprechungen

#### Vom Organisieren<sup>1)</sup> – von Karl Behlert

Grundlagen der praktischen Organisationsarbeit, Forkel-Verlag, Stuttgart, 2. Auflage 1959, 286 Seiten, DIN A 4 mit zahlreichen Skizzen. Leinen 48,- DM.

Im Zeitalter der verstärkten Mechanisierung und des Beginns der Automatisierung von Produktions- und Verwaltungsarbeiten entsteht leicht die Auffassung, daß nur die modernsten vollautomatischen Arbeitsmittel die einzigen Faktoren sind, die den gewünschten Grad der Rationalisierung erreichen können. Gar zu leicht wird oft übersehen, daß der gewünschte Stand der Rationalisierung nicht allein durch Hochleistungsmaschinen geschafft wird, sondern diese Arbeitsmittel nur dann Höchstleistungen bringen, wenn die Organisation des Arbeitsablaufes so gestaltet wurde, daß alle mit einer Arbeit verbundenen Organisationsphasen und Organisationsfaktoren harmonisch aufeinander abgestimmt sind.

Karl Behlert, ein erfahrener Organisator, schildert im vorliegenden Buch seine reichen Erfahrungen auf dem Gebiet der Verwaltungsarbeit.

In 12 Kapiteln gliedert der Verfasser die gesamte Organisationsarbeit in logisch aufeinander abgestimmte Organisationsphasen. Karl Behlert unterscheidet 5 Org.-Phasen:

<sup>1)</sup> Dieses Buch ist nur durch Kontingent über den zuständigen Kontingenträger zu beziehen.

die Fixierung, die Werbung, die Planung, die Ausführung und die Überwachung, sowie 5 Org.-Faktoren: die Gegebenheit, die Org.-Grundsätze, die Org.-Abstrakta, die Org.-Mittel und als wichtigsten Faktor den Menschen.

Im 10. Kapitel wird der Vordruck als Org.-Verbinder behandelt.

Der Verfasser erläutert in den einzelnen Kapiteln seines Buches eingehend die bei Organisationsaufgaben durchzuführenden Aufgaben.

Im Kapitel Fixierung wird das Grundsätzliche jeder Organisation, die sorgfältige Aufnahme des bestehenden Ist-Zustandes konzentriert dargestellt, wobei nicht versäumt wurde, die Leistungen der Menschen, die diese Aufgaben durchführen, zu beurteilen (Leistungsbiographien).

Je sorgfältiger die Aufnahme des Ist-Zustandes erfolgt, um so genauer kann die „Wertung“ des Zustandes vorgenommen werden. Werfen heißt vergleichen. Der Organisator muß sich auf Grund der Gegebenheiten und des gewünschten Zieles der Org.-Aufgabe den Idealzustand gedanklich erarbeiten und dementsprechend die durchzuführenden Veränderungen festlegen. Dabei ist die 3. Org.-Phase, die Planung, der wesentlichste Teil der Organisationsarbeit. Die Planung gliedert sich in die schöpferische Org.-Gestaltung und in die Detail-Organisations-Konstruktion. In dieser Org.-Phase sind die Aufgabenkreise, die Funktionen, die Arbeitsabläufe, die

Arbeitskräfte, die Org.-Mittel, die Arbeitsplätze, der Raumbedarf und nicht zuletzt die Verantwortung der eingesetzten Menschen festzulegen. Je nach der durchzuführenden Aufgabe wird die nächste Phase, „die Ausführung“, durchgeführt. Der Verfasser unterscheidet: den schlagartigen Beginn, den allmählichen Anlauf, das zeitlich begrenzte Nebeneinander des alten und neuen Zustandes und den Kleinversuch. Nach dieser Phase wird die letzte, die Überwachung, dargestellt. Der Verfasser gibt wertvolle Hinweise über die verschiedensten Arten der Überwachung. Von der Art der Überwachung und ihrer Wirksamkeit hängt oftmals der ganze Erfolg einer Org.-Arbeit ab.

Der zweite Teil des Buches beschäftigt sich mit 5 Org.-Faktoren, wobei zunächst kurz auf die Gegebenheit und die Org.-Grundsätze eingegangen wird. Im nächsten Kapitel, „Die Org.-Abstrakta“, werden die für Org.-Arbeiten notwendigen Kennzeichen, Sinnzeichen, die Farbe und die erforderlichen Schaubilder so dargestellt, daß Organisatoren, für ihre Arbeit wertvolle Hinweise erhalten. Der als Organisationsverbinder bezeichnete Vordruck wird in seinem Aufbau und seiner Verwendung im Organisationsablauf gut beschrieben.

