

## Bestandsführung in einer Konservenfabrik

Dipl. oec. F. Lakos, Budapest

### 1. Aufgabe

Für die Rohstoffverarbeitung in der Konservenfabrik Kecsekemét stehen in der Saison außer den beiden Zentralfabriken 15 bis 20 Reinigungs- und 55 bis 60 Aufkauanlagen zur Verfügung.

Die Fabrik schließt in den ersten Monaten eines Jahres mit den Produktionsgenossenschaften, LPG, Staatsgütern und Handelsorganen Verträge ab, um die notwendigen Rohstoffe (Pflanzen, Obst usw.) zu erhalten. Im Zusammenhang mit dem Rohstoffanbau sowie späteren Einkauf der Produkte ist eine vielseitige Lieferkontrolle notwendig. Die Daten der Produktions- und Lieferverträge je Produzent sind ständig auf dem laufenden zu halten.

Die Rohstoffe gelangen im allgemeinen über die Aufkauanlagen zu den Fabriken oder Reinigungsanlagen. Es kommt jedoch auch vor, daß die Produzenten die Rohstoffsendungen direkt an die Fabriken richten. Der Weg der Rohstoffe ist von den übernehmenden, weitergebenden oder Rohstoffe verarbeitenden Anlagen zu kontrollieren, ebenso ist durch diese die Abrechnung vorzunehmen. Die Bestandsänderungen der Rohstoffe im Betriebsmaßstab für Menge und Wert sind auf den Hauptbuchkonten fortzuschreiben.

Ebenso wichtig ist die Kontrolle über die Bewegung der Verpackung. Sie unterliegt einer vielfältigen Verwendung. Im Pendelverkehr bewegt sie sich von den zentralen Betriebsteilen über die Aufkauanlagen zu den Produzenten und von dort mit Rohstoffen gefüllt auf dem gleichen Weg zwecks Entleerung zurück. Die Emballagemengen für die einzelnen Produzenten müssen bekannt sein, ebenso diejenigen, die von ihnen zurückgegeben wurden. Das ist deshalb notwendig, weil die Verpackung den Produzenten bei der Übergabe zu berechnen und bei der Rückgabe gutzuschreiben ist.

### 2. Bisherige Arbeitsverfahren

Die Bestandsführung der Rohstoffe und Emballagen erfolgte in den Abteilungen vor der Umorganisation nach verschiedenen Gesichtspunkten und mehreren Systemen. Die Bestandsänderungen waren, in der Produktionsabteilung nach Produzent und Aufkauanlage und in der Materialbuchhaltung für Fabrik- und Reinigungsanlage geordnet, auf dem laufenden zu halten. So wurden die gleichen Posten an zwei Stellen fixiert sowie mengenmäßig gebucht. In der Materialbuchhaltung wandte man das Durchschreibeverfahren an, in der Produktionsabteilung nicht. Die Bestandsänderungen waren in der Materialbuchhaltung außerdem mit dem effektiven Einkaufspreis zu buchen. Das erfolgte entweder nach den eingegangenen Rechnungen oder nach den ausgeschriebenen Lieferscheinen bzw. Verbrauchsrahmenscheinen.

Die Bestandsänderungen der Verpackung bei den Anlagen wurden teils mit Buchungsautomaten, teils im Durchschreibeverfahren über eine separate Emballagenbuchhaltung für den gesamten Betrieb fixiert. Die analytischen Konten je Produzent führte die Finanzabteilung.

### 3. Neue Organisation

Die Datenverarbeitung geschieht nach einheitlichen Gesichtspunkten mit zentralisiert aufgestellten Buchungsautomaten. Dabei sollen nur die notwendigsten Daten mengenmäßig gebucht und simultan in den Lochstreifen übertragen werden. Nach der Umwandlung der Lochstreifen in Lochkarten erfolgen die analytischen Auswertungen.

#### 3.1. Buchung mit Buchungsautomaten ASCOTA Klasse 170/15 Ls

##### 3.1.1. Gebuchte Daten

Im Buchungsablauf müssen die Daten nach Tafel 1 erfasst werden. Der Formularkopf der Konten dient zum Registrieren der Daten für den Anbaukontrakt. Mit Ausnahme der Kontrollzahl erscheinen alle Buchungsdaten im Lochstreifen sowie nach dessen Umsetzung auch in den Lochkarten.

##### 3.1.2. Abwicklung der Buchung

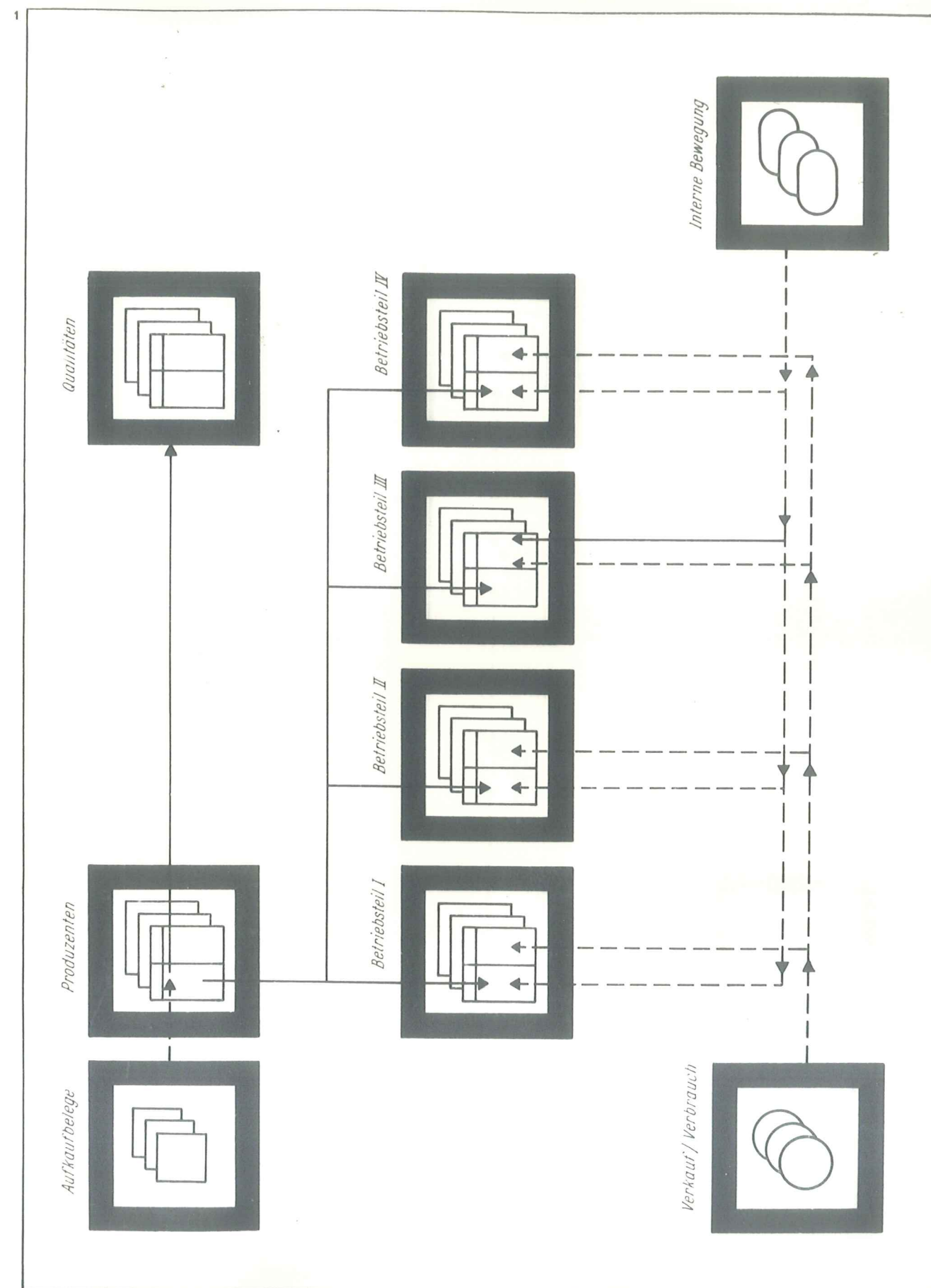
Der Buchungsablauf geschieht nach folgender Journaltrennung: Rohstoffaufkauf, Interne Rohstoffbewegung, Rohstoffverkauf bzw. -verbrauch und Emballagenverkehr.

