

# INTI

# B

Neue Technik im Büro

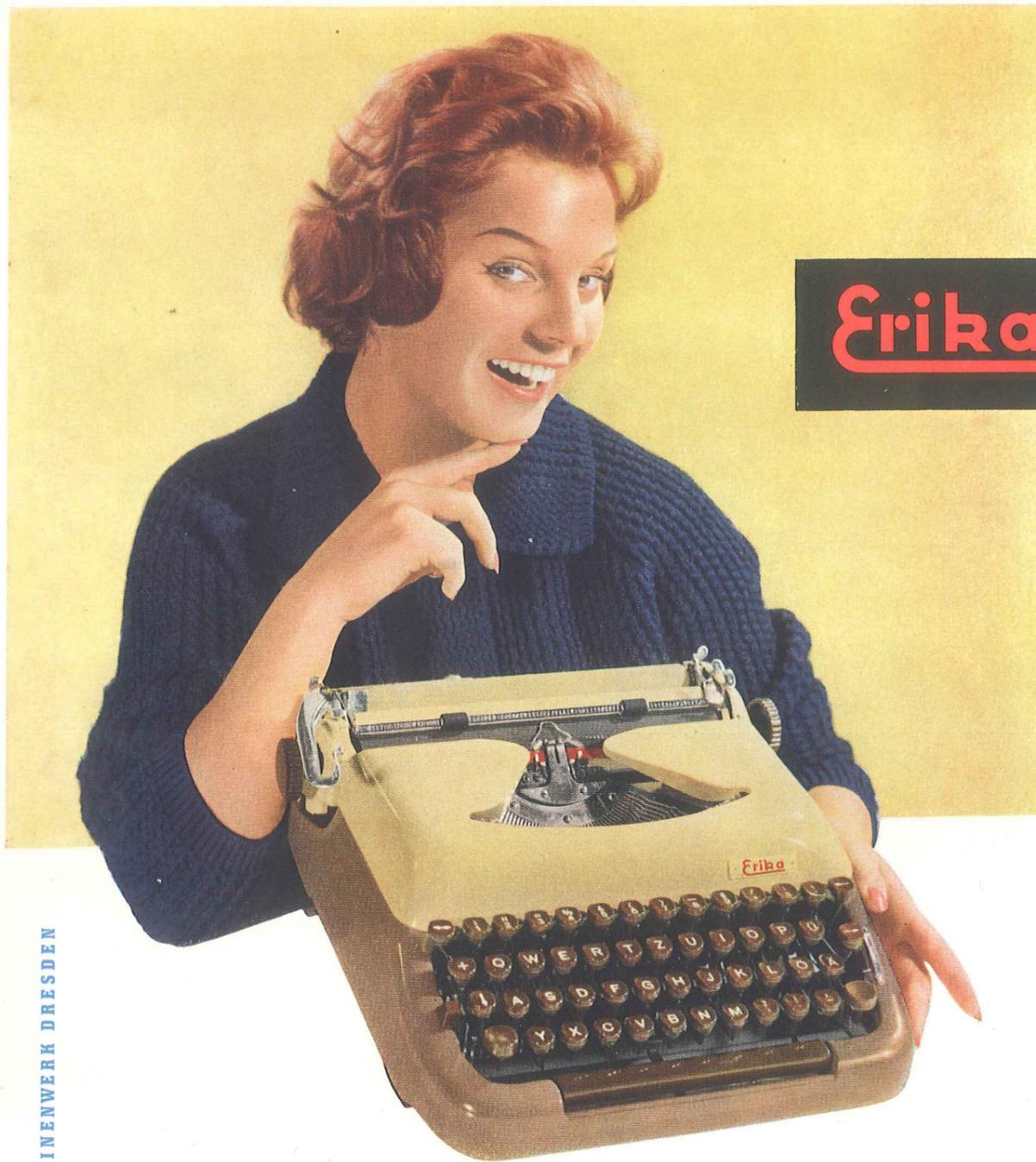
4

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 4 (April), Seiten 89-120 · Postverlagsort Berlin



VEB SCHREIBMASCHINENWERK DRESDEN

## *Elegante Form - moderne Farben*

der erste Eindruck von der Erika 10.

Eine Kleinschreibmaschine, ausgestattet mit allem technischen Komfort, die sämtlichen Anforderungen, sei es im Büro oder im Privatgebrauch, jederzeit gerecht wird.

Mit 60 verschiedenen Tastaturen ausgerüstet, wird sie in mehr als 80 Länder der Erde exportiert.

## INHALTSVERZEICHNIS

der Zeitschrift „Neue Technik im Büro“, Heft 4/60

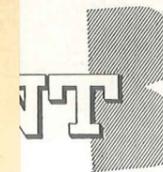
	Seite
Steiniger: Schule der Büroorganisation und Bürotechnik .....	89
Martini: Fertigungsvordrucke, Vervielfältigungsgeräte und Organisationsverfahren .....	91
Puttrich: Das Betriebsgeschehen in 80 Spalten. Was ist bei der Einführung der Lochkartentechnik in Industriebetrieben zu beachten .....	94
Ullrich: Einige Beispiele der Anwendung des Elektronenrechners „Robotron ASM 18“ in den Leuna-Werken „Walter Ulbricht“ .....	102
Sieber: Schnellsaldiermaschinen rationalisieren die Verwaltungsarbeiten im Dorf-Konsum .....	106
Knöfel: Zur Problematik der Volltextschreibereinrichtung beim Einsatz von Buchungsmaschinen .....	108
Hoehnel: Konstruktive Details der Secura-Schaltermaschine .....	111
Kühne: Der Walzenfreilauf an Standard-Schreibmaschinen .....	114
Rubisch: Anwendung von Alu-Druckgußteilen bei Büromaschinen .....	117
— Kurznotizen .....	120

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 Techkammer 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 Postzeitungsvertriebs sowie der Verlag entgegen. Verantwortlich für den Anzeigenteil: DEWAG-WERBUNG. Gültige Anzeigenpreisliste Nr. 9. Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG-WERBUNG BERLIN, Berlin C 2, Rosenthaler Str 28-31, und alle DEWAG-Betriebe in den Bezirksstädten der Deutschen Demokratischen Republik - Satz und Druck: 1/16/01 Märkische Volksstimme Potsdam A. 24. Veröffentlicht unter der Lizenznummer ZLN 5203 der Deutschen Demokratischen Republik.



Neue Technik im Büro

Zeitschrift für Büromaschinen  
Registrierkassen und Büroorganisation

Heft 4 1960

## ation und Bürotechnik

(Schulungszentrum)

nen Technik die Arbeitsproduktivität zu steigern und dard zu erhöhen, verbindet man unwillkürlich mit erielle Produktion. Der unerhört schnelle Ablauf und heutigen Wirtschaftsgeschehens stellen jedoch auch und unvermeidliche Aufgaben, die folgerichtig durch Büroarbeit gelöst werden müssen.

n Eigenschaften des vollkommenen Büros sind ebenso irfte der Grundsatz feststehen, daß dort am erfolg- beitet wird, wo die sachlichen und menschlichen Be- ind. Das läßt sich schwerlich mit Elektronenrechnern hrung und Verständnis des Organisators und der ner Hinsicht sind entscheidende Wesenszüge des neu- rbeitsplatzgestaltung, richtige Proportionen und die Mechanisierung der schematischen Büroarbeiten, die schöpferische Arbeit frei machen soll.

chanisierung von Teilgebieten genügt nicht mehr den waltungsarbeit. Um die optimale Nutzung der Arbeits- licheit, die Einschränkung des Verwaltungspersonals, gung umfangreicher Daten und aufschlußreichere Er- der Komplexorganisation beschränkt werden, der zur arbeit führt.

ere die Automatisierung lassen sich nicht improvi- rein in Frage zu stellen, sondern sie erfordern die fahrener Fachleute. Die zwingenden und vielfältigen ewartung herantreten, bedingen die ständige Ver- und die Entwicklung neuer, leistungsfähiger und wirt- mente. Damit ist zwangsläufig die ständige Ausbil- räften erbunden, sowohl von Technikern als auch und von Bedienungskräften für Büromaschinen bei und Produktion technischer Arbeitsmittel und damit chnikern und Mechanikern berührt die Verwaltungs- ur mittelbar. Das direkte Hauptproblem ist vielmehr itsmittel, die von der Organisation in zweckmäßiger enungskräften beherrscht werden müssen.

epublik trägt die Verantwortung dafür der VEB BÜRO- nd Arbeitsweise in Heft 9/1959 der NTB (Steiniger, Mechanisierung der Verwaltungsarbeit) eingehend be- de bereits auf das im Herbst 1959 errichtete Schu- sen, das vor allem ausersehen ist, in internen und



## Elegante Form

der erste Eindruck von der E...  
Eine Kleinschreibmaschine, au...  
die sämtlichen Anforderungen...  
jederzeit gerecht wird.

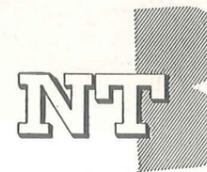
Mit 60 verschiedenen Tastatu...  
als 80 Länder der Erde expo...

### CONTENTS

	Page
Steiniger: School of Office Organization and Engineering .....	89
Martini: Fabrication Forms, Copying Apparatus and Methods of Organization .....	91
Puttrich: Factory Events Present ed in 80 Columns Facts Worthy of Notice during the Introduction of the Punched-Card System to Industrial Establishments .....	94
Ullrich: Some Examples Illustrating the Use of the „Robotron ASM 18“ Electronic Computer in Leuna-Werke „Walter Ulbricht“ .....	102
Sieber: Rapid Balancing Machines Rationalize Administrative Works in the Village Stores .....	106
Knöfel: Problems of Full Text Writing Device Using Bookkeeping Machines .....	108
Hoehnel: Constructive Details of „Secura“ Booking Machine .....	111
Kühne: The Cylinder Free-Wheeling Mechanism of Standard Typewriters .....	114
— Notes .....	120

### SOMMAIRE

	Page
Steiniger: L'école de l'organisation et de la technique de bureau .....	89
Martini: Formulaires pour la fabrication, multiplicateurs et méthodes d'organisation .....	91
Puttrich: Les activités de l'entreprise présentées dans 80 colonnes Les aspects à observer lors de l'introduction de la technique à cartes perforées dans les entreprises industrielles .....	94
Ullrich: Quelques exemples d'emploi de la machine à calculer électronique «Robotron ASM 18» dans Leuna-Werke «Walter Ulbricht» .....	102
Sieber: Rationalisation du travail administratif dans la société d'approvisionnement de village à l'aide de machines à balancer rapides .....	106
Knöfel: Problèmes relatifs au dispositif à écrire le texte complet dans l'emploi des machines comptables .....	108
Hoehnel: Détails constructifs de la machine de guichet «Secura» .....	111
Kühne: La course libre du cylindre des machines à écrire standards .....	114
— Notules .....	120



Herausgeber: VVB Büromaschinen  
Redaktionsschluß:  
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

## Schule der Büroorganisation und Bürotechnik

B. STEINIGER, Leipzig, VEB Bürotechnik (Schulungszentrum)

Das Bestreben, mit Hilfe der modernen Technik die Arbeitsproduktivität zu steigern und damit den allgemeinen Lebensstandard zu erhöhen, verbindet man unwillkürlich mit Maschinen und Geräten für die materielle Produktion. Der unerhört schnelle Ablauf und die komplizierten Beziehungen des heutigen Wirtschaftsgeschehens stellen jedoch auch der Verwaltung äußerst schwierige und unvermeidliche Aufgaben, die folgerichtig durch die Anwendung der Technik in der Büroarbeit gelöst werden müssen.

Die Ansichten über die notwendigen Eigenschaften des vollkommenen Büros sind ebenso zahlreich wie verschieden, jedoch dürfte der Grundsatz feststehen, daß dort am erfolgreichsten und wirtschaftlichsten gearbeitet wird, wo die sachlichen und menschlichen Belange gut aufeinander abgestimmt sind. Das läßt sich schwerlich mit Elektronenrechnern ermitteln, sondern braucht viel Erfahrung und Verständnis des Organisators und der Leitung einer Verwaltung. In sachlicher Hinsicht sind entscheidende Wesenszüge des neuzeitlichen Büros die zweckmäßige Arbeitsplatzgestaltung, richtige Proportionen und die Sicherung des Arbeitsablaufes, die Mechanisierung der schematischen Büroarbeiten, die fähige Mitarbeiter für qualifizierte, schöpferische Arbeit frei machen soll.

Die bisher überwiegend geübte Mechanisierung von Teilgebieten genügt nicht mehr den heutigen Anforderungen an die Verwaltungsarbeit. Um die optimale Nutzung der Arbeitsmittel, damit die höchste Wirtschaftlichkeit, die Einschränkung des Verwaltungspersonals, die kurzfristige, zuverlässige Bewältigung umfangreicher Daten und aufschlußreichere Ergebnisse zu erzielen, muß der Weg der Komplexorganisation beschritten werden, der zur teilweisen Automatisierung und Fließarbeit führt.

Die Mechanisierung und insbesondere die Automatisierung lassen sich nicht improvisieren, ohne den Erfolg von vornherein in Frage zu stellen, sondern sie erfordern die sorgfältige Arbeit geschulter und erfahrener Fachleute. Die zwingenden und vielfältigen Probleme, die unaufhörlich an die Verwaltung herantreten, bedingen die ständige Vervollkommnung der Arbeitsmethoden und die Entwicklung neuer, leistungsfähiger und wirtschaftlicher Arbeitsmittel und -instrumente. Damit ist zwangsläufig die ständige Ausbildung und Fortbildung von Arbeitskräften verbunden, sowohl von Technikern als auch von Spezialisten der Organisation und von Bedienungskräften für Büromaschinen bei den Verbrauchern. Die Entwicklung und Produktion technischer Arbeitsmittel und damit die Ausbildung von Ingenieuren, Technikern und Mechanikern berührt die Verwaltungsarbeit, das heißt den Verbraucher nur mittelbar. Das direkte Hauptproblem ist vielmehr die Anwendung der geeigneten Arbeitsmittel, die von der Organisation in zweckmäßiger Potenz eingesetzt und von den Bedienungskräften beherrscht werden müssen.

In der Deutschen Demokratischen Republik trägt die Verantwortung dafür der VEB BÜRO-TECHNIK, über dessen Charakter und Arbeitsweise in Heft 9/1959 der NTB (Steiniger, Aufgaben des VEB Bürotechnik zur Mechanisierung der Verwaltungsarbeit) eingehend berichtet wurde. In diesem Beitrag wurde bereits auf das im Herbst 1959 errichtete Schulungszentrum des Betriebes verwiesen, das vor allem ausersehen ist, in internen und

externen Ausbildungs- und Fortbildungslehrgängen unterschiedlicher Dauer und Stoffgebiete nach dem neuesten Stand der Büroorganisation und Bürotechnik die Kenntnisse und Fähigkeiten zu vermitteln, die infolge ihrer Besonderheit, Vielzahl und ständigen Veränderung die Lehrpläne der Berufs- und Fachschulen nur zu einem sehr geringen Teil zu berücksichtigen vermögen.

Der Lehrkörper des Schulungszentrums besteht aus dem Leiter und mehreren hauptamtlichen Dozenten, die neben der reinen Lehrtätigkeit umfangreiche organisatorische und fachliche Arbeiten zu bewältigen haben, wie die Bearbeitung der Lehrpläne, der Stundenpläne und der Dokumentation nach dem neuesten Stand, die Zusammenstellung der Lehrgänge, die Bereitstellung der Unterrichtsräume, der Lehr- und Arbeitsmittel, die Unterbringung und Betreuung der Lehrgangsteilnehmer. Alle diese Mitarbeiter des Schulungszentrums verfügen über eine hohe fachliche und Allgemeinbildung und sind zu einem Teil aus der Hochschule hervorgegangen. Für technische Sondergebiete, z. B. Lochkartenmaschinen, sind Spezialisten als Lehrbeauftragte tätig.

Es wird einleuchten, daß die wenigen Dozenten, denen auch die Wahrnehmung von Ausstellungen, wissenschaftlichen Konferenzen und Veröffentlichungen obliegt, zumindest zeitlich nicht imstande sind, allein die gesamte Lehrtätigkeit auszuüben, angesichts der Vielfalt und Veränderlichkeit der Aufgaben und Arbeitsmittel der Verwaltung. Dem Schulungszentrum stehen für bestimmte Lehrgebiete fähige Mitarbeiter aus dem eigenen Betrieb, Kollegen aus der Wirtschaft sowie Hoch- und Fachschulkräfte als Gastdozenten zur Seite. Die Dauer und der Stoff der Lehrgänge richten sich nach der Vorbildung und der zukünftigen Tätigkeit der Teilnehmer, die dementsprechend in Kategorien mit bestimmtem Ausbildungsziel eingereiht werden. Als unbedingt vorrangig muß der Betrieb die Schulung der eigenen Mitarbeiter, besonders der neu eingestellten, betrachten, die ja die erworbenen Kenntnisse und Erfahrungen anwenden und weitergeben sollen. Aus der Organisationsabteilung des Betriebes kommen drei Gruppen von Lehrgangsteilnehmern:

1. Wirtschaftsorganisatoren, die höchste Stufe, deren Tätigkeit sich auf komplexe Probleme der Verwaltungsorganisation vorwiegend eines Wirtschaftszweiges richtet.
2. Ihnen stehen die Fachorganisatoren zur Seite, die auf bestimmte Maschinentypen organisatorisch spezialisiert sind und Einzelaufgaben selbständig oder gemäß Anleitung des Wirtschaftsorganisators bearbeiten.
3. Organisationsassistenten, meist weibliche Kräfte, denen vor allem das Anlernen von Bedienungskräften der Verbraucher obliegt.

Es sei ausdrücklich vermerkt, daß hier nur die prinzipiellen, nicht etwa die ausschließlichen Tätigkeitsmerkmale dieser Mitarbeiter aufgeführt wurden.

Zu diesen Gruppen treten noch:

4. Wirtschaftskräfte des Betriebes, die mit dem Gegenstand und den Zielen ihrer Arbeit vertraut gemacht werden.
5. Mechaniker des technischen Dienstes, denen in Seminaren außerhalb der Dienstzeit Grundzüge der Organisation erläutert werden, um damit

eine organisatorische Zusammenarbeit zwischen Technik und Organisation zu pflegen.

Der zweite große Kreis, dem das Schulungszentrum des VEB Bürotechnik auf Antrag eine eingehende Information zuteil werden läßt, umfaßt Angehörige von Betriebsakademien, Berufs-, Fach- und Hochschulen, ferner Arbeitskreise der Wirtschaft und Fachkongresse. Hier handelt es sich um das Bestreben, die allgemeinen Berufskennnisse nutzbringend zu erweitern oder unmittelbar eine höhere Berufsqualifizierung zu erreichen. Diese Vorträge und Lehrgänge finden vielfach außerhalb der Arbeitszeit fakultativ für die Teilnehmer statt, jedoch werden auch geschlossene Volllehrgänge vereinbarten Umfanges durchgeführt.

Die eigentliche und volkswirtschaftlich wichtigste Aufgabe des Schulungszentrums besteht aber darin, für die begonnene, planmäßig und intensiv fortzuführende Mechanisierung der Verwaltungsarbeit Arbeitskräfte auszubilden, die die eingesetzten Büromaschinen fachgerecht beherrschen. Das geschah bisher überwiegend nach der Lieferung der Maschine beim Verbraucher, indem der Fachorganisator oder Assistent die Einweisung der Bedienungskräfte auf die speziellen Arbeiten vornahm. In Zukunft wird dem eine je nach Maschinentype ein- bis mehrwöchige Grundausbildung im Schulungszentrum oder in einem der Organisationsbüros vorausgehen, die ebenfalls mit Schulungsmaschinen versehen werden.

Die systematische Zusammenstellung und Ausarbeitung des Lehrstoffes war offensichtlich die schwierigste Arbeit beim Aufbau des Schulungszentrums, obwohl natürlich der Stoff an sich bekannt ist. Insgesamt muß er den höchsten Anforderungen genügen, er muß aber auch die Auswahl einzelner geschlossener Stoffgebiete für Lehrgänge mit begrenztem Ausbildungsziel zulassen. Aus dieser Forderung entstand der folgende in gedrängter Übersicht wiedergegebene Lehrplan:

1. Aufgaben, Gliederung und Struktur des VEB Bürotechnik – Aufgaben, Gliederung und Struktur der Abteilung Organisation – Funktionsplan des Organisationsbüros – Arbeitsmittel des Organisationsbüros.
2. Einführung in die Politische Ökonomie – Einführung in den dialektischen und historischen Materialismus – Theoretische Grundlagen der Organisation – Statistik – Einführung in die Ökonomie der Wirtschaftszweige – Ökonomie der Industrie und des Verkehrs – Ökonomie der Landwirtschaft – Ökonomie des Handels – Ökonomie der Geldinstitute.
3. Einführung in die Organisationspraxis – Spezielle Organisationsmethoden der Organisationsbüros – Arbeits- und Zeitstudien – Formenlehre (Stil, Schrift, Zeichnung) – Einheitsvordrucke – Komplexorganisation.
4. Arbeitsmittel der Bürotechnik – Arbeitsmittelkunde – Allgemeine Büroeinrichtung – Arbeitsmittel der Kleinmechanisierung – Arbeitsmittel der mittleren Mechanisierung – Arbeitsmittel der höheren Mechanisierung – Entwicklungstendenzen der Arbeitsmittel – Spezielle Systemtechnik und Übungen – Kopplungen – Systemtechnik und Übungen – Kopplungen – Fakturiermaschinen – Buchungsmaschinen – Lochstreifen- und Lochkartentechnik.
5. Zwischen- und Schlußprüfungen.

Allein die rein schulische Ausbildung des Wirtschaftsorganisators beansprucht nach diesem Lehrplan annähernd ein Jahr, wobei bereits eine Hoch- oder Fachschulbildung oder mehrjährige Tätigkeit in der Wirtschaft in gehobener Stellung vorausgesetzt wird. Der täglich achtstündige Unterricht setzt sich aus Vorlesungen, Seminaren, praktischen Übungen an Maschinen mit Programmierung (sogenannte Systemtechnik) und Bedienung, aus Betriebsbesichtigungen, Ausstellungsbesuchen und Prüfungen zusammen. Diese schulische Vollausbildung ist in Lehrabschnitte von 6 bis höchstens 8 Wochen eingeteilt, zwischen denen die Lehrgangsteilnehmer für etwa die gleiche Zeit praktisch und produktiv in den Organisationsbüros des VEB Bürotechnik tätig sind. Damit wird eine wirksame Festigung der erworbenen Kenntnisse erreicht.

Die Lehrgänge mit begrenztem Ausbildungsziel verlaufen natürlich in entsprechend einfacherer Form. Dazu gehören auch die Fortbildungskurse, die von Zeit zu Zeit für bestimmte Mitarbeitergruppen durchgeführt werden, je nachdem es die Entwicklung in Teilen des gesamten Fachgebietes Büroorganisation und Bürotechnik gebietet.

Diese notwendig so weitgesteckten Ziele erfordern selbstverständlich eine großzügige Ausstattung mit Lehr- und Arbeitsmitteln. Dank sei hier zunächst den Betrieben der Büromaschinenindustrie für ihre tatkräftige Hilfe ausgesprochen, indem sie dem Schulungszentrum Leihmaschinen, Anschauungsmaterial,

Druckschriften und Arbeitsmittel zur Verfügung stellen. Der VEB Bürotechnik selbst stattete mit einem hohen Aufwand an Mitteln das Schulungszentrum mit den erforderlichen Einrichtungsgegenständen, mit Buchungs- und Fakturiermaschinen aller Typen der DDR-Produktion und mit einer Lochkartenanlage aus dem VEB Büromaschinenwerk Sömmerda aus. Die Vervollständigung dieses Maschinenparks mit weiteren Büromaschinen aller Gattungen ist vorgesehen, sobald für die schon unzulänglich gewordenen Räume größere bereitstehen. Für die zweckmäßigerweise dezentrale Schulung des größten Teiles der Bedienungskräfte der Verbraucher werden die acht Organisationsbüros des VEB Bürotechnik ebenfalls mit Buchungs- und Fakturiermaschinen ausgestattet.

Dank der Initiative des VEB Bürotechnik, dieses Schulungszentrum zu errichten, konnten, obwohl es erst im Anfang seiner Entwicklung steht, beachtliche Erfolge vor allem in der Verstärkung und Ausbildung des eigenen Mitarbeiterstabes erzielt werden. Das ermöglichte dem Betrieb, eine Reihe neuer, erweiterter Aufgaben zu übernehmen.

Die zukünftige Arbeit des Schulungszentrums wird sich in noch stärkerem Maße auf die Information von Lehrkräften anderer Institute und insbesondere auf die breite Schulung von Bedienungskräften in der Wirtschaft richten, um den Boden für die planmäßige, intensive und allgemeine Mechanisierung der Verwaltungsarbeit vorzubereiten. NTB 455

## Fertigungsvordrucke, Vervielfältigungsgeräte und Organisationsverfahren

Dr. R. MARTINI, Hochschule für Maschinenbau, Karl-Marx-Stadt

Der folgende Beitrag soll die engen und oft nicht bekannten Zusammenhänge zwischen Fertigungsvordrucken, Vervielfältigungsgeräten und Organisationsverfahren im Maschinenbau zeigen. Diese Ausführungen sollen gleichzeitig eine Anleitung für den in der Praxis tätigen Betriebsorganisator sein. Die dargestellten Ergebnisse wurden anlässlich der Fachtagung „Produktionsleitung im Maschinenbau“ zur Diskussion gestellt und in der von den Teilnehmern angenommenen Entschließung bestätigt.<sup>1)</sup>

Da die großen Ziele der sozialistischen Rekonstruktion in der Deutschen Demokratischen Republik auf Grund der Arbeitskräftesituation mit denselben bzw. in den letzten Jahren des Siebenjahrplanes sogar mit weniger Arbeitskräften und ohne größere Investitionen erreicht werden müssen, ist es u. a. dringend notwendig, die vorhandenen Arbeitskräfte und Organisationsmittel so einzusetzen, daß sie für unsere Volkswirtschaft den größten Nutzen bringen.

Aus diesem Grunde ist es erforderlich, die Ergebnisse solcher Verallgemeinerungen der Erfahrungen der Praxis in unseren Betrieben schnellstens durchzusetzen.

### Vereinheitlichung der Fertigungsvordrucke

Zur rationellen Vorbereitung und Lenkung der Produktion werden die verschiedensten Vordrucke verwendet. Die Schaffung zweckmäßiger, einheitlicher und so einfach wie möglich gehaltener Fertigungsvordrucke auf Grund von wissenschaftlichen Verallgemeinerungen der Erfahrungen der Praxis, ist mit ein wichtiger Schritt dazu, um ein Maximum an Vereinheitlichung der Organisation zu erreichen.

Sobald die Fertigungsvordrucke nicht nur als betriebsinternes, sondern auch als überbetriebliches Instru-

ment Verwendung finden sollen, wird die Forderung der Vereinheitlichung der Darstellungsform zur immensen Wichtigkeit. Solche Möglichkeiten können z. B. eintreten bei der Verlagerung von Produktionsprogrammen infolge der Durchführung von Spezialisierungsmaßnahmen oder infolge von Schwankungen in der Absatzlage. Bei einer vereinheitlichten Anwendung von Fertigungsvordrucken können dann sämtliche technologischen Unterlagen im übernehmenden Betrieb Verwendung finden.

Wenn auch das wesentliche Aufgabengebiet der Fertigungsvordrucke im Tätigkeitsbereich der Abteilungen Produktionsleitung und der betrieblichen Abrechnung liegt, so dürfen deshalb nicht die anderen Faktoren unberücksichtigt bleiben, die für eine planmäßige und gut ausgenutzte Betriebsorganisation ebenfalls von großem Vorteil sind und die eine Vereinheitlichung der Form unbedingt erfordern.

Als weiterer Punkt für die unbedingt erforderliche Vereinheitlichung ist anzuführen, daß die zu schaffenden organisatorischen Voraussetzungen, die für eine ziel-

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu NTB, Heft 1/1960, Seite 11. Bei den nachfolgenden Ausführungen handelt es sich um ein überarbeitetes Kapitel aus dem Vortrag über „Neu- und Weiterentwicklung von Organisationsmitteln für eine rationelle Organisation der Produktion“

strebige festzulegende Mechanisierung der Planungs-, Lenkungs- und Abrechnungsarbeiten notwendig sind, weiter fortschreiten und durchgesetzt werden. Bei der Verschiedenartigkeit der möglichen Belegdurchläufe können selbstverständlich Abläufe vorkommen, die sich mit einer vereinheitlichten Darstellung nur sehr schlecht oder gar nicht wiedergeben lassen. Diese Notwendigkeit wird sich aber relativ selten ergeben, so daß sie ohne Einfluß auf die allgemeinen Forderungen bleiben können.