Nach dem im Kapitel „Die Org.-Mittel“ etwas zu knapp dargestellten Arbeitsmittel wird dem entscheidendsten Org.-Faktor, „Der Mensch“, der meiste Raum im vorliegenden Buche gewidmet. Ausgehend von der Darstellung des Menschen im Org.-Geschehen über die Beschreibung der schöpferischen Tätigkeit des Menschen beim Organisieren ist der Mensch als Org.-Tätiger behandelt. Dieser letzte Abschnitt ist besonders hervorzuheben, denn auch bei uns ist vielfach die Meinung vorherrschend, der Organisator hat alles allein zu gestalten und zu regeln, die vom Org.-Geschehen betroffenen Personen sind aber selbst Org.-Tätige, sie sind zuständig für die Einführung und Durchsetzung der vom Organisator festgelegten Organisation. Wobei auf eine vertrauensvolle Zusammenarbeit aller Beteiligten besonderer Wert gelegt wird.

Im letzten Teil dieses, für alle Org.-Tätigen sehr wertvollen Buches wird eine systematische Zusammenfassung der Org.-Grundsätze und ein umfassendes Literaturverzeichnis gegeben. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß dieses vorliegende Buch wertvolle Anregungen für alle am Organisationsgeschehen Beteiligten enthält.

Porsche  
NTB 523

#### Handbuch der Automatisierungs-Technik

Herausgegeben von Dr. R. Kretzmann. Mit 484 Seiten und 390 Abb. Berlin-Borsigwalde: Verlag für Radio – Foto – Kinotechnik GmbH, 1959. Geb. 34,- DM.

Fast die gesamte Industrie und Wirtschaft ist in diesem Handbuch vertreten. Dies ist auch weiter nicht verwunderlich, denn es gibt ja kein Gebiet, auf dem nicht „automatisiert“ wird.

Die einzelnen Hauptkapitel sollen kurz genannt werden, wobei in Hilfsmittel, Anwendung und Ergebnisse unterteilt ist.

Der Begriff der Automatisierung  
Einrichtungen zur automatischen Meßwerterfassung (Meßwandler)

Elektronische Steuerungen  
Hydraulische, pneumatische und mechanische Stellglieder  
Regelungstechnik

Digitale Rechenautomaten  
Analogie-Rechenmaschinen

Automatisierung der mechanischen Fertigung  
Automatisierung der Energiewirtschaft

Automatisierung der Absatzwirtschaft  
Automatisierung des Bürobetriebs

Für die einzelnen Teilgebiete sind namhafte Autoren zu Wort gekommen, so daß dieses Buch als das Gemeinschaftswerk mehrerer Experten verschiedener Fachrichtungen erscheint. Damit ergibt sich zwanglos die Beleuchtung zahlreicher grundsätzlicher Probleme von verschiedenen Standpunkten aus, das dem Leser ein möglichst objektives Bild zu verschaffen hilft.

(Dieses Buch wird auch in der DDR vertrieben)

NTB 535

## СОДЕРЖАНИЕ

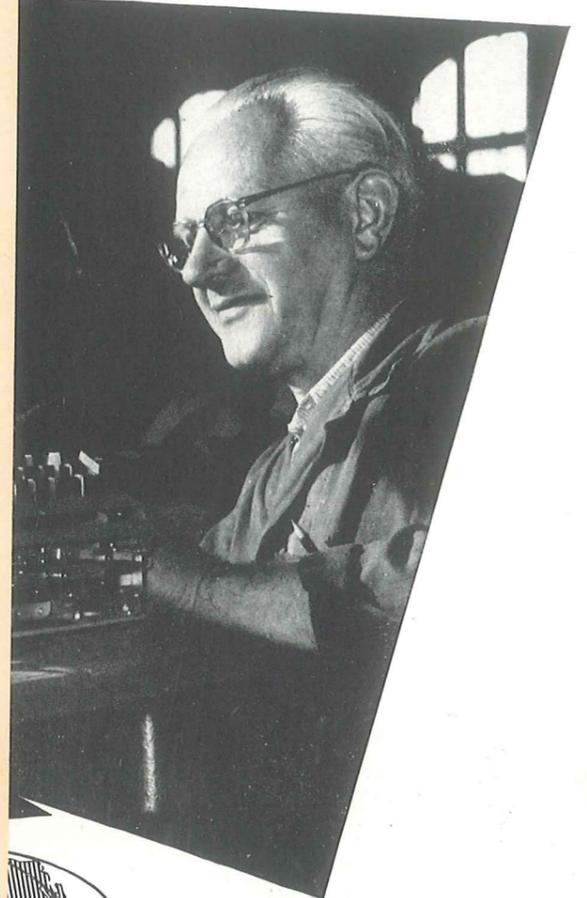
	Стр.
Prandl: Внешняя торговля конторских машин Германской Демократической Республики на Лейпцигской Осенней Ярмарке 1960 года .....	329
Klein/Rausch: Лейпцигская Осенняя Ярмарка 1960 года с перфокартными машинами из ГДР .....	331
Bengsch: АСКОТА на Лейпцигской Ярмарке, осенью 1960 года .....	337
Bieschke: Мы были на СЕКУРА-стенде ....	341
Weidenmüller: Комплекты электронных аналого-вычислительных машин конструкция, функция, возможности применения, экономическая выгода .....	343
Zeidler: К проблеме создания центральных машиночных станций в машиностроении	346
Brenk: Проблемы зарплаты на машиночных станциях .....	348