##### 3.1.2.1. Rohstoffaufkauf

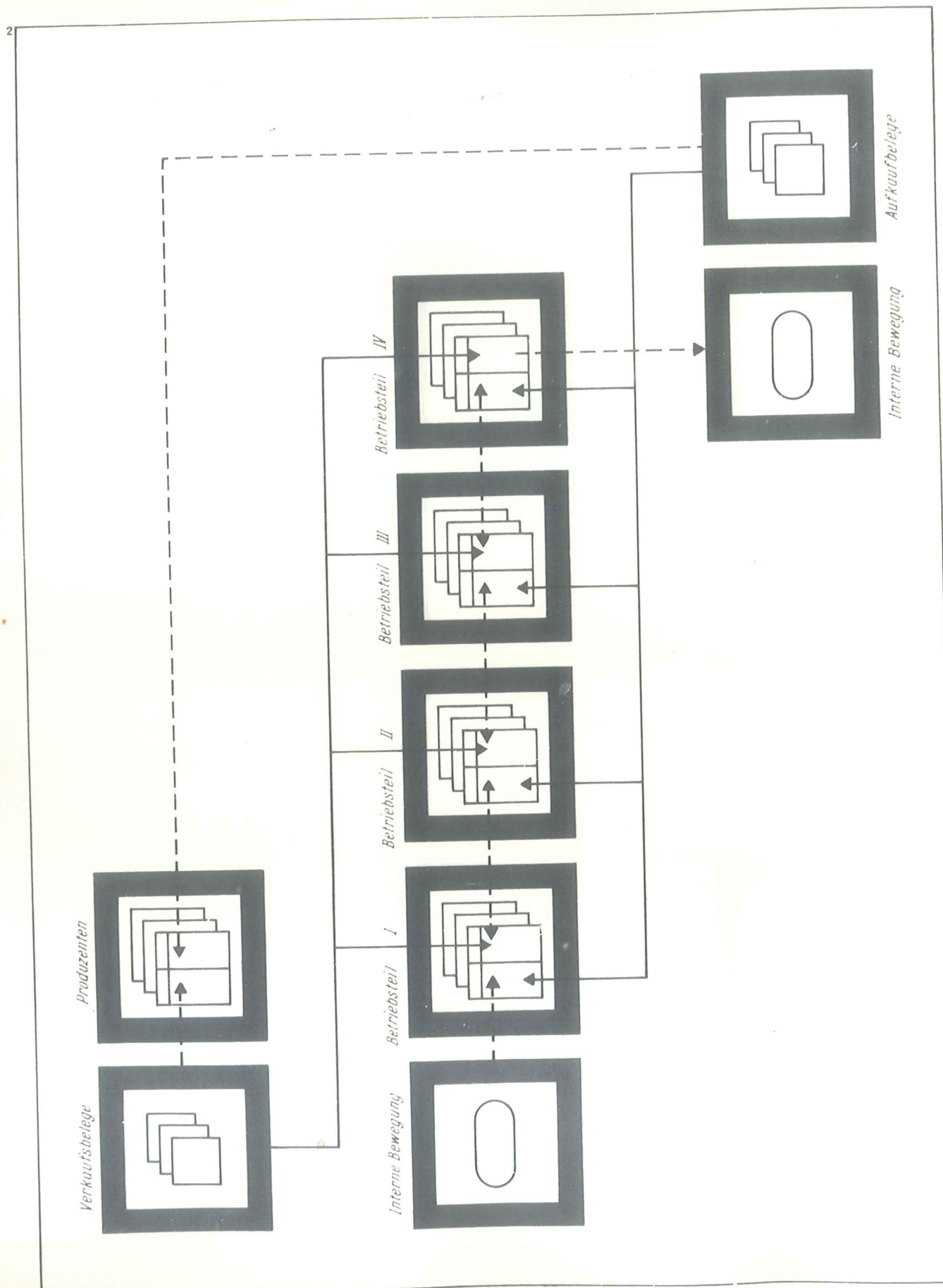
Die Daten des Rohstoffaufkaufs werden auf die Konten der Produzenten und Artikel im Formularkopf eingetragen, damit die Erfüllung der Lieferkontrakte zu jeder Zeit ablesbar ist. Als Einheitspreis ist der jeweilige Tagesaufkaufpreis auf den Konten einzubuchen. Gleichzeitig muß aus den Daten hervorgehen, welcher Betriebsteil die Rohstoffe entgegengenommen hat. Darum sind die Aufkaufbelege getrennt nach Betriebsteilen zu buchen und die Umsatzsummen auf die für die Artikel eröffneten Konten zu entleeren. Nr. I und II sind die Fabrikanlagen, Nr. III Aufkauanlagen, Nr. IV Reinigungsanlagen.

Es ist wichtig, die Verteilung der gekauften Rohstoffe nach Qualitäten buchhalterisch zu erfassen. Deshalb wird während der Buchung auf die einzelnen Produzentenkonten die Speicherung der übernommenen Mengen je nach Qualität in die bestimmten Wahlregister der Maschine vorgenommen.

**Bild 1:** Buchungsgang der Rohstoffbewegung. ---> Buchung je Posten, -> Entleerung oder Buchung der gesammelten Daten







men. Nach Übertrag der Speicherwerksummen auf die Betriebsteilkonten, sind die Wahlregistersummen auf die je Qualität der Rohstoffe eröffneten Konten zu übernehmen. Sind sämtliche Speicherwerke der Maschine entleert, muß zwischen beiden Kontengruppen am Ende der Buchungen Summengleichheit bestehen.

Die Konten der Produzenten weisen die lt. Vertrag abgelieferte Menge aus, die Betriebsteilkonten die eingegangenen Gesamtmengen und die je nach Qualität der Rohstoffe eröffneten Konten die danach aufgeteilten Einzelmengen der Artikel.

Die Konten der Produzenten und Artikel sind dem Journal Nr. 1 „Rohstoffaufkauf“ zugeordnet. Jeder Buchungsposten ist mit der „Journalposten-Nummer“ zu versehen, deren Reihenfolge ab 10 001 beginnt. Bei der Lochkartenverarbeitung können dann die Buchungsposten kumulativ sortiert und tabelliert werden.

### 3.1.2.2. Interne Rohstoffbewegung

Die Aufkaufanlagen liefern die Rohstoffe für die Fabriken oder Reinigungsanlagen. In diesem Zusammenhang muß der übernehmende Betriebsteil belastet und der übergebende Teil entlastet werden.

Um zweimalige Buchung zu vermeiden, wird postenweise nur auf das Konto des übernehmenden Betriebsteils gebucht. Die übergebenden Aufkaufanlagen werden durch die Endsumme der Posten global entlastet. Dafür finden die je Artikel und Anlage eröffneten Konten Verwendung.

Die postenweise Entlastung der übergebenden Aufkaufanlagen erfolgt bei der Lochkartenauswertung, indem die belastenden Posten mit umgekehrten Vorzeichen dupliziert werden.

Die interne Rohstoffbewegung ist über das dafür bezeichnete Journal Nr. 2 zu buchen, welches mit der ständigen Journalposten-Nummer 20 001 beginnt.

Nach der Buchung der internen Rohstoffbewegung weisen die für die Rohstoffe geführten Betriebsteilkonten die Umsatzdaten aus, die von den Produzenten realisiert bzw. als übernommene-übergebene Mengen ermittelt worden sind.

### 3.1.2.3. Rohstoffverkauf bzw. -verbrauch

Mit den Daten des Rohstoffverkaufs und -verbrauchs ist die Verkaufs- oder Verarbeitungsanlage postenweise zu entlasten, um später den tatsächlichen Bestand der Betriebsteile feststellen zu können. Die Buchungen erfolgen über das Journal Nr. 3 „Rohstoffverkauf bzw. -verbrauch“ mit Journalposten-Nummer 30 001 beginnend. Den Buchungsgang der Rohstoffbewegung (3.1.2.1. bis 3.1.2.3.) zeigt Bild 1.

### 3.1.2.4. Emballagenverkehr

Im Zuge des Emballagenverkehrs werden zuerst den Produzenten leere Emballagen übergeben zwecks Füllung mit Rohstoffen und Weitergabe zu den Übernehmern. Es findet aber auch ein Emballagenverkehr zwischen den Betriebsteilen des Unternehmens statt. Die Buchung des

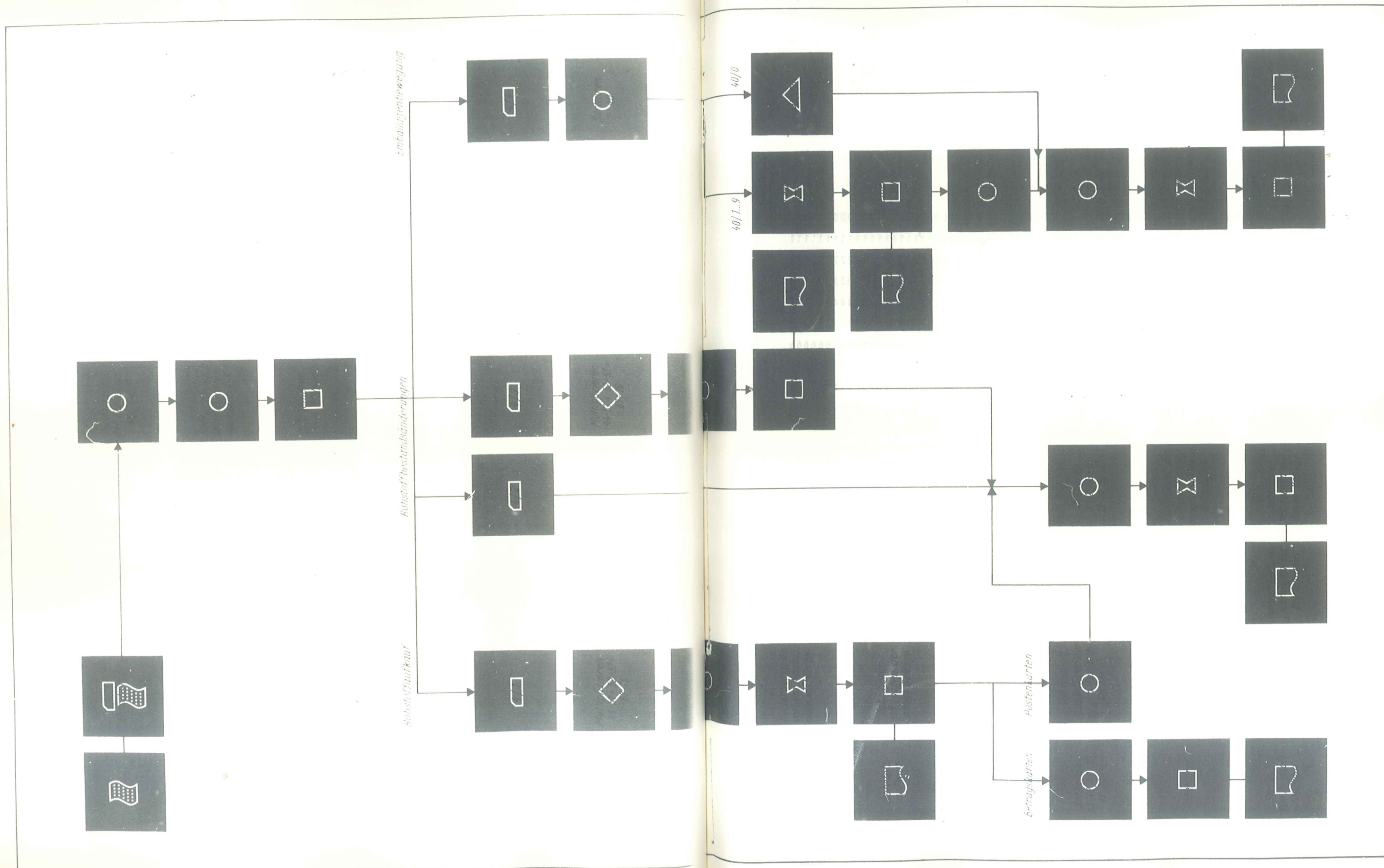
Bild 2. Buchungsgang des Emballagenverkehrs

Bild 3 (Seiten 48 und 49). Ablauf der analytischen Auswertung

Tafel 1 (rechts). Formulareinteilung und Programmsteuerung des Buchungsautomaten. L = gelochte Spalten mit maximaler Kapazität, GW = Gedächtniswerk

Rohstoff:										Seite:									
Produzent:										Produzentennummer									
Komitat:										Gemeinde:									
Kreis:										Sektor:									
Belegdatum										Materialnummer									
Belegnummer										Einheitspreis									
Materialnummer										Bestand									
Produzentennummer										Kontrollzahl									
Bewegungsnummer										NSF									
Betriebsstellennummer										a. S 00									
Kontopostennummer										+ I									
OK #										NS									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. ZS L.									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									
OK #										a. S 00									
OK #										+ I									
OK #										NSF									







[illegible]

**Bild 4.** Verhältnis der Konten zu den Lochkarten. Arbeitsnummer (Spalte 1–3) und Wert (Spalte 67–76) erscheinen nur in der Lochkarte

Emballagenverkehrs mit den Produzenten erfolgt postenweise auf die dafür eröffneten Konten.