### Vereinheitlichter Fertigungsvordruck mit 17 mm Zeilensprung

Das Zentralinstitut für Technologie und Organisation des Maschinenbaus (ITO) hat in Zusammenarbeit mit dem EDB-Vordruck-Leitverlag, Freiberg, und den zentralen Arbeitskreisen der VVB Nahrungs-, Genußmittel- und Verpackungsmaschinen, Chemie- und Klimaanlagen und Bau, Baustoff- und Keramikmaschinen den vormaligen sogenannten NAGEMA-Vordrucksatz zu einem vereinheitlichten Vordrucksatz weiterentwickelt und den heute bereits über 100 Betriebe auch anderer VVB anwenden.

Dieser vereinheitlichte Vordrucksatz ist so gestaltet, daß außer dem Adressier-Ausschreibungsverfahren

und dem Flächenumdruck-Verfahren nach der Sortiermethode alle zur Zeit in der Praxis üblichen Ausschreibungsverfahren – Handausschreibungen, Schreibmaschinenausschreibungen, Flächenumdruck- und Zeilenumdruckverfahren (in diesem Falle mit 17 mm Zeilensprung) – angewendet werden können. Außerdem zeichnet er sich durch seine Anwendungsmöglichkeit für die verschiedenen Formen der Produktionsorganisation (wie z. B. Planabschnitte, Sortiermethode und das graphische Verfahren) aus (Bild 1).

Beim Übergang von einer zur anderen Art der Belegausfertigung bleibt der Inhalt und Aufbau der einzelnen Belege erhalten, was einen erheblichen Vorteil gegenüber den bisher vorhandenen Vordrucksätzen darstellt. Ebenso ist eine Koppelung verschiedener Ausschreibungsarten möglich.<sup>2)</sup>

Für die o. a. Ausnahmen können bereits 3 Beispiele vorgestellt werden, die unter Berücksichtigung der konkreten Fertigungsbedingungen sich sehr wirtschaftlich einsetzen lassen.

<sup>2)</sup> Erläuterungen und Muster des vereinheitlichten Vordrucksatzes können vom EDB Vordruckleitverlag Freiberg bezogen werden

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52
Arbeitsplanstammkarte		Endtermin		Stückzahl		Zu beauf.		Lohnkosten		Vordruckkosten		406		14.3.		30 329		Zeichnungs-Nr.		66 317/B		39		Teilzeichnung	
Stück-Teil-Nr.		39		Bolzen für Plungerscharnier		66 317/B		40		112		-		120		3020		mm		201		300		Rundstahl St 60,11	
1		Zuschneiden		3		250		V 620																	
2		drehen auf Schleifmaß		T 20		20																			
3		schleifen		T 20		25																			
4		abstecken		V 10		6																			
301				5		645		L 111																	
301				5		160																			

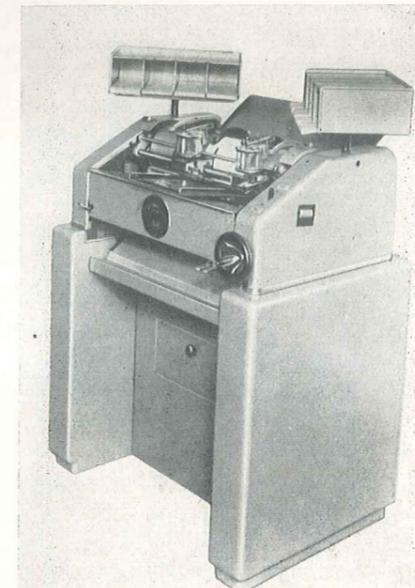
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51		
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52		
Vordruck		B o l z e n		5		20 1657-44		2100/675																			
1		B o l z e n		5		2100/675		2100/675																			
2		B o l z e n		5		2100/675		2100/675																			
3		B o l z e n		5		2100/675		2100/675																			
4		B o l z e n		5		2100/675		2100/675																			

Brutto-Lohnschein		Nr. 12946 1		Nr. 12946 2		Nr. 12946 3		Nr. 12946 4	
LS		Teil-Bez.		Teil-Nr.		Teil-Nr.		Teil-Nr.	
Kostenträger-Nr.		Stk.		Serie/Auftrag		Stk.		Serie/Auftrag	
Zeichnungs-Nr.		Stk.		Serie/Auftrag		Stk.		Serie/Auftrag	
Lohnkosten		zu beauf.		Lohnkosten		zu beauf.		Lohnkosten	
FF		Kst		MG		VWL		AG/LG/N/S	
erh. Stk.		MA		AA		BA		MA	
Kont./Dat.		zu bez. Stk.		Bez. Masch.		zu bez. Stk.		Bez. Masch.	
Meister		Nz (min)		Vorg. Min.		Nz (min)		Vorg. Min.	
Gebra. Zeit		Stk		Min.		F/IS		Min.	
Lohnr.		Name		Name		Name		Name	
NK		Kont.-Nr.		Kont.-Nr.		Kont.-Nr.		Kont.-Nr.	
Beginn		Abt./Btg.		Abt./Btg.		Abt./Btg.		Abt./Btg.	
Ende		Dat.		Dat.		Dat.		Dat.	
Lohnabgrenzung		von		auf		von		auf	
Min.		Befeh.		Mahl. DM		Mahl. DM		Mahl. DM	

Bild 1. Arbeitsplanstammkarte des vereinheitlichten Fertigungsvordrucksatzes mit 17 mm Zeilensprung

Bild 2. Mehrfachlohnschein für das kombinierte Flächenumdruck- und Schreibmaschinenausschreibungsverfahren

Bild 3. Bruttolohnschein für das Zeilenumdruckverfahren mit 8,5 und 17 mm Zeilensprung



6

Terminkarte (T)		603 112/6 22.5.59 Juli 59 5000							
Zwischenscheibe 11,5 x 0,75 mm		s. Fensteraussteller 4611		Zwischenscheibe 11,5 x 0,75 mm		s. Fensteraussteller 4611		Zwischenscheibe 11,5 x 0,75 mm	
Stahl		1/104		Stahl		1/104		Stahl	
St III 23		0,75 x 14 mm		St III 23		0,75 x 14 mm		St III 23	
+130 kg				+130 kg				+130 kg	
3 PrLL o.L.		3 0,060		3 PrLL o.L.		3 0,060		3 PrLL o.L.	
10 PrLL 9		1/104 V220/3		10 PrLL 9		1/104 V220/3		10 PrLL 9	
10 PrLL 9		1/104 V220/3		10 PrLL 9		1/104 V220/3		10 PrLL 9	
2 112/6		2,3 0,049		2 112/6		2,3 0,049		2 112/6	
10 PrLL 9		1/104 V220/3		10 PrLL 9		1/104 V220/3		10 PrLL 9	
10 PrLL 9		1/104 V220/3		10 PrLL 9		1/104 V220/3		10 PrLL 9	
2 2073		9,5 0,177		2 2073		9,5 0,177		2 2073	

Zwischenscheibe 11,5 x 0,75 mm		s. Fensteraussteller 4611		Zwischenscheibe 11,5 x 0,75 mm		s. Fensteraussteller 4611		Zwischenscheibe 11,5 x 0,75 mm	
Stahl		1/104		Stahl		1/104		Stahl	
St III 23		0,75 x 14 mm		St III 23		0,75 x 14 mm		St III 23	
+130 kg				+130 kg				+130 kg	
5 SeFo		1/104 V 220/3		5 SeFo		1/104 V 220/3		5 SeFo	
3 PrLL o.L.		3 0,060		3 PrLL o.L.		3 0,060		3 PrLL o.L.	

Bild 4. Terminkarte, Entnahmeschein und Lohnschein für das Adressier- bzw. Prägedruckverfahren

Bild 5. Vorder- und Rückseite einer Prägeplatte

Bild 6. Zeilenumdruckmaschine ZUM/58 des VEB Graphische Maschinen Berlin

### 1. Ein Vordrucksatz für das kombinierte Flächenumdruck- und Schreibmaschinen-Ausschreibungsverfahren

Die Vorteile dieses Vordrucksatzes liegen darin, daß er eine außerordentliche rationelle Anwendung des Flächenumdruckverfahrens ermöglicht, wodurch unter bestimmten Bedingungen sogar das Zeilen-Umdruck-Verfahren, – welches an sich gegenüber dem Voll-Umdruck-Verfahren eine technische Weiterentwicklung darstellt – übertroffen wird. Außerdem ist gleichzeitig eine rationelle Anwendung des Schreibmaschinen - Ausschreibungs - Verfahrens möglich (Bild 2).

Es wurde somit der ideale Vordruck für Betriebe mit Einzel- und Kleinserienfertigung geschaffen.

### 2. Ein Vordrucksatz für das Zeilen-Umdruck-Verfahren mit 8,5 mm und 17 mm Zeilensprung

Der wesentlichste Vorteil dieses erst neu entwickelten Vordrucksatzes, der vollkommen von der bisher üblichen Gestaltung der Vordrucke abweicht, liegt darin, daß er für zwei verschiedene Zeilensprünge des Zeilen-Umdruck-Verfahrens anwendbar ist und daß mit dem einmaligen Ausschreiben bzw. Abziehen gleichzeitig sämtliche Abrisse der insbesondere für die Anwendung der Sortiermethode benötigten Mehrfachbelege mit den veränderlichen Angaben

beschriftet werden. Dies bedeutet gegenüber der bisherigen Handhabung eine erhebliche Zeiteinsparung (Bild 3). Auch diese Neuentwicklung dürfte infolge der erheblichen Rationalisierung der Ausschreibungsarbeit bei den Betrieben einen guten Anklang finden.

### 3. Ein Vordrucksatz für das Adressier- bzw. Prägedruck-Verfahren

Die Anwendung dieses Verfahrens hat den Vorteil, daß die Originale (die Prägeplatten) gegenüber den Umdruckoriginalen sich unbegrenzt verwenden lassen. Die Umdruckoriginalen sind ungefähr 2 bis 3 Jahre lang haltbar und es ist möglich, etwa 50 Abzüge davon anzufertigen, was ungefähr 10 Auftragsausschreibungen entspricht. Für Betriebe mit einem geringen Änderungsfall und einer sich mehr als 10mal wiederholenden Fertigung ist das Adressier-Verfahren besonders zweckmäßig (Bild 4 u. 5).

Ein weiterer Vorteil dieses Verfahrens besteht darin, daß es durch den Einbau eines Zifferndruckwerkes möglich ist, die veränderlichen Angaben gleichzeitig mit einzudrucken und daß die Verwendung von Mehrfachbelegen selbst durch einen einmaligen Prägedruck vervielfältigt werden.

**Wirtschaftlicher Einsatz der Vervielfältigungsgeräte für die Ausschreibung der Fertigungsvordrucke**  
Die Art der Ausschreibung der Fertigungsvordrucke

ist sehr unterschiedlich und reicht von der Handaus-schreibung über den Einsatz von Umdruck- und Adressiermaschinen bis zu den verschiedenartigsten Drucken (Bild 6). Um die Vervielfältigungsgeräte für die Ausschreibung der Fertigungsvordrucke wirtschaftlich einzusetzen und um gleichzeitig das zweckmäßigste Verfahren für den betreffenden Betrieb zu wählen, sind die Zusammenhänge zwischen

- dem anzuwendenden Organisationsverfahren,
- den wichtigsten Fertigungsbedingungen, insbesondere geeignete Betriebsgröße, wiederholende oder nicht wiederholende Fertigung (Fertigungshäufigkeit), Anzahl der Einzelteile und
- dem im Betrieb anzuwendenden Fertigungsvordrucksatz

sehr sorgfältig zu prüfen.

Wenn der Betrieb beabsichtigt, das Lochkartenverfahren anzuwenden und wenn er damit rationell arbeiten will, dann muß er sich unter den gegenwärtigen Möglichkeiten (nämlich bis zum Einsatz von Lochschriftübersetzern) für das Zeilen-Umdruck- oder für das Prägedruckverfahren entscheiden.

Wenn der Betrieb sich für die Beibehaltung der herkömmlichen Verfahren oder sich für die Anwendung des Sortierverfahrens entscheidet, dann ist

- bei einer sich **nicht** wiederholenden Fertigung das Schreibmaschinen- oder Flächenumdruckverfahren,
- bei einer sich **wenig** wiederholenden Fertigung (5- bis 10mal) das Flächenumdruck- und Zeilenumdruckverfahren und bei einer sich
- mehr als 10mal wiederholenden Fertigung das Adressier- bzw. Prägedruck-Verfahren oder die Anwendung von vorgedruckten Belegen

die wirtschaftlichste Form der Auftragsausschreibung.

Diese Verfahren sind in ihrer Anwendungsmöglichkeit ebenso wie die verschiedenen Fertigungsarten in einem Betrieb nicht streng voneinander abgegrenzt.

#### Zusammenfassung

Durch Beachtung dieser Zusammenhänge und durch die Anwendung dieser Ergebnisse kann unter den gegenwärtigen Bedingungen und Möglichkeiten die Leitungs- und Lenkungs-tätigkeit der Betriebe bzw. bestimmter Aufgabenbereiche verbessert, die vorhandenen Arbeitskräfte dadurch produktiver eingesetzt und Verwaltungsarbeit eingespart werden.

NTB 452

## Das Betriebsgeschehen in 80 Spalten

### Teil I: Was ist bei der Einführung der Lochkartentechnik in Industriebetrieben zu beachten

G. PUTTRICH und W. RINN, Dresden

#### Die sozialistische Rekonstruktion und das Lochkartenverfahren

Die sozialistische Rekonstruktion ist das Mittel, eine höhere Qualität der sozialistischen Produktion zu erreichen. Sie besteht in der rationellsten Organisation der Produktion auf der Basis des höchsten Standes von Wissenschaft und Technik und der vollen Nutzung der schöpferischen Initiative der Werktätigen. Sie ist damit die gegenwärtig wichtigste, konkrete Form des Kampfes um die Steigerung der Arbeitsproduktivität.

Mit der sozialistischen Rekonstruktion des Produktionsprozesses muß gleichzeitig die Verwaltungsarbeit, die der Vorbereitung, Leitung, Kontrolle und Abrechnung der Produktion dient, mechanisiert und nach neuen Methoden organisiert werden, weil hierdurch nicht nur Arbeitskräfte eingespart und für andere wichtige Aufgaben im Rahmen unserer Volkswirtschaft eingesetzt werden können, sondern weil die bessere Organisation der Verwaltungsarbeit zugleich Grundlagen für die Verbesserung der Lenkung und Leitung der Betriebe schafft. Das ist in einem erheblichen Maße durch die Anwendung des Lochkartenverfahrens zu erreichen. Seine Einführung befreit eine große Zahl von Arbeitskräften von Routinearbeiten und macht sie für schöpferische Tätigkeit frei, für die ein fühlbarer Arbeitskräftemangel besteht. Die Anwendung der Lochkartentechnik wird in absehbarer Zeit in immer mehr Betrieben unserer Volkswirtschaft möglich, nachdem in zunehmendem Maße die notwendigen Maschinen hierzu in der DDR hergestellt werden.

Die Erfahrungen mit den bisher im VEB Büromaschinenwerk Sömmerda hergestellten Loch-, Prüf- und Tabelliermaschinen zeigen, daß diese für die Grundausstattung von Loch-

kartenstationen den Anforderungen entsprechen und infolge der elektro-magnetischen Schaltung der Maschinen äußerst vielseitig eingesetzt werden können. Von besonderem Vorteil ist die hohe Rechen- und Schreibkapazität der Tabelliermaschinen, mit der kompliziertere Auswertungen in einem Arbeitsgang geschrieben werden, für die auf den meist bisher verwendeten IBM-Maschinen, Type D 11, mehrere Durchläufe erforderlich sind.

Das vom VEB Elektronische Rechenmaschinen, Karl-Marx-Stadt, entwickelte elektronische Rechengerät ASM 18 ist für den Anschluß an einen Kartendoppler bestimmt und vermindert nicht die Arbeitsgeschwindigkeit des Dopplers, d. h., die Rechengeschwindigkeit wird durch die Arbeitsgeschwindigkeit des Kartendopplers als Ein- und Ausgabeaggregat bestimmt und liegt um ein vielfaches über der Geschwindigkeit der bisher üblichen Rechenlocher.

Im Rahmen der sozialistischen Rekonstruktion ist es nunmehr notwendig, daß unsere volkseigene Industrie schnellstens die weiteren erforderlichen Zusatzmaschinen und -geräte für die Lochkartentechnik entwickelt, damit der rationellste Einsatz der Lochkartenstationen erreicht werden kann. Es handelt sich hierbei vor allem um Summenstanzer, Motorwiederholungslocher, Doppler, Mischer, Übertragungseinheiten für Lochstreifen auf Lochkarte, Lochschriftübersetzer, Zeichenlocher und elektronische Rechen- und Speichereinheiten für Lochkarten.

#### Grundsätze für die Einführung des Lochkartenverfahrens in Industriebetriebe

Die Vorteile des Lochkartenverfahrens kommen nur voll zur Geltung, wenn man die wertvollen Maschinen nach einer Organisation einsetzt, die nach einem einheitlichen System

alle die Routinearbeiten im gesamten Betrieb erfaßt, die sich für eine Bearbeitung mittels Lochkarten eignen. Während bisher das Lochkartenverfahren in den volkseigenen Betrieben, die bereits über Lochkartenstationen verfügen, hauptsächlich für die Grundrechnungen, evtl. auch für einige Teilaufgaben der Planung eingesetzt wurde, bietet der Neuaufbau von Lochkartenstationen die äußerst günstige Möglichkeit, das Lochkartenverfahren für alle in Frage kommenden Gebiete des Betriebes nach einem einheitlichen System anzuwenden. Dieses einheitliche System sollte dabei nicht nur auf den Einzelbetrieb beschränkt bleiben, sondern jeweils für den betreffenden Industriezweig angewendet werden. Das hat den Vorteil, daß die Lochkartenstationen nach einem einheitlichen Organisationsprinzip arbeiten können, die Schaltunterlagen jeweils austauschbar sind und dadurch die Auswertungen für den Industriezweig erleichtert werden. Einheitliche Auswertungen im Industriezweig schaffen eine wichtige Voraussetzung für die Verbesserung der Leitungstätigkeit der VVB.

Dieses System der Erfassung des Betriebsgeschehens mit der 80spaltigen Lochkarte (wobei sich diese Grundsätze selbstverständlich auch für die 90spaltige Arithma-Karte sinngemäß anwenden lassen) sollte zweckmäßig dabei folgende Komplexe umfassen:

- Erfassung der Produktionsmittel je Erzeugnis. Grundlagen hierzu sind die Stücklisten, Arbeitsplanstammkarten, Arbeitsmittelkarten. Die aus diesen Unterlagen gewonnenen Zahlen\* (Materialbedarf, Arbeitskräftebedarf, Maschinenkapazität, Finanzbedarf je Erzeugnis) bilden den Ausgangspunkt für die systematische Anwendung des Lochkartenverfahrens im Rahmen der folgenden Komplexe.
- Vorkalkulation eines Erzeugnisses.
- Vorplanung auf Grund der Produktionsauflage.
- Abrechnung des Grundaufwandes der Produktion (Investitions-, Grundmittel-, Material- und Lohnrechnung).
- Abrechnung der Kosten.
- Abrechnung der finanziellen Beziehungen (Rechnungsein- und -ausgang, barer und unbarer Zahlungsverkehr, Forderungen und Verbindlichkeiten, Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanz).
- Betriebsplanung.
- Betriebsstatistik.

In weiteren Artikeln wollen wir an Hand eines konkreten Beispiels unter Einsatz von Lochkartenmaschinen des VEB Büromaschinenwerk Sömmerda die praktische Anwendung der Lochkartentechnik in einem Industriebetrieb des Maschinenbaues für die obengenannten Komplexe zeigen. Hierbei soll besonderer Wert auf die Darstellung der Zahlenschlüssel, der erforderlichen Lochkarten (80 Spalten), des Arbeitsablaufes und der Auswertungslisten gelegt werden. Wir hoffen damit, den Werkleitern sowie anderen verantwortlichen Wirtschaftsfunktionären Hinweise über die Möglichkeiten der weitgehenden Mechanisierung von Verwaltungsarbeiten im kaufmännischen und technischen Bereich, den Organisatoren, Lochkartenpraktikern und anderen Mitarbeitern in den Betrieben Anregungen für die Anwendung der Lochkartentechnik in der Praxis an einem konkreten Beispiel und den technischen und ökonomischen Kadern eine Hilfe für ihr Studium zu geben.

Bei der Entwicklung dieses Beispiels gehen wir davon aus, daß es sich mit den z. Z. vorhandenen Lochkartenmaschinen ausführen läßt, jedoch die weitere technische Entwicklung, insbesondere die Anwendung der Streifen- und Zeichenlochtechnik einschließt, daß manuelle Zwischenarbeiten weitgehend ausgeschaltet werden, und daß das Verfahren den späteren Übergang auf die Bearbeitung mit elektronischen Rechen- und Speichereinheiten sinnvoll vorbereitet.

#### Wie soll man mit der Einführung der Lochkartentechnik im Betrieb beginnen?

Die Lochkartentechnik hat ihre eigene Gesetzmäßigkeit, die beachtet werden muß. Mehr als für viele andere Bereiche der Büroorganisation gilt für sie der Grundsatz:

Erst denken, dann organisieren, dann mechanisieren.

Die Einführung der Lochkartentechnik erfordert gründliche Vorbereitungen, die bereits weit vor dem Eintreffen der Lochkartenmaschinen beginnen müssen. Hier muß der irrigen Meinung mancher Wirtschaftsfunktionäre ganz entschieden entgegengetreten werden, die auf der einen Seite glauben, daß alle Mängel im Betrieb automatisch behoben wären, wenn die Lochkartenmaschinen da sind und die andererseits weder Mittel noch Arbeitskräfte für den Anlauf bereitstellen wollen, sondern erst die Arbeitskräfte im Betrieb eingespart sehen möchten, die zum Aufbau der Lochkartenorganisation notwendig sind. Es muß betont werden, daß jede Mißachtung der Notwendigkeit gründlicher und solider Vorarbeit ausnahmslos zu Mißerfolgen und schweren ökonomischen Verlusten führt.

Eine schlechte Arbeitsorganisation kann mit dem Lochkartenverfahren nicht beseitigt werden, sondern die Anwendung des Lochkartenverfahrens setzt gerade eine gute Arbeitsorganisation voraus.

Der Umfang der Vorarbeiten hängt deshalb in entscheidendem Maße von dem organisatorischen Zustand des Betriebes ab. Deshalb besteht die Einführung des Lochkartenverfahrens aus 2 Komplexen:

- Analyse des bisherigen organisatorischen Zustandes des Betriebes und Beseitigung aller bestehenden Mängel,
- Übernahme des vorgesehenen Arbeitsgebietes auf das Lochkartenverfahren.

Während bei der manuellen Bearbeitung ein fehlerhafter und unkontinuierlicher Betriebsablauf mehr oder weniger vertuscht werden kann, verlangt die Übernahme auf das Lochkartenverfahren kategorisch die vorherige Beseitigung der vorhandenen Mängel. Aus diesem Grunde werden oft die hierfür erforderlichen Aufwendungen dem Lochkartenverfahren angelastet, obgleich sie auch bei weiterer manueller Bearbeitung notwendig wären und ursächlich nichts mit dem Lochkartenverfahren zu tun haben. Sollen die Lochkartenmaschinen den Menschen die Routinearbeiten abnehmen, müssen im Prinzip viele gleichartige Geschäftsvorgänge anfallen. Ebenso wie man keine Fließbandfertigung einrichten wird, wenn es sich darum handelt, eine Vielzahl unterschiedlicher Erzeugnisse herzustellen, ebenso wenig ist ein rationeller Einsatz der Lochkartenmaschinen denkbar, wenn jeder einzelne Geschäftsvorfall eine individuelle Bearbeitung notwendig macht. Es ist also erforderlich, die einzelnen Rechen- und Buchungsarbeiten zu normieren bzw. zu standardisieren. Hierbei müssen für alle Bezeichnungen und andere Ordnungsmerkmale entsprechende Zahlenschlüssel aufgebaut werden, weil in der Lochkartentechnik im allgemeinen nur mit Zahlenbegriffen gearbeitet werden kann. Die Aufstellung dieser Schlüssel ist z. T. mit sehr umfangreichen und zeitraubenden Arbeiten verbunden.

An die Organisationsmittel sind folgende Anforderungen zu stellen: Die als Ablochungunterlage benötigten Belege sind formulartechnisch weitestgehend einheitlich und dem Aufbau der entsprechenden Lochkarten gemäß zu gestalten. Damit wird erreicht, daß die Ablochung der Belege so rationell wie möglich erfolgt und Fehler durch unübersichtliche Beleggestaltung vermieden werden. Weiterhin ist dafür Sorge zu tragen, daß die Belege konsequent nach dem vorgesehenen Muster und eindeutig ausgefüllt werden. Der Belegdurchlauf muß so organisiert werden, daß er schnell, kontinuierlich und reibungslos erfolgt, weil Belastungsspitzen, denen Unterbelastungen durch unkontinuierlichen Belegfluß gegenüberstehen, die Wirtschaftlichkeit und Ar-

beitsweise einer Lochkartenorganisation erheblich beeinträchtigen.

Je besser und umfassender die erste Aufgabe, Analyse des organisatorischen Zustandes des Betriebes und Beseitigung der vorhandenen organisatorischen Mängel bei gleichzeitiger Normierung der Routinearbeiten unter Beachtung der Erfordernisse des Lochkartenverfahrens, gelöst wird, um so reibungsloser wird sich die zweite Aufgabe, Übernahme der vorgesehenen Arbeitsgebiete auf das Lochkartenverfahren, lösen lassen, und um so eher wird die Wirtschaftlichkeit der Lochkartenunterlage erreicht werden.

Um möglichst schnell einen ökonomischen Nutzeffekt zu erzielen und die Kapazität der zu errichtenden Lochkartenstation auszulasten, ist es zweckmäßig, mit der Übernahme der Grundrechnungen in das Lochkartenverfahren zu beginnen. Die theoretischen Überlegungen für die anderen Komplexe sollten jedoch zu diesem Zeitpunkt bereits so weit abgeschlossen sein, daß ein Überblick über das gesamte System der Erfassung des Betriebsgeschehens mit Hilfe der Lochkartentechnik besteht, damit alle Maßnahmen sich dem Gesamtsystem sinnvoll einordnen.

#### Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Lochkartenanlagen

Bei der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit des Lochkartenverfahrens müssen folgende Faktoren berücksichtigt werden:

- Die zu erzielenden effektiven Einsparungen an Verwaltungskosten, insbesondere an Löhnen und Gehältern, hängen stark vom organisatorischen Zustand des betreffenden Betriebes ab. Sie werden um so höher sein, je größer der bisherige manuelle Aufwand für diese Arbeiten war. Andererseits kann es bei einer schlechten Organisation auch erforderlich werden, daß zeitweilig zusätzliche Kräfte eingesetzt werden müssen, um die bisherigen Mängel zu beheben, ehe die Übernahme in das Lochkartenverfahren erfolgen kann. Allgemein kann gesagt werden, daß die bei sinnvoller Einführung der Material- und Lohnrechnung zu erzielenden Einsparungen bereits die Amortisationen der Lochkartenanlagen decken.
- Dem zentralisierten Arbeitsaufwand in der Lochkartenabteilung steht oftmals ein bisher höherer dezentraler Aufwand an manueller Arbeit gegenüber, der sich kaum exakt ermitteln läßt und dessen Wegfall nicht ohne weiteres zu effektiven Einsparungen führt, in seiner positiven Auswirkung jedoch nicht übersehen werden sollte.
- Durch die Lochkartentechnik werden bei richtigem Einsatz exakte Zahlen geliefert, Übertragungs- und sonstige Fehler der manuellen Bearbeitung ausgeschaltet. Dieser Faktor schlägt sich ebenfalls nicht ohne weiteres in effektiven Einsparungen nieder, ist aber für den Betrieb in jedem Falle von beträchtlicher Bedeutung.
- Durch das Lochkartenverfahren werden Auswertungen gewonnen, die bisher gar nicht oder nur mangelhaft ermittelt wurden, weil hierfür nicht die notwendigen Mitarbeiter zur Verfügung standen. Diese Auswertungen geben die Grundlage für eine wesentliche Verbesserung der Leitungstätigkeit. Hier liegt ein entscheidender Nutzeffekt des Einsatzes der Lochkartenanlagen, obwohl sich effektive Kosteneinsparungen auch hieraus nicht ergeben, weil die an sich für die Arbeiten bei manueller Bearbeitung notwendigen Arbeitskräfte in den meisten Fällen nicht im Arbeitskräfteplan enthalten sind. Der Nutzeffekt kann jedoch durch Gegenüberstellung des Aufwandes in der Lochkartenstation und dem bei manueller Aufbereitung des entsprechenden Zahlenmaterials notwendigen Aufwand eindeutig ermittelt werden. Zu den einzelnen Arbeitsgebieten werden in den folgenden Artikeln jeweils Beispiele gebracht werden.
- Die Entlastung der Mitarbeiter von einförmigen Routinearbeiten ist ein weiterer Faktor, der in unseren sozia-

listischen Betrieben mit dazu beiträgt, die Sorge um den Menschen und die höhere Qualifizierung durchzusetzen.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, daß der Nutzeffekt einer Lochkartenanlage weit über den Rahmen der sich in Kosteneinsparungen niederschlagenden Rentabilitätsberechnung hinausgeht.