## Hebezeuge und Fördermittel

Eine neue Zeitschrift für Konstruktion, Fertigung und Organisation auf dem Gebiet der Fördertechnik und des innerbetrieblichen Transports erscheint ab Januar 1961 im VEB Verlag Technik. Zweimonatlich erscheint ein Heft von 32 Seiten Umfang zum Preis von 3,- DM. Die Zeitschrift wendet sich an Wissenschaftler, Entwicklungs- und Projektierungsingenieure, Konstrukteure, Ingenieure, Techniker, Meister, Betriebswirtschaftler, Betriebsorganisatoren sowie Dozenten und Studenten der Hoch- und Fachschulen.

Die Kammer der Technik mit den fachlich interessierten Arbeitsgemeinschaften, die wissenschaftlichen Institute für Fördertechnik, die Fachgremien beim Forschungsrat und bei der Staatlichen Plankommission wirken bei der Herausgabe bzw. bei der Gestaltung des Inhalts der neuen Fachzeitschrift mit.

# Ascota



## Seit Jahrzehnten

bauen berufserfahrene Spezialisten unsere Saldiermaschinen, die gemäß den Ideen ihrer Konstrukteure Zahlenaufrechnungen schneller und hinter erledigen. Sie sind in den Büros aller Länder bekannt, geschätzt und begehrt und werden auch unter dem neuen Markenzeichen ASCOTA auf allen Absatzmärkten neue Freunde gewinnen

WERK KARL-MARX-STADT

DEWAG ZWICKAU · EICHHOLZ



## Banddiktiert — Zeit gespart!



**Banddiktiergeräte** geben Ihrer Sekretärin das wieder, was von Ihnen diktiert wurde und von ihr geschrieben werden soll . . .

**Banddiktieren** macht Sie und Ihre Mitarbeiterin voneinander unabhängig und trägt dazu bei, Ihre Büroarbeit zu rationalisieren . . .

**Banddiktieren** bringt damit wesentliche Vorteile und wird bald in vielen Berufen unentbehrlich werden . . .

**Banddiktiergeräte** sind sofort lieferbar. Lassen Sie sich deshalb heute noch von Ihrem örtlichen Fachhandel unverbindlich beraten . . .