Die Belege werden nach den übergebenden bzw. übernehmenden Betriebsteilen vorsortiert. Die Gegenbuchungen schlagen sich in den Konten der Betriebsteile Nr. I, II, III und IV jeweils als eine Summe nieder. Dabei kann es sich entweder um eine Belastung oder Entlastung des Bestandes handeln.

Der Emballagenverkehr zwischen den Betriebsteilen wird postenweise auf das jeweilige Konto des übernehmenden Betriebsteils gebucht, die Gegenposten, nach den übergebenden Betriebsteilen gruppiert, entlasten deren Konten. So weisen die Betriebsteil-Konten am Ende der Buchung den Zunahme- und Abnahmeumsatz mit globalen Summen aus, auf den Konten der Produzenten stehen die Einzelumsätze (Bild 2).

### 3.2. Lochstreifenanschluß

### 3.2.1. Übereinstimmung des Kontos und des Lochkartenplanes

Im Interesse der Weiterverarbeitung der gebuchten Daten mit Lochkarten ist zu sichern, daß die Reihenfolge und die Kapazität der Felder des Lochkartenplanes mit der Reihen-

folge sowie geplanten Kapazität der Spalten der Buchungskonten übereinstimmen (Bild 4).

Der Streifenlocher garantiert in jedem Fall die volle Auslastung der programmierten Spaltenkapazität, indem er fehlende Ziffernstellen mit „0“ auffüllt. Wenn z. B. in eine programmierte 6stellige Spalte nur ein dreistelliger Wert gebucht wird, z. B. 672, locht er in den Lochstreifen 000 672.

### 3.2.2. Programmierung des Streifenlochens

Die Verwendung des 5-Kanal-SOEMTRON-Streifenlochers schließt die alphanumerische Lochung aus. Abgänge auf dem Konto sind im Lochstreifen durch eine Minuslochung gekennzeichnet, die bei der Übertragung der Daten in die Lochkarten jeweils ein Überloch in der Lochstelle 11 auflöst.

Stapelbuchungen sind durch den begrenzten Wagenrücklauf möglich, wenn auf einem Konto mehrere Umsätze zu buchen sind, ohne nach jeder Buchungszeile den Saldo drucken zu lassen. Zur besseren Übersicht der statistischen Ergebnisse in den Tabellierlisten ist es möglich, im Lochstreifen vor dem Wagenrücklaufsymbol (löst Lochkartenwechsel aus) noch ein Tab-Symbol zu lochen. Die Ergebnisse stehen in der Tabellierliste dann zweizeilig geschrieben untereinander.

### 3.2.3. Weiterleitung der Lochstreifen

Die Konservenfabrik Kecskemét ist von der Budapester Lochkartenstation 90 km weit entfernt. Die Weiterleitung der Lochstreifen erfolgt durch den Kurierdienst des

Konto												
Journal- nummern	Journal- posten- nummer	Beleg- datum	Material- nummer	Beleg- nummer	Kontoposten - nummer	Betriebs- teil- nummer	Bewegungs- richtung	Produzenten - nummer	Menge		Einheitspreis	
									+			
									-			
	23344	0816	28.02.061	28111	244	075	112	156		3948		
	23345	0817	28.02.061	37819	244	090	112	117		1997		
	23346	0816	28.02.061	27204	244	079	112	403		7388		
	23347	0817	28.02.061	21518	244	074	112	402		5090		
	23348	0816	28.02.061	21512	244	074	112	402		5661		
	23349	0817	28.02.061	43921	244	087	112	160		7208		
	23350	0817	28.02.061	56403	244	073	112	401		2410		
	23351	0817	28.02.061	56401	244	073	112	401		4160		
	23352	0817	28.02.061	56402	244	074	112	401		2442		
	23353	0818	0	244	244	112	99999999			40298 =		
	23354	0818	28.02.061	244	244	122	88888888			40298		
	23355	0818	0	244	244	122	77777777			40298 =		
Arbeits- nummer												
122	23344	0816	02802061	028111	244	075	112	00000156	00003948		0000 00	
122	23345	0817	02802061	037819	244	090	112	00000117	00001997		0000 00	
122	23346	0816	02802061	027204	244	079	112	00000403	00007388		0000 00	
122	23347	0817	02802061	021518	244	074	112	00000402	00005090		0000 00	
122	23348	0816	02802061	021512	244	074	112	00000402	00005661		0000 00	
122	23349	0817	02802061	043921	244	087	112	00000160	00007208		0000 00	
122	23350	0817	02802061	056403	244	073	112	00000401	00002410		0000 00	
122	23351	0817	02802061	056401	244	073	112	00000401	00004160		0000 00	
122	23352	0817	02802061	056402	244	074	112	00000401	00002442		0000 00	001059158
									40298			
122	23353	0818	00000000	000000	244	000	112	99999999	00040298		0000 00	000040298
									40298			
122	23354	0818	02802061	000000	244	000	112	88888888	00040298		0000 00	000188051
									40298			
122	23355	0818	00000000	000000	244	000	112	77777777	00040298		0000 00	000000000
									40298			

**Tafel 2.** Die Kontrolltabelle hat die gleiche Spalten-einteilung wie das Buchungsjournal. Unten = Tabelle

Unternehmens, der die Post jeden Tag nach Budapest liefert. Mit den Lochstreifen werden auch die Journale zwecks Abstimmung in die Datenverarbeitungszentrale geschickt. Es besteht auch die Möglichkeit, den Datentransport per Telex an die Zentrale vorzunehmen. Zur Zeit ist jedoch die volle Übertragung der Daten über Fernleitungen noch unökonomisch. Es lohnt sich aber, jeweils am zweiten oder dritten Werktag des laufenden Monats das Telexnetz in Anspruch zu nehmen, um die Zeit für die Bereitstellung und Verarbeitung der Daten zu verkürzen.

### 3.2.4. Lochstreifenumsetzung

Die Lochstreifenumsetzung erfolgt über einen streifen-gesteuerten Kartenlocher IBM 046, wobei fehlerlose Buchungsposten in der Spalte 81, Lochstelle 1, der Lochkarte eine Lochung erhalten. Fehlerhafte Buchungsposten sind durch Lochung in der Spalte 81, Lochstelle 4, und in der Spalte 80 mit einem Überloch gekennzeichnet, wonach sich diese Karten in einem separaten Sortiergang heraussortieren lassen.

### 3.3. Verarbeitung der Lochkarten

### 3.3.1. Tabellieren

Nach Aussortieren aller Korrekturkarten werden die Lochkarten in der Reihenfolge der Journalposten-Nummer (Spalten 4 bis 8) sortiert. Bei der Entleerung der Zähl-

werke des Buchungsautomaten, in denen die Zu- und Abgänge getrennt gespeichert sind, entsteht synchron dazu eine Summenkarte.

Die Spalten 36 bis 43, Lochstellen 7, 8, 9, sind durchweg perforiert (Tafel 2). Genauso verhält es sich bei den Postenkarten. Da die geschriebenen Posten jedoch höchstens 7stellig sein können, locht der Locher zur Auffüllung der Maximalkapazität in der Spalte 36 eine „0“, die es bei der Tabellierung auch druckt. Wird die Spalte 36 auf Kontrolle geschaltet, gibt es eine Möglichkeit für die Summierung und Ausschreibung der Daten der Postkarten, anschließend folgen die Daten der Betragskarten. So ist es möglich zu kontrollieren, ob alle Karten zur weiteren Verarbeitung kommen.

Die Verarbeitung der Karten erfolgt gruppenweise, ebenso die Kontrolle der Daten und die Korrektur der evtl. fehlerhaften Posten.

### 3.3.2. Auswertung des Rohstoffaufkaufes

Die Daten für den Aufbau der Produkte werden zuerst je Produzent und Artikel mengen- und wertmäßig benötigt. Die mit den Produzenten abgeschlossenen Verträge beziehen sich auf die Aufkaufsaaison. Die Erfüllung der Verträge muß bis zum Ende der Saison ausgewiesen sein. Daher müssen nach der Multiplikation der Kartendaten bei der Lochkartenverarbeitung und unter Berücksichtigung der Bestände des vorangegangenen Monats, die Schlußbestände mengen- und wertmäßig ermittelt werden. Die Schlußbestände gehen in die Betragskarten ein.



Danach sind die Eröffnungsbestandskarten den Monatspostenkarten der Betriebsteile zuzusortieren. In diesen sind die Daten der aufgekauften Posten je Betriebsteil enthalten, mit denen sie zu belasten sind.

### 3.3.3. Rohstoffbestandsänderungen der Betriebsteile

Die internen Rohstoffbewegungskarten enthalten nach der Buchung eine einseitige Bewegung. Postenweise sind nur die übernehmenden Betriebsteile belastet worden, die übergebenden Betriebsteile global. Zur Entlastung der Übergebenanlagen je Posten werden die Belastungskarten mit umgekehrten Vorzeichen dupliziert. So steht das Kartenmaterial für die Verrechnung des internen Verkehrs zur Verfügung.

Die Betriebsteile müssen auch mit den von den Produzenten eingegangenen Posten belastet werden. Diese Daten sind in den nach der Verarbeitung je Produzenten hierher gelangenden Karten gespeichert.

Die Betriebsteile sind mit den verkauften sowie verbrauchten Posten zu entlasten. Die Posten in der Spalte 4 mit Lochung 3 bedeuten eine Bestandsabnahme, die im Hauptbuchkonto Niederschlag finden muß. Diese ist sowohl vom Gesichtspunkt des ganzen Betriebes als auch von dem der Betriebsteile aus zu betrachten. Daher müssen die Posten

zuerst multipliziert und daraus eine Tabelle je Hauptbuchkonto angefertigt werden. Danach sind erst die Karten der Bestandsänderung der Betriebsteile zu berücksichtigen.

Auf Grund der Kartengruppen 4/1, 4/2, 4/3 und der Schlußbestandskarten der Anlagen sind der Rohstoffumsatz je Artikel und der Schlußbestand festzustellen. Daraus entstehen neue Bestandskarten.