#### Die für das Lochkartenverfahren erforderlichen Kader und die Schulung der Mitarbeiter im Betriebe

Die Lochkartentechnik setzt nicht nur spezielle Kenntnisse voraus, sondern verlangt von den mit ihrer Ein- und Durchführung beauftragten Mitarbeitern einen umfassenden Überblick über das Betriebsgeschehen, weil das Lochkartenverfahren in alle Bereiche des Betriebes eingreift. Es muß endlich erkannt werden, daß die Lochkartentechnik nicht in wenigen Wochen „angelern“ werden kann und daß man hierfür auch keine Kräfte einsetzen kann, die „gerade im Betriebe frei sind“.

Für die Vorbereitung, Einführung, Koordinierung und Überwachung der Lochkartenorganisation in den Betrieben und bei den VVB sind spezielle Organisationsingenieure bzw. Betriebsorganisatoren einzusetzen. Von diesen Kräften müssen neben der Beherrschung der Lochkartentechnik umfassende Kenntnisse des Rechnungswesens, der Planung und des technologischen Prozesses in den Betrieben und gute organisatorische Fähigkeiten verlangt werden.

Für die Leitung der Lochkartenstationen sind solche Kader einzusetzen, die die Lochkartentechnik und die Schaltung der Lochkartenmaschinen voll beherrschen, die über Kenntnisse des Rechnungswesens, der Planung sowie des technischen Prozesses in dem betreffenden Betriebe verfügen und den technischen Aufbau der Lochkartenmaschinen kennen. Sie müssen in der Lage sein, eine Lochkartenstation sozialistisch zu leiten und den komplizierten Anforderungen der Leitung einer solchen Station in Abstimmung mit den vielfältigen Terminen und Anforderungen des Betriebes gerecht werden.

Die Bedienungskräfte für Tabelliermaschinen, Kartendoppler und Rechenaggregate bedürfen gleichfalls einer gründlichen Ausbildung. Sie müssen die Lochkartentechnik sowie den technischen Aufbau der Lochkartenmaschinen kennen und ihre Schaltung beherrschen. Sie sollten weiterhin über solche Grundkenntnisse des betrieblichen Rechnungswesens, der Planung und des sonstigen Betriebsgeschehens verfügen, daß offensichtliche Fehler in den Auswertungen von ihnen bereits erkannt werden. Technische Kräfte, das sind Sortierer, Loch- und Prüfkkräfte, sind bisher zumeist angelehrte Kräfte. Mit der Mechanisierung des gesamten Rechnungswesens, der Planung, der Produktionslenkung und weiterer betrieblicher Komplexe werden die Anforderungen auch hier immer größer, so daß auf die Dauer zumindest ohne einen gut ausgebildeten Stamm technischer Kräfte in keiner Lochkartenstation mehr auszukommen sein dürfte. Die Kompliziertheit der Lochkartenmaschinen und die Notwendigkeit ihrer ständigen Einsatzfähigkeit erfordert eine laufende technische Betreuung. Die Mechaniker müssen sehr vielseitige Fachkenntnisse auf dem Gebiete der Rechen- und Buchungsmaschinen, wie auch auf elektromechanischem und auf elektronischem Gebiet haben. Darüber hinaus muß ein hohes Maß von Verantwortungsbewußtsein, Wendigkeit und Findigkeit vorausgesetzt werden, weil der Ausfall einer Lochkartenmaschine zum Abrechnungstermin auch nur für wenige Stunden unter Umständen erhebliche Schwierigkeiten im Betrieb nach sich ziehen kann. Die Mitarbeiter, die in den noch näher zu beschreibenden Kontrollstellen im Betrieb eingesetzt werden, müssen nicht nur umfassende Kenntnisse ihres Aufgabengebietes besitzen, sondern auch mit der Lochkartentechnik voll vertraut sein.

Aber auch alle anderen Mitarbeiter im Betriebe sollen bereits rechtzeitig vor der praktischen Einführung des Lochkartenverfahrens mit der Bedeutung und den Besonder-

heiten der Lochkartentechnik vertraut gemacht werden, damit bei ihnen das nötige Verständnis für die erforderlichen organisatorischen Maßnahmen geweckt wird, insbesondere im Hinblick auf die richtige und zweckentsprechende Ausfertigung von Belegen und anderen Ablochungunterlagen und die Arbeit mit den Auswertungslisten der Lochkartenstelle. In diesem Zusammenhang muß nachdrücklichst darauf hingewiesen werden, daß der Einsatz der Lochkartenanlage nur dann Sinn und Zweck hat, wenn die gewonnenen Ergebnisse planmäßig ausgewertet und nicht zu einem „Papier- und Zahlenfriedhof“ werden. Deshalb ist es aber notwendig, daß die Mitarbeiter festgelegt werden, deren Aufgabe es ist, bestimmte Auswertungen der Lochkartenabteilung zu bearbeiten. Das sollte in den Funktionsplänen eindeutig verankert werden.

Der maximale Erfolg bei Einführung der Lochkartentechnik wird nur dann sichergestellt, wenn einerseits die restlose und uneingeschränkte Unterstützung der leitenden Funktionäre vorliegt und andererseits die Initiative aller Werktätigen für diese Aufgabe entwickelt wird. Hierzu ist die tatkräftige Unterstützung durch die Partei- und Gewerkschaftsorgane notwendig. Nur wenn die Forderung der sozialistischen Rekonstruktion zur vollen Nutzung der schöpferischen Kräfte der Werktätigen auch bei Einführung der Lochkartentechnik beachtet wird, können die hierin liegenden Möglichkeiten voll zur Wirkung kommen.

#### Die Ausrüstung der Lochkartenstationen

Auch die Ausrüstung der Lochkartenstationen bedarf gründlicher Vorarbeiten. Auf Grund der für die Übernahme in das Lochkartenverfahren vorgesehenen Arbeitsgebiete, ihres Umfanges (Anzahl der anfallenden Lochkarten) und der einzuhaltenden Termine ist ein Perspektivplan für die maschinelle Ausrüstung aufzustellen, der sowohl mit dem Aufbau der Lochkartentechnik im Betrieb als auch mit den Liefermöglichkeiten der Maschinen abzustimmen ist.

Loch- und Prüfmachines werden z. Z. noch für die Lochung der Lochkarten auf Grund der Belege und für die Prüfung dieser Lochungen durch eine Prüferin benötigt. Vom VEB Büromaschinenwerk Sömmerda stehen bisher hierfür Magnetlocher und Magnetprüfer zur Verfügung, bei denen die Kartenzuführung und -ablage noch manuell erfolgt. Diese Geräte arbeiten wie alle Lochkartenmaschinen des VEB Büromaschinenwerk Sömmerda mit 110 Volt Gleichstrom. Die Arbeitsleistung hängt wesentlich von der Fertigkeit der Locherinnen und Prüferinnen sowie von der Beschaffenheit und der kontinuierlichen Zuführung der Belege ab. Sind die entsprechenden Voraussetzungen gegeben, wird mit 10 000 Eintastungen je Stunde in den Locher und mit 12 000 Eintastungen je Stunde in den Prüfer gerechnet, das entspricht bei 80 zu lochenden Spalten je Karte = 125 Karten in der Stunde. Man muß sich aber davor hüten, diese Zahlen bereits bei der Einrichtung der Lochkartenstation zugrunde zu legen, weil hier weder bereits mit der entsprechenden Fertigkeit, noch mit der geforderten Qualität und reibungslosen Zuführung der Belege gerechnet werden kann. Häufiger Wechsel der Belege und der dafür notwendigen Kartenarten wirkt sich ebenfalls mindernd auf die Leistung der Locherinnen aus. Bereits mit Lochern und Prüfern kann die Arbeit in gewissem Umfang aufgenommen werden, wenn Sortier-, Rechen- und Tabellierarbeiten bis zur Aufstellung der hierzu notwendigen Maschinen kooperiert werden können. Ein solches Vorgehen dient der Einarbeitung der Lochkräfte, der Sammlung von Erfahrungen und der Schaffung des nötigen Verständnisses im Betriebe und trägt dazu bei, daß die Sortier-, Rechen- und Tabelliermaschinen nach ihrer Aufstellung bereits weitgehend ausgelastet werden können.

Sortiermaschinen dienen der Sortierung der Lochkarten nach den gewünschten Gliederungen (z. B. nach Materialnummer, Kontonummer usw.). Die Sortiermaschinen des VEB Büro-

maschinenwerk Sömmerda arbeiten auf dem elektromagnetischen oder elektronischen Prinzip und haben eine Leistung von 32 000 bis 40 000 Karten je Stunde, bei elektronischen Maschinen bis 60 000 Karten für das Sortieren einer Lochspalte. Wird nach einer 8stelligen Zahl gruppiert, sind demnach 8 Durchgänge nötig, und die Leistung beträgt dann 4000 bis 5000 Karten je Stunde. Hierbei muß berücksichtigt werden, daß diese Leistungen ein völlig kontinuierliches Arbeiten erfordern. Je komplizierter die Sortieraufgabe jedoch ist, um so mehr fallen die manuellen Zwischenarbeiten ins Gewicht, die die oben angegebene Leistung u. U. nicht unerheblich herabmindern können. Um eine Tabelliermaschine laufend mit sortierten Karten versorgen zu können, rechnet man mit einer Ausstattung von 3 Sortiermaschinen.

Die Tabelliermaschine ist das Herzstück einer Lochkartenanlage. Sie addiert, subtrahiert, saldiert, bildet Gruppensummen und schreibt die in den Lochkarten enthaltenen Angaben und die errechneten Summen entsprechend dem auf der Schalttafel gesteckten Programm. Die Tabelliermaschine des VEB Büromaschinenwerk Sömmerda besitzt 100 Schreibstellen, 17 12stellige Zählwerke (S-Zähler, d. h. sie saldieren positiv und negativ), die jeweils in 26stellige Zähler (also insgesamt 34 6stellige Zähler) gesplittert werden können und ein 50stelliges Saldierwerk. Die Arbeitsgeschwindigkeit beträgt bis zu 9000 Lochkarten je Stunde. Sie hängt jedoch von der Anzahl der Zwischengänge bei Summenbildungen usw. ab, so daß bei der Ermittlung der Kapazität nicht mit der angegebenen Höchstzahl gerechnet werden kann.

Der Elektronenrechner ASM 18<sup>1)</sup> ist ein elektronisches Zusatzgerät für elektromagnetische Lochkartenanlagen. Durch Kopplung dieses Rechners mit Lochkartenmaschinen (insbesondere mit einem Kartendoppler) werden diese in die Lage versetzt, Additionen und Subtraktionen, vor allem aber Multiplikationen mit hoher Geschwindigkeit auszuführen. Beim Anschluß an einen Kartendoppler werden die Faktoren aus den Lochkarten übernommen, im Rechner verarbeitet und die Ergebnisse in die Lochkarten eingestanz. Diese Arbeitsgänge laufen mit der Arbeitsgeschwindigkeit des Kartendopplers ab, die für den Doppler der Fa. BULL, Paris, mit 7200 Karten je Stunde angegeben wird. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß die Lochkartenmaschinen dieser Firma nicht wie die unserer DDR-Produktion mit 110 Volt Gleichstrom, sondern nur mit 48 Volt Gleichstrom laufen.

Weitere Zusatzmaschinen, wie sie im 1. Abschnitt genannt wurden, dienen der Rationalisierung der Arbeit der Lochkartenstationen. Es kommt jedoch nicht nur darauf an, die notwendige Maschinenkapazität zu ermitteln und die Finanzierung und Lieferung der Lochkartenmaschinen sicherzustellen. Auch dem Ausbau der entsprechenden Räume muß Beachtung geschenkt werden, und es darf dabei nicht übersehen werden, daß hierzu unter Umständen ein längerer Zeitraum notwendig ist. Es ist nicht zu verantworten, wenn vielleicht die Lochkartenmaschinen angeliefert werden, aber die Räume oder notwendigen Anschlüsse nicht zur Verfügung stehen.

Eine Lochkartenstation muß in hellen, staubfreien Räumen untergebracht werden, in denen eine konstante Temperatur zwischen 18 bis 22 °C und eine relative Luftfeuchtigkeit zwischen 50 bis 60 Prozent gehalten werden kann. Das gilt auch für andere Räume, in denen Lochkarten aufbewahrt werden sollen. Die nervliche Belastung der Mitarbeiter in den Lochkartenstationen kann durch Schallsollierung der Wände und Decken sowie durch Schaumgummiunterlagen unter den Lochmaschinen erheblich gemildert werden. Für die Aufstellung der Großmaschinen (Tabelliermaschinen

<sup>1)</sup> ASM 18; Hersteller VEB Elektronische Rechenmaschinen Karl-Marx-Stadt. Siehe auch Beitrag auf Seite 102.

usw.) ist die Tragfähigkeit der Decken zu prüfen. (Das Gewicht der Tabelliermaschine des VEB Büromaschinenwerk Sömmerda beträgt 800 kg.) Bei der Ausrüstung der Stationen darf nicht übersehen werden, daß für den Betrieb Umformer oder Gleichrichter erforderlich sind.

### Einrichtung von Kontrollstellen

Bereits vor Anlauf der Bearbeitung durch die Lochkartenstation sind für die in das Lochkartenverfahren zu übernehmenden Komplexe Kontrollstellen im Betriebe zu schaffen. Sie sind der Mittler zwischen der Lochkartenabteilung und allen anderen betrieblichen Stellen. Sie haben alle mit der Ablochung und Auswertung im Zusammenhang stehenden Belege und Unterlagen zu sammeln, zu registrieren, zu prüfen und nur dann an die Lochkartenabteilung weiterzuleiten, wenn sie ablochreif vorbereitet sind. Sollen Störungen im Anlauf bei der Lochkartenstation vermieden werden, müssen sie mit dieser Kontrolle mindestens mehrere Wochen vor Übernahme des betreffenden Komplexes durch die Lochkartenstation beginnen. Nach Ablauf der Arbeiten durch die Lochkartenstation haben die Kontrollstellen alle Auswertungen der Lochkartenabteilung vor der Weiterleitung an die festgelegten Stellen des Betriebes hinsichtlich der Form und der Richtigkeit zu kontrollieren.

Direkte Verhandlungen und Abmachungen zwischen der Lochkartenabteilung und anderen betrieblichen Stellen ohne Einschaltung der betreffenden Kontrollstelle sollten untersagt werden.

In diesem Zusammenhange muß darauf hingewiesen werden, daß durch Kontrollrechnungen und -abstimmungen sowie Fehlerfeldbegrenzungen die absolute Sicherheit für die Richtigkeit der maschinellen Auswertungen gewährleistet sein muß. Unter keinen Umständen darf die Bearbeitung von Aufgaben durch die Lochkartenabteilung übernommen werden, wenn nicht die notwendigen Kontrollen gesichert sind. Dabei müssen die Kontrollen so aufgebaut sein, daß Fehler schnell und zuverlässig gefunden werden können. Bei der Behandlung der verschiedenen Bearbeitungsgebiete in späteren Artikeln werden wir auf diese Frage jeweils speziell eingehen.

### Die Organisation und Technik des Lochkartenverfahrens, dargestellt am Beispiel einer Materialentnahme

Für alle diejenigen, die bisher noch nicht mit dem Lochkartenverfahren in Berührung gekommen sind, soll die Organisation und Technik am Beispiel einer Materialentnahme demonstriert werden.

Bei der manuellen Bearbeitung werden vom Materialbuchhalter Artikelblätter verwendet, aus denen als wesentlichste Merkmale

- die Materialbezeichnung,
  - die Mengeneinheit,
  - der Materialverrechnungspreis sowie
  - Materialbestände, -zugänge, -abgänge
  - nach Menge und Wert,
  - das Datum der Bewegungen,
  - die Planposition und die Kontierung
- zu ersehen sind.

Als Buchungsunterlagen dienen verschiedene Vordrucke, wie Wareneingangsscheine, Materialentnahmescheine, Materialrückgabescheine und sonstige Meldungen, die mengen- oder wertmäßige Veränderungen anzeigen. Die Arbeiten des Materialbuchhalters kann man in folgende Haupttätigkeiten zusammenfassen:

Sortieren, Rechnen, Schreiben  
und in einzelne Arbeitsgänge zerlegen:

Arb.-Gang Nr.	Art der Arbeit	Tätigkeit/ Arbeitsplatz
1	Ordnen der zu buchenden Belege nach Materialarten und Abmessungen	Sortieren
2	Ziehen der zugehörigen Materialbuchhaltungskarte	Sortieren
3	Auftragen der Material-Verrechnungspreise auf den Beleg	Schreiben
4	Auftragen der Material-Planpositions-Nr. auf den Beleg	Schreiben
5	Ausrechnen der Zugangs- bzw. Abgangswerte (Menge mal Materialverrechnungspreis)	Rechnen
6	Auftragen des Materialwertes auf den Beleg	Schreiben
7	Nachrechnen der vorgerechneten Werte	Rechnen
8	Auftragen der mengen- und wertmäßigen Bewegungen auf die Buchhaltungskarte unter Angabe von Datum und Kontierung	Schreiben
9	Errechnen der neuen Bestände nach Menge und Wert	Rechnen
10	Auftragen der errechneten Bestandswerte auf die Buchhaltungskarte	Schreiben
11	Vergleichen des Endbestandes auf dem Materialentnahmeschein mit dem Endbestand des Buchhaltungsblattes	Lesen
12	Einordnen der Buchhaltungskarte in die Buchhaltungskartei	Sortieren
13	Aufaddieren der gesamten Zu- bzw. Abgangsmengen	Rechnen
14	Niederschreiben der Mengen- und Wertsummen	Schreiben

Diese Arbeitsgänge wiederholen sich monatlich mehrere tausendmal. Die dabei z. T. verwendeten Büromaschinen, wie Rechen-, Schreib- und Buchungsmaschinen, bringen zwar eine Arbeiterleichterung und -beschleunigung, sind aber nach wie vor von der manuellen Bedienung abhängig. Die in der Materialbuchhaltung bewerteten und gebuchten Belege werden weiteren Auswertungen zugeführt. So werden z. B. die Materialentnahme- und die Materialrückgabescheine noch für die Kostenträger-, die Kostenarten- und die Kostenstellenrechnung benötigt. Damit ist aber ein weiteres dreimaliges manuelles Umsortieren der Unterlagen notwendig, Tausende von Zwischensummen müssen gebildet und zu Endresultaten zusammengefaßt und abgestimmt werden. Um diese Arbeiten und die dazu erforderlichen Nebenarbeiten (wie Statistiken usw.) zu bewältigen, werden bei einem monatlichen Anfall von etwa 25 000 Buchungsvorgängen (Buchungsvorgang = die Eintragung eines Zu- bzw. Abganges auf der Karteikarte) unter Einsatz oben erwähnter maschineller Hilfsmittel folgende Arbeitskräfte benötigt:

etwa 48 Materialbuchhalter } Die genaue Zahl ist abhängig vom Umfang der bereits eingesetzten maschinellen Hilfsmittel.  
etwa 12 Abrechner }  
60 Arbeitskräfte insg. }

Die Tätigkeit aller dieser 60 Menschen läßt sich im wesentlichen auf einige wenige Arbeitsgänge, nämlich die des Lesens, Sortierens, Rechnens, Zusammenfassens und Schreibens, ähnlich der Arbeitsvorgänge in der Produktion, Bohren, Nieten, Montieren usw.

zurückführen. Hier liegt der Ansatzpunkt für die Mechanisierung der Verwaltungsarbeit, nämlich gleichartige Arbeitsverrichtungen organisatorisch zusammenzuführen, um über die Häufigkeit sich immer wiederholender Arbeitsvorgänge zu einer rationellen Übernahme solcher Routinearbeiten auf ein maschinelles Verfahren und damit zur Freistellung menschlicher Arbeitskraft für Arbeiten, die nicht maschinell gelöst werden können, zu gelangen.

Die moderne Betriebsorganisation bedient sich hierbei der Lochkartentechnik, die die Möglichkeit bietet, den Erfordernissen, die an die Rationalisierung der Verwaltungsarbeit

gestellt werden, weitgehend gerecht zu werden. Der Mittler zwischen der manuellen Arbeit des Menschen und der mechanischen Arbeit der Lochkartenmaschinen ist hierbei die Lochkarte. Sie ist der Träger des gesamten Lochkartenverfahrens. Die Lochkarte besteht aus Spezialkarton und hat eine Abmessung von 187 × 82 mm. Um einen sicheren Durchlauf durch die Lochkartenmaschine zu gewährleisten sind eine gleichmäßige Dicke von 0,0165 bis 0,0170 cm, weiterhin gute Isolierfähigkeit, Widerstand gegen mechanische Beanspruchung, Faserfreiheit und Griffigkeit erforder-

die elektromagnetische Kontaktgabe und damit die Steuerung der Lochkartenmaschinen. Aus diesem Aufbau ergibt sich, daß für jeden Vorgang in der Regel eine Lochkarte angelegt werden muß (z. B. für jede Materialentnahme) und die Lochkarten für gleiche Vorgänge die gleiche Einteilung (Lochfelder) aufweisen müssen. Das Lochkartenverfahren arbeitet grundsätzlich mit Zahlen. Soweit also textliche Bezeichnungen maschinell verarbeitet werden sollen, müssen diese Angaben in Zahlen umgewandelt, d. h. verschlüsselt werden. Da aber die Lochkarten-

Bild 1. 80spaltige Lochkarte für die Materialabrechnung

lich. Sie darf nicht geknickt, beschädigt oder beschmutzt werden, weil das Störungen beim Durchlauf durch die Lochkartenmaschinen hervorrufen kann. Sie ist ein **Steuerelement** für die Lochkartenmaschinen. Durch die ausgestanzten Löcher werden auf elektromagnetischem Wege Befehle von Impulsen ausgelöst, wie

- Sortieren und Gruppieren der Lochkarten nach Ordnungsbegriffen (Abschnitt, Kostenstelle, Konto usw.),
- Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren von in den Lochkarten eingestanzten Werten und Mengen,
- Schreiben der in den Lochkarten enthaltenen Angaben oder der errechneten Ergebnisse auf Rollenpapier oder Vordrucke bzw. Einstanzen dieser Angaben in Lochkarten,
- Bildung von Gruppen-, Quer- und Endsummen.

Sie ist ein **flexibles Organisationsmittel** zur automatischen schnellen und sicheren Durchführung von Abrechnungsaufgaben der verschiedensten Art, die vielfach mit anderen Mitteln überhaupt nicht zu lösen sind. Organisatorisch gesehen ist die Lochkarte ein **Speicher**, denn sie besitzt die Eigenschaft, die verschiedensten Merkmale, Angaben, Kennzeichen, Summen usw. speichern zu können (Informationsträger); eine **Karteikarte**, die z. B. als Sichtkartei für Zwecke der Bestandsüberwachung benutzt werden kann, ein **Organisationshilfsmittel** bei der Durchsetzung einheitlicher Vordruckgestaltung oder zugleich ein **Beleg**, wenn sie als Verbundkarte verwendet wird.

Die Lochkarten, die in den Lochkartenmaschinen des VEB Büromaschinenwerk Sömmerda verwendet werden, bestehen aus achtzig Zahlenreihen von 0 bis 9. Diese „Lochspalten“ können je nach dem Zweck zu „Lochfeldern“ zusammengefaßt und verschieden verwendet werden (z. B. Lochspalte 1 bis 2 = Kartenart, Lochspalte 3 = Nr. des Werkes, Lochspalte 4 = Jahr, Lochspalte 5 = Monat, Lochspalte 6 bis 18 = Auftrags-Nr.). Die Lochspalten bestimmen den Stellenwert einer Lochung, während die „Lochzeilen“ (0 bis 9) den Zifferwert durch den Abstand vom oberen Rand der Karte ausdrücken. Das Ausstanzen einer „Lochstelle“ ermöglicht

maschinen auch Zahlen nicht ohne weiteres lesen können, ist eine weitere Umwandlung der Zahlen in die oben beschriebene Lochschrift erforderlich. Dazu müssen alle textlichen Bezeichnungen in Zahlenschlüssel übersetzt werden, während bereits vorhandene Zahlen, wie Auftragsnummer, bezogene Menge usw. unverändert übernommen werden können. An Hand der abgebildeten Lochkarte (Bild 1) soll der folgende Vorgang einer Materialentnahme dargestellt werden:

- |   |          |
|---|----------|
|   | Lfd. Nr. |
| a) <b>Materialanforderung</b>   |          |
| Ein Arbeiter des Werkes 9   | (1)      |
| legt im Januar 1960   | (2)      |
| für den Auftrag Nummer 0 112 1110-11015   | (3)      |
| für die Dreherei im Prod.-Abschnitt 20, Kostenstelle 12030  | (4)      |
| einen Materialentnahmeschein bei der Lagerstelle 10 vor   | (5)      |
| zum Bezug von folgendem Material:   |          |
| Stabstahl (LW. 1145.14), 15 mm, rund, blank gezogen   | (6)      |
| = Mat.-Schlüssel-Nr. 014032 384   | (7)      |
| 50 kg   |          |
| b) <b>Materialausgabe</b>   |          |
| Der Lagerist entnimmt das Material dem Lagerfach (Mat.-Schlüssel-Nr. 014032 384), wiegt das Material ab und übergibt eine Menge (in kg) | (8)      |
| von 50 kg   | (9)      |
| Er trägt die Ausgabe von der Lagerfachkarte Nr. 12  | (10)     |
| auf der Zeile 18 ab   | (11)     |
| und ermittelt durch Subtraktion der Ausgabemenge vom vorhandenen Bestand von 2000 kg einen Restbestand (Karteibestand) von 1950 kg      | (12)     |
| Die Fachkarten- und Zeilennummer sowie den Restbestand vermerkt er außerdem auf dem Materialentnahmeschein.                             |          |
| c) <b>Abrechnung</b>  |          |
| In der Materialbuchhaltung wird von dem Materialbuchhalter auf dem Materialentnahmeschein das Kostenartenkonto (3110),                  | (13)     |
| die Material-Planpositionsnummer 1316231 vermerkt,  | (14)     |
| unter der das Material gegenüber der Staatl. Plankommission abzurechnen ist,  |          |
| und der Verrechnungspreis je kg 1,15 DM eingesetzt.   | (15)     |

Durch die Multiplikation der Ausgabemenge mit dem Materialverrechnungspreis ermittelt er den Materialwert von 57,50 DM (16) und trägt ihn ebenfalls auf dem Materialentnahmeschein auf. Anschließend wird der Materialentnahmeschein auf dem Artikelblatt und dem Journal nach Menge und Wert gebucht. In der Kostenrechnung wird der Materialentnahmeschein nach der Kostenstelle (18) und dem Kostenträger (Auftragsnummer) sortiert und erfaßt (19)

Für die Aufnahme in die Lochkarte ist der beschriebene Vorgang auf die für die Auswertung benötigten Angaben zu reduzieren, die in Ziffern auszudrücken und in den entsprechenden Lochfeldern der Lochkarte für Material-Entnahme abzulochen sind.