## BANDDIKTIERGERÄTE VOM VEB MESSGERÄTEWERK ZWÖNITZ

Auskunft erteilt Ihnen die DHZ Elektrotechnik-Feinmechanik-Optik

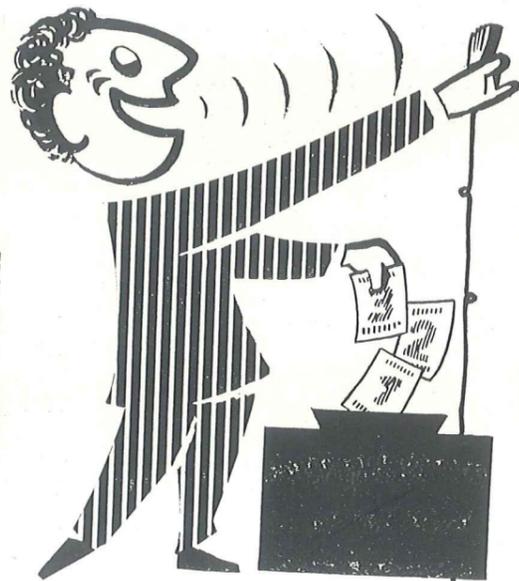
Fernsprecher Zwönitz Nr. 312

Fernschreiber MGW Zwönitz · Karl-Marx-Stadt 057/230

Arbeitskräfte, die Org.-Mittel, die Arbeitsplätze, der Raumbedarf und nicht zuletzt die Verantwortung der eingesetzten Menschen festzulegen. Je nach der durchzuführenden Aufgabe wird die nächste Phase, „die Ausführung“, durchgeführt. Der Verfasser unterscheidet: den schlagartigen Beginn, der allmählichen Anlauf, das zeitlich begrenzte Nebeneinander des alten und neuen Zustandes und den Kleinversuch. Nach dieser Phase wird die letzte, die Überwachung, dargestellt. Der Verfasser gibt wertvolle Hinweise über die verschiedensten Arten der Überwachung. Von der Art der Überwachung und ihrer Wirksamkeit hängt oftmals der ganze Erfolg einer Org.-Arbeit ab.

Der zweite Teil des Buches beschäftigt sich mit 5 Org.-Faktoren, wobei zunächst kurz auf die Gegebenheit und die Org.-Grundsätze eingegangen wird. Im nächsten Kapitel „Die Org.-Abstrakta“, werden die für Org.-Arbeiten notwendigen Kennzeichen, Sinnzeichen, die Farbe und die erforderlichen Schaubilder so dargestellt, daß Organisatoren, für ihre Arbeit wertvolle Hinweise erhalten. Der als Organisationsverbinder bezeichnete Vordruck wird in seinem Aufbau und seiner Verwendung im Organisationsablauf gut beschrieben.

Nach dem im Kapitel „Die Org.-Mittel“ etwas zu knapp dargestellten Arbeitsmittel wird dem entscheidendsten Org.-Faktor, „Der Mensch“, der meiste Raum im vorliegenden Buche gewidmet. Ausgehend von der Darstellung des Menschen im Org.-Geschehen über die Beschreibung der schöpferischen Tätigkeit des Menschen beim Organisieren ist der Mensch als Org.-Tätiger behandelt. Dieser letzte Abschnitt ist besonders hervorzuheben, denn auch bei uns ist vielfach die Meinung vorherrschend, der Organisator hat alles allein zu gestalten und zu regeln, die vom Org.-Geschehen betroffenen Personen sind aber selbst Org.-Tätige, sie sind zuständig für die Einführung und Durchsetzung der vom Organisator festgelegten Organisation. Wobei auf eine vertrauensvolle Zusammenarbeit aller Beteiligten besonderer Wert gelegt wird.



DEWAG ZWICKAU · EICHHOLZ



**BANDDIKTIERGERÄTE VOM VI**

Auskunft erteilt Ihnen die DHZ Elektrotechnik-Feinmechanik-Optik

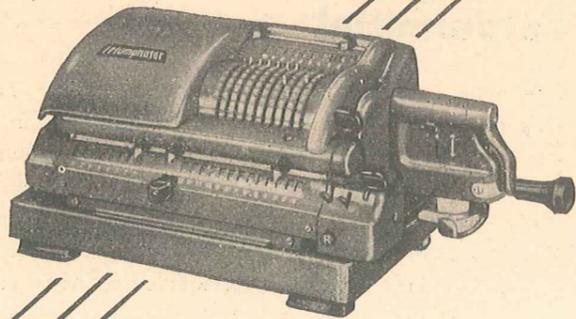
Fernsp.  
Fernsch.



Mit dem Namen „Adam Riese“ verbindet sich seit jeher die Vorstellung von untrüglich richtigen Rechenergebnissen



Die moderne Technik schuf die rationell arbeitende, leichte Triumphator-Kleinaddiermaschine für Addition, Subtraktion und Subtraktion unter Null mit der erstaunlich hohen Kapazität von 999.999,99.



Mehr als 50-jährige Erfahrungen im Bau von Handrechenmaschinen stecken in dem Modell CRN 2 für alle 4 Rechenarten und mathematische Spezialaufgaben. Absolute Einhandbedienung und lange Lebensdauer.