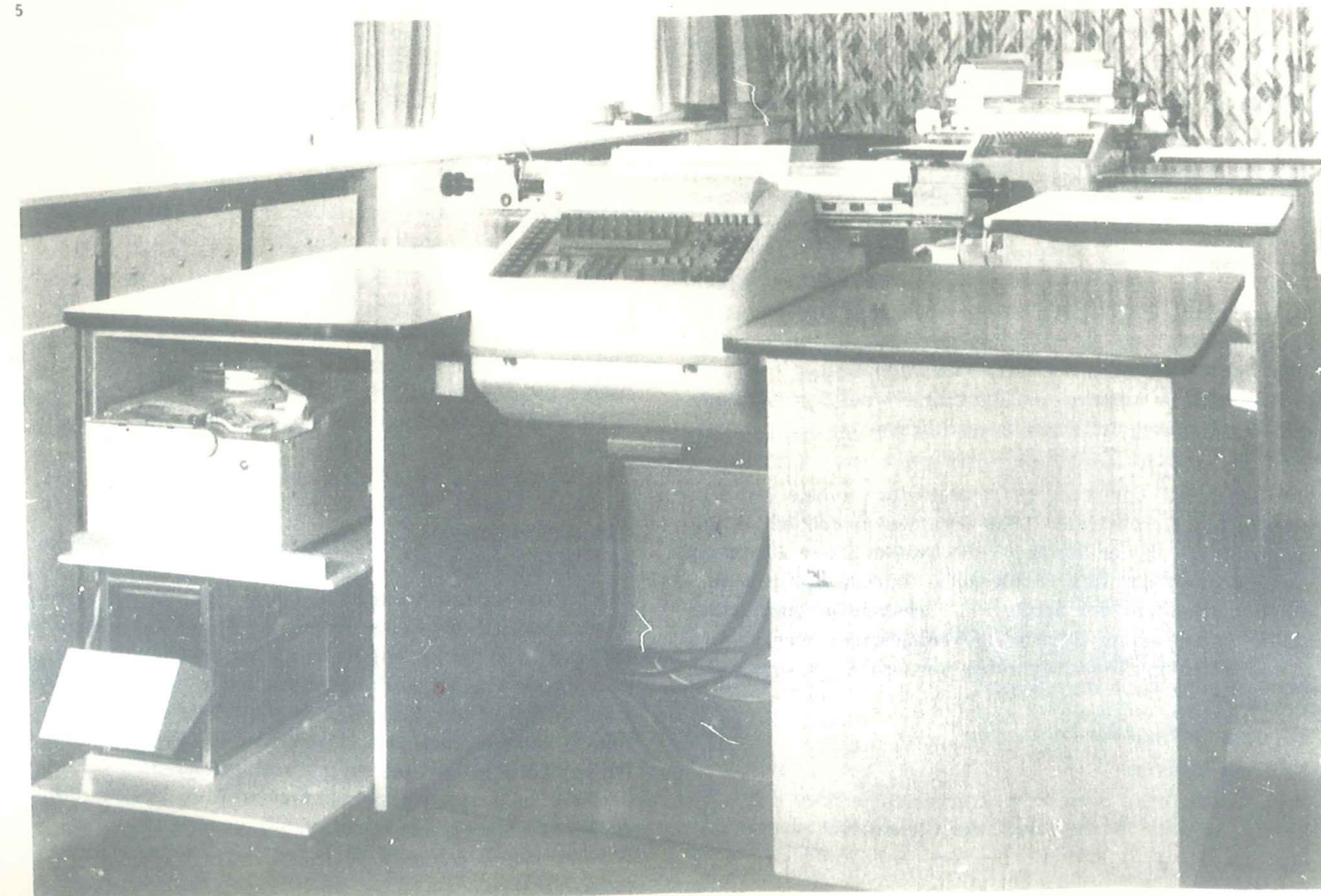
### 3.3.4. Emballagenbewegung

Die Lochkarten mit der Lochung 4 in der Spalte 4 enthalten sowohl den Emballagenverkehr der Produzenten als auch den der Betriebsteile untereinander. Die Bestandsänderungen bei den Produzenten werden postenweise, die Bewegungen der Betriebsteile untereinander nur einseitig in den Lochkarten registriert. Im letzten Fall erfolgt die Belastung postenweise, die Entlastung jedoch global.

Deshalb werden die die Produzenten betreffenden Lochkarten gemäß Spalte 40 aussortiert. Die Tabelle des Verkehrs je Produzenten und die des neuen Bestands berücksichtigen den vorherigen Schlußbestand der Produzenten. Anschließend erfolgt das Duplizieren der Karten, die die Zugangsposten der Bestandsänderungen der Betriebsteile untereinander enthalten, damit eine Entlastung der Übergebenanlagen eintreten kann.

Die alten und die duplizierten Karten sind zusammen mit den schon je Produzenten verarbeiteten Umsatzkarten dann noch nach Betriebsteilen zu sortieren, damit nach deren Tabellierung die Bestandsänderungen nach Betriebsteilen detailliert ausgewiesen werden können (Bild 3). NTB 1292

Bild 5. ASCOTA Buchungsautomat Klasse 170 mit Streifenlocher und elektronischem Multipliziergerät



## In Sekunden reisefertig

H. Kost, Dresden



Verschiedene Ausführungen eines Grundmodells sind bei Standardschreibmaschinen die Regel, bei Kleinschreibmaschinen nicht. Eine Ausnahme hiervon bilden z. B. die Erzeugnisse des VEB Schreibmaschinenwerk Dresden. Das Programm dieses Werkes umfaßt die Modelle

- E 30 = Grundmodell,
- E 40 = Grundmodell mit Tabulator und Stechwalze,
- E 41 = wie E 40, aber mit 33-cm-Wagen,
- E 32 und E 42 = Formvariante der Modelle E 30 und E 40,
- E 45 = Sonderausführung mit arabischer Tastatur sowie
- E 46 und E 47 = Sonderausführungen für weitere orientalische Schriften.

Dieses Angebot vervollständigten auf der Leipziger Herbstmesse die E 33 und die E 43 (Bild 2), die in der gesamten bisherigen Kleinschreibmaschinenproduktion kein Gegenstück haben. Diese Neuheit wurde deshalb auch vom Leipziger Messeamt mit einer Goldmedaille ausgezeichnet.

Die Modelle E 33 und E 43 weisen in ihrem Baugruppenaufbau keine wesentlichen Abweichungen gegenüber der E 30 und der E 40 auf. Leistung und Funktion sind also gleich, völlig neuartig ist jedoch die Verkleidung (Bild 1).

Der bisherige Kunstlederkoffer fällt weg. Die Maschine ist in eine schalenförmige Bodenwanne fest eingebaut, die einmal die Maschine von unten staubfrei abdeckt und zum anderen das Unterteil des bisher gebräuchlichen Koffers ersetzt. Der Kofferdeckel braucht nur aufgesetzt zu werden, nach dem Einrasten des Schlosses ist die Maschine sicher verpackt.

Bodenwanne und Kofferdeckel sind aus schlagfestem Polystyrol und außen leicht genarbt. Die Farbe ist schiefergrau. Die hintere Verkleidungsbrücke, die Wagenverkleidung und die vordere Verkleidung bestehen aus hellgrauem Luran.

Die Innenseiten der Bodenwanne und der Verkleidung sind mit Dämpfungseinlagen ausgeklebt.

Die Wagenverkleidung umschließt, im Unterschied zu den bisherigen Modellen, die Walzendrehknöpfe zu einem gewissen Teil, was der Maschine ein noch geschlosseneres Bild verleiht. Auch die Stechwalzeneinrichtung des Modells E 43 weist kleine Abweichungen gegenüber der E 40 auf. Der Zeilenschalthebel ist im Interesse einer niedrigen Bauhöhe klappbar gestaltet. Durch eine Feder wird der Schalthebel nach dem Öffnen des Kofferdeckels nach oben gedrückt und durch ein Kugelschnappsystem verriegelt.

Am Kofferdeckel sind an der hinteren Seite zwei Auflageleisten herausgezogen, die ein Senkrechtstehen der Maschine ermöglichen. Im Innenteil des Kofferdeckels ist an der Vorderseite ein Konzepthalter angebracht, in dem die Schreibunterlagen eingeklemmt werden können. Ein Schnappschloß, welches durch einen Schlüssel noch zusätzlich verriegelt werden kann, gewährleistet eine feste Verbindung zwischen Bodenwanne und Deckel unter allen Bedingungen.

Um auf der Maschine schreiben zu können, muß lediglich der Kofferdeckel abgehoben werden. Die Maschine ist in der Bodenwanne fest eingebettet und durch Füße gegen Verrutschen gesichert.

Niedrige Bauhöhe und geringes Gewicht (6,5 kp) machen diese Kleinschreibmaschine mit Kofferkombination zu einer idealen Reiseschreibmaschine. NTB 1300

Bild 1. Kleinschreibmaschine E 43 mit aufgeklapptem Kofferdeckel

Bild 2 (Seite 54). Kleinschreibmaschine E 43



## Automatisierung der Fertigungsverfahren

oec. K. H. Adam, Erfurt

### 1. Problemanalyse

Die Herstellung eines Erzeugnisses erfolgt auf Grund von Konstruktionsunterlagen. Für die erforderlichen Teile oder Baugruppen werden anhand von Teilzeichnungen und Stücklisten Arbeitsplanstammkarten ausgefertigt. Diese bilden die Grundlage für die Arbeitsvorbereitung und Planung. Aus den Arbeitsplanstammkarten sind alle Arbeitsgänge, die zur Bearbeitung eines Teiles erforderlich sind, ersichtlich.

Diese Arbeitsplanstammkarten enthalten u. a. den Aufwand an Arbeitszeit, die Materialart, die Arbeitsmittel, die Lohngruppe, die vorgegebene Zeit, die Rüstzeit und vor allem die Reihenfolge der Arbeitsgänge.

Vom Entwurf der Arbeitsplanstammkarte wird das Umdruckoriginal abgeschrieben. Im Umdruckverfahren werden dann die Arbeitsplanstammkarte, Auftragskarte, Laufkarte, Liefer- und Bestandskarte, Terminkarte, Materialentnahme- und die Lohnscheine abgezogen. Das Umdruckoriginal der Arbeitsplanstammkarte wurde bisher mit der Schreibmaschine geschrieben. Da das Umdruckoriginal nach einigen Vervielfältigungen abgenutzt ist, mußte ein neues Umdruckoriginal geschrieben werden.

Ergeben sich Änderungen in einem Arbeitsgang, so ist ebenfalls ein neues Umdruckoriginal erforderlich. Dabei können durch die vielen numerischen Angaben und die umfangreichen Schreibarbeiten Fehler auftreten. Diese Arbeiten erfordern viel Personal und hohe Kosten.

Jeder Betrieb, der eine elektronische Informationsverarbeitungsanlage oder eine Lochkartenstation besitzt, ist bestrebt, die sich aus den Arbeitsplanstammkarten ergebenden Angaben für statistische Zwecke auszuwerten. Für die Umwandlung der Lochbänder in Lochkarten ist jedoch ein lochbandgesteuerter Kartenlocher erforderlich.