Lfd. Nr.			Lochspalte	
(1)	Werk Nr.	9	3	
(2)	Januar 1960	60, 1		4 u. 5
(3)	Auftragsnummer	01121110-11015		6-18
(13)	Konto Nr.	3110		22-25
(4)	Kostenstelle	12030		26-30
(13)	Material-Planpos. Nr. 1314151 rückverschlüsselt auf 4 Stellen	1204		31-34
(8)	Mengeneinheit kg = Schl. Nr. lt. Mengeneinheitsschlüssel	6		35
(5)	Lagerstelle	10		36-37
(6)	Material-Schlüssel-Nr.	01 4032 384		38-46
(10)	Lagerfachkarten-Nr.	12		47-48
(11)	Zeilen-Nr.	18		49-50
(9)	Ausgabemenge	50		51-57
(12)	Karteibestand (Menge)	1950		58-64
(15)	Materialverrechnungs-Preis	1,15		65-71
(16)	Materialausgabe-Wert	57,50		72-80

Von den vorstehend aufgeführten Angaben können jedoch folgende maschinell eingestanzte werden, so daß sie nicht aufgetragen und abgelocht zu werden brauchen.

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1) Werk-Nr.                    | } eindreifachen mit Kartendoppler   |
| 2) Januar 1960                 |   |
| 13) Konto-Nr.                  |   |
| 14) Material-Planpos.-Nr.      | } eindreifachen aus Material-Bewertungskarte (Kartenart 00) mit Kartendoppler |
| 15) Material-Verrechnungspreis |   |
| 16) Materialausgabe-Wert       | } errechnen und einstanzen des Ergebnisses mit dem Rechenaggregat             |

Der Materialbestand je Artikel und Lagerstelle ist bei der vorherigen Abrechnung auf eine Materialbestandskarte (Kartenart 01) abgelocht worden, die nunmehr für die maschinelle Errechnung des neuen Bestandes zur Verfügung steht. Damit wird die Lochkarte zu dem bereits beschriebenen Speicher- und Steuerelement für die maschinelle Auswertung aller abgelochten Begriffe. Die Abrechnung je Artikel, Lagerstelle und Konto (17), die Abstimmung mit dem ausgewiesenen Lagerfachkartenbestand (12), die Aufbereitung nach Kostenstellen (18) und Kostenträgern (19) kann nunmehr vollmaschinell, d. h. also ohne weitere manuelle Arbeit, mit Hilfe der Lochkartenmaschinen durchgeführt werden.

(17) Materialverbrauchsliste nach Material-Nummern und Lagerstellen, nach Menge und Wert (Menge-Wert-Saldierung) mit gleichzeitiger maschineller Bestandskontrolle (Buchbestand-Fachkartenbestand)

KA	J	M	Materialnummer	Lager St.	Kart. Nr.	Zeilen Nr.	M. E.	Mat. Ver. Preis	bezog. Menge	errechn. Bestand	Kart. Best.	Null Kontr.	Mater. Wert
01			014032384	10						2000	1950		57,50
05	0	1	014032384	10	12	18	6	1,15	50		1900		57,50
05	0	1	014032384	10	12	19	6	1,15	50		1800		115,00
05	0	1	014032384	10	12	20	6	1,15	100	1800*	1800	0	230,00*
									200*	1000			
01			014032385	10							800		228,00
05	0	1	014032385	10	01	10	6	1,14	200	800*	800	0	228,00*
									200*				
05	0	1	014032386	10									
05	0	1	014032386	10									

Die Wiedergabe der gespeicherten Begriffe, Mengen und Werte kann nach allen benötigten Gesichtspunkten erfolgen. Die von der Tabelliermaschine geschriebenen Listen (Auswertungen) stellen die Buchungs- und Kontrollunterlagen für den Betrieb dar.

Aus dem vorliegenden Beispiel können folgende Auswertungen entwickelt werden:

(18) Materialverbrauchsliste nach Kostenstellen

Karten- Art	J	M	Kostenstelle	Material-Nr.	verbr. Menge	Materialwert	
						je Ent. Schein	je Kosten- stelle
05	0	1	12030	014032384	50	57,50	
05	0	1	12030	014032385	200	228,00	285,50*
05	0	1	12130	014032384	100		
05	0	1	12130	014032386			

(19) Materialverbrauchsliste nach Kostenträgern (Auftragsnummern)

Karten- Art	J	M	Auftrags- nummer	Material- Nr.	Materialwert		
					je Auftrags- Nr.	je Kosten- träger	je Haupt- art der Leistg.
05	0	1	01121110-11015	014032384	57,50		
05	0	1	01121110-11015	014032385	228,00		
					285,50*	285,50*	
05	0	1	01121115-15010	014032386			
05	0	1	01121115-15010				

Durch weiteres Umsortieren und erneutes Ordnen werden Auswertungen nach Material-Planpositionsnummern und Kostenarten gewonnen.

Dieses Beispiel soll der Erklärung des Prinzips der Lochkartentechnik dienen. Einzelheiten der Materialabrechnung mit Lochkarten werden in einem späteren Artikel behandelt.

#### Möglichkeiten zur weiteren Rationalisierung der Lochkartenarbeiten

Bei der konventionellen Lochkartentechnik ist der Anteil der manuellen Loch- und Prüfarbeiten in der Lochkartenabteilung noch sehr hoch. Hier liegt zunächst ein weiterer Punkt zur Mechanisierung manueller Arbeiten. Es gibt folgende Möglichkeiten, diese Arbeiten zu mechanisieren:

a) In allen Fällen, in denen die zu verarbeitenden Daten einmal listen- oder belegmäßig mittels Schreib-, Rechen- oder Fakturiermaschinen erfaßt werden müssen (z. B. Stücklisten, Arbeitsplanstammkarten, Rechnungen) wird entweder automatisch mit dieser Arbeit ein Lochstreifen hergestellt, aus dem auf elektromechanischem Wege die entsprechenden Lochkarten gewonnen werden oder an die Büromaschinen wird unmittelbar ein Kartenlocher angeschlossen.

b) In den Fällen, in denen Daten bereits einmal auf Lochkarten erfaßt wurden, werden solche Lochkarten, auf denen diese Daten wieder benötigt werden, durch Doppeln gewonnen (z. B. Lohnkarten und Materialentnahmekarten auf Grund der Arbeitsplanstammkarten). Um ihre Weiterverwendung als Teilverbundkarten

(Eintragung der gebrauchten Zeit, der Stückzahl, der Menge usw. in die Lochkarte) zu ermöglichen, sind die für die Verwendung im Betrieb notwendigen Daten mittels Lochschriftübersetzer am oberen Kartenrand im Klartext zu schreiben.

c) In den Fällen, in denen Verbundkarten oder Teilverbundkarten verwendet werden, wird bei IBM ein elektromechanisches und bei BULL ein photoelektrisches Übertragungsverfahren der eingetragenen Daten angewendet, das die manuelle Locharbeit ausschaltet.

Für die genannten Verfahren werden z. Z. in der DDR noch nicht alle benötigten Maschinen gefertigt. Während die unter c) genannten Verfahren in absehbarer Zeit noch nicht zum Einsatz kommen dürften, sind die technischen Möglichkeiten für die unter b) genannten Methoden vom Vorhandensein von Dopplern und gegebenenfalls Lochschriftübersetzern abhängig. Für die unter a) genannte Lochbandtechnik bestehen die Aufnahmegeräte bereits. Da der Übersetzer (Lochstreifen - Lochkarte) voraussichtlich 1961 lieferbar ist, besteht die Möglichkeit, auf diesem Wege zuerst wesentlich manuelle Locharbeiten einzusparen. Diese Möglichkeiten müssen aber bereits beim Aufbau der Lochkartenorganisation berücksichtigt werden, wenn später erhebliche Umstellungsarbeiten vermieden werden sollen.

Die Lochkartenorganisation bietet die Möglichkeit, auch die Verwaltungsarbeiten in Arbeitsaufträge und Arbeits-

gänge aufzugliedern und die dafür erforderliche Zeit zu normieren. Wir verwenden deshalb als Arbeitsaufträge für die Lochkartenabteilung die gleichen Arbeitsplanstammkarten, wie sie für die Fertigungsarbeiten üblich sind. Das gibt einerseits die Grundlage für eine exakte Kapazitäts- und Terminplanung in der Lochkartenabteilung und schaltet Fehler in der Bearbeitung weitgehend aus.

Diese exakte Arbeitsvorbereitung für die Lochkartenarbeiten schafft aber zugleich Voraussetzungen für einen späteren Übergang zu programmgesteuerten Elektronenrechnern, weil hierdurch schon Vorarbeiten für die später notwendige Aufstellung des Rechenprogrammes für diese elektronischen Aggregate geleistet werden.

#### Zusammenfassung

Die Einführung der Lochkartentechnik führt zu einer erheblichen Rationalisierung der Verwaltungs- und Routinearbeiten. Der Erfolg hängt jedoch von einer gründlichen und systematischen Vorbereitung ab, die je nach den Voraussetzungen in den Betrieben zwischen ein und mehreren Jahren liegt. Der vorliegende Artikel und die geplanten Fortsetzungen sollen dazu dienen, solche Hinweise und Anregungen zu geben, die geeignet sind, diesen Zeitraum der Vorbereitung abzukürzen. Der nächste Artikel wird sich mit der Aufstellung von Schlüsselssystemen für die Lochkartentechnik befassen.

NTB 455



Fräulein Renate ist heute die erste Kraft im Büro. Vor kaum zwei Jahren erlernte sie auf einer formschönen OPTIMA das Maschineschreiben und heute fliegen ihre flinken Finger nur so über die Tasten. Der leichte Anschlag, das gestochene scharfe Schriftbild und der große Komfort der Maschine, wie die Sperrschritteinrichtung, der Dezimaltabulator, der Anschlagregler, die leicht auswechselbaren Wagen in vier verschiedenen Breiten, die fünffache Zeilenschaltung, der Typenhebelwippen, machen ihr das Arbeiten zur Freude.

**Optima M 12**



Bitte fordern Sie Prospekte. Wir informieren Sie gern über unser gesamtes Schreibmaschinenprogramm.

**VEB OPTIMA BÜROMASCHINENWERK ERFURT**

# Einige Beispiele der Anwendung des Elektronenrechners „Robotron ASM 18“ in den Leuna-Werken „Walter Ulbricht“

W. ULLRICH, Karl-Marx-Stadt

Wie bereits in dem Artikel – Der Elektronenrechner „Robotron ASM 18“ – ein Anschlußgerät für Lochkartenmaschinen!) – ausgeführt, ist eine Anzahl Rechner dieses Typs in verschiedenen Lochkartenstationen eingesetzt. Der Bedarf an Rechenkapazität in den Leuna-Werken „Walter Ulbricht“ war ständig größer, als die vorhandenen Maschinen decken konnten. Deshalb wurde einer der ersten Elektronenrechner „Robotron ASM 18“ dort zum Einsatz gebracht. Die Besonderheiten des Betriebes erfordern den Einsatz schneller Maschinen, da die gestellten Aufgaben nicht mehr mit dem herkömmlichen Maschinenpark bewältigt werden können. Dies gilt nicht nur für die unmittelbar vor dem Betrieb stehenden Aufgaben, sondern gewinnt mit der Aufgabenstellung durch das Chemie-Programm im Siebenjahrplan ständig an Bedeutung. Dabei muß sich besonders mit den Abteilungen des Rechnungswesens auseinandergesetzt werden, daß die Lochkartenstationen nicht allein für das Rechnungswesen in Anspruch genommen werden dürfen. Erst mit der Einbeziehung der gesamten Routinearbeiten in das Lochkartenverfahren ist die höchste Rentabilität der Lochkartenstationen zu erzielen. Als Beispiel soll nur die Finanz- und Produktionsplanung oder die Arbeitsvorbereitung erwähnt werden. Es ist zur Genüge bekannt, daß es nicht an Versuchen fehlte, andere Abteilungen und ihre Routinearbeiten in das Lochkartenverfahren einzubeziehen. Die fehlende Rechenkapazität war oft eine der Ursachen, die die Übernahme neuer Arbeitsgebiete in das Lochkartenverfahren behinderte. Mit dem Einsatz des Elektronenrechners „Robotron ASM 18“ kann ein großer Teil der mangelnden Rechenkapazität ausgeglichen werden. Damit soll jedoch in keinem Fall der Eindruck erweckt werden, daß der

Elektronenrechner die Grundlage für die Übernahme, z. B. der Arbeitsvorbereitung, durch Lochkarten wäre. Um neue Gebiete in das Lochkartenverfahren zu übernehmen, ist die exakte und straffe Organisation der Lochkartenstation und des gesamten Betriebes notwendig.

Die Aufgabe des Elektronenrechners „Robotron ASM 18“ besteht darin, die bestehende Lücke in der Rechenkapazität der Betriebe usw. schließen zu helfen. Dabei sollen folgende Teilaufgaben gelöst werden:

- Die bisher manuell durchgeführten Rechenarbeiten durch die Maschinenarbeit zu ersetzen.
- Bisher nicht durchgeführte Rechenarbeiten zu übernehmen. Dies gilt jedoch nur für wirtschaftlich vertretbare Arbeiten.
- Die Zeit für die notwendigen Rechenarbeiten zu verkürzen, damit die Lochkartenstation die Ergebnisse schneller den auswertenden Abteilungen zur Verfügung stellen kann.
- Den unkontinuierlichen Arbeitsablauf in den Lochkartenstationen zu beseitigen, der durch die mangelnde Rechenkapazität noch teilweise vorhanden ist.

All diese Teilaufgaben werden durch den Einsatz des Elektronenrechners in den Leuna-Werken in Angriff genommen. Die restlose Realisierung dieser Aufgaben erfolgt mit der Einbeziehung des zweiten Elektronenrechners in das Arbeitsprogramm. Von der Vielzahl der durchgeführten Arbeiten können hierbei nur drei behandelt werden. Dabei handelt es sich um Arbeiten, die im Rahmen der Lohnrechnung und der Materialwirtschaft notwendig sind.

1) Ullrich, W. und Dietz, H.: Neue Technik im Büro. 4. Jg. (1960) H. 2, S. 35 bis 37

Paket-Nr.		Lohn-Abschnitt		Kontrollzahlen		Programmnr.		Abrechnung		Var. rech. Art.		Haben-Konto		LL-Schein		Brig. Nr.		Abrechnung		Std. zur Errech.		Proz. Satz		Ist-Std.		LL-Gut-Std.		Norm-Std.	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	

Bild 1. Muster der Lochkarte für die Errechnung des Mehrverdienstes

## 1. Errechnung der Prozente des Mehrverdienstes für Produktionshilfsarbeiter in den Reparatur-Abteilungen (Bild 1)

Die Vorarbeit für die Errechnung des Mehrverdienstes ist eine Besonderheit der chemischen Industrie. Diese liegt darin, daß die Produktionsübererfüllung nicht immer pro Mann meßbar ist. Deshalb müssen die Vorarbeiten, die zur Differenzierung der Mehrleistung notwendig sind, dieser Arbeit vorangehen. Diese Differenzierung erfolgt in der Vorgabe der Normstunden pro Leistungslöhner. Die Errechnung der Prozente des Mehrverdienstes im Verhältnis Norm- zu Ist-Zeit wird mit dem Elektronenrechner, der mit einem Doppler gekoppelt ist, durchgeführt.

$$\frac{a}{b} = c$$

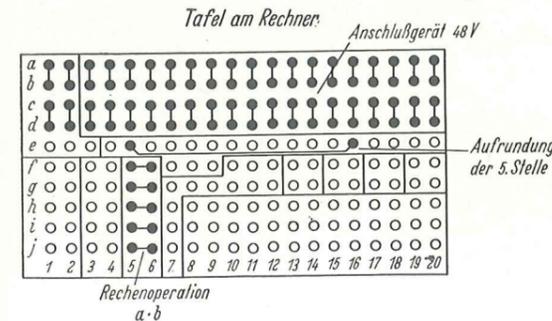
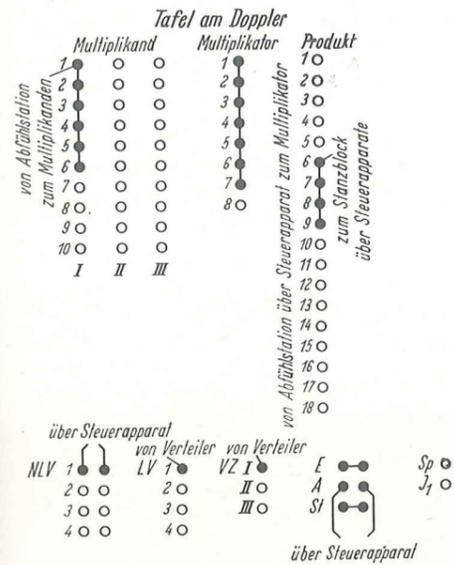


Bild 2. Schaltschema für Beispiel 1

Dafür gilt für:

- a = Normstunden pro Leistungslöhner
- b = Ist-Arbeitsstunden pro Leistungslöhner
- c = Prozentsatz der Normerfüllung

Wie bereits in dem eingangs erwähnten Artikel beschrieben, verfügt der Elektronenrechner ASM 18 nicht über die Möglichkeit zu dividieren. Deshalb wird unter Verwendung des entsprechenden Reziprokwertes für die Ist-Arbeitsstunden multipliziert. Die Rechenoperation erfolgt demzufolge nach folgender Formel:

$$a \cdot \frac{1}{b} = c$$

Um die Reziprokwerte nicht erst in alle Karten stanzen zu müssen, werden dazu Vorlaufkarten verwendet. Diese müssen jedoch entsprechend den Ist-Arbeitsstunden den normalen Karten vorsortiert werden. Als Vorlaufkarten können alle Karten einer Reziprokkartei verwendet werden, sobald der Normalwert der Ist-Arbeitsstunden in der gleichen Lochzone liegt.

Durch diese Vorlaufkarte wird der Faktor  $\frac{1}{b}$  in den Elektronenrechner eingegeben.

Im einzelnen ist folgende Schaltung für diese Arbeit notwendig (Bild 2). Die Normstunden (a) werden von der Abfühlstation (Bürstensatz) vor dem Stanzblock abgeführt und dem Multiplikatoren des Rechners zugeführt. Der Multiplikator wird über Steuerapparate im Kartenabstand von zwei Lochkarten aus der Vorlaufkarte abgenommen. Die Verzögerung von zwei Arbeitsgängen ist notwendig, da die Abnahme der Ist-Arbeitsstunden (b) – im Reziprokwert ( $\frac{1}{b}$ ) – erst von der Abfühlstation hinter dem Stanzblock erfolgt. Ein Steuerloch 11 in der Spalte 41 der Vorlaufkarte bewirkt, daß der Reziprokwert für die Ist-Arbeitsstunden so lange im Elektronenrechner verbleibt, bis eine neue Vorlaufkarte mit einem neuen Steuerloch 11 eine neue Eingabe bewirkt (Löschverhinderung und Negierung der Löschverhinderung durch den Rechner). Deshalb ist die Spalte 41 – Steuerloch 11 – über Steuerapparate verbunden. Das trifft selbstverständlich auch für die LV – Löschverhinderung – und NLV – Negierung der Löschverhinderung – zu. Die Ausgabe des Produktes in den Stanzblock erfolgt ebenfalls über Steuerapparate, um bei Vorlaufkartenwechsel das Zerstanzen der Vorlaufkarten zu verhindern. Aus dem gleichen Grund ist auch die Ausgabebuchse für den Elektronenrechner (A) über Steuerapparate verbunden. Die Buchsen Eingabe (E) und Rechnerstart (St) müssen gebrückt sein. Die Buchse Stop (Sp) muß nicht geschaltet werden, da keine Subtraktion vor der Multiplikation erfolgt.

Die Erregung der Steuerapparate, die in dieser Schaltung Verwendung finden, erfolgt von der Auswahlsteuerung. Dabei ist zu beachten, daß die Schaltung so vorzunehmen ist, daß der unregelmäßige Kartendurchlauf sowie der Vorlaufkartenwechsel (Wechsel des Reziprokwertes der Ist-Arbeitsstunden) berücksichtigt wird. Die Kontrolle des gerechneten und gestanzten Prozentsatzes erfolgt in gleicher Art auf der Abfühlbahn bzw. Kontrollbahn genannt. Die Abweichungen bestehen darin, daß das Produkt des Rechners nicht mit dem Stanzblock, sondern mit dem Vergleicher verbunden werden muß. Auch der bereits in die Karte gestanzte Wert ist zur Kontrolle mit dem Vergleicher zu verbinden. Es besteht die Möglichkeit, die beiden Kartendurchläufe (Stanzdurchlauf und Kontrolldurchlauf) auf eine Schalttafel zu stecken. Dies macht jedoch die Zwischenschaltung des Universalschalters erforderlich.

## 2. Errechnen und Prüfen der Leistungslohn-Gutstunden

Bei genauer Betrachtung des unter 1. geschilderten Arbeitsganges wird man festgestellt haben, daß hier



Tafel am Rechner  
Anschluß für Lochkartenmaschine mit 48 V

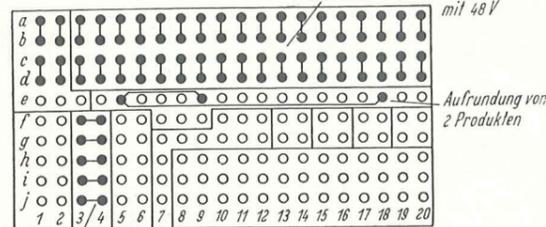


Bild 3. Schaltschema für Beispiel 2

ein Umweg beschritten wird. Dieser Weg wird beschritten, um nicht nur Einmannscheine, sondern auch sogenannte Mehrmannscheine bzw. Karten in gleicher Weise verarbeiten zu können. Bei Trennung der Belege in Ein- und Mehrmannlohnschein bzw. Karten könnte die Bearbeitung der Einmannlohnschein nach  $a = b = c$  erfolgen. Die Errechnung des Prozentsatzes müßte jedoch aus anderen Gründen trotzdem erfolgen.

Bei diesem Arbeitsgang werden unter Ausnutzung der Rechenfähigkeit  $a \cdot b$ ;  $c \cdot d$  die Rechen- und Stanzoperation und Kontrollrechnung und Vergleichen zusammengefaßt. Es werden dabei der Multiplikand, der Multiplikator und das Produkt durch Schaltung auf der Tafel des Rechners aufgeteilt:

- Multiplikand 10stell.  $\left\{ \begin{array}{l} 1. \text{ Multiplikand } 5\text{stell.}, \quad 1.-5. \text{ Stelle} \\ 2. \text{ Multiplikand } 5\text{stell.}, \quad 6.-10. \text{ Stelle} \end{array} \right.$
- Multiplikator 8stell.  $\left\{ \begin{array}{l} 1. \text{ Multiplikator } 4\text{stell.}, \quad 1.-4. \text{ Stelle} \\ 2. \text{ Multiplikator } 4\text{stell.}, \quad 5.-8. \text{ Stelle} \end{array} \right.$
- Produkt 18stell.  $\left\{ \begin{array}{l} 1. \text{ Produkt } 9\text{stell.}, \quad 1.-9. \text{ Stelle} \\ 2. \text{ Produkt } 9\text{stell.}, \quad 10.-18. \text{ Stelle} \end{array} \right.$

Entsprechend der Lochkarte (Bild 1) sind die einzelnen Faktoren wie folgt bezeichnet:

- c = 1. Multiplikand = Prozentsatz
- d = 1. Multiplikator = Std. der errechneten LL-Gutstunden
- e = 1. Produkt = zu bezahlende Leistungslohngutstunden
- f = 2. Multiplikand = siehe c
- g = 2. Multiplikator = siehe d
- h = 2. Produkt = siehe e

Der Unterschied zwischen den Faktoren und Produkten c, d, e und f, g, h liegt in dem Unterschied der Bearbeitung durch die beiden Kartenbahnen. Damit ist herausgestellt, daß der Stanzgang auf der Stanzbahn und der Kontrollgang auf der Kontrollbahn durchgeführt wird. Die eingangs erwähnte Rechenfähigkeit  $a \cdot b$ ;  $c \cdot d$  ist in dieser speziellen Arbeit mit  $c \cdot d$ ;  $f \cdot g$  ausgedrückt. Die gleichzeitige Ausnutzung der Stanz- und Kontrollbahn wird durch folgendes erzielt (Bild 3). Nachdem ein Kartenstapel die Stanzbahn durchlaufen hat, wird dieser sofort in die Kontrollbahn eingelegt. Parallel dazu wird jedoch auch die Stanzbahn mit Karten beschickt. Der synchronisierte Arbeitstakt des Dopplers garantiert die gleichzeitige Eingabe der Faktoren und die Ausgabe des Produktes an den Stanzblock bzw. auf der Kontrollbahn an den Vergleich. Die Faktoren werden wie folgt eingegeben bzw. die Produkte ausgegeben:

- c = 1. Multiplikand, wird durch Abfuehlstation vor dem Stanzblock eingegeben
- d = 1. Multiplikator, dto. c
- e = 1. Produkt, wird vom Rechner an den Stanzblock ausgegeben
- f = 2. Multiplikand, wird von der Abfuehlstation hinter dem Stanzblock eingegeben
- g = 2. Multiplikator, dto. f
- h = 2. Produkt, wird von dem Elektronenrechner an den Vergleicherausgang gegeben und gleichzeitig von der zweiten Abfuehlstation auf der Kontrollbahn an den Vergleichereingang gegeben.

Bei den Faktoren c und f wird bei der Eingabe die Stelle, die die Hunderterstelle des Prozentsatzes enthält, unterdrückt. Dies ist notwendig, um eine stellungsgerechte Ausgabe der Produkte zu erreichen. Das Produkt bei der Prüfrechnung ist über Steuerapparate mit dem Vergleich verbunden, um bei Minderstunden das Steuerloch (11) unwirksam zu gestalten. Die Erregung der Steuerapparate wird von der Buchse 9-0 entnommen.

Es hat sich bewährt, den Kontrollstop mittels Auswahlsteuerung um zwei Arbeitsgänge zu verzögern, damit die durch Prüfrechnung als falsch festgestellte Karte als oberste im Ablagefach zu liegen kommt.