**triumphator**

VEB TRIUMPHATOR-WERK MÖLKAU BEI LEIPZIG

**Ascota**

Für rationelle Büroarbeiten empfehlen wir:



Klasse

**110**

mit Papierrolle für Addition und Subtraktion



**112**

mit Schüttelwagen für Aufstellungen



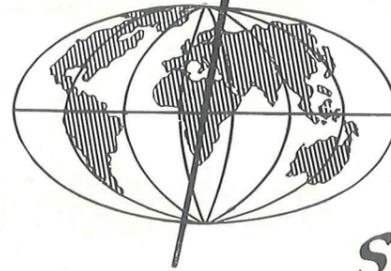
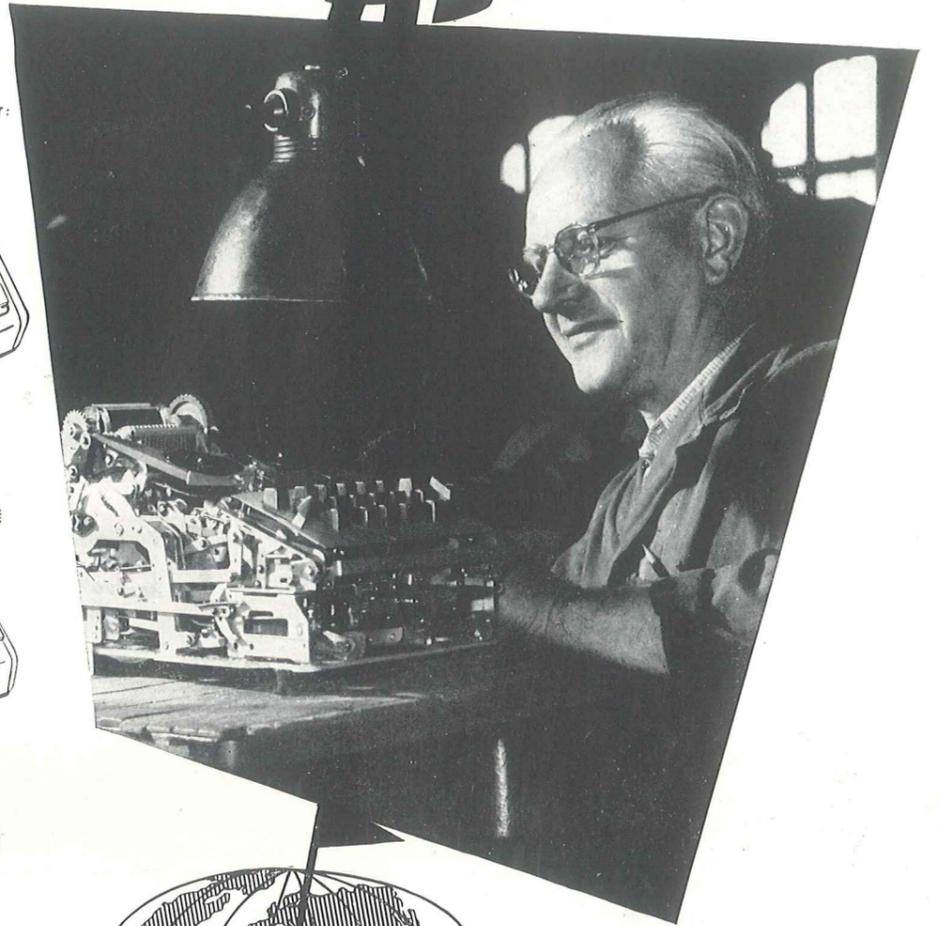
**113**

Saldierautomat mit Springwagen



**115**

Kleinbuchungsmaschine mit auswechselbarer Steuerbrücke



**Seit Jahrzehnten**

bauen berufserfahrene Spezialisten unsere Saldiermaschinen, die gemäß den Ideen ihrer Konstrukteure Zahlenaufrechnungen schneller und leichter erledigen. Sie sind in den Büros aller Länder bekannt, geschätzt und begehrt und werden auch unter dem neuen Markenzeichen ASCOTA auf allen Absatzmärkten neue Freunde gewinnen

VEB BUCHUNGSMASCHINENWERK KARL-MARX-STADT

Nachdem ich längere Zeit an der Fakturiermaschine arbeite, muß ich sagen,

## *Sie müssen »Sie« kennenlernen*

denn die vollelektrische Fakturiermaschine hat 5 bedeutende Vorteile:

1. Schnelleres Niederschreiben der

Resultate, Zwischen- und Endsummen.

2. Leichter Anschlag

durch die vollelektrische

Tastatur. Geringe

Ermüdung der Schreiberin.

3. Automatische Datumniederschrift.

4. Formulareinzugshebel

ermöglicht das Einziehen der Fakturen auf die erste zu beschreibende Zeile.

5. Große Anzahl Fakturakopien durch Regulierung der Anschlagstärke.