Die Lochkarten selbst können enthalten u. a. Daten für die Kapazitätsbilanzierung, Überwachung der Lagerdisposition, Lohnabrechnung usw.

Durch die Umwandlung des Lochbandes in Lochkarten entfällt das manuelle Lochen und Prüfen der Lochkarten. Dadurch ergibt sich eine erhebliche Einsparung an Arbeitszeit.

### 2. Lösung

Durch die Anwendung des Organisationsautomaten OPTIMA 528 können das Schreiben der Umdruckoriginals für Arbeitsplanstammkarten und die statistische Auswertung durchgehend mechanisiert werden.

Das Schreiben des ersten Umdruckoriginals erfolgt durch Eintasten in der Schreibereinheit des Organisationsautomaten OPTIMA 528. Es kann auch mit Hilfe von Lochbandabschnitten oder Lochbandkarten teilweise oder ganz automatisch geschrieben werden, wenn die Arbeitsoperationen bereits katalogisiert sind. Dabei werden zwei achtspurige

Lochbänder gewonnen. Das erste Lochband enthält alle alphanumerischen Informationen, wobei wir unter „Informationen“ sämtliche Buchstaben, Ziffern und Zeichen verstehen wollen. Es ist für die Reproduktion abgenutzter Umdruckoriginals sowie für den Änderungsdienst bestimmt. Das zweite Lochband enthält nur die numerischen Angaben und ist für die Gewinnung von Lochkarten vorgesehen.

### 3. Vorbereitung

Zunächst ist es erforderlich, ein Programmlochband herzustellen, das u. a. die Befehle für Locherein- und -ausschaltung, Tabulation, Wagenrücklauf mit Zeilenschaltung, Zeilenschaltung und andere Steuerfunktionen der Maschine enthält. Das Programmlochband steuert alle spaltenunabhängigen Funktionen. Die Programmtafel enthält dagegen zwei verschiedene spaltenabhängige Programme, die Umschaltung erfolgt entweder durch das Lochband oder manuell. Die Programmtafeln lassen sich zudem noch leicht austauschen.

Der Organisationsautomat OPTIMA 528 wird durch das Programmlochband und die Programmtafel so gesteuert, daß sich die Bedienungskraft ausschließlich auf das Eingeben von Zahlen und Buchstaben konzentrieren kann. Der automatische Dezimaltabulator mit programmierbarer Spaltenkapazität und automatischer Auffüllung von Nullen oder Leerstellen vor den Ziffern garantiert das dezimalstellengerechte Schreiben der Zahlen. So werden zwei achtspurige Lochbänder mit verschiedenen Verwendungszwecken hergestellt. Mit einem Programmlochband können beliebig viele Umdruckoriginals geschrieben werden.

### 4. Durchführung

Der Technologe fertigt einen handschriftlichen Entwurf der Arbeitsplanstammkarte. Dieser Entwurf wird dann der Bedienungskraft des Organisationsautomaten zum Schreiben des Umdruckoriginals gegeben. Die Bedienungskraft legt das bereits vorhandene Programmlochband in den Leser ein. Durch Bedienen der Taste „Leser-Start“ werden zunächst notwendige Maschinenfunktionen wie automatische Lochereinschaltung, Wagenrücklauf mit Zeilenschaltung und Stop ausgeführt.

Danach wird die im Entwurf enthaltene erste Angabe mit der Tastatur auf das Umdruckoriginal geschrieben. Um die im Entwurf enthaltenen Zahlen und Texte spaltengerecht in die dafür vorgesehenen Formulareinsparungen zu schreiben, ist nach jeder Eintragung, die mit der Schreibereinheit ausgeführt wurde, die Taste „Leser 1 Start“ zu bedienen.

Beim ersten Schreiben des Umdruckoriginals werden in zwei Lochbandlochern gleichzeitig zwei Lochbänder gelocht. Das Lochband 1, das alle Angaben einschließlich Steuerfunktionen enthält, dient nun als Textkonserve und wird





**Bild 1.** Mit seinen zwei Lesern und zwei Lochern rationalisiert der Organisationsautomat OPTIMA 528 das Ausschreiben von Arbeitsplanstammkarten

**Bild 2.** Schema des Arbeitsablaufs bei der Automatisierung der Fertigungsverfahren

nach Zeichnungsnummern zusammen mit der Arbeitsplanstammkarte abgelegt.

Ist das erste Umdruckoriginal abgenutzt, so wird mit Hilfe des abgelegten Lochbandes ein neues Umdruckoriginal automatisch ausgeschrieben. Die Bedienungskraft hat lediglich die Aufgabe, das erste Lochband in den Leser zu legen und nach Einspannen des Formulars den Leser zu starten.

Bei Änderungen bleibt ein Teil der alten Informationen der Arbeitsplanstammkarte unverändert. Er wird aus dem Lochband 1 gelesen und schreibt bis zu jedem Punkt automatisch, an dem die Bedienungskraft die Änderung einfügen muß. Nun werden die zu ändernden bzw. zu ergänzenden Angaben manuell eingetastet und die nicht mehr benötigten Daten durch die Taste „Sprung“ übersprungen. Nachfolgende von den Veränderungen unberührte Arbeitsgänge können wieder automatisch ausgeschrieben werden. Für den Änderungsdienst gibt es zwei Möglichkeiten:

a) Sammlung der Änderungen bis zum neuen Auftrag. Hierbei ergibt sich jedoch der Nachteil, daß die Änderungen bei jedem Auftrag auf der Tastatur eingetastet werden

müssen. Durch das Eintasten treten Fehler und Verzögerungen auf.

b) Die Änderungen werden sofort in Lochbandkarten übernommen. Die Korrekturen aller Lochbänder 1 werden ohne Umdruckoriginal automatisch ausgeführt. Dadurch ergibt sich der Vorteil, daß beim Schreiben der Umdruckoriginalen keine Fehler und Verzögerungen auftreten. Ändert sich ein Arbeitsgang zwischen zwei Aufträgen mehrmals, wird das Lochband 1 mehrmals mit Hilfe von Lochbandkarten korrigiert. Zu beachten ist dabei aber, daß die Änderungen auch im Lochband 2, welches der Rechenstation übergeben wurde, berücksichtigt werden.

### 5. Nutzeffektberechnung

Im Beispielbetrieb wurde eine Nutzeffektberechnung mit folgenden Richtwerten aufgestellt:

#### 5.1. Manuelle Schreibleistung

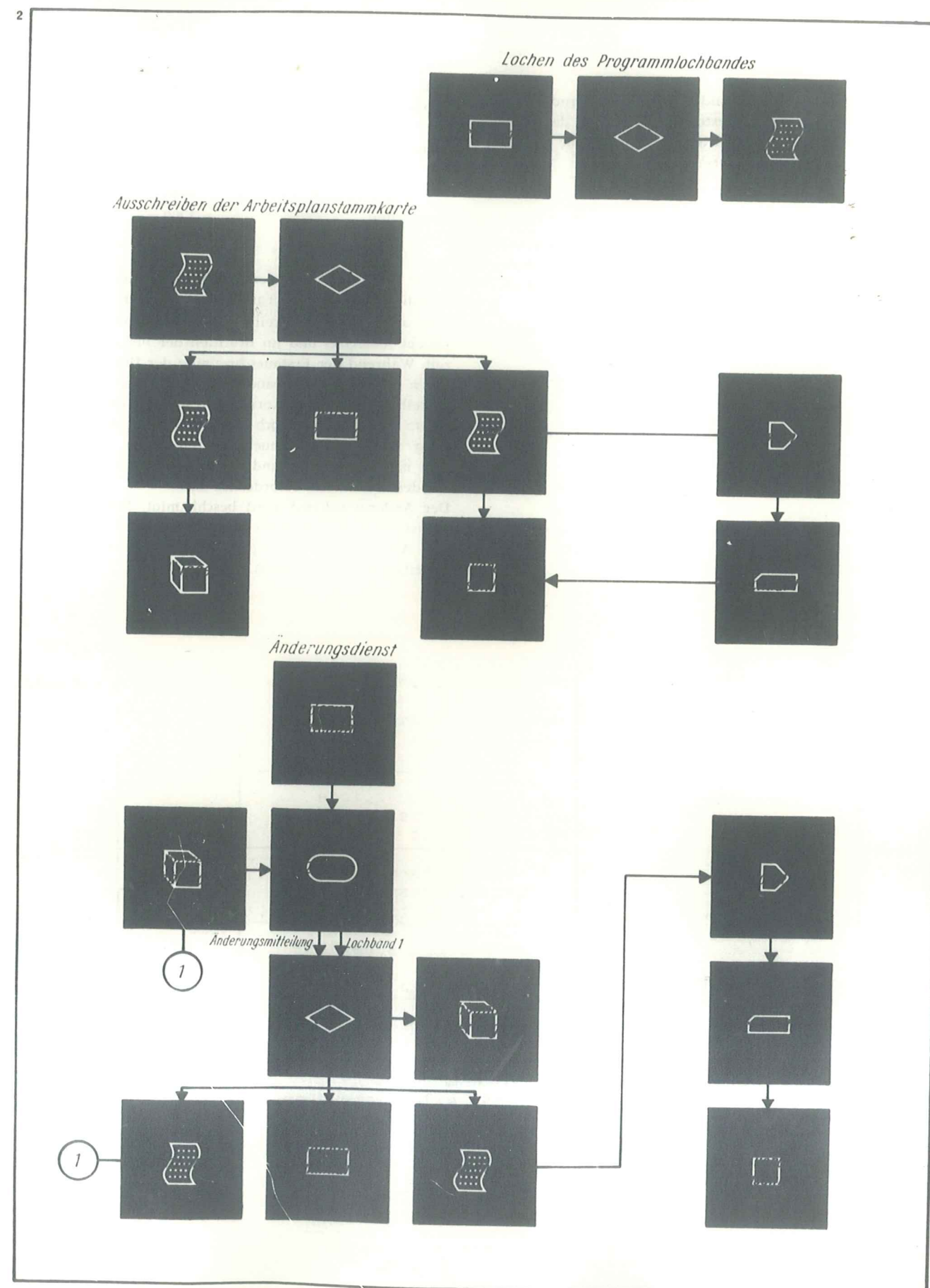
5.1.1. Die manuelle Schreibleistung an elektrischen Schreibmaschinen beträgt für das Ausschreiben von Umdruckoriginalen durchschnittlich 60 Anschläge/min.