### 3. Erfassung des Materials nach mengen- und wertmäßigen Kontingenten

Mit Hilfe dieses Arbeitsganges wird das Material nach folgenden Gruppen (Index) ermittelt (Bild 4):

- 0 = Menge – nicht kontingentpflichtig
- 1 = Menge – kontingentpflichtig
- 2 = TDM – nicht kontingentpflichtig
- 3 = TDM – kontingentpflichtig

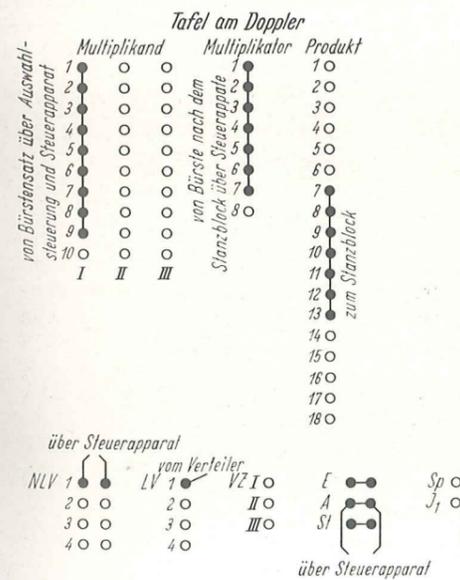
Die hierbei verwendete Rechenoperation ist  $a \cdot b$ . Dabei ist zu beachten, daß a bei dem Index (Gruppe) 0 und 1 die Menge ist. Karten, die den Index 2 und 3 (jeweils in der Spalte 39) enthalten, werden mit dem Wert in DM multipliziert. Der Umrechnungsfaktor b wird nur dazu verwendet, um bei Index 0 und 1 eine gleiche Mengeneinheit zu gewinnen. Bei Index 2 und 3 wird der Wert in TDM errechnet. Als Multiplikator wird dazu der Wert 0,01 verwendet, damit die Umrechnung der Werte von DM in TDM erfolgt. Das Produkt c ist entsprechend der unterschiedlichen Bedeutung der Faktoren einmal Wert in TDM und einmal Menge in gleicher Mengeneinheit. Die Eingabe des Multiplikanden a erfolgt über Steuerappa-

rate (Bild 5). Damit wird die Umrechnung in TDM entsprechend des Index gesteuert. Die Auswahl des Index erfolgt durch Verbindung der Abfuehlstation Spalte 39 – vor dem Stanzblock – mit der Auswahlsteuerung. Auch die Erregung der Steuerapparate erfolgt über die Auswahlsteuerung. Alle Eingaben in den Rechner, sowie alle Ausgaben aus dem Rechner an den Stanzblock werden über Steuerapparate

geführt. Damit wird erreicht, daß entsprechend der unterschiedlichen Abfuehlung (Lochzone) mengen- oder wertmäßige Berechnungen erfolgen. Die Auswahl, ob Menge oder Wert zu berechnen sind, wird durch Auswahlsteuerung und Filter vorgenommen. Dazu dient der bereits geschilderte Index in der Spalte 39. Auf Grund dieser Steuerungen ist es auch notwendig, die Steuerbuchsen des Elektronenrechners

Lager-Abgaben		α		α						
Monat	Prog. Nr.	Abt. Nr.	Varr. Art.	Haben-Konto	Umrech. Faktor	Umgerachn. Gewicht	Artikel-Nr.	Menge bei Index 0 u. 1	Einzelpreis	Summe bei Index 2 u. 3
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
1	5	9	11	15	17	21	23	25	27	29
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Kostenart-Ind. Kartenstelle 3										
1 Betriebsmaterial										
2 Klein-Inventar										
3 Eigene Anfertigung										
4 Reparaturmaterial										
5 Erweiterung der Grundmittel										
6 Erhaltung der Grundmittel										
7 Abgaben für Fabrik-Verkauf										
8 Abgaben für Privat-Verkauf										
9 Abgaben a. Beweg. i. Lag. a. Lag.										
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
1	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

Bild 4. Muster der Lochkarte für die Materialabrechnung



Tafel am Rechner  
Anschlußgerät 48 V

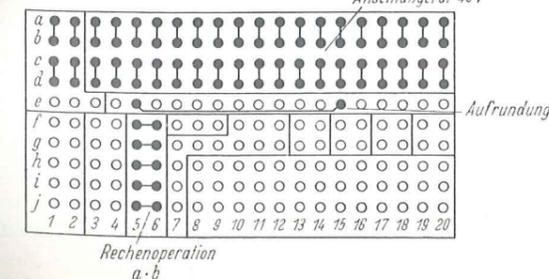


Bild 5. Schaltschema für Beispiel 3

NLV – Negierung der Löscherhinderung – und A – Ausgang – über Steuerapparate zu führen. Da der Umrechnungsfaktor in der Vorlaufkarte ist, muß auch die Stopbuchse bei Fehlvergleich über die Auswahlsteuerung geführt werden. Damit ist gewährleistet, daß bei Fehlvergleich die fehlerhafte Karte als letzte Karte im Ablageschacht zu liegen kommt. Die gleichzeitig vorgenommene Übertragung des Umrechnungsfaktoren von der Vorlaufkarte zu den Folgekarten erfordert auch die Zwischenschaltung von Steuerapparaten. Die Übertragung geschieht nur so lange in die Folgekarten, bis eine neue Vorlaufkarte diese Übertragung unterbricht. Das Festhalten der zu übertragenden Umrechnungsfaktoren geschieht durch Ansteuerung der Buchse, Teillöschung des Stanzblockes.

Die hier gezeigten Arbeiten können auch teilweise mit herkömmlichen Rechenlochern durchgeführt werden. Die Besonderheiten dieser Arbeiten bzw. ihre Durchführung liegt in einer geschickten Auslastung der Kombination des Elektronenrechners „Robotron ASM 18“ mit dem Doppler. Ein Zeitgewinn liegt darin, daß die Geschwindigkeit des Dopplers nicht von dem Rechner beeinträchtigt wird. Dazu kommt noch, daß durch die Aufteilung des Rechners gleichzeitig mit beiden Bahnen gearbeitet werden kann. Wie aus dem Arbeitsablauf 2. beschrieben, ist durch das gleichzeitige Stanzen und Vergleichen ein doppelter Zeitgewinn zu erzielen. Durchschnittlich kann mit Sicherheit die Leistung der Maschinenkombination mit der 10fachen Leistung des Rechenlochers bezeichnet werden. Dadurch ist es im VEB Leuna-Werke „Walter Ulbricht“ möglich, etwa 200 000 Karten pro Monat mehr als bisher in der Lochkartestation zu verarbeiten. Damit konnten 5 Arbeitskräfte eingespart werden. Zusätzlich konnten außerdem

Arbeiten übernommen werden, die bisher aus Arbeitskräftemangel trotz besonderer Wichtigkeit nicht durchgeführt werden konnten. Bei manueller Erledigung dieser Arbeiten wären für die Dauer des gesamten Monats etwa 5 bis 7 Arbeitskräfte notwendig gewesen. Da sich jedoch auch dieser Arbeitsanfall auf etwa 3 bis 4 Arbeitstage konzentriert, wäre dazu das Mehrfache an Arbeitskräften in dieser Periode erforderlich.

Die Verwendung von Elektronenrechnern innerhalb der Lochkartenstationen wirft jedoch auch noch eine Reihe anderer Fragen als die des Einsatzes auf. Es soll deshalb noch auf einige dieser Fragen eingegangen werden.

Fast alle Lochkartenstationen sind räumlich beengt. Bei dem Einsatz eines Elektronenrechners wird die Fläche von 1500 x 500 mm plus Raum für die Bedienung der Stecktafel am Rechner benötigt. Dazu kommt etwa 1 m<sup>2</sup> für die Stamm-Maschine. Der Elektronenrechner mag vorerst groß erscheinen, hat aber dafür den Vorteil eines handlichen Steckprinzips. Auch die Stromversorgung ist in den Lochkartenstationen oft auf das äußerste angespannt. Diese Frage löst sich aber sofort, da der Rechner mit seiner Betriebsspannung von 220 V, 50 Hz keine besonderen Anforderungen an die Stromversorgung stellt.

Trotz aller Sicherheit, die in dem Elektronenrechner liegt, wurde der Wartung und Reparatur besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Sämtliche Röhren, mit

dem der Rechner bestückt ist, sind trotz ihrer langen Lebensdauer (mehrere 1000 Betriebsstunden) austauschbar. Außerdem zeigen Glimmlampen die Arbeit und Stellung der Röhren an. Die einzelnen Stellen des Multiplikanden, des Multiplikators und des Produktes sind als Steckeinheiten ausgeführt, auf denen sich u. a. auch die Röhren befinden. Sie sind auch untereinander austauschbar. Das gleiche gilt für die Steckeinheiten der Stromversorgung, sobald sie gleich bestückt sind. Die Rechenzeit kann durch Regulierung der Frequenz von 1 Hz bis 25 kHz verändert werden. Somit ist in Form der Sichtkontrolle ein Teil der ausgefallenen Röhren bzw. Steckeinheiten feststellbar. Durch den Austausch von Steckeinheiten kann von den Monteuren eine schnelle Arbeitsbereitschaft des Rechners garantiert werden. Außerdem wird ein Teil der Reparaturen in die Werkstatt verlegt. Dort stehen die speziellen Meßgeräte zur Fehlersuche immer zur Verfügung. Diese Art des Austausches reparaturbedürftiger Bauteile erleichtert eine zufriedenstellende Wartung der Elektronenrechner, und die Lochkartenstation kann schnellstens wieder über ihren Rechner verfügen.

Aus den bisherigen Erfahrungen, die mit dem Elektronenrechner „Robotron ASM 18“ in den Leuna-Werken „Walter Ulbricht“ gesammelt wurden, geht hervor, daß diese Rechner eine Unterstützung der Lochkartenstation bei der Durchführung ihrer sich ständig erweiternden Aufgaben darstellt. NTB 457

## Schnellsaldiermaschinen rationalisieren die Verwaltungsarbeiten im Dorf-Konsum

J. SIEBER, Berlin

Vielfältig sind die Vorschläge und Versuche, die Verwaltungsarbeiten zu mechanisieren. Die erfreuliche Tatsache der Mobilisierung der Mitarbeiter in den Verwaltungen für den Einsatz geeigneter Rechen- und Buchungsmaschinen hat jedoch auch dazu geführt, daß nicht selten verantwortliche Mitarbeiter in den Betrieben glauben, mit den größten und kompliziertesten Buchungsmaschinen den größten Nutzeffekt zu erzielen.

Derartige Investitionen können daher sehr leicht zu einer Vergeudung volkseigener Mittel führen, zumal dann, wenn die Aufwendungen nicht mehr in einem vertretbaren Verhältnis zum Erfolg stehen. Es gilt, in jedem Falle Fehlinvestitionen zu vermeiden. Aus diesem Grunde ist es erforderlich, vor der beabsichtigten Anschaffung etwaiger Buchungsmaschinen genau zu prüfen, ob auch eine ausreichende volkswirtschaftlich vertretbare Auslastung der Maschinenkapazität gewährleistet ist. Eine solche Beurteilung setzt jedoch eine ausreichende Kenntnis der verschiedenen Maschinentypen und deren Funktion voraus. Der Umfang, der in einem bestimmten Zeitraum anfallenden und zu bearbeitenden Belege ist mit der Leistungsfähigkeit der Maschinen ins Verhältnis zu setzen und danach der anzuschaffende Maschinentyp zu bestimmen. Daß für die maschinelle Bearbeitung auch einer Vielzahl anfallender Einzelbelege oft eine verhältnismäßig einfache und auch billige Buchungsmaschine ausreicht, findet durch folgende praktische Erfahrung seine Bestätigung.

Seit längerer Zeit wurde in einer Reihe von Konsumgenossenschaften versucht, die Erfassung und Kontrolle aller Warenbewegungen mit Hilfe von Buchungsmaschinen vorzunehmen. In den Einzelhandelsbetrieben haben die Warenbewegungsbelege, wie Rechnungen, Gutschriften, Protokolle usw., den größten Anteil aller buchhalterisch zu erfassender Belege. Es handelt sich dabei um monatlich etwa 5 bis 20 000 Einzelbelege je nach Anzahl der zu einem Betrieb gehörigen Verkaufsstellen.

In Auswertung eines Verbesserungsvorschlages werden alle diese Belege auf nach Verkaufsstellen zweifach zu führenden Warenberichten mit folgender Spaltengliederung gebucht:

Blatt						
Verkaufsstellen- Warenhaus- Gaststätten-Nr. ....						
Warenbericht vom ..... bis ..... 19 .....						
Lfd. Nr.	Datum	Lieferant Empfänger Art d. Beleg.	ch Z b	Lieferanten Zu- und Abgänge	Sonstige Zugänge	Sonstige Abgänge

In den einzelnen Betrieben wurde vorerst versucht, mit den vorhandenen Maschinen dieser neuen Aufgabe gerecht zu werden.



Bild 1  
Schnellsaldiermaschine mit Springwagen

Dabei wurden u. a. die Buchungsmaschinen vom Typ Astra 52 und 63 sowie die Mercedes 22 und 42 eingesetzt. Eingehende Arbeitsstudien führten jedoch zu der Erkenntnis, daß den Erfordernissen entsprechend der Einsatz einer schnell arbeitenden einfachen Addiermaschine mit Breitwagen zu weit größeren Erfolgen führen würde. Bereits die ersten Versuche mit Hilfe der ASCOTA-Schnellsaldiermaschine vom Typ 113 und 115 (Bild 1) sowie der Springwagenmaschine Typ AES/We 33 vom VEB Büromaschinenwerk Sömmerda bestätigten diese Erwartungen in vollem Umfange.

Unter Berücksichtigung der Tatsache, daß insbesondere eine gute Belegvorbereitung den aus einer maschinellen Erfassung der verschiedensten Geschäftsvorfälle erwarteten ökonomischen Nutzen sicherstellt, wurden in diesem Zusammenhang entsprechende Arbeitsrichtlinien ausgearbeitet. Danach werden die nach Verkaufsstellen und innerhalb dieser nach den unterschiedlichen Geschäftsvorfällen vorsortierten Belege nach Ablauf bestimmter Zeiträume auf den Warenberichten erfaßt. Diese planmäßig periodisch durchzuführenden Buchungen jeweils einer Vielzahl von Einzelbelegen gewährleisten neben einer weitgehenden Auslastung der Maschinenkapazität auch einen rationellen Arbeitsablauf. Dabei spielt selbstverständlich eine den Erfordernissen gerecht werdende zweckmäßige Vordruckgestaltung eine bedeutende Rolle. Erst dann, wenn auch die benötigten Formulare mit den erforderlichen Belangen und den Möglichkeiten der betreffenden Maschinen abgestimmt und gestaltet sind, kann von der Erfüllung der für die erfolgreiche Durchführung maschineller Buchungen erforderlichen Voraussetzungen gesprochen werden.

Die Leistungen der einzelnen, für die Bedienung der Maschinen eingesetzten Mitarbeiter belaufen sich infolge der unterschiedlichen Qualifikation gegenwärtig noch zwischen 100 und 200 gleichartigen Buchungen pro Stunde.

Jeder Einzelbeleg erfordert folgende laut vorstehendem Vordruck verlangten Kennziffern in den einzelnen Spalten:

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 1) Laufende Nummer | bis zu drei Stellen  |
| 2) Datum           | bis zu vier Stellen  |
| 3) Lieferanten-Nr. | bis zu drei Stellen  |
| 4) Beleg-Nr.       | bis zu drei Stellen  |
| 5) Betrag          | bis zu sechs Stellen |

Ohne Rücksicht auf den Lauf des Wagens würde nach dem Bericht Wittwer<sup>1)</sup> für die Eingabe der insgesamt 19 Stellen in die Maschine und deren Wiedergabe auf dem eingespannten Vordruck ein Zeitaufwand von 15 s erforderlich sein, wenn für jede der fünf Spalten die Niederschrift einer fünfstelligen Zahl zugrunde gelegt wird. Rechnet man den Lauf des Wagens in die einzelnen Spalten und dessen Rücklauf in die Ausgangsstellung nach jeder einzelnen Buchung mit 50 Prozent der für die Buchung selbst erforderlichen Zeit hinzu, so würde jeder zu buchende Einzelbeleg bei Angabe der vorstehend genannten maximalen Stellen jeweils 22,5 s erfordern, so daß in einer Stunde pro Kraft bis zu 160 Positionen gebucht werden müßten.

Bei entsprechender Qualifikation der einzelnen Mitarbeiter, bei der auch das Blindtasten vorausgesetzt werden muß, werden diese Leistungen im allgemeinen erfüllt. Die Bewältigung der in einer Konsumgenossenschaft mittlerer Größe anfallenden etwa 7000 die Warenbewegung betreffenden Einzelbelege bedingt danach die Inanspruchnahme einer solchen Maschine von monatlich etwa 44 Stunden für die Warenabrechnung. Diese verhältnismäßig zeitlich geringe Inanspruchnahme der Maschine für die Erfassung des Hauptanteils aller in einer Konsumgenossenschaft anfallenden Einzelbelege, gestattet solchen Konsumgenossenschaften mittlerer Größe auch alle übrigen anfallenden Geschäftsvorfälle mit Hilfe dieser Schnellsaldiermaschine zu erfassen, wodurch auch eine volle Auslastung der Maschinenkapazität gewährleistet wird.

Ausschlaggebend für die höchstmögliche Leistung ist immer die Arbeitserfahrung der Bedienungskräfte, zumal das Eintasten der Zahlen gegenüber der Umlaufgeschwindigkeit der Maschinen immer einen größeren Zeitaufwand erfordert. Die Zehnertastatur der Schnellsaldiermaschinen gestattet ein schnelles Erlernen des Blindtastens, wodurch in Verbindung mit der leichten Handhabung der Maschinen Höchstleistungen erzielt werden können.

Es hat sich jedoch gezeigt, daß beispielsweise bei ausschließlicher Beschriftung der Spalte „Lieferanten Zu- und Abgang“ des Warenberichtes ein nicht unwesentlicher Zeitverlust dadurch eintritt, daß der Wagen für die nächste Buchung erst am Schluß des Vordruckes in die Ausgangsstellung zurückläuft, also in diesem Fall immer erst zwei Leerspalten anlaufen muß. Dieser Umstand war Veranlassung, den VEB Buchungsmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt auf die Notwendigkeit hinzuweisen, bei den Typen 113 und 115 einen verkürzten Wagenrücklauf vorzusehen. Dieser den Erfahrungen der Praxis entsprechenden Forderung wurde zwischenzeitlich insoweit entsprochen, daß eine solche Vorrichtung entwickelt wurde, die es ermöglicht, den Wagen an jeder gewünschten Stelle des Vordruckes in die Ausgangsstellung zurücklaufen zu lassen. Im Interesse einer weitgehenden Rationalisierung der Arbeit sollten künftig alle zur Auslieferung kommenden Maschinen dieser Typen mit dieser Vorrichtung versehen sein und außerdem müßte die Möglichkeit geschaffen werden, alle schon im Einsatz befindlichen Maschinen nachträglich damit auszustatten.

<sup>1)</sup> s. a. Wittwer, H.: Schnellsaldiermaschinen, ein vielseitiges Arbeitsmittel für Rechenarbeiten in der Büropraxis. Neue Technik im Büro. 3. Jg. (1959) H. 11, S. 272 bis 274

Neben den Warenberichten werden auch die jeweils am Schluß eines jeden Monats auszufertigenden Warenbestandsbestätigungen mit den gleichen Maschinen geschrieben, zumal dadurch die Errechnung der Zwischen- und Endsummen maschinell erfolgt, was gegenüber den hierfür oft noch benutzten Schreibmaschinen zur Einsparung zusätzlicher Rechenarbeiten führt (siehe hierzu folgendes Beispiel):

**Warenbestands-Bestätigung**

Per ..... 19..... ergibt sich für die VST Nr. .... folgende Bestandsrechnung:

Anfangsbestand = Endbestand des Vormonats	DM .....
+ Lieferanten Zu- und Abgänge lt. Warenbericht	DM .....
+ Sonstige Zugänge lt. Warenbericht	DM .....
Zwischensumme	DM .....
-% Sonstige Abgänge lt. Warenbericht	DM .....
-% Umsatz lt. Erlösabrechnung	DM .....
= Endbestand	DM .....

Nach lückenlosem Vergleich der Eintragungen im Warenbericht mit den bei mir vorliegenden Belegen bestätige ich unter Berücksichtigung der auf der Rückseite aufgeführten Be- bzw. Entlastungen die Richtigkeit des vorstehend ausgewiesenen Endstandes. Ich bestätige ferner, daß die von mir auf der Rückseite der Warenbestands-Bestätigung des Vormonats ausgewiesenen zuviel bzw. zuwenig belasteten Positionen im laufenden Monat durch entsprechende Wareneingänge bzw. durch Gut- oder Lastschriften im Warenbericht ihre Erledigung gefunden haben.

....., den ..... 19.....  
Stempel der VST

Unterschrift VST-Leiter  
Rückgabetermin innerhalb 3 Tagen nach Zustellung!

Mit der Einführung der maschinellen Warenabrechnung im Konsumgenossenschaftlichen Einzelhandel wird einmal mehr bewiesen, daß auch sogenannte Kleinbuchungsmaschinen durchaus geeignet sind, eine Vielzahl von Belegen maschinell aufzubereiten und damit den Arbeitsablauf in den Verwaltungen zu beschleunigen. Es zeigt sich weiter, daß von der Auswahl der richtigen Arbeitsmittel auch immer der Umfang des ökonomischen Nutzens abhängig ist. Nicht allein der durch den Einsatz von Buchungsmaschinen eintretende Zeitgewinn, der sich meist auch in einer entsprechenden Personaleinsparung auswirkt, ist als alleiniger Nutzen zu werten.

Insbesondere kommt es darauf an, im Rahmen der sozialistischen Rekonstruktion den Weg zu beschreiten, der den hohen Zielen unserer Volkswirtschaft beim Aufbau des Sozialismus am nächsten kommt. Die gezeigten Rationalisierungsmaßnahmen bei der Verwaltungsarbeit in den Konsumgenossenschaftlichen Einzelhandelsbetrieben lassen erkennen, daß es möglich ist, auch ohne große Investmittel die Mechanisierung des Arbeitsablaufs in der Verwaltung zu forcieren.

NTB 448

## Astra-Schnellsaldiermaschinen

mit Springwagen Typ 113 und 115 sowie Rheinmetall-Springwagen-Addiermaschinen zur Rationalisierung der Verwaltungsarbeit im Einzelhandel  
**von den Konsumgenossenschaften gesucht**

Welcher Industriebetrieb oder welche Verwaltungsdienststelle kann helfen und solche Maschinen im Austausch gegen Addiermaschinen ohne Springwagen bei gleichzeitigem Wertausgleich abgeben?  
Entsprechende Angebote bitten wir an die Konsum-Bezirksverbände oder an den Verband Deutscher Konsumgenossenschaften eGmbH., Berlin W 8, Stresemannstr. 128, Abt. Finanzkontrolle-Org., zu richten.

## Zur Problematik der Volltextschreibeinrichtung beim Einsatz von Buchungsmaschinen

W. KNÖFEL, Berlin

Die buchhalterische Erfassung der einzelnen Vorgänge des Betriebsgeschehens in den Grundrechnungen sowie in der Finanzbuchhaltung war in der Vergangenheit zumeist mit der Niederschrift eines erläuternden Textes verbunden. Den zu registrierenden Zahlen wurde neben der Angabe des Buchungsdatums, der Beleginweise und der Journalseite ein Buchungstext zugefügt, der den Inhalt des Buchungsvorganges charakterisieren und damit bei analytischen Untersuchungen oder auftretenden Unklarheiten einen Rückgriff auf den Buchungsbeleg vermeiden sollte.

Mit der Entwicklung der Organisation im betrieblichen Rechnungswesen und der damit unmittelbar verbundenen Rationalisierung der Verwaltungsarbeit wurde mehr und mehr auf das Schreiben eines Buchungstextes beim Buchungsvorgang verzichtet. Be-

sonderen Einfluß auf diesen Verzicht hat der immer größere Einsatz von Addierbuchungsautomaten (Bilder 1 und 2) im Rechnungswesen genommen. Die in vielen Arbeitsgebieten des Rechnungswesens eingesetzten Addierbuchungsmaschinen älterer Bauart bieten keine Möglichkeit, Volltext zu schreiben. Sie besitzen lediglich Symboldruckeinrichtungen, die aus Einzelbuchstaben oder Wortabkürzungen bestehen. Durch den Abdruck eines bzw. zweier Symbole, die durch Tastenanschlag wahlweise in Eingriff zu bringen sind, kann ein sinnvoller Kurztext aus je 2 oder 3 Symbolen kombiniert werden.

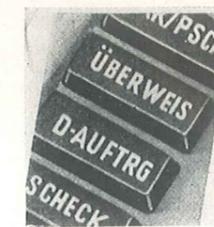
Der mit dem Einsatz dieser Buchungsmaschinen verbundene notwendige Verzicht, den Buchungsvorgang durch mehr oder weniger ausführlichen Text näher charakterisieren zu können, wurde zunächst oft als



Bild 1. Addier-Buchungsmaschine Optimatic Klasse 922

Bild 2. Addier-Buchungsautomat Optimatic Klasse 9013 mit Volltastatur, Volltexteinrichtung und 13 Zählwerken

Bild 3. Kurztext oder Buchstaben-symbole



Nachteil gewertet. Die Erfahrungen zeigten jedoch, daß der Verzicht des Schreibens eines Buchungstextes Arbeitszeit und damit Selbstkosten einspart, ohne die Sicherheit der buchhalterisch erfaßten Vorgänge zu gefährden und ohne die Aussagefähigkeit des Rechnungswesens zu beeinträchtigen.

Ungeachtet dessen bestand der Wunsch vieler Mitarbeiter im Rechnungswesen, nach wie vor Volltext beim Einsatz von Buchungsautomaten zu schreiben. Dies erforderte zunächst, auch bei Addierbuchungsmaschinen eine dementsprechende Lösung zu schaffen. Die gegenwärtig in der DDR produzierten Addierbuchungsautomaten Astra und Optimatic bieten seit geraumer Zeit die Möglichkeit, ein Vollschreibwerk ein- bzw. anzubauen. Die Volltextschreibeinrichtung kann demzufolge wahlweise als Bestandteil des Buchungsautomaten bezogen werden, ohne daß dadurch andere Funktionen beeinträchtigt werden. Die durch die Herstellerbetriebe für Addierbuchungsautomaten geschaffene Möglichkeit bedingt jedoch keinesfalls die Notwendigkeit, im mechanisierten Arbeitsablauf des Rechnungswesens Volltext anzuwenden. Die Notwendigkeit wird auch keinesfalls von dem Wunsch einiger Mitarbeiter im Rechnungswesen, dessen Ursache in erster Linie Gewohnheit und Tradition ist, diktiert.

Die Entscheidung, ob und wann die buchhalterischen Aufzeichnungen durch Volltext ergänzt werden müssen, ist ausschließlich von den Auswirkungen beim Verzicht bzw. bei der Anwendung abhängig. Diese Auswirkungen zu untersuchen, soll Aufgabe der folgenden Ausführungen sein. Der ursprüngliche Zweck, den Buchungsvorgang durch mehr oder weniger ausführlichen Text zu erläutern, besteht darin, ein möglichst umfassendes „Bild“ des Vorganges selbst zu vermitteln, um für spätere analytische Untersuchungen den Rückgriff auf den Beleg zu vermeiden. Wird der in der Praxis angefertigte Buchungstext unter diesem Aspekt näher betrachtet, so ist festzustellen, daß seine Aussagefähigkeit zumeist relativ gering ist. In vielen Fällen ist er überflüssig und in einigen Fällen unbrauchbar.

Durch die häufige Wiederholung gleichartiger oder zumindest annähernd gleichartiger Geschäftsvorfälle verwendet die Maschinenbuchhalterin Texte, die sich ebenso oft wie die Gleichartigkeit der Buchung selbst wiederholen. Die Aussagefähigkeit derartiger text-

licher Erläuterungen wird damit anonym und wertlos. Die Abfassung des Buchungstextes nicht diesem Rhythmus unterliegender Buchungen wird weitgehend der Maschinenbuchhalterin überlassen. Die Qualität des Textes summiert sich dementsprechend aus dem Können und der Erfahrung der Mitarbeiterin sowie aus der zur Verfügung stehenden Zeit.

Die Formulierung des verkürzten Textes wird nicht in jedem Fall dem tatsächlichen Inhalt des Beleges entsprechen und die notwendige Aussagefähigkeit besitzen. Demzufolge wird es bei wichtigen Fragen notwendig sein, trotz des Buchungstextes auf den Beleg zurückzugreifen. Ein Umstand, der üblich ist, gleich ob Text geschrieben wird oder ob man sich mit Symbolen und weiteren numerischen Hinweisen begnügt. Dieser Fakt kann aber nicht allein ausschlaggebend sein, die Volltextschreibeinrichtung abzulehnen, da mit der zunehmenden Verbesserung der Ausbildung auch die Qualifikation steigt.

In erster Linie wird der Verzicht auf den Gebrauch der Volltextschreibeinrichtung durch die mögliche Einsparung an Arbeitszeit und Selbstkosten bestimmt. Die Einsparung an Arbeitszeit kann im Verhältnis zur gesamten Zeitdauer, die zur Buchung eines Vorganges notwendig ist, recht erheblich sein. Sie setzt sich aus zwei Momenten zusammen. Es ist erstens die notwendige Zeit zur Formulierung des Textes, die den Buchungsvorgang unterbricht. Die Zeit also, in der der Inhalt des Beleges gedanklich zu einem verkürzten Text umgestaltet werden muß, daß sich eine aussagefähige Erläuterung ergibt. Diese Formulierung ist notwendig, da das Schreiben eines umfassenden Textes, also faktisch die ausführliche und genaue Widerspiegelung des Beleginhaltes oder sogar mehrerer Belege, nicht erforderlich und zumeist auch aus Raum- und Zeitmangel nicht möglich ist. Es ist zweitens die

notwendige Zeit, die zur Niederschrift des Textes benötigt wird. Summiert man die Arbeitszeit, die zur Formulierung und Niederschrift des Buchungstextes der Vielzahl aller Buchungen aufgewendet werden muß, so wird sich keinesfalls ein günstiges Verhältnis zur Aussagefähigkeit des in der Qualität mehr oder minder guten Buchungstextes ergeben, zumal auch beim Verzicht auf textliche Erläuterungen aus den numerischen Angaben sowie aus Symbolangaben Rückschlüsse möglich sind.

Die Einsparung an Selbstkosten ist beim Verzicht auf textliche Erläuterungen zweiseitig. Einerseits wird eine Beschleunigung des Buchungsablaufes möglich, die auf einer besseren Ausnutzung der automatischen Funktionen der Maschine, auf einer Verkürzung der Zeit zur Buchung jedes Vorganges und damit auf der möglich werdenden Übernahme eines größeren Umfangs an Buchungstoff in den mechanisierten Arbeitsablauf beruht.

Andererseits bedingt die Volltextschreibeinrichtung an Addierbuchungsautomaten für den investierenden Betrieb eine zum Teil recht erhebliche Erhöhung der Anschaffungskosten, die durch den relativ hohen Kostenaufwand zum An- bzw. Einbau notwendig wird. Bei einigen Modellen beträgt der Anteil der Schreibeinrichtung am Anschaffungspreis bis zu 45 Prozent. Selbst wenn der Anteil nur 10 Prozent beträgt, kann er in dieser Höhe niemals wirtschaftlich genutzt werden.

Die Auswirkungen des Verzichtes der Volltextschreibeinrichtung bei Anwendung von Buchungsmaschinen bzw. Buchungsautomaten für die einzelnen Grundrechnungsarten bzw. für die Finanzbuchhaltung soll in den folgenden Abschnitten untersucht werden.

### 1. Materialrechnung

In der Regel wird durch Journaltrennung die Art der Materialbewegung, Zu- und Abgang, kenntlich gemacht. Auf den Artikelkarten erfolgt die Unterscheidung durch Verwendung getrennter Spalten oder durch Abdruck der Zugänge in schwarzer Farbe und der Abgänge in roter Farbe. Eine weitere Differenzierung des Umsatzes nach betrieblicher und sonstiger Art ist möglich. Die Verwendung der Wahlregister für die Speicherung des Zuganges nach Konten der Klasse 1 oder des Abganges nach Konten der Klasse 1 und 3 weist durch Abdruck der jeweiligen Registernummer auf das entsprechende synthetische Konto der Finanzbuchhaltung hin, sofern diese Zahlungsaufbereitung nicht durch Verwendung von Aufgliederungsspalten oder Journaltrennung erreicht wird. Dies trifft ebenso für die Aufbereitung der Kosten des Materialverbrauches für die Kostenrechnung nach Kostenstellen bzw. Kostenträgern zu.

Anderslautende Belegarten wie Stornierungen, Umbuchungen, Inventur- und Bewertungsdifferenzen und dgl. können durch Symbole, die auch durch einen Zahlenschlüssel ausgedrückt werden können, kenntlich gemacht werden.

Die numerischen Beleghinweise, wie Nummer des Bestandskontos, der Kostenart, der Kostenstelle bzw. des Kostenträgers, sind vollständig ausreichend, um die erforderlichen Einzelheiten des Umsatzes zu erkennen. Vielfach kann jedoch auf deren Angabe bei geeig-

netem organisatorischem Ablauf verzichtet werden. Darüber hinaus kann ggf. die Belegnummer und die Nummer der Journalseite angegeben werden, ohne daß eine Schreibeinrichtung notwendig ist.

Da alle Zahlen, rechnerisch oder nichtrechnerisch, vom Tastfeld aus in die Maschine gegeben werden können, ist eine Volltextschreibeinrichtung nicht erforderlich. Dies trifft sowohl für die Materialbuchhaltung, die neben der Materialdispositionskartei getrennt geführt wird, als auch für die gekoppelte Materialbuchhaltung/Materialdisposition zu.

### 2. Bruttolohnrechnung

In der Bruttolohnrechnung verzichtet die Praxis allgemein auf das Schreiben eines Textes. Die numerischen Angaben über den Beleg, das Datum, die Journalseite und in bestimmten Fällen über die Kostenart, die Kostenstelle oder den Kostenträger sind ausreichend, um den Aufgaben der Bruttolohnrechnung gerecht zu werden. Auch hierbei werden durch Verwendung von Wahlregistern oder Aufgliederungsspaltung und durch Journalteilung die notwendigen Hinweise zur analytischen Betrachtung des Buchungstoffes gegeben. Im übrigen ist festzustellen, daß auch die manuelle Rechnungsführung sowie die maschinelle Erfassung mit Schreibbuchungsmaschinen auf das Schreiben von Text bei geeigneter Vordruckgestaltung und entsprechendem organisatorischem Ablauf verzichtet.

So unterschiedlich gerade die Bruttolohnrechnung, bedingt durch die Art der Produktion, in den einzelnen Betrieben gestaltet werden muß, so einheitlich wird auf die Verwendung der Volltextschreibeinrichtung verzichtet.

### 3. Nettolohnrechnung

Die Nettolohnrechnung kann als einzige Grundrechnungsart auf das Schreiben alphabetischer Angaben oft nicht verzichten. Das Schreiben des Textes beschränkt sich dabei auf Eintragung des Vor- und Nachnamens. Es ist in den Betrieben notwendig, in denen mit der Buchung des Nettolohnes auf der Nettolohnkarte gleichzeitig der Lohnstreifen angefertigt werden muß. Die Notwendigkeit, auf dem Nettolohnstreifen bzw. auf dem Journal einen Hinweis auf den Arbeitnehmer anzubringen, bedeutet keineswegs, auf die Volltextschreibeinrichtung nicht verzichten zu können. Die Betriebe bedienen sich in diesen Fällen folgender drei Verfahren, die, jedes für sich, als rationelle Möglichkeit anzusehen sind und keinesfalls eine Notlösung darstellen.

- a) Die Adresse wird durch ein Adressiergerät vor der eigentlichen Buchungsarbeit aufgedruckt. Dieses Verfahren ist unbedingt als die rationellste Methode anzusehen. Hierbei ist darauf zu achten, daß das Adressiergerät für die Beschriftung der Lohnlisten eine Listenführung besitzt.
- b) Ebenfalls vorbereitend kann statt der alphabetischen Angaben mit Zahlenschlüsseln gearbeitet werden. Statt des Namens wird eine Kontrollnummer gewählt, die sich zweckmäßig aus der Nummer der Abteilung, des Abschnittes oder der Brigade und der eigentlichen Arbeiternummer zusammensetzt. Diese Verschlüsselungsart ergibt gleichzeitig den Vorteil einer bestimmten Abgren-

zung. Diese Form ist langjährig und vielfältig erprobt, verlangt aber eine gewisse Zeit der Gewöhnung von allen Mitarbeitern. Es ist selbstverständlich möglich, auch bei der laufenden Buchungsarbeit die Kontrollnummer zu buchen, so daß eine Vorbereitung überflüssig wird.

- c) Die Namensangabe wird vor der eigentlichen Buchungsarbeit mit Schreibmaschine auf die Streifenliste mit Durchschrift auf das Journal eingesetzt. Da diese Arbeit an weniger belasteten Tagen vorgenommen werden kann, erleichtert und beschleunigt sie den Ablauf der eigentlichen Buchungsarbeit in der Abrechnungsperiode. Hierin liegt insofern ein Vorteil, als die Buchungsmaschinen in der Abrechnungsperiode am stärksten belastet werden und ein möglicher Zeitgewinn, umfaßt er auch nur eine bis zwei Stunden, dazu beitragen kann, die monatlichen Abschlußarbeiten zu erleichtern.

### 4. Finanzbuchhaltung

Das Hauptanwendungsgebiet der Volltextschreibeinrichtung ist die Finanzbuchhaltung. Die vorangegangenen Ausführungen über die Aussagefähigkeit des Buchungstextes und die mögliche Arbeitszeiteinsparung beim Verzicht des Schreibens von Buchungstext, treffen insbesondere für dieses Arbeitsgebiet des Rechnungswesens zu.

Die Möglichkeit der Addierbuchungsmaschinen, numerische Beleghinweise und sog. Kurztext, d. h. Symbole, zu schreiben, sind ausreichend, eine aussagefähige Buchung zu gewährleisten und die Sicherheit der buchhalterisch erfaßten Vorgänge nicht zu beeinträchtigen.

Die jahrzehntelangen Erfahrungen mit Addierbuchungsautomaten, die lediglich Symboldruckeinrichtungen (Bild 3) besaßen, haben die Richtigkeit dieser Behauptung bewiesen. Ein Ausdruck für diese Entwicklung, die sich mehr und mehr abzeichnet, stellen die beim Vordruckleitverlag Freiberg zu beziehenden Standardvordrucke für Addierbuchungsautomaten dar,

## Konstruktive Details der Secura-Schaltermaschine

H. HOEHNEL, Berlin

Über die Bankenschaltermaschine K 78 200 Z wurde bereits in der „NTB“ Heft 2/1960 berichtet. Darin wurden die besonderen Leistungen der Schaltermaschine beschrieben, ohne auf konstruktive Merkmale eingegangen zu sein. Es werden anschließend nur solche Leistungen sowie deren konstruktive Gestaltung beschrieben, die über die bisher an den Secura-Registrierkassen bekannten hinausgehen bzw. neu hinzugekommen sind.

Die Erhöhung der Stellenzahl im Tastenfeld auf 7 Betragstellen (99.999.99) und der Kommandobankstelle, sowie im Addierwerk auf 9 Stellen (9.999.999.99) war bereits beim Entwurf der Grundtype der Klasse 08 als Möglichkeit berücksichtigt. Trotzdem mußte die seitliche Aufteilung der Stellen besonders im Addierwerk neu geordnet werden. Die Unterbringung von 2 ablesbaren Addierwerken (Einnahme- und Ausgabe-Addierwerk) stellt für die von der Klasse 08 gegebene

die in unserer Wirtschaft vorwiegend Anwendung finden. Diese Vordrucke sehen, allgemein für die Grundrechnungsarten und speziell für die Finanzbuchhaltung, keinen Raum für die Aufnahme von Buchungstext vor.

Durch das Symbol wird zumeist die Belegart zum Ausdruck gebracht. Die Symbole können vom jeweiligen Betrieb selbst entsprechend seinen Erfordernissen bestimmt werden. Sie können sowohl Einzelbuchstaben als auch Wortabkürzungen darstellen. In einer Neureihe geordnet können bis zu 27 dieser Symbole (abhängig vom Fabrikat) in der Maschine Verwendung finden. Außerdem läßt sich je 1 Symbol einer Neureihe mit einem anderen der übrigen Reihen wahlweise zu sinnvollem Kurztext kombinieren.

Die Angaben des Gegenkontos geben bis zu einem gewissen Grad Auskunft über den Inhalt des Buchungsvorganges.

Durch die analytische Gliederung der Konten, hauptsächlich der Klassen 6, 7 und 9, kann bereits durch die Angaben des Gegenkontos eine Aussagefähigkeit erreicht werden, wie sie oft keineswegs besser durch Volltext erzielt wird. Sind bestimmte, in die Einzelheiten gehende Untersuchungen des Buchungstoffes notwendig, muß auf die Einzelbelege zurückgegriffen werden. Auswertungen im Rahmen der Betriebsabrechnung bzw. auch im Rahmen der Rentabilitätsberatungen wird es fast immer erforderlich machen, auf die Kostenbelege selbst zurückzugreifen. Diese Arbeitsweise ist auch dann üblich, falls auf den Konten der Klasse 3 mit Text gearbeitet wird. Daß eine übersichtliche Belegabgabe, die den schnellen und sicheren Zugriff zu den Belegen gestattet, vorhanden ist, muß eine Selbstverständlichkeit sein.

Die Erkenntnis, daß auf die Volltextschreibeinrichtung bei Buchungsmaschinen, auch in der Finanzbuchhaltung, verzichtet werden kann, setzt sich in der letzten Zeit immer mehr und mehr in den investierenden Betrieben durch. Der Bedarf an vollem Text wird sich auf einige Spezialgebiete beschränken. NTB 454

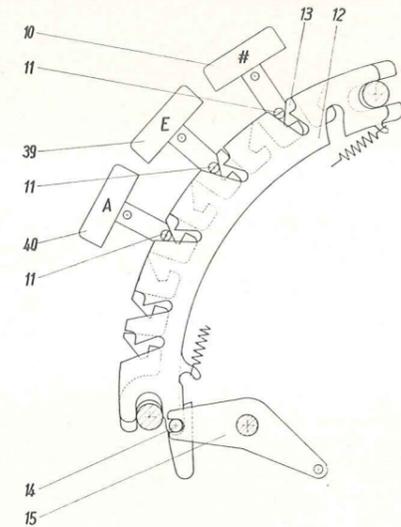
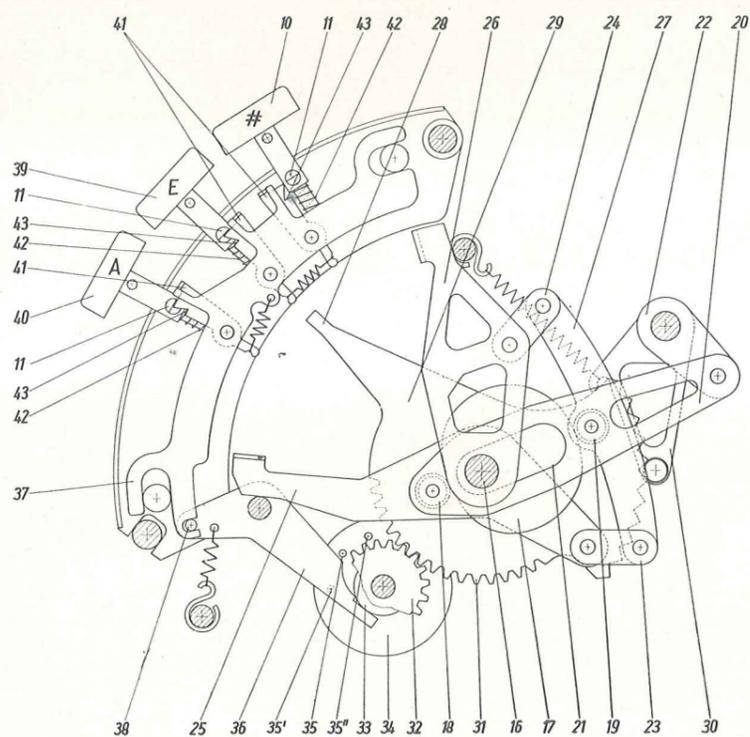


Bild 1 (links). Steuereinrichtung für die Tasten #, E und A

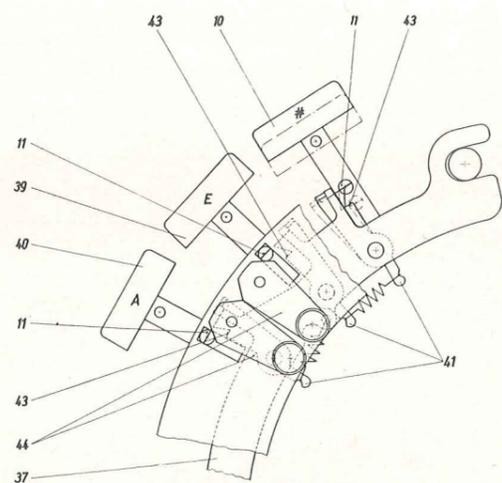
Bild 2 (unten). Gegenseitige Tastensperrung der Tasten #, E und A

Bild 3 (oben). Schalt- und Sperrschieber der Tasten #, E und A

stellt. Zum Einhalten der Reihenfolge, Kontonummer und Betrag in jedem Buchungsvorgang, wurde eine Steuereinrichtung eingebaut, deren Wirkungsweise anschließend beschrieben wird (Bilder 1, 2 und 3).

Durch Niederdrücken der Kontonummertaste 10 (Bild 3) gleitet der darin eingienietete Stift 11 an den Schrägflächen des Schaltschiebers 12 und Sperrschiebers 13 entlang. Die so entstandene Bewegung des Schaltschiebers 12 wird über den Stift 14 sowie Hebel 15 an die Einrichtung zur Auslösung des Maschinenganges übertragen. Der Sperrschieber 13 hält die Kontonummertaste 10 niedergedrückt. Kurz vor Schluß des Maschinenganges wird er so verschoben, daß die Kontonummertaste 10 frei wird.

Nach erfolgter Auslösung des Maschinenganges rotiert die Welle 16 (Bild 1) mit der fest auf ihr verfesteten Kurvenscheibe 17, wobei das über die Rollen 18, 19 von der Kurvenscheibe 17 angetriebene Leitstück 20, durch dessen Schlitz 21 und den Lenker 22 geführt, eine Hubbewegung ausführt, die sich dem durch Lenker 23, 24 an die Zangenarme 25, 26 angelegten, um seine Mitte drehbar auf dem Leitstück 20 angeordneten doppelarmigen Hebel 27 mitteilt und eine Schließbewegung in die Stellung der gedrückten Kontonummertaste 10 ausführt. Das mit dem Fortsatz 28 zwischen den Zangenarmen 25, 26 liegende Einstellsegment 29 wird daher in die Stellung der gedrückten Kontonummertaste 10 gebracht. Bei weiterer Drehung der Kurvenscheibe 17 wird das Leitstück 20 und damit die Zangenarme 25, 26 in die geöffnete Stellung zurückgebracht. Das in die Stellung der gedrückten Kontonummertaste 10 geführte Einstellsegment 29 bleibt, durch den Rasthebel 30 gehalten, bis zum nächsten Maschinengang in dieser Lage. Das Einstellsegment 29 hat, mit seinem Zahnsegment 31 im Zahnrad 32 kämmend, über eine Distanzbuchse 33, die Scheibe 34 mit dem Stift 35 in



die Stellung 35' gedreht. Der Stift 35 schwenkt hierbei den Hebel 36, der bisher an der Distanzbuchse 33 seinen Anschlag hatte und gab dem Schieber 37 über den Stift 38 eine neue Lage (Bild 2). Dabei sind die unter den Tasten Einnahmen 39 und Ausgaben 40 angeordneten und auf dem Schieber 37 gelagerten Klinken 41 aus dem Bereich der Stifte 11 gekommen. Die Klinke 41 der Kontonummertaste 10 hingegen hat am Stift 11, der erst vor Schluß des Kassenganges ausgelöst wird, Anschlag gefunden und ist ausgewichen. Erfolgt das Anheben des Sperrschiebers 13 (Bild 3), kehrt die Kontonummertaste 10 durch die Kraft der Feder 42 (Bild 1) in die Ursprungslage zurück. Wird die Kontonummertaste 10 durch Festhalten (Bild 2) daran gehindert, in die Ursprungslage zurückzukehren, so, daß die Klinke 41 nicht einfallen kann, ist es möglich, die Kontonummertaste 10 nochmal einzudrücken, aber nur bis zum Anschlag des angeflach-

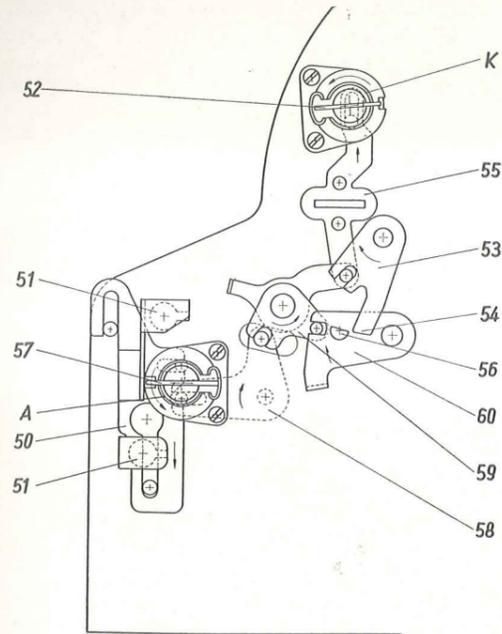
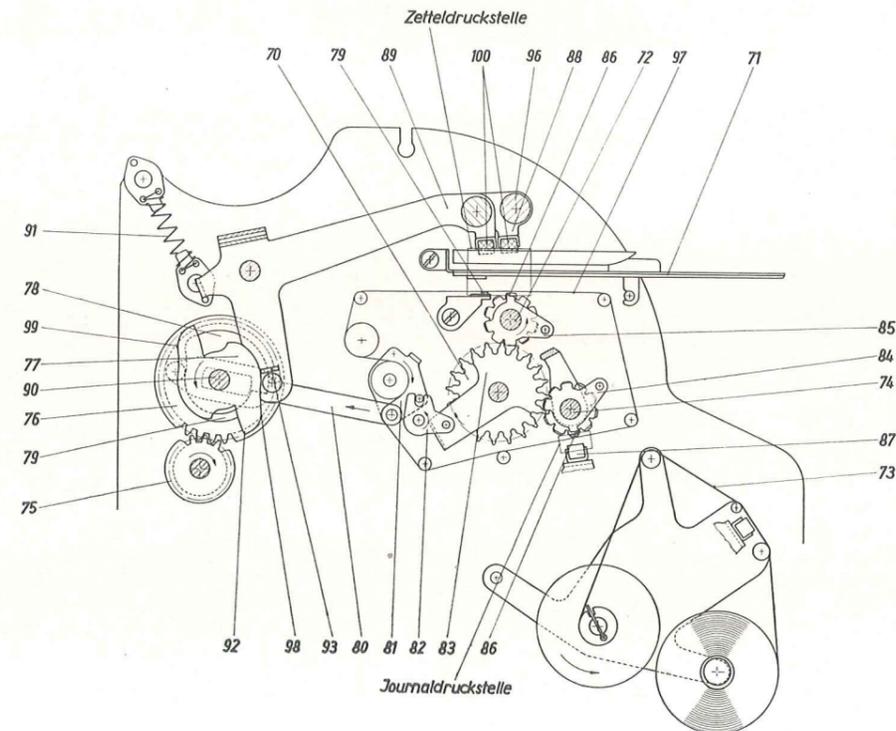


Bild 4. Sicherung gegen unbefugtes Nullstellen der Addierwerke

Bild 5. Querschnitt durch das Druckwerk der Secura-Schaltermaschine

Bild 6. Ein Abdruck der Quittungsdruckstelle



die Tasten Einnahmen 39 und Ausgaben 40 gesperrt sind. Die Sperrglieder 44 (Bild 2) verhindern, daß die Tasten Einnahmen 39 und Ausgaben 40 gleichzeitig gedrückt werden können. Sie lassen nur den Weg für einen Tastenstift 11 frei. Das gleichzeitige Drücken der Kontonummertaste 10 mit den Einnahmen 39 und Ausgaben 40 wird durch die Klinken 41, von denen ständig eine oder zwei unter den Stiften 11 sind, verhindert.

In dieser, zum Patent angemeldeten Anordnung, wird also die Steuereinrichtung nicht durch die Taste angetrieben, sondern vom Einstellwerk entsprechend der Stellung der Tastenholme. Daraus erklärt sich der geringe Tastendruck und die hohe Funktionsicherheit.

Zur Sicherung der Beträge im Addierwerk ist ein Sicherheitsschloß „A“ (Bild 4) vorgesehen. Der Schlüssel dafür ist in den Händen des Filialleiters. Mit einem weiteren Sicherheitsschloß „K“ kann der Kassierer, wenn er den Arbeitsplatz verläßt, die Schaltermaschine gegen jede Bedienung durch andere abschließen. Das trifft an der Schaltermaschine auch für das Ablesen und Nullstellen der Addierwerke zu. In Bild 4 ist die Stellung gezeichnet, in der das A-Schloß mittels eines

ten Stiftes 11 auf der zweiten Sperrnase 43 der Klinke 41. Das Einrasten des Stiftes 11 unter den Sperrschieber 13 und ein Auslösen der Schaltung durch den Schaltschieber 12, ist hierbei nicht möglich.

Erfolgt das Drücken der Taste Einnahmen 39 oder Ausgaben 40, wird das Einstellsegment 29 (Bild 1) auf die niedergedrückte Taste wie beschrieben, eingestellt. Nun nimmt der Stift 35 auf der Scheibe 34 entweder eine Stellung entsprechend Stift 35 oder 35' ein. Dadurch findet der Hebel 36 seinen Anschlag an der Distanzbuchse 33 und der Schieber 37 hat eine Stellung, in der die Kontonummertaste 10 frei ist und

Schiebers 50 die gestrichelt gezeichneten Nullstellöffnungen 51 verdeckt. Das Ablesen und Nullstellen der Addierwerke ist nicht möglich. Das Sicherheitsschloß „K“ hingegen ist offen, der Kassierer kann die Schaltermaschine betätigen. Verläßt der Kassierer die Schaltermaschine, dreht er den Schlüssel 52 eine volle Drehung nach links und zieht ihn ab. Dadurch wurde der Hebel 53 mit der Sperrfläche 54 über die Stange 55 in den Bereich des abgeflachten Stiftes 56 gedreht. Will der Filialleiter den Schlüssel 57 betätigen, stößt, über die Hebel 58, 59 und 60, der abgeflachte Stift 56 gegen die Sperrfläche 54. Durch diese Einrichtung wird garantiert, daß die Addierwerke nur gemeinsam vom

Kassierer und Filialleiter abgelesen und nullgestellt werden können.

Das in Bild 5 gezeigte Druckwerk der Schaltermaschine hat zwei Druckstellen. Die Druckstelle für Zetteldruck mit dem großen, für mehrere Formulare verschiedener Abmessung geeigneten Zetteltisch 71 und die Druckstelle für den Journalstreifen 73, auf dem alle Buchungsvorgänge vollständig registriert werden. In beide Druckstellen wird, vom Einstellwerk kommend, über die Zentralräder 70 und den Druckstöcken 72 und 74, die Kontonummer oder der Betrag gleichzeitig eingestellt. Im ersten der beiden Kassengänge, die zu einem Buchungsvorgang gehören, wird die Kontonummer eingestellt. Hierbei erfolgt eine volle Drehung des Zahnrades 75 und eine halbe Drehung des Zahnrades 76 in Pfeilrichtung. Mit dem Zahnrad 76 sind, über die Welle 90, die Kurvenscheiben 77, 78 und 79 fest verbunden. Die Kurvenscheibe 78, die den Farbbandtransport und das Zählwerk für die Buchungsnummer antreibt, dient auch als Antrieb für die Punktthebel 84 und 85. Diese werden über die Stange 80 und Hebel 81 und 82, sowie dem Zahnsegment 83 so angetrieben, daß die Punkte 86 beim Kassengang Kontonummer aus den Bereich der Druckhämmer 87 und 88 kommen. Zur gleichen Zeit wurde der Druckhammer 88, entgegen der Kraft der Feder 91, durch die Bahn 98 der Kurvenscheibe 77 angehoben. Dreht die Kurve 77 mit der Nase 92 am Lappen 93 vorbei, fällt der Hammer 88 ab. Durch das Gewicht 96 und die Feder 91 wird die Wucht des Hammers 88 soweit

vergrößert, daß der Druck auf das Papier groß genug ist, damit einmal ein Abdruck des Druckstockes 72 mittels des Farbbandes 97 auf der ersten Quittung erfolgt und auf der zweiten, darüber liegenden Quittung, ein Abdruck mittels Blaubogen oder einer karbonisierten Fläche möglich ist (Kopierdruck). Der Klischeehammer 89 wird beim ersten Kassengang nicht betätigt. Im zweiten Kassengang werden in den Druckstöcken 72 und 74 die Beträge eingestellt. Hierbei führt, durch die Zahnräder 75 und 76 angetrieben, die Welle 90 die zweite halbe Drehung aus. Von den Kurvenscheiben 79 und 77 arbeiten jetzt die Kurvenbahnen 99 mit den Lappen 93 der Druckhämmer 88 und 89 zusammen. Fallen die Druckhämmer ab, so verursacht der Druckhammer 88 den Abdruck des Druckbildes vom Typenstock 72 (Bild 6) und der Druckhammer 89 den Abdruck eines Textes vom Klischee 79 als Kopierdruck. Zur Vermeidung von Prellschlägen werden die Hämmer 88 und 89 nach Aufschlagen der Druckstücke 100 auf den Druckstock 72 und das Klischee 79 von den Kurvenbahnen der Kurvenscheiben 77 und 79 sofort erfaßt und angehoben.