#### 5.2. Schreibleistung des Organisationsautomaten

5.2.1. Theoretische Leistung: 720 Anschläge/min.

5.2.2. Praktische Leistung, hierbei sind berücksichtigt das Ein- und Ausspannen, relativ seltener Wechsel von Informationsträgern (Lochbänder, Lochbandkarten, Formulare): 600 Anschläge/min.

5.2.3. Wie bei 5.2.2., jedoch häufiger Wechsel der Informationsträger: 500 Anschläge/min.





5.3. Manuelle Schreibleistung an Organisationsautomaten  
Es gelten die unter 5.1.1. genannten Leistungen an elektrischen Schreibmaschinen, jedoch mit folgender Einschränkung:

5.3.1. Änderungsdienst, Aufsuchen der zu ändernden Stellen, Schreiben des neuen Textes, Überspringen des bisherigen Textes auf dem Datenträger, mit und ohne Anfertigung eines neuen Datenträgers:

50 Prozent des unter 5.1.1. genannten Wertes.

#### Beispiel

Ein Industriebetrieb hat monatlich 6600 Arbeitsplanstammkarten im Format A 4 (Bild 3) auszuschreiben. Jede Karte enthält durchschnittlich 600 Anschläge. Monatlich sind also 3 960 000 und täglich 180 000 Anschläge notwendig.

Den Berechnungen sind 80 Prozent der normalen Arbeitszeit zugrunde gelegt, das sind täglich 380 min.

70 Prozent ist wiederholtes Schreiben mit vorhandenen Informationsträgern,

10 Prozent ist manuelles Neuschreiben,  
20 Prozent ist Änderungsdienst.

Ermittlung des Zeitaufwandes:

Bild 3. Ein Neuausschreiben der Arbeitsplanstammkarte (hier ist die obere Hälfte einer solchen Karte gezeigt) würde viel Zeit beanspruchen

Manuelles Schreiben  
60 Anschläge/min = 3000 min = 7,9 Personen  
Anwendung des Automaten  
70 Prozent automatisches Schreiben = 126 000 Anschläge, nach 5.2.2. = 210 min  
10 Prozent Neuschreiben = 18 000 Anschläge, nach 5.1.1. = 300 min  
20 Prozent Änderungsdienst = 36 000 Anschläge, nach 5.3.1. = 1200 min  
1710 min = 4,5 Personen  
Einsparung: = 1290 min = 3,4 Personen

#### 6. Schlußfolgerungen

Durch die Anwendung des Organisationsautomaten in der Fertigungstechnologie ergibt sich folgender Nutzen:

Das automatische Schreiben der Umdruckoriginale geschieht fehlerfrei und im Bruchteil der bisherigen Arbeitszeit. Während der Erstausschreibung der Umdruckoriginale fallen bereits die Lochbänder für das weitere automatische Schreiben von Umdruckoriginalen und für die Auswertung an, so daß also nicht noch ein zweiter oder dritter Arbeitsgang, nämlich das manuelle Schreiben der Umdruckoriginale nach Abnutzung und das manuelle Lochen und Prüfen der Lochkarten, erforderlich ist.

Der Änderungsdienst wird beschleunigt. Durch die Automatisierung der Arbeitsvorbereitung werden Arbeitszeit und Arbeitskräfte eingespart, was zur Verbesserung der Arbeitsproduktivität führt.

NTB 1291

Arbeitsplanstammkarte	Arbeitsplanstammkarte										Index	2286
	Aut. Nr.	12	125	13	31	Endr. PA	Endterm. Dat.	Aussteller und Tag	Index	2286		
	123456						31.3.66	Mei/We				
	Zeichnungsnummer	1/600/007	66	2413	10							
	z. bel. Ko. St.											
	Bel. Kz.											
	Teil-Bezeichnung	Wagenbett 32 cm										
	KA	NA	Menge je FE/VF	Lagerort	ME	Material, Abmessung siehe Teilebezugsliste und Zusammenstellung bezogene Teile						Fertiggg. je FE.
	VA	Materialnummer		ausf. Ko. St.		Vorgabemenge						
	KA	NA	IA o. Is f. FE	LA	LGr.	Arb. Gg.	Arbeitsgang-Benennung					
	00	6	0,220	0	2	010	Teile am Platz auf Bruch nachsehen, Gussnaht be- feilen und Kontrolle					
	VA	2	0,20	Pl. Masch. Gr.	Pl. Ko. St.	5454	VWL/UAU					
	KA	NA	IA o. Is f. FE	LA	LGr.	Arb. Gg.	Arbeitsgang-Benennung					
	00	7	0,566	0	2	020	senken für Schraubenkopf 2 x 10					
	VA	6	5512	Pl. Masch. Gr.	Pl. Ko. St.	5656	beachte Maß 22					
	KA	NA	IA o. Is f. FE	LA	LGr.	Arb. Gg.	Arbeitsgang-Benennung					
	00	8	0,620	0	3	030	bohren der 4 Bohrungen für Wagenbettverkleidungen					
	VA	4	0,77	Pl. Masch. Gr.	Pl. Ko. St.	2233	4 x 3,4 für M 4					
	KA	NA	IA o. Is f. FE	LA	LGr.	Arb. Gg.	Arbeitsgang-Benennung					
	00	5	0,630	0	3	040	entgraten aller Bohrungen Spiralbohrer					
	VA	8	0,66	Pl. Masch. Gr.	Pl. Ko. St.	7788	DIN 388					
	KA	NA	IA o. Is f. FE	LA	LGr.	Arb. Gg.	Arbeitsgang-Benennung					
	00	5	0,640	0	2	050	bohren 2 x 2 abgesetzte Gewindekernbohrungen					
	VA	2	5563	Pl. Masch. Gr.	Pl. Ko. St.	4544	Wagenbettverriegelung					
	KA	NA	IA o. Is f. FE	LA	LGr.	Arb. Gg.	Arbeitsgang-Benennung					
	00	4	0,650	0	2	060	bohren der 3 Bohrungen in Federhausnocken					
	VA			Pl. Masch. Gr.	Pl. Ko. St.		VWL/UAU					

## Wohin mit den Lochstreifen?

Dr. rer. nat. G. Mildner, Dresden

### 1. Notwendigkeit einer Lochstreifenregistratur

Die durch Lochkarten, Lochstreifen, Lochstreifenkarten oder Magnetband erfolgende Steuerung moderner Schreib- und Rechenautomaten wirft zwangsläufig das Problem der Unterbringung dieser Informationskonserven auf. Es soll an dieser Stelle die Beschreibung von Organisationsmöglichkeiten der Lochstreifenregistratur erfolgen, jedoch auf Lochkarten, Lochstreifenkarte und Magnetband wird nicht eingegangen.

Die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten des Lochstreifens erfordern in Art und Umfang der Registratur unterschiedliche Einrichtungen. Es ist zweckmäßig, sich dies an Beispielen der Verwendung lochstreifengesteuerter Automaten zu verdeutlichen, ehe auf die verschiedenen Registraturvarianten einzugehen ist.

Schreibautomaten dienen vor allem der rationellen Fertigung von standardisierten Originalschreiben, wie Angeboten und Werbebriefen. Hinzu kommt die Möglichkeit, diese Schreiben aus standardisierten Textteilen, die ihrerseits nach Ausarbeitung und Kontrolle auf Lochstreifen gespeichert werden und katalogisiert sein sollten, zusammenzusetzen. Dagegen werden Organisationsautomaten zur automatischen Beschriftung von Formularen oder Tabellen herangezogen, weil der Automat durch seine Programmierbarkeit selbsttätig an den Stellen stoppt, wo variable Angaben manuell einzusetzen sind. Standardisierte Textteile können mittels Lochstreifen eingegeben werden. Rationalisierungsmöglichkeiten ergeben sich dadurch beispielsweise für Auftragswesen, Produktions- und Materialplanung und Arbeitsvorbereitung.

Weiterhin ist die Bedeutung des Lochstreifens für die Eingabe von Programm und Daten in Kleinrechner bzw. Datenverarbeitungsanlagen und damit seine Funktion als Bindeglied in komplexen Organisationssystemen anzuführen.

Erwähnt sei hierzu die fehlerfreie Datenübertragung von Fakturier- oder Buchungsautomaten zur zentralen Datenverarbeitungsanlage eines Werkes.

Aus den vielfachen Einsatzmöglichkeiten ergibt sich die unterschiedliche Länge der anfallenden Lochstreifen. Diese Tatsache führte zur Entwicklung zweier grundsätzlich verschiedener Systeme. Während sehr lange Lochstreifen am besten auf Kerne gespult in Dosen unterzubringen sind, werden solche bis zu etwa 10 m Länge am zweckmäßigsten in Schlaufen gelegt. Von den durch die DDR auf der Interorgtechnika 66 in Moskau erstmalig gezeigten Entwicklungen zur Registratur zusammengelegter Lochstreifen, wird in diesem Artikel das System der ASB-Organisation Dresden vorgestellt.

### 2. Voraussetzungen

Bei der Entwicklung einer Organisationsform für die Lochstreifenregistratur kommt es darauf an, nicht nur eine Aufbewahrungsmöglichkeit, sondern auch eine Systematik zu schaffen. Hierzu sind Ausschalten von Verwechslungsmöglichkeiten, Ausschluß von Fehlern, schnellste Entnahmemöglichkeit benötigter Lochstreifen, eindeutige Kennzeichnung der neuesten Fassung programmierter Texte, unterschiedlicher Umfang von Lochstreifenregistraturen unbedingt zu berücksichtigen. Immerhin muß bedacht werden, daß die Rentabilität eines lochstreifengesteuerten Automaten mit seiner Auslastung steigt. Soll dieser Effekt z. B. bei der Anfertigung von Werbebriefen erreicht werden, dann muß neben einem gewissen Minimalumfang der programmierten Texte auch schnellste Entnahme der Adressen- und Textkonserven gegeben sein. So wird man für einen Schreibautomaten die vielen zum Zusammenstellen von Briefen vorhandenen, programmierten Textstücke und Texte beziffern und katalogisieren müssen. Ebenso wären für einen Organisationsautomaten zum Ausschreiben von Produktionsaufträgen die benötigten Lochstreifen numerisch nach den Zahlensymbolen der zu produzierenden Baugruppen zu klassifizieren. Die Ordnungssymbole darstellenden Ziffern sind in der Registratur eindeutig, systematisch und übersichtlich anzuordnen, weil man nur dann auf dem schnellsten Weg zum benötigten Lochstreifen gelangt.

Zu berücksichtigen ist bei der Entwicklung einer Registraturform für Lochstreifen auch die Notwendigkeit zur Einordnung der maschinengeschriebenen Texte, wenn die Lochstreifen programmierte Schriftsätze enthalten. Dies ist wichtig für Überprüfungen, wenn Fehler festgestellt worden sind. Schließlich sollte auch noch die Kennzeichnung von weggegebenen oder nicht mehr verwendeten Lochstreifen in der Registratur vorgesehen werden.

Neben diesen organisatorischen Belangen sind technische Merkmale zu beachten. Da eine Beschädigung des Lochstreifens leicht zu kostspieligen Fehlern führen kann, muß seine Aufbewahrung schonend erfolgen. Ferner ist für eine staub- und schmutzfreie Lagerung Sorge zu tragen. Es kommen deshalb lediglich verschleißbare Behälter in Frage.

### 3. Realisierung

Die ASB-Lochstreifenregistratur wurde auf der vielfach bewährten Systematik der UNI-Hänge-Registratur aufgebaut. Je nach Umfang können die ASB-UNI-Hänge-Registraturschränke in Stahl- oder Holzausführung (Bild 1) oder der ASB-UNI-Piccolo zum Einsatz kommen. Der Piccolo nimmt 250 einzelne Lochstreifen bis zu je 10 m Länge und die





**Bild 1.** ASB-UNI-Hänge-Registraturschrank in Stahl- oder Holzausführung zur Unterbringung von etwa 1000 Lochstreifen

dazugehörigen Klartexte auf; in jedem der Schränke ist die vierfache Menge unterzubringen.

ASB-UNI-Mappen Nr. 13 ermöglichen eine numerische Systematik, die auch verschiedenfarbig ausgelegt sein kann. Registerkarten dienen der Trennung von Sach-Gruppen. Von den Hänge-Mappen Nr. 13 werden die Behälter für jeweils zehn Lochstreifen, die ASB-UNI-Lochstreifentaschen Nr. 15 aufgenommen. Ergänzend sind in den Mappen bei Einrichtungen für Schreibautomaten zur Einordnung von jeweils zehn Klartexten die ASB-UNI-Staffelsichtsätze Nr. 14 unterzubringen.

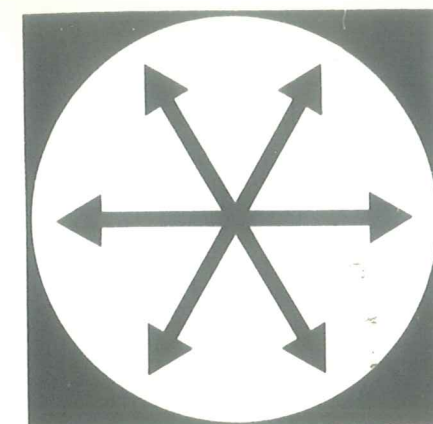
Die Organisation hat nun zu sichern, daß Verwechslungen sowie Fehler ausgeschlossen werden und der benötigte Streifen auf schnellstem Weg zur Hand ist. Das soll unter Zugrundelegung des Beispiels der Anfertigung eines Schreibens aus mehreren Textteilen, welche auf Lochband vorliegen, erläutert werden.

Es wird vorausgesetzt, daß dem Verfasser des Schriftstücks ein Katalog vorliegt, aus dem die vorliegenden, gespeicherten Texte mit ihren Ordnungsnummern zu entnehmen sind. Der Auftrag zum Fertigen eines Schreibens sollte also neben Klartexten, die manuell einzusetzen wären, eine Zahlenzusammenstellung der zu verwendenden Textkonserven enthalten. Nach diesen Unterlagen gelangt die Bedienungskraft in der Registratur, geführt von den Angaben auf dem Schrankauszug, der Gruppengliederung durch die Registerkarten und der Sichtleiste der Mappe systematisch zur richtigen, dekadisch von 0 bis 9 unterteilten Lochstreifentasche. Aus dieser ist der richtige Lochstreifen sofort zu entnehmen. Zum Vergleich bei Zweifeln oder Fehlern ist der korrespondierende Klartext aus dem analog der Lochstreifentasche gegliederten Staffelsichtsatz schnell zur Hand. Eine Reihe weiterer Organisationszwangsformen, die alle keine zusätzliche Arbeitsbelastung darstellen, erhöht die Sicherheit und damit den Ausschluß von Verwechslungen. Der sogenannte „Aus/Frei-Streifen“ wird in nicht besetzte Fächer der Lochstreifentasche geschoben. Das falsche Einsortieren eines benutzten Lochstreifens in ein unbesetztes Fach wird dadurch verhindert. Darüber hinaus zeigt dieser Streifen, je nach der Art seines Einsteckens, an, ob das entsprechende Fach unbesetzt ist oder ob der zugehörige Lochstreifen verliehen wurde. Im letzteren Fall ist gleichzeitig zu ersehen, wer an welchem Tag den Lochstreifen empfangen hat.

Wichtig ist schließlich auch, daß an jedem Lochstreifen ein Blankstück freigelassen wird, auf dem Registriernummer und Datum vermerkt werden. Hierbei ist zu beachten, daß statt Bleistift oder Tusche vornehmlich Kugelschreiber bzw. Tinte verwendet werden sollten. Bei gespeicherten Texten können dadurch keine Zweifel über die neueste Fassung auftreten, weil auf dem ASB-UNI-Staffelsichtsatz Nr. 14 in den dafür vorgesehenen Feldern mittels eines Datumstempels zu jeder Textkonserve der Entstehungszeitpunkt der jeweiligen Fassung festzuhalten ist.

Erstmals auf der Leipziger Messe wurde von der ASB-Organisation Dresden die geschilderte Systematik im Frühjahr 1967 gezeigt.

NTB 1311



#### Produktion angelaufen

Die erste im VEB Rafena Radeberg fertiggestellte mittlere elektronische Datenverarbeitungsanlage ROBOTRON 300 ist Anfang Januar d. J. auf den Prüfstand gebracht worden. Die vielfältigen Tests sollen im April abgeschlossen sein. Die Anlage erhält dann das Dresdner Institut für Datenverarbeitung.

NTB 1333

#### Büromaschinen-Fachausstellung in Mailand

Innerhalb weniger Jahre hat sich der Salone di machina e articulo di ufficio (S.M.A.U.) in Mailand zu einer Leistungsschau von Rang der Büromaschinenindustrie entwickelt. Mailand als Metropole des industriellen Nordens von Italien bietet die Gewähr für eine gute Resonanz, weil es außer der eigenen breiten Basis eine große Ausstrahlungskraft besitzt, die von Frankreich über die Schweiz und Österreich bis hinunter nach Rom in den italienischen Süden reicht.

So war auch der S.M.A.U. 1966 – vom 30. 9. bis 8.10. 1966 auf dem Gelände der Mailänder Messe in einer sehr attraktiven Halle veranstaltet – Treffpunkt der interessierten Geschäftswelt der eingangs erwähnten Einzugsgebiete. Die Besucher fanden so bekannte Namen wie Ascota, Duramach, Friden, Kienzle, Olivetti, Optima, Remington, Secura, Soemtron, Wanderer u. a. m. Die Büromaschinenindustrie der DDR zeigte u. a. ASCOTA-Buchungsautomaten, SOEMTRON-Fakturierautomaten, SECURA-Registrierkassen und OPTIMA-Schreibautomaten.

In den Kontaktgesprächen konnten als Ergebnis der demonstrierten Funktions-sicherheit und Leistungsfähigkeit der DDR-Büromaschinen zahlreiche Interessenten gewonnen werden.

NTB 1327



## Ausstellung in Kairo

„Mumtaza“ ist arabisch und heißt auf deutsch „Die Beste“.

In der VAR verbindet sich mit diesem Begriff automatisch die Vorstellung eines Qualitätserzeugnisses aus der DDR – der bekannten Standardschreibmaschine M 12 aus dem VEB Optima Büromaschinenwerk Erfurt. Bisher wurden weit über 100 000 Maschinen unter diesem Namen auf dem arabischen Markt verkauft. Dies war eine gute Ausgangsbasis für eine Fachausstellung der Büromaschinen-Export GmbH Berlin, die in der Zeit vom 14. bis 26. November 1966 in Kairo stattfand.

Das Handelsabkommen zwischen der DDR und der VAR bot einen guten Hintergrund für diese Ausstellung. Ihr Ziel bestand darin, die bestehenden Handelsbeziehungen speziell auf diesem Gebiet durch die Demonstration eines geschlossenen, auf den arabischen Markt abgestimmten Sortiments von Büromaschinen weiter auszuweiten.

Das Hotel „Semiramis“, in dem die Ausstellung stattfand, bot den gebührenden äußeren Rahmen für dieses Vorhaben und gemeinsam mit den Exponaten die Garantie für einen vollen Erfolg.

Außer den eingangs erwähnten OPTIMA-Schreibmaschinen M 12 wurden ASCOTA-Buchungsautomaten, SECURA-Registrierkassen, Vervielfältigungsgeräte vom VEB Graphische Maschinen Berlin sowie SOEMTRON-Fakturieraufbauten gezeigt. Schlager und Hauptanziehungspunkt der Ausstellung waren der elektronische Tischrechner SOEMTRON 220 sowie der Schreibautomat OPTIMA 527 und die elektrische Schreibmaschine OPTIMA-ELECTRIC. Interessiert folgten die Repräsentanten staatlicher Institutionen, Vertreter der Industrie, des Bank- und Versicherungswesens, Direktoren großer Handelshäuser, Manager von Schiffs- und Fluggesellschaften, Techniker und Wissenschaftler den Vorführungen und Erklärungen.

NTB 1328

## Inteco 66

Bereits im ersten Halbjahr 1966 wurden in der CSSR zwei internationale Ausstellungen auf dem Gebiet der Bürotechnik durchgeführt, die Incomex 66, Ausstellung von Elektronenrechnern, und die Repro 66, Ausstellung von Geräten der Vervielfältigungstechnik, be-

sonders der Mikrofilmtechnik. Vom 31. Oktober bis 6. November fand nun auf dem Gelände der Internationalen Messe in Brno zum ersten Mal eine internationale Ausstellung auf dem Gebiet der Handelstechnik statt. Die Ausstellung wurde von etwa 20 000 Besuchern besucht.

Diese Ausstellung veranstaltete das Ministerium für Binnenhandel unter Mitwirkung vom Zentralvorstand der Verbrauchergenossenschaften und der tschechoslowakischen wissenschaftlich-technischen Gesellschaft. Die Ausstellung enthielt Exponate für alle Branchen des Handels und der Gastronomie, wie Kucheneinrichtungen, Ladeneinrichtungen und Registrierkassen. Als Einzelaussteller beteiligte sich auch die Büromaschinen-Export GmbH Berlin mit SECURA-Registrierkassen (Bild 1).