In kollektiver Arbeit mit dem Auftraggeber, der Deutschen Notenbank, wurde eine Schaltermaschine mit Leistungen entwickelt, wie sie an anderen Maschinen der gleichen Leistungsklasse nicht bekannt sind. Das trifft besonders für die Sicherung der richtigen Bedienung, der hohen Stellenzahl der Kontonummer, der Stellenzahl in den Addierwerken und dem Kopierdruck zu. NTB 456

## Der Walzenfreilauf an Standard-Schreibmaschinen

J. KÜHNE, Dresden

Als erste, mit einem Walzenfreilauf versehenen Maschinen, sind die New Century und die Yost bekannt, deren spätere, verbesserte Modelle in den Jahren 1900 bis 1903 mit einem „Walzensteckknopf“ ausgestattet waren. In den verschiedensten Variationen hat man im Laufe der Schreibmaschinenentwicklung versucht, eine einwandfrei arbeitende, leicht lösbare Kupplung zwischen Zeilenschaltrad und Schreibwalze zu konstruieren.

Nur zwei, nicht laufend vorkommende Funktionen hat der Walzenfreilauf zu erfüllen:

Einstellmöglichkeit eines mit Linien vorgedruckten Schriftstückes auf die entsprechende Zeilenhöhe, Ausrichten auf Zeile eines bereits geschriebenen Schriftstückes, bei nachträglicher Korrektur eines Buchstabens, bzw. Einfügen von Text.

Dieses sind zwei Funktionen, die für den Laien vielleicht belanglos sind, für die Stenotypistin jedoch von großer Wichtigkeit.

Schon manchem Konstrukteur wird der Walzenfreilauf Kopfzerbrechen gemacht haben, liegt er doch in seinem Herstellungspreis, im Verhältnis zu anderen dauernd benutzten Funktionen der Maschine, oftmals sehr hoch. Die Problematik ist darin zu suchen, die laufend unter dem Druck der Zeilenschaltung und des damit verbundenen Wagenaufzugs belastete Kupplung so zu gestalten, daß ein Rutschen der Schreibwalze nicht vorkommen kann, sonst würde ein ungenaues Schrift-

bild entstehen. Wie dieses Problem bisher gelöst wurde, sollen die nachfolgenden Erläuterungen zeigen.

Die z. Z. am meisten vorkommenden Kupplungen kann man in drei Gruppen einteilen:

1. Klemmkupplungen durch Spreizring
2. Reibungskupplungen durch Rollen
3. Verzahnte Kupplungen.

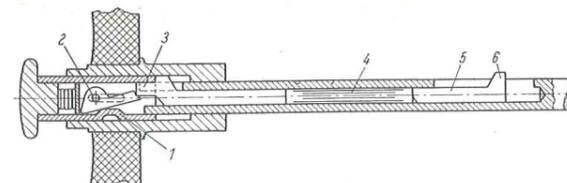
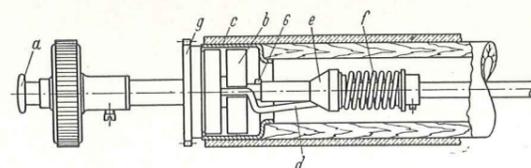


Bild 1. Klemmkupplung durch Spreizring der Standardschreibmaschine „IDEAL“ Modell D  
 a Stechwalzenknopf  
 b Spreizring  
 c Führungsring  
 d Bremsschwengel  
 e Konus  
 f Feder

1 Sicke  
 2 Schalthebel  
 3 Schieber  
 4 Stift  
 5 Auslöshebel  
 6 Nase

Für die erste Gruppe soll als Beispiel die Kupplung der Ideal-Maschine – Bauserie D – und die der Rheinmetall-Maschine dienen.

Bei Eindrücken des Stechwalzenknopfes a wird der unter Druck der Feder f stehende Schieber 3 nach innen gedrückt (Bild 1). Stift 4 und Auslöshebel 5 bewirken, daß die Nase 6 über ein Rohrstück den Konus e verschiebt. Der Bremsschwengel d ist dadurch entlastet und gibt den Spreizring b frei. Spreizring b und Führungsring c sind ein gemeinsamer Körper, an dem das Zeilenschaltrad g angeschraubt ist. Die Walze ist dadurch entkuppelt worden. Gleichzeitig hat die Sicke 1 den Schalthebel 2 verschwenkt, so daß

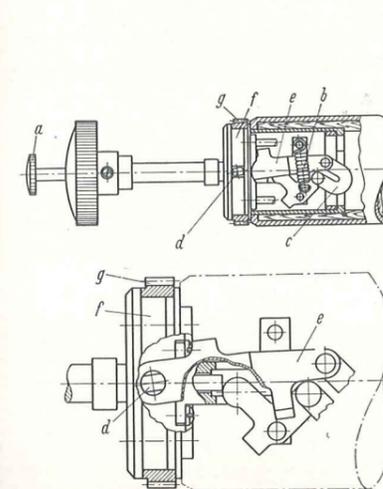


Bild 2. Spreizring – Klemmkupplung der Schreibmaschinen von VEB Büro-maschinenwerk Sömmerda  
 a Stechwalzenknopf  
 b Zugfeder  
 c Gelenk  
 d Bolzen  
 e Hebel  
 f Spreizring

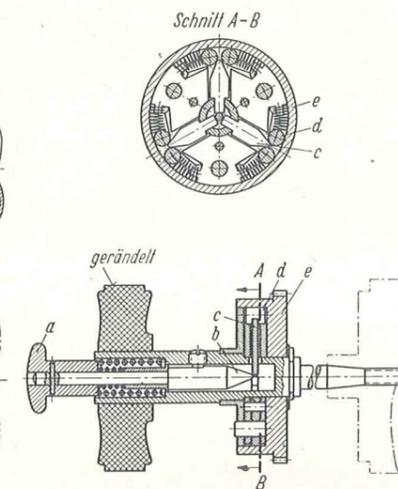


Bild 3. Reibungskupplung durch Rollen bei der Standardschreibmaschine „IDEAL“ Modell 10  
 a Stechwalzenknopf  
 b Konus  
 c Bremsbacken (3)  
 d Bremsrollen (6)  
 e Schaltrad

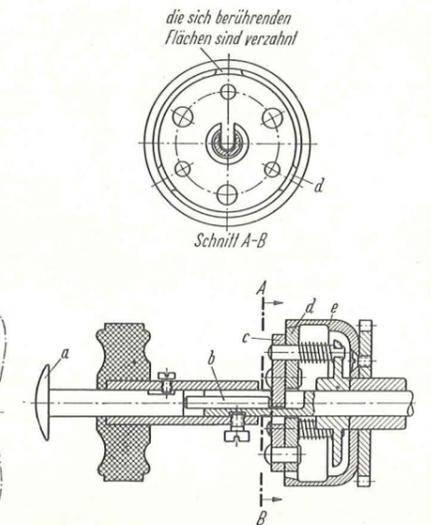


Bild 4. Verzahnte Kupplung  
 a Stechwalzenknopf  
 b Stift  
 c Platte  
 d Scheibe (dreiarmig)  
 e Kupplung

die Entkuppung arretiert ist und der Stechknopf nicht gehalten zu werden braucht. Bremskörper b–c ist ein Graugußstück und der angeschlitzte Spreizring b ziemlich kräftig. Es wird kein gleichmäßiges Anlegen des Spreizringes an die Bremsschale erzielt. Die Kuppelwirkung ist nur eine punktförmige Verklebung und hat zur Folge, daß bei sehr glatten Flächen dennoch ein Rutschen bei kräftiger Zeilenschaltung vorkommen kann.

Eine ebenfalls mit Spreizring arbeitende Kupplung ist die der Rheinmetall-Maschine. Beim Eindrücken des Stechwalzenknopfes a wird hier ein unter Spannung einer kräftigen Zugfeder b stehendes Gelenk c betätigt, an dessen Hebel e ein mit zwei Flächen versehener Bolzen d eingienietet ist (Bild 2). Hebel e verschwenkt, und damit gibt der Bolzen d den Spreizring f frei. Zeilenschaltrad g ist entkuppelt. Der aus Stahl gefertigte und gehärtete Spreizring liegt mit seiner gesamten Fläche an und gewährleistet eine gute Bremswirkung.

Eine mit Rollen arbeitende Kupplung ist in der Ideal Modell 10 angewendet worden (Bild 3). Über Stechwalzenknopf a stößt hier der Konus des Bolzens b

in die radial angeordneten drei Bremsbacken c, die mit ihren Spitzen die unter leichtem Federdruck stehenden 6 Bremsrollen d auseinandertreiben und damit die Entkuppung in der Schale des Schaltrades e bewirken. Genaue Einhaltung der Toleranzen und gute Härtung der belasteten Teile ist bei dieser Kupplung Bedingung.

In neuester Zeit ist man bei fast allen Konstruktionen zur verzahnten Kupplung übergegangen. Mit mehr oder weniger Aufwand hat man Kupplungen geschaffen, bei denen Kuppelglied und Kuppelschale fein verzahnt ineinandergreifen. Feinverzahnt deshalb, daß noch eine genaue Zeileneinstellung möglich ist.

Mußte man bei den bereits geschilderten Kupplungen schon eine starke Gegenkraft haben, so ist dieser Federdruck bei den verzahnten Kupplungen teilweise noch stärker geworden, da nur ein außerordentlich fester Eingriff eine Zerstörung der Zähne bei Zeilenschaltung verhindern kann.

Die erste verzahnte Kupplung finden wir in der Astra-Buchungsmaschine (Bild 4). Über Stechwalzenknopf a schiebt Stift b die Platte c nach innen. An c ist die dreiarmig ausgearbeitete Scheibe d vernietet, deren Enden konisch verzahnt sind und in die Verzahnung der Kupplungsschale e eingreifen.

Sehr vereinfacht ist die Walzenkupplung der neuen Astra-Konstruktion (Bild 5). Ein unter leichtem Federdruck stehender verzahnter Konus bildet hier das Kuppelglied. Der Stechwalzenknopf ist weggefallen. Es wird der Konusträger zurückgezogen.

Durch Stechwalzenknopf a und Bolzen b wird bei IBM der durch einen Stift gehaltene Kuppelbacken c aus dem Zeilenschaltrad d herausgeführt und damit entkuppelt (Bild 6). Der Kupplungskranz des Zeilenschaltrades ist konisch verzahnt, ebenso der Kuppelbacken. Die Kupplung besitzt 200 Zähne, was einer Zeileneinstellung von etwa  $\pm 0,7$  mm entspricht.

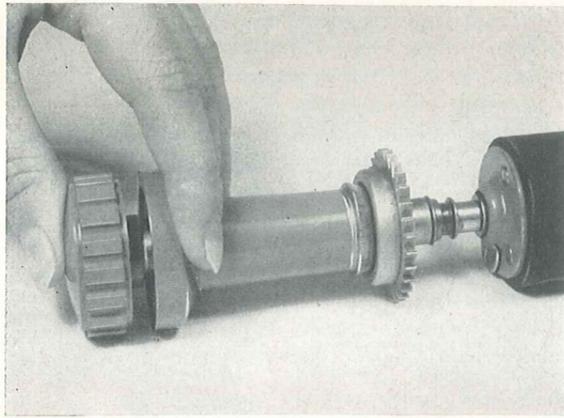
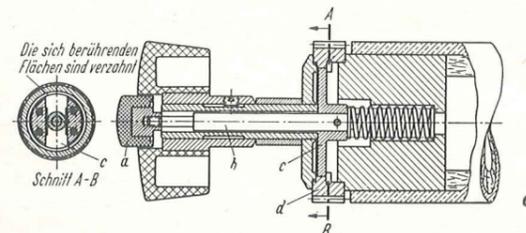


Bild 5. Walzenkupplung wie sie bei den Astra-Buchungsautomaten neuerdings verwendet wird

Bild 6. Verzahnte Kupplung bei der IBM-Executive  
a Stechwalzenknopf      c Kuppelbacken  
b Bolzen                      d Zeilenschaltrad

Bild 7. Verzahnte Kupplung bei der Standardschreibmaschine Optima M 10

Bild 9. Stechwalzenkupplung bei der Facit

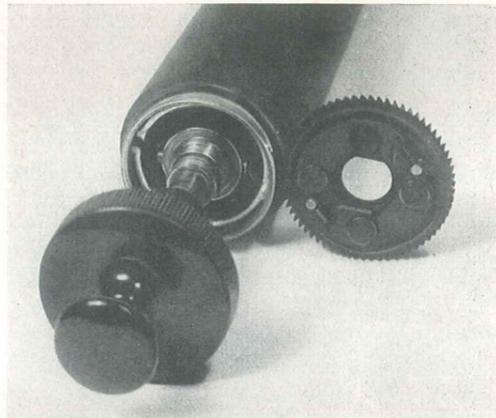
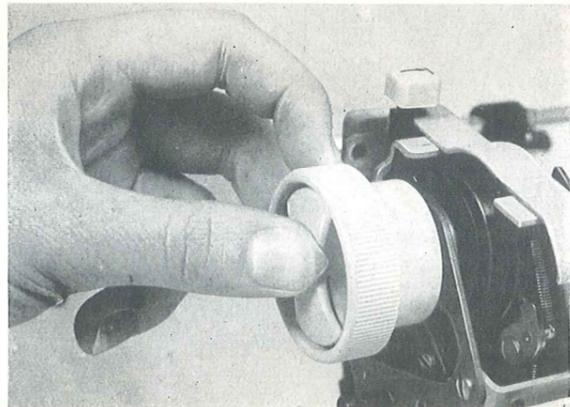


Drei, um jeweils 120° versetzte, in Zahnform endende Hebel bilden in der Adler-Standard-Maschine die Kupplung des Walzenfreilaufes.

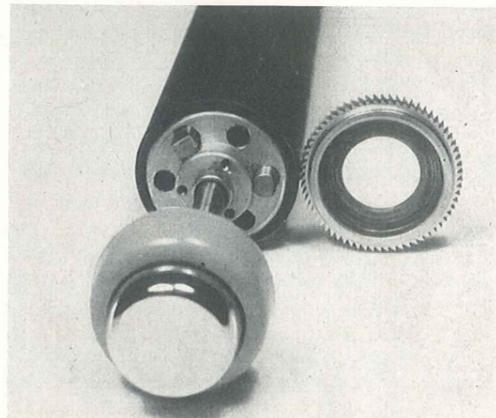
Die Standardschreibmaschine Optima M 10 benutzt zwei nach innen verschwenkbare, verzahnte Kuppelbacken (Bild 7). Ein Konus drückt in Kuppelstellung die Backen nach außen. Durch die besondere Konstruktion der Walzenaufhängung an den Walzenknöpfen, schwenkt Hermes Ambassador mit der geschlossenen, konisch verzahnten Kuppelschale gleichzeitig den gesamten Zeilenschaltmechanismus mit aus (Bild 8).

Eine Konstruktion besonderer Art weist die Kupplung der Facit auf (Bild 9). Drei abgeschrägte, verzahnte Bolzen bilden hier die Kuppelglieder. Bei Druck auf den Auslöseknopf werden die Bolzen etwas nach dem

Bild 8. Konisch verzahnte Kupplung (Hermes-Ambassador)



7



9

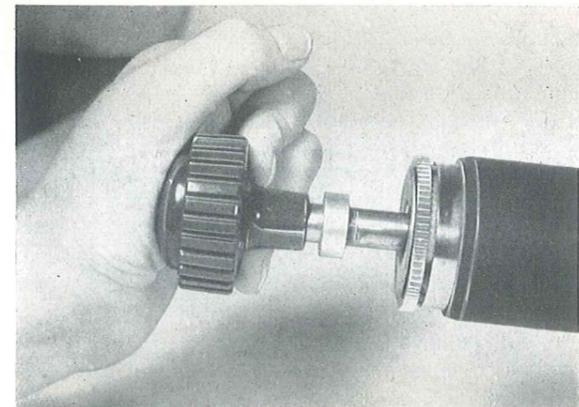
Walzeninneren gezogen. Eine Deckscheibe hält das Zeilenschaltrad.

Die für das Auslösen des Walzenfreilaufes benötigte Kraft liegt zum Teil über 2 kp. Nachstehende Tabelle soll darüber einen Überblick geben:

Ideal Modell D	2,8 kp	Adler elektrik	2,6 kp
Ideal Modell 10	1,8 kp	Adler Standard	3,6 kp
Rheinmetall	3,8 kp	Royal elektrik	1,6 kp
Optima M 10	5,5 kp	IBM Executive	1,3 kp
Triumph Matura	2,5 kp	Olivetti	4,8 kp
Torpedo	3,8 kp	Olympia	3,6 kp
Remington	1,0 kp	Astra Buchungs- maschine alt	2,3 kp
Siemag	3,0 kp	Astra Buchungs- maschine neu	1,5 kp
Hermes Ambassador elektrik	1,5 kp		

Für diese zum Teil großen Auslösekräfte ist die zweckmäßige Formgestaltung des Walzenstechknopfes von besonderer Bedeutung. Die Benutzerin wird immer

Bild 10. Stechwalzenknopf der Adler elektrik



bestrebt sein, ihn so zu bedienen, wie die erforderliche Kraft am leichtesten aufgebracht werden kann und die Druckbelastung der Hand oder der Finger am geringsten wird. Ein Beispiel einer sinnvollen Ausbildung zeigt Bild 10, das eine Walze der Adler elektrik darstellt. Der leichte, großflächige Kunststoffknopf kann mit dem Handballen ohne Mühe bedient werden.

## Anwendung von Alu-Druckgußteilen bei Büromaschinen

Verdienter Erfinder Obering. W. RUBISCH, Sömmerda

Der Druckguß ist eine Fabrikationsmethode, bei der das flüssige Metall unter sehr hohem Druck in eine Stahlform gepreßt wird, in die die Hohlform des herzustellenden Gußstückes eingearbeitet ist. Die Bezeichnung „Druckguß“ ist noch verhältnismäßig jung. Ursprünglich, als nur Metall mit niedrigem Schmelzpunkt, z. B. Blei, Zink, Zinn usw., verspritzt wurde, nannte man dieses Verfahren „Spritzguß“. Später, als schon Alu-Legierungen und auch Schwermetalle gegossen wurden, wählte man vorübergehend die Bezeichnung „Fertiguß“. Dieser Name war nicht ganz gerechtfertigt, da die Gußteile an den Stellen, wo eine hohe Genauigkeit verlangt wird, nachträglich noch mechanisch bearbeitet werden mußten. Deshalb ging man von dieser Bezeichnung ab und wählte den Namen „Druckguß“, weil das Metall unter hohem Druck in die Form gedrückt wird.

Im Druckgußverfahren sind bis heute nur Nichteisenmetalle herzustellen. Teile aus hochschmelzenden Metallen von über 1000 °C Schmelztemperatur lassen sich mit den heute zur Verfügung stehenden Formstählen nicht im Druckgußverfahren herstellen, da sie für hohe Temperaturen nicht beständig sind, wodurch sich die Konturen der Form nach kurzer Zeit auswaschen, während bei Metallen mit niedrigen Schmelztemperaturen (wie z. B. Blei, Zinn, Zink usw.) die Formen eine fast unbegrenzte Lebensdauer haben. Ausgenommen davon sind Alu- und Mg-Legierungen wie z. B. Hy 5, Hy 9 und Elektron, wobei mit 50 000 bis 100 000 Stück Ausbringung je Form gerechnet werden kann.

### Wirtschaftlichkeit

Der Druckguß hat gegenüber anderen Herstellungsverfahren erhebliche Vorteile. Diese sind gekennzeichnet durch seine Wirtschaftlichkeit, nicht nur im Sinne des Preises, sondern auch im Hinblick auf die überzuordnenden Gesichtspunkte wie z. B. die für die Volkswirtschaft günstigste Erzeugung der Geräteteile.

Die Vorteile beim Druckguß liegen z. B. in der:

1. unmittelbaren Umwandlung des Rohstoffes zum Fertigerzeugnis;
2. Ersparnis an Fertigungseinrichtungen der Arbeitsstufen bei anderen Herstellungsverfahren;
3. guten Abfallwirtschaft, durch geringsten Spanabfall;
4. Vermeidung von Lagerhaltung im Fertigungsdurchlauf;
5. hohen Stückzahlbereitschaft;
6. mechanisch-technologischen Leistungssteigerung, die bei anderen Herstellungsverfahren nur bedingt oder unter Aufwand besonderer Verformungs- und Vergütungskosten möglich ist;

Obwohl im Rahmen dieses Beitrages nicht alle Konstruktionen besprochen werden konnten, kommt man zu der Überzeugung, daß auch der verzahnte Walzenfreilauf noch nicht das letzte Ergebnis ist. Vielleicht gibt es doch noch einen einfacheren Weg, die Schreibwalze für die eingangs erwähnten zwei Funktionseinstellungen ohne die Anwendung großer Kräfte sicher zu arretieren.

NTB 453

7. Konstruktionsfreiheit;
8. Werkstoffersparnis;
9. Austauschbarkeit;
10. verringerten Inanspruchnahme des Facharbeiterstammes mittleren handwerklichen Könnens zugunsten der Ausbildung fachlich wertvoller Arbeitskräfte;
11. Gemeinkostenersparnis;
12. Preiswürdigkeit.

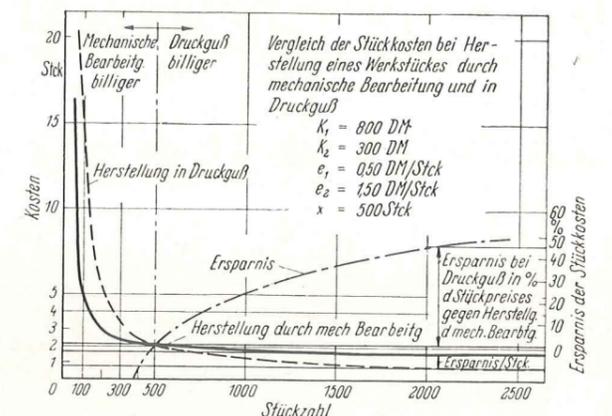


Bild 1. Grafische Darstellung über die Rentabilität des Druckgusses

Die Wirtschaftlichkeit hängt also in erster Linie ab: a) von der Höhe der zu fertigenden Stückzahlen, b) von der Kompliziertheit des Geräteteiles, d. h. es kommt darauf an, wieviel mechanische Operationen eingespart werden können.

### Wann ist Druckguß rentabel?

Die Anwendung des Druckgußverfahrens setzt voraus, daß die zu fertigende Stückzahl hoch genug ist. Um die Wirtschaftlichkeit festzustellen, müssen durch eine Vorkalkulation sämtliche anfallenden Kosten ermittelt werden.

Die Kosten für 1 Stück ergeben sich bei Druckguß durch:

$$k_1 = \frac{K_1}{x} + e_1$$

bei mechanischer Bearbeitung zu

$$k_2 = \frac{K_2}{x} + e_2$$

Hierin sind:

$k_1$  = feste Kosten (Druckgußformen, Vorrichtungen einschließlich Gemeinkosten) bei Druckguß;

$k_2$  = feste Kosten (Vorrichtungen usw. einschließlich Gemeinkosten) bei mechanischer Bearbeitung;

$e_1$  und  $e_2$  = Einzelkosten (Lohn, Werkstoff, einschließlich Zuschlägen);

$x$  = Stückzahl.

Wenn die Beziehungen dieser Größen zeichnerisch dargestellt werden (Bild 1), so ergeben sich für  $k_1$  und  $k_2$  Linienzüge (Hyperbeln), deren Schnittpunkt die kritische Stückzahl angibt; diese kritische Stückzahl, bei der  $k_1 = k_2$  wird, ist ausschlaggebend für die Wahl des Herstellungsverfahrens.

Setzt man z. B.:

$k_1 = \text{DM } 800,-$ ,

$k_2 = \text{DM } 300,-$ ,

$e_1 = \text{DM } 0,50$  je Stück,

$e_2 = \text{DM } 1,50$  je Stück,

so wird bei  $x = 500$  Stück  $k_1 = k_2$ . Bei einem Bedarf unter 500 Stück ist es demnach vorteilhafter, die Teile mechanisch zu bearbeiten, während bei mehr als 500 Stück das Druckgießen wirtschaftlicher ist. Die strichpunktierte Linie im Bild 1 zeigt die Ersparnisse in Prozent der Stückkosten. Sie läßt deutlich erkennen, daß die Ersparnisse mit wachsender Stückzahl steigen, so daß sich die Vorteile des Druckgießens dann besonders bemerkbar machen; andererseits zeigt sie aber auch, daß unterhalb der kritischen Stückzahl (in dem Beispiel also 500 Stück) das Druckgießen in zunehmendem Maße unwirtschaftlich ist.

Aus den Erfahrungen und den obigen Angaben geht klar hervor, daß das Druckgießen besonders bei solchen Werkstücken wirtschaftliche Vorteile bringt, bei

denen die Kosten für die mechanische Bearbeitung verhältnismäßig hoch sind.

Ein wichtiger Faktor ist natürlich auch die Materialeinsparung, die auf Grund der Querschnittsverringering, die bei Druckguß ohne weiteres möglich ist, erzielt werden kann und bei der Kalkulation einen wichtigen Faktor darstellt.

Das Gewicht spielt besonders bei Büromaschinen eine wichtige Rolle; deshalb muß angestrebt werden, alle Teile, wo es die Funktion und die Fertigkeit erlaubt, nicht im Sandguß, sondern im Alu-Druckguß herzustellen. Ein weiterer wichtiger Faktor ist die Preisfrage, die ja nicht zuletzt von der Materialeinsparung mit abhängt. Ebenso wichtig ist natürlich auch, die mechanische Bearbeitung auf ein Minimum herabzudrücken, denn dadurch können, wie schon erwähnt, nicht nur Löhne, sondern auch Werkzeuge und Bearbeitungsmaschinen eingespart und für andere Fertigungen freigemacht werden. Von diesen Gesichtspunkten bzw. Erkenntnissen hat sich unser Betrieb „VEB Büromaschinenwerk Sömmerda“ schon immer leiten lassen. Dadurch konnte die Qualität der Maschinen verbessert und die Selbstkosten gesenkt werden. Also zwei Faktoren, die nicht übersehen werden dürfen.

Gewinde mit einzuspritzen ist nur bei Zink-, Zinn- und Bleilegierungen zu empfehlen. Bei Leichtmetall soll man sich nur auf Außengewinde beschränken, weil sich hierbei durch das Schrumpfen des Metalles das Teil leicht aus der Form herausrauben läßt. Bei Innengewinde frißt der Gewindeformring sehr leicht, so daß sich eine mechanische Nacharbeitsoperation erforderlich macht, ganz abgesehen davon, daß sich die Formkosten durch Kernzüge usw. erheblich erhöhen.

### Legierungen

Nachfolgende Legierungen eignen sich für das Druckgußverfahren: Blei-, Zinn-, Zink-, Alu-, Magnesiumlegierungen wie Hy 5, Hy 9 und Elektron.

Für den Konstrukteur ist bei der Konstruktion der Stahlformen außerordentlich wichtig, die Schwindung der einzelnen Metalle zu berücksichtigen, da diese bei den einzelnen Legierungen unterschiedlich ist. Wodurch unterscheidet sich Druckguß vom Sandguß?

Unterscheidungsmerkmale vom Druckguß zum Sandguß sind folgende:

1. niedriger im Preis;
2. die Teile können dünnwandiger sein, wodurch bedeutende Metalleinsparungen erzielt werden;
3. die Nachbearbeitung wird wesentlich verringert, wodurch nicht nur Löhne eingespart werden, sondern auch Bearbeitungsmaschinen frei werden, die für andere Zwecke eingesetzt werden können;
4. die benötigte Stahlform braucht bei einer verhältnismäßig hohen Stückzahl nur einmal angefertigt zu werden, wogegen bei Sandguß nach jedem Abguß die Modelle wieder neu eingeformt werden müssen. Ebenso müssen die Sandkerne, die für die Herstellung der Hohlräume, Unterscheidungen usw. im Gußstück erforderlich sind, für jeden Abguß neu angefertigt werden.

Die Stahlformen sind zum Teil sehr teuer, lassen sich aber leicht amortisieren (siehe Bild 1). Die Haltbarkeit

der Form liegt bei Alu-, Mg- und M-Legierungen zwischen 50 000 und 100 000 Spritzungen. (Bei Blei, Zinn, Zink usw. ist sie fast unbegrenzt.)

Bei der Konstruktion eines Teiles für das Druckgußverfahren muß auch die Maschinentype berücksichtigt werden, wie aus den Bildern 2 bis 7 zu ersehen ist.

Wenn dieser Artikel einige Hinweise und Anregungen gibt, wie das Druckgußverfahren, richtig angewandt, auch einen Teil zur wirtschaftlichen Fertigung und zur Verbesserung der Qualität beitragen kann, dann hat er seinen Zweck erfüllt. Die spanlose Formung wird immer mehr Anwendungsgebiete finden, und dazu trägt nicht zuletzt auch der Druckguß bei.

NTB 113

## Organizacja Metody Technika

Die Zeitschrift

„Organizacja Metody Technika“.

Warschau, veröffentlichte in

ihrem Heft 3/60 (März)

u. a. folgende Beiträge:

### Betriebszeitung in Neuentwicklung

In dem Beitrag wird auf die Rolle der Betriebszeitung als Faktor der Organisation und Aufklärung des Betriebspersonals hingewiesen und die Grundsätze und Voraussetzungen einer solchen Zeitschrift besprochen.

### J. Zapasiewicz: Internationale Diskussion über Automatisierung der Verwaltungsarbeit

Übersicht der technischen Entwicklung von Büroarbeit, der jetzige Stand der Automatisierung von Verwaltungsarbeit in den entwickelten Ländern, Bedingungen und Etappen der Automatisierung sowie ihre juristische, organisatorische und soziale Konsequenzen.

### K. Koszczoł und M. Olczyk: Organisations- und Arbeitsuntersuchungen in den Verwaltungsorganen von Zielona Góra

Bericht über Neuorganisation der Hauptkanzlei in den Verwaltungsorganen von Zielona Góra samt Vorschlägen zur weiteren Rationalisierung.

### A. Skowroński: Um neuzeitliche Methoden der Betriebsführung

Es werden neue internationale Tendenzen auf dem Gebiete der Betriebsführung, sowie die Möglichkeiten ihrer Anpassung an polnische Verhältnisse erörtert.

### A. Staworzyński: Organisation der Vervielfältigungsdienste

Die Aufgaben und Geschäftsordnung in der Vervielfältigungsstelle, Pflichten des Leiters und seiner Mitarbeiter, Verfahren bei Aufnahme von Aufträgen und andere Einzelheiten der Organisation — sind Gegenstand des Artikels.

NTB 465

Im Heft 4/60 (April) werden u. a. folgende Beiträge veröffentlicht:

### H. Makarewicz: Einführung von Verbesserungsvorschlägen in den Verwaltungsorganen

Zunächst werden die Errungenschaften bei der Verbesserung der Verwaltungsarbeit in öffentlichen Verwaltungen herausgestellt und dann auf die Notwendigkeit hingewiesen, daß die Rationalisierungsbewegung neue Impulse erhalten muß. An konkreten Beispielen werden die großen noch nicht wahrgenommenen Möglichkeiten des Einsatzes von Verbesserungsvorschlägen in der Verwaltung besprochen.

### T. Walczak: Mechanisierung der Lohnabrechnung in den Moskauer Kraftwagen-Werken „Lichaczow“

Es werden alle Arbeiten beschrieben, die mit der mechanisierten Arbeits- und Lohnabrechnung in den erwähnten Industrie-Werken in Moskau verbunden sind.

### S. Jarmulski: Zur Terminologie in der Verwaltungspraxis

Die ungenügende Genauigkeit bei verschiedenen Anordnungen und Vorschriften und damit eine unrichtige Fachterminologie veranlaßte den Autor, eine amtliche Vereinheitlichung der „Dienstsprache“ zu fordern und er gibt in dieser Hinsicht manche praktischen Anregungen.

### M. Bieschke: Einführung in die Organisation mit Secura-Registrierkassen

Beschreibung von Maßnahmen, die zur rationellen Organisation des Einzelhandels und der Verkaufsstellen unter Einsatz von „Secura“-Registrierkassen führen.

### H. Poludnikiewicz: Schuppenkartei und ihre Anwendung

Im Beitrag werden die Haupttypen der Schuppenkarteien, sowie Beispiele ihrer Anwendung in der Organisationspraxis (u. a. zur Verkaufskontrolle, Materialabrechnung usw.) angeführt und beschrieben.

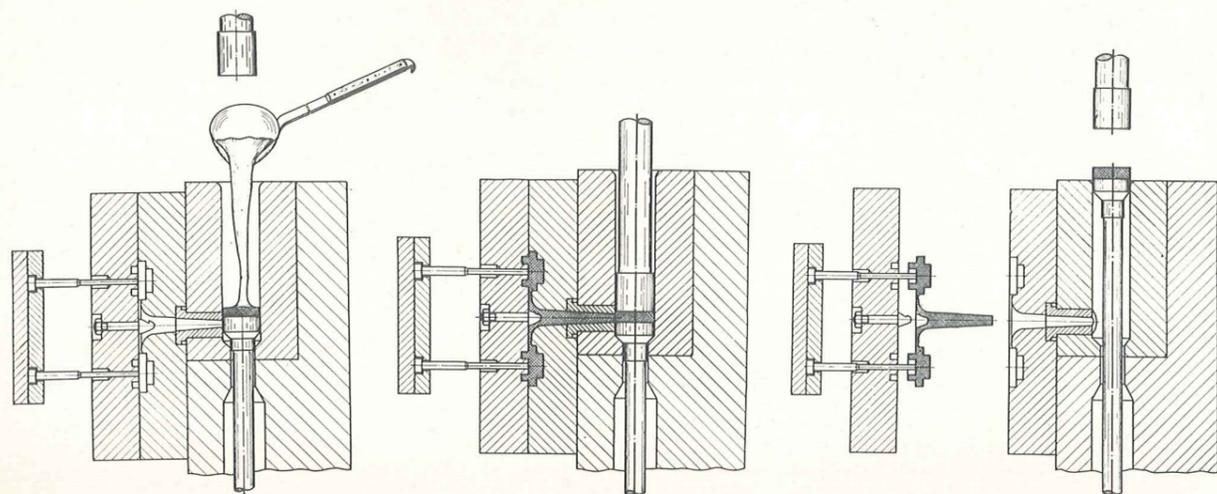


Bild 2. Füllzylinder mit Druckkolben beim Eingießen des Metalles einer Druckgußmaschine mit senkrechter Druckkammer und geschlossener Form

Bild 3. Form in Gießstellung und gefüllter Form

Bild 4. Form geöffnet, mit ausgestoßenem Rückstand und Gußteil

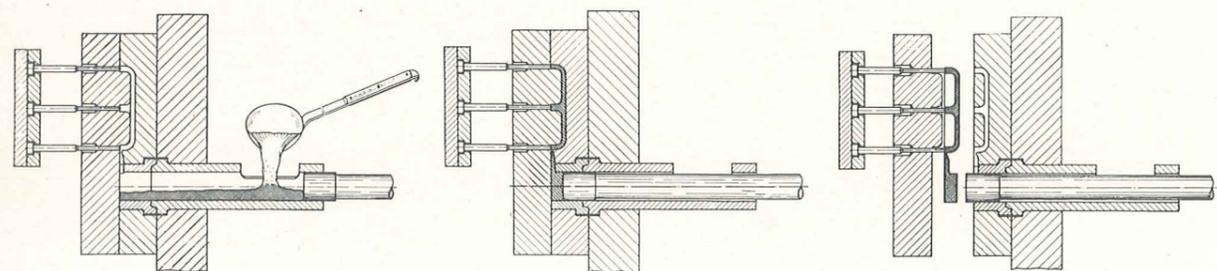


Bild 5. Füllzylinder mit Druckkolben und geschlossener Form beim Eingießen des Metalles einer Maschine mit waagerechter Druckkammer

Bild 6. Form in Gießstellung und gefüllter Form

Bild 7. Form geöffnet, mit ausgestoßenem Gußteil und Rückstand

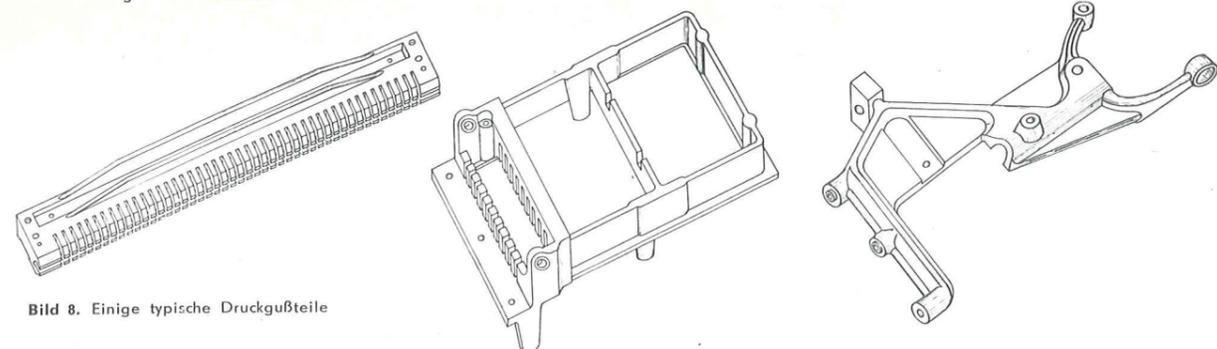


Bild 8. Einige typische Druckgußteile

## KURZNOTIZEN

### Kontroverse zwischen USA- und westdeutscher Schreibmaschinenindustrie

Wegen des von zwei großen US-Schreibmaschinenunternehmens, der Smith-Corona Marchant Inc. und der Royal McBee Corp. bei der United States Tariff Commission beantragten Wertzolls für Schreibmaschinen ist es von seiten der westdeutschen Schreibmaschinenindustrie zu scharfen Protesten gekommen. Man wirft den beiden Firmen vor, zur Untermauerung ihres Antrages falsche Zahlen verwandt zu haben.

Zwar stimme es, daß die Importe von Schreibmaschinen in den USA ziemlich angestiegen seien (sie wurden mit 30 Prozent, bei Kleinschreibmaschinen sogar mit 43 Prozent angegeben, aber diese Zahlen hielten keiner näheren Betrachtung stand. So habe man von Seiten der USA-Firmen bei der Ermittlung der Importzahlen die Lieferungen der amerikanischen Tochtergesellschaften in Europa und Kanada mitgezählt, obwohl das ja offensichtlich Import sei, der im Interesse der USA-Muttergesellschaften erfolge. Von westdeutscher Seite wird nachgewiesen, daß von den 400 000 Schreibmaschinen, die die USA 1958 eingeführt hätten, allein 125 000 von solchen Tochtergesellschaften stammen. Von den amerikanischen Firmen sollen etwa 600 000 Schreibmaschinen jährlich im Ausland hergestellt werden, was etwa 16 Prozent der gesamten Weltproduktion entspricht. Daß bei einem derart vorangetriebenen Verlagerungsprozeß es nicht ausbleiben konnte, daß die vor etwa 10 Jahren bei 300 000 Stück pro Jahr liegende Schreibmaschinenausfuhr aus den USA inzwischen auf rund 50 000 Stück abgesunken ist und die früheren US-Exporte vom Absatz durch die Tochtergesellschaften im Auslande längst übertroffen wurden, sei ebenfalls von den beiden amerikanischen Firmen nicht erwähnt worden.

Die westdeutsche Schreibmaschinenindustrie hat weiter gerechnet, daß der Absatz von US-Schreibmaschinen auf dem Weltmarkt (ohne USA) weit über eine halbe Million Stück beträgt, wenn man die Produktion der USA-Firmen und die ihrer ausländischen Tochtergesellschaften zusammenrechnet. Da die Entscheidung über die Einführung eines solchen Wertzolls nach den geltenden Gesetzen letztlich beim Präsidenten der USA liegt, darf man gespannt sein, wie diese Affäre ausgehen wird.

### Neue Entwicklungen in der CSR

Von den Unternehmen „Sverma“ in Brno und „Aritma“ in Prag ist eine automatische Rechenmaschine „Epos“ für die Errechnung und Auswertung wissenschaftlicher und technischer Daten in der Industrieverwaltung und in der Technik entwickelt worden.

Die Maschine, die in kleinerem und größerem Format herausgebracht wird, führt 10 000 bis 20 000 Operationen in der Minute aus. Auch die Produktion einer elektrischen Schreibmaschine mit elektronischem Zubehör ist jetzt in der CSR in Angriff genommen worden.

### Schweizer Rechenmaschinenfabrik nach Brasilien

Die Schweizer Rechenmaschinenfabrik Precisa AG, Zürich, gründete in Brasilien eine Zweigniederlassung. Diese Niederlassung wird unter dem Namen Precisa Brasileira S. A. geführt, die geplante Investitionssumme mit 140 000 Dollar angegeben.

### Muster-Büro in Jugoslawien

Das Institut für öffentliche Verwaltung in Belgrad beabsichtigt, ein zentrales Muster-Büro einzurichten, in dem Büro- und Büroeinrichtungen auf ihre Eignung geprüft

werden. Diese Maßnahme steht in Zusammenhang mit Bestrebungen zur Modernisierung des öffentlichen Dienstes in Jugoslawien.

### DDR-Büromaschinen auf der Deutschen Industriemesse Hannover

Die DDR wird mit mehreren Unternehmen der Büromaschinenindustrie in Halle 17 der Deutschen Industriemesse in Hannover (vom 24. April bis 3. Mai 1960) vertreten sein.

### Adriano Olivetti verstorben

Der Präsident der Olivetti-Gesellschaft, Adriano Olivetti, ist vor einiger Zeit verstorben.

Olivetti, der in letzter Zeit besonders in Westdeutschland mit einer massiven Erweiterung seines deutschen Vertriebsnetzes hervortrat, war kürzlich eine Lieferung mit der amerikanischen Underwood eingegangen (siehe NTB Heft 12/59). Da zur gleichen Zeit in der Schweiz eine neue Gesellschaft gegründet wurde, ergab sich für Olivetti ein erheblicher Kapitalbedarf. Dieser soll durch die Ausgabe von 10 Millionen Vorzugsaktien von je 1000 Lire Nennwert gedeckt werden.

### Torpedo in amerikanischen Händen

Nach neuesten Meldungen ist an den Torpedo Büromaschinen-Werken AG, Frankfurt/M., mit 76,23 Prozent die Remington Rand GMBH, Frankfurt/M., und mit 18,75 Prozent die Sperry Rand Corporation (USA) beteiligt. Bei der Remington Rand GMBH in Frankfurt/M. handelt es sich um ein Zweigunternehmen der US-Firma Remington-Rand.

### 2300 Angestellte und 20 000 freie Mitarbeiter betreiben in Moskau technische und wissenschaftliche Dokumentation

Die Zeitungen und Zeitschriften, vor allem die technische und wissenschaftliche Literatur aller Sprachen der Erde, werden im sowjetischen Institut für Technische und Wissenschaftliche Dokumentation zu Moskau durchgesehen, ausgewertet, übersetzt und den Lehr- und Forschungsstellen der UdSSR sowie der Wirtschaft zugeführt. Insgesamt sind etwa 2300 festangestellte Übersetzer, Referenten und Redakteure sowie 20 000 freie Mitarbeiter beschäftigt. Dieses Dokumentationszentrum soll nach us-amerikanischen Pressemeldungen so leistungsfähig sein, daß sowjetische Wissenschaftler dank dieser Dokumentationsstelle über den Stand der amerikanischen Forschung in vielen Fällen besser unterrichtet sind als ihre eigenen Kollegen in den USA, die sich diese Dinge zum Teil erst mühsam zusammensuchen müßten. NTB 463



### TELEFONSCHEREN-SCHWENKARME

in bekannter, bewährter  
Qualitätsarbeit für Industrie  
Werkstatt Büros usw.  
Universell verwendbar und  
unbeschränkte Verstellbarkeit.

Philipp Weber & Co. K. G.  
Dresden A 1  
Chemnitzstraße 37, Ruf 42946



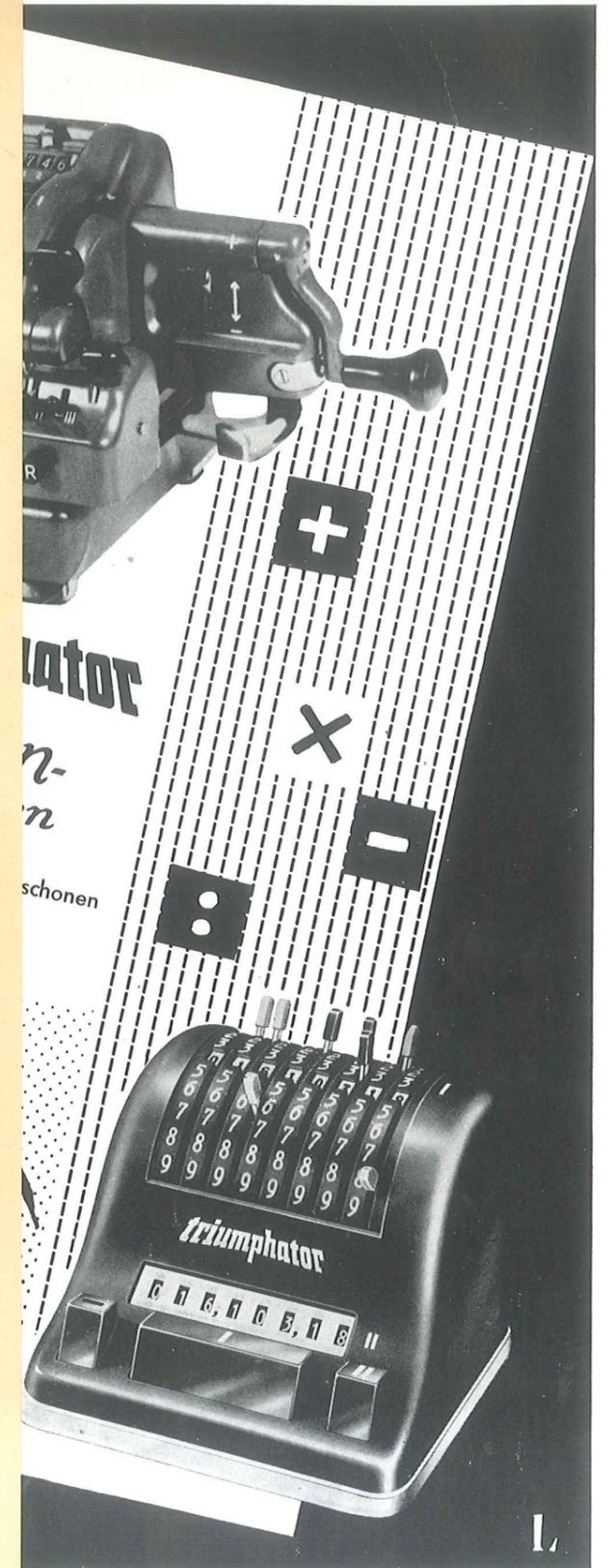
## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Steiniger: Школа бюро-организации и бюро-техники .....	89
Martini: Бланки для производства, множительные аппараты и способы организации ...	91
Puttrich: События завода в 80 колонках. Что необходимо соблюдать при введении техники перфокарт в промышленности .....	94
Ullrich: Некоторые примеры применения электронной счетной машины .....	102
Sieber: „Robotron ASM 18“ в Leuna-Werke им. Вальтера Ульбрихта. Быстросальдирующие машины рационализируют управленческие работы в деревенских потребительских обществах .....	106
Knöfel: К проблеме приспособления для печатания полного текста при применении бухгалтерских машин .....	108
Hoehnel: Детали конструкции кассовой машины „Secura“ .....	111
Kühne: Холостой ход валика стандартных пишущих машин .....	114
— Краткие сообщения .....	120

### Bezugsmöglichkeiten unserer Zeitschriften im Ausland

- Albanien: Ndermarja Shtetnore Botimeve, Tirana
- Bulgarien: RAZNOIZNOS, 1, Rue Tzar Assen, Sofia
- China: Guozi Shudian, Suchou Hutung 38, Peking
- ČSR: Novinářství Orbis N. P., Stalinová 46, Praha XII
- Jugoslawien: Jugoslovenska Knjiga, Terazije 27, Beograd
- Korea: Kukte Sedjom, Pjöngjang
- Polen: „RUCH“, ul. Wilcza 46, Warszawa
- Rumänien: Direcția Generale a Poștei și Difuzării Presei, Palatul Administrativ C. F. R. Bucaresti
- UdSSR: Städtische Abteilungen des „SOJUZPECHATJ“ bzw. Postämter und Postkontore
- Ungarn: Kultura, P. O. B. 149, Budapest 62

In den übrigen Ländern durch den örtlichen Buchhandel oder die Firma Deutscher Buch-Export und -Import GmbH, Leipzig C 1, Leninstraße 16. In jedem Fall kann die Bestellung auch direkt an den VEB Verlag Technik, Berlin C 2, Oranienburger Straße 13/14, gerichtet werden.



zig - Deutsche Demokratische Republik

## KURZNOTIZEN

### Kontroverse zwischen USA- und westdeutscher Schreibmaschinenindustrie

Wegen des von zwei großen US-Schreibmaschinenunternehmens, der Smith-Corona Marchant Inc. und der Royal McBee Corp. bei der United States Tariff Commission beantragten Wertzolls für Schreibmaschinen ist es von seiten der westdeutschen Schreibmaschinenindustrie zu scharfen Protesten gekommen. Man wirft den beiden Firmen vor, zur Untermauerung ihres Antrages falsche Zahlen verwandt zu haben.

Zwar stimme es, daß die Importe von Schreibmaschinen in den USA ziemlich angestiegen seien (sie wurden mit 30 Prozent, bei Kleinschreibmaschinen sogar mit 43 Prozent angegeben, aber diese Zahlen hielten keiner näheren Betrachtung stand. So habe man von Seiten der USA-Firmen bei der Ermittlung der Importzahlen die Lieferungen der amerikanischen Tochtergesellschaften in Europa und Kanada mitgezählt, obwohl das ja offensichtlich Import sei, der im Interesse der USA-Muttergesellschaften erfolge. Von westdeutscher Seite wird nachgewiesen, daß von den 400 000 Schreibmaschinen, die die USA 1958 eingeführt hätten, allein 125 000 von solchen Tochtergesellschaften stammen. Von den amerikanischen Firmen sollen etwa 600 000 Schreibmaschinen jährlich im Ausland hergestellt werden, was etwa 16 Prozent der gesamten Weltproduktion entspricht. Daß bei einem derart vorangetriebenen Verlagerungsprozeß es nicht ausbleiben konnte, daß die vor etwa 10 Jahren bei 300 000 Stück pro Jahr liegende Schreibmaschinenausfuhr aus den USA inzwischen auf rund 50 000 Stück abgesunken ist und die früheren US-Exporte vom Absatz durch die Tochtergesellschaften im Auslande längst übertroffen wurden, sei ebenfalls von den beiden amerikanischen Firmen nicht erwähnt worden.

Die westdeutsche Schreibmaschinenindustrie hat weiter ausgerechnet, daß der Absatz von US-Schreibmaschinen auf dem Weltmarkt (ohne USA) weit über eine halbe Million Stück beträgt, wenn man die Produktion der USA-Firmen und die ihrer ausländischen Tochtergesellschaften zusammenrechnet. Da die Entscheidung über die Einführung eines solchen Wertzolls nach den geltenden Gesetzen letztlich beim Präsidenten der USA liegt, darf man gespannt sein wie diese Affäre ausgehen wird.

### Neue Entwicklungen in der CSR

Von den Unternehmen „Sverma“ in Brno und „Aritma“ in Prag ist eine automatische Rechenmaschine „Epos“ für die Errechnung und Auswertung wissenschaftlicher und technischer Daten in der Industrieverwaltung und in der Technik entwickelt worden.

Die Maschine, die in kleinerem und größerem Format herausgebracht wird, führt 10 000 bis 20 000 Operationen in der Minute aus. Auch die Produktion einer elektrischer Schreibmaschine mit elektronischem Zubehör ist jetzt in der CSR in Angriff genommen worden.

### Schweizer Rechenmaschinenfabrik nach Brasilien

Die Schweizer Rechenmaschinenfabrik Precisa AG, Zürich gründete in Brasilien eine Zweigniederlassung. Diese Niederlassung wird unter dem Namen Precisa Brasileira S.A. geführt, die geplante Investitionssumme mit 140 000 Dollar angegeben.

### Muster-Büro in Jugoslawien

Das Institut für öffentliche Verwaltung in Belgrad beabsichtigt, ein zentrales Muster-Büro einzurichten, in dem Büromaschinen und Büroeinrichtungen auf ihre Eignung geprüft

## Eine wichtige Neuerscheinung:

Dr. jur. Günter Grundmann

# Rechtsnormen für Ingenieure

2. Auflage, Format 14,8 × 21,0 cm, etwa 400 Seiten  
Ganzleiderin 13,- DM

Die 2., völlig neu überarbeitete Auflage enthält die wichtigsten Rechtsvorschriften, -bestimmungen und -anordnungen sowie das neue Vertragsgesetz. Unter anderem werden die gesellschaftliche und die rechtliche Stellung sowie das Arbeitsrechtsverhältnis des ingenieurtechnischen Personals behandelt. Großen Raum nehmen die Rechtsnormen für die Ingenieur-tätigkeit in einem Industriebetrieb ein. In diesem Abschnitt wird auf fast sämtliche Probleme und bestehenden Vorschriften über Angebot und Vertragswesen, über Projektierung, Konstruktion, Fertigung und Auslieferung industrieller Erzeugnisse, über die Erfüllung und Nichterfüllung der Verträge, über die Gewährleistung und die Garantie sowie über sonstige, wichtige Rechtsnormen für die Ingenieur-tätigkeit eingegangen.

Das Werk ist ein wichtiges und wertvolles Hilfsmittel und Nachschlagewerk für das gesamte ingenieur-technische Personal.

### Aus dem Inhalt:

Wichtigste Rechtsnormen für die Ingenieur-tätigkeit in einem Industriebetrieb – Verantwortlichkeit des Ingenieurs – Gesetzestext und DIN-Normblätter – Allgemeine Lieferbedingungen aus dem Wirtschaftszweig Schwerindustrie

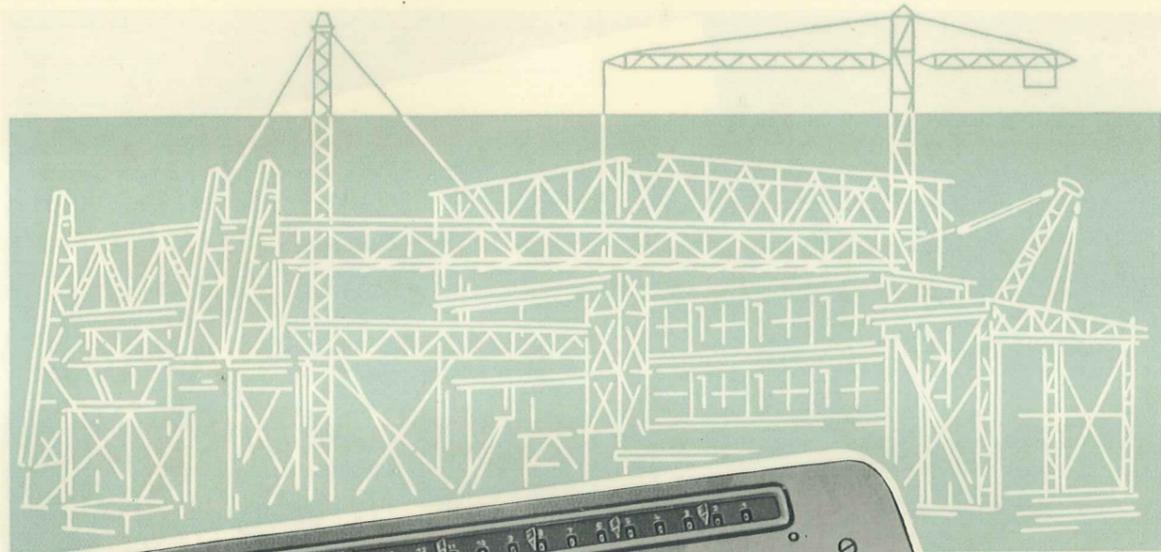
*Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen gern entgegen.*



VEB VERLAG TECHNIK BERLIN

**Triumphator**  
**Rechen-**  
**Maschinen**  
lösen jede Aufgabe und schonen  
Ihren Kopf

VEB Triumphator-Werk Mölkau-Leipzig – Deutsche Demokratische Republik



## *Vielseitige Berechnungen*

werden täglich und stündlich von allen Wirtschaftlern, Technikern, Mitarbeitern von Verwaltungen und Behörden verlangt, die das Denkvermögen aufs äußerste anspannen. Entlastung des menschlichen Gehirns bieten durch ihre leichte Bedienungsweise

**MERCEDES** *Rechenautomaten* R44SM

MERCEDES Büromaschinen - Werke AG. - in Verwaltung - Zella-Mehlis / Thüringen