Anlässlich dieser Ausstellung nahm die Büromaschinen-Export GmbH auch an dem vom Veranstalter organisierten Firmentag teil und hatte bei einem Filmvortrag „Die SECURA-Registrierkassen in allen Branchen des Handels“ über 80 Interessenten aus allen Handelsbereichen zu Gast.

NTB 1318

## Glückszahl 13

Nachdem während der Leipziger Herbstmesse 1966 der VEB Optima Büromaschinenwerk den Verkauf der 100 000. Schreibmaschine nach den arabischen Ländern melden konnte, wurde jetzt ein neuer bedeutender Erfolg dieses Betriebes in den Handelsbeziehungen mit den arabischen Ländern bekannt.

Bei der jährlichen Staatsausschreibung des ägyptischen Finanzministeriums ist es dem VEB Optima gelungen, erneut diese Ausschreibung in Höhe von etwa 5000 Schreibmaschinen für das Rechnungsjahr 1966/1967 zu gewinnen. Das Besondere an diesem Erfolg besteht darin, daß dieser Tender zum 13. Mal in ununterbrochener Reihenfolge gewonnen wurde.

Mit diesem neuerlichen Erfolg hat der VEB Optima seine Vormachtstellung auf dem Markt der VAR in Bezug auf arabische und lateinische Schreibmaschinen erneut behaupten können.

NTB 1323

## Neuheiten auf der Hannovermesse 1967

Wie jede Hannovermesse bringt auch die diesjährige Neu- und Weiterent-

wicklungen der Erzeugnisse der DDR-Büromaschinenindustrie. Davon ragen besonders die Neuentwicklungen in der Gruppe der Buchungs- und Fakturieraufbauten heraus.

## ASCOTA-Buchungsautomaten

Das Programm der ASCOTA-Buchungsautomaten wird vervollständigt durch einen Kleinbuchungsautomaten ASCOTA 071 und den elektronischen Konten-Computer ASCOTA 750, die zusammen zu dem Datenverarbeitungssystem ASCOTA 7000 gehören und eine größere Anzahl Modelle für die verschiedensten Einsatzgebiete umfassen.

Der Kleinbuchungsautomat ASCOTA 071 kann sowohl für reine Buchungsarbeiten als auch zur Datenerfassung eingesetzt werden, wozu er Lochstreifenausgabe besitzt.

Der elektronische Buchungsautomat ASCOTA 700 hat feststehenden Formularträger und springendes Druckwerk, wodurch die elektronische Rechengeschwindigkeit des Rechenwerkes für alle vier Grundrechenarten gut ausgenutzt werden kann. Eine Beschleunigung der Arbeit ist außerdem durch die Möglichkeit des Buchens im Vorwärts- und Rückwärtsgang und der Stapelbuchung von oben nach unten und umgekehrt erreichbar. Der ASCOTA 750 wird mit Lochstreifeneingabe und Magnetkontokarteneinheit mit zweiter Druckstelle, Stapelführung und -ablage vorge-

Außerdem sind die bekannten Buchungsautomaten der Klasse ASCOTA 170 mit einer Modellauswahl zu sehen.

## SOEMTRON-Fakturieraufbauten

Die Palette der SOEMTRON-Fakturieraufbauten erweitern die beiden neuen Modelle SOEMTRON 382 und 383. SOEMTRON 382 besitzt gegenüber dem Modell SOEMTRON 381 eine höhere Speicheranzahl und ist als SOEMTRON 383 mit Lochstreifenausgabe ausgestattet. Schnelles Schreibwerk und schneller Streifenlocher sind weitere Vorzüge dieser Modelle.

Daneben werden die bekannten Automaten SOEMTRON 381 mit vielfältigen Zusatzeinrichtungen vorgeführt, die sich schon seit einigen Jahren im Einsatz bewähren.

## Tischrechner und Klein-Computer

In der Gruppe der Rechenmaschinen sind wieder die SOEMTRON-Tischrechner, sowohl das anzeigende als auch das druckende Modell, vertreten genauso wie die ASCOTA-Saldier- und Rechenmaschinen. Die elektronischen Klein-Computer CELLATRON SER 2 c und D 4 a – C 8201 runden dieses Programm ab.

## Schreibmaschinen

Bei den Schreibmaschinen werden besonders die OPTIMA-ELECTRIC mit Dezimaltabulator und Kohlebandeinrichtung, die OPTIMA M 16 als Standard-schreibmaschine mit gleicher Ausstattung und die verschiedenen Variationen der ERIKA-Kleinschreibmaschinen mit oder ohne Tabulator, 33 cm Breitwagen und als Kofferkombination Interesse finden.

## SECURA-Registrierkassen

Die SECURA-Registrierkassen sind in mehreren Ausführungen, wie Spartenaddition, Endsummendruck, geschnittenem Bon, Quittungs- oder Zetteldruck, zu sehen.

NTB 1324

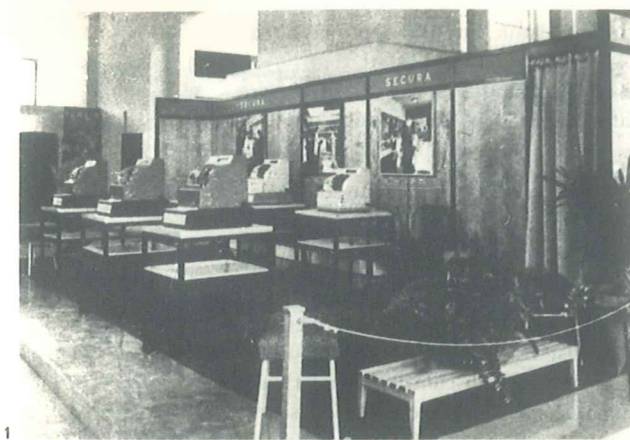
## Organisatorenlehrgang bei Optima

Während der Schreibautomat OPTIMA 527 im wesentlichen für Korrespondenzarbeiten verwendet wird, ist das Anwendungsgebiet des Organisationsautomaten OPTIMA 528 größer. Die kompliziertesten Organisationsprobleme können durch auswechselbare Programmtafeln gelöst werden. Der Organisationsautomat OPTIMA 528 ist mit einem automatischen Dezimaltabulator zum stellengerechten Ausschreiben von Zahlenkolonnen sowie einer einstellbaren Datumeinrichtung ausgerüstet.

Um die Organisatoren der ausländischen Vertretungen mit den vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten und der Programmierung vertraut zu machen, fand vom 4. Oktober bis 29. Oktober 1966 ein vierwöchiger Lehrgang für Orga-

Bilder 1 bis 3. Stand der Büromaschinen-Export GmbH auf der Inteco 66

Bild 4. SECURA-Registrierkassen stehen ebenso wie der elektronische Kleinrechenautomat CELLATRON SER 2 auch im Mittelpunkt des Angebots der Prager Firma Kancelářské stroje n. p.





nisationstechnik im VEB Optima Büromaschinenwerk Erfurt statt.

Diesen Lehrgang besuchten u. a. Organisatoren aus den Volksrepubliken Polen, Rumänien und Ungarn sowie aus der ČSSR.

Die Lehrgangsteilnehmer lernten neben der Lochbandtechnik und der Codierung insbesondere die Programmierung und die Voraussetzungen für den erfolgreichen Einsatz der Automaten kennen. Die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten der Schreib- und Organisationsautomaten haben bei den ausländischen Organisatoren reges Interesse gefunden. So sind laut Auskunft der Lehrgangsteilnehmer aus der ČSSR die Organisationsautomaten insbesondere für die Automatisierung der Fertigungsvorbereitung in der ČSSR vorgesehen.

NTB 1312

#### Kontrolle ist besser

Bei so komplizierten Maschinen, wie Büromaschinen es sind, kann das Versagen eines einzigen Teiles die Arbeit der ganzen Maschine beeinflussen. Qualitätsarbeit ist daher oberstes Gesetz. Auch die im VEB Büromaschinenwerk Sömmerda gefertigten elektronischen Fakturierautomaten werden ausgedehnten Kontrollen unterworfen. Das gilt sowohl für die einzelnen Bauelemente (Bild 6) als auch für die fertigen Automaten (Bild 7). Die umfangreichen Testprogramme laufen automatisch ab und kontrollieren alle Funktionen. Für seine neue elektrische Schreibmaschine OPTIMA-ELECTRIC entwickelte der VEB Optima Büromaschinenwerk Erfurt ein Einschreibgerät, das gleichzeitig 16 Schreibmaschinen einem Dauertest unterzieht (Bild 8). Über einen Drehwähler werden Elektromagnete betätigt, die die Tasten anschlagen.

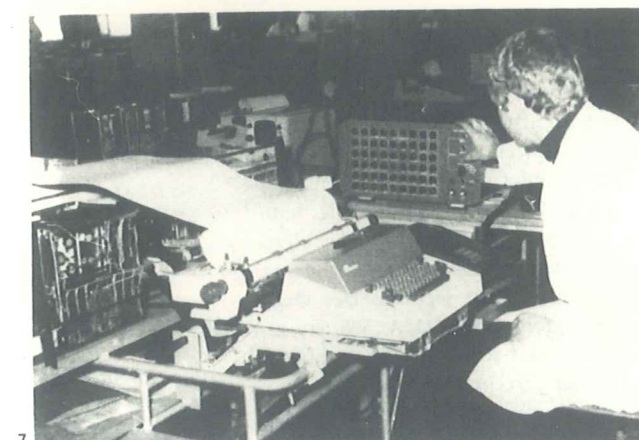
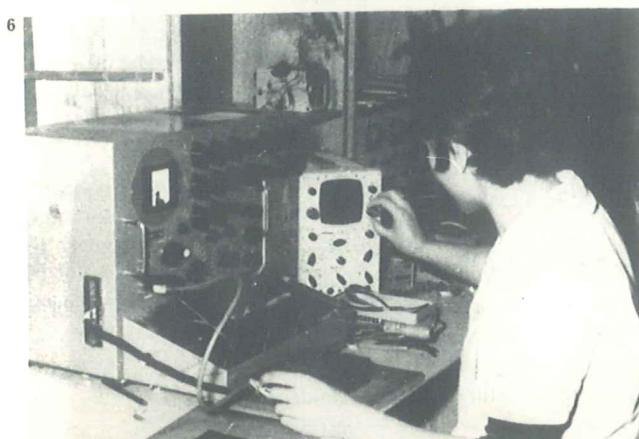
NTB 1322

**Bild 5.** Organisatoren aus der ČSSR sowie aus Polen, Rumänien und Ungarn werden in Erfurt an den Schreib- und Organisationsautomaten ausgebildet

**Bild 6.** Kontrolle der einzelnen Bauelemente beim elektronischen Fakturierautomaten SOEMTRON 381

**Bild 7.** Der fertige Fakturierautomat muß ein vielseitiges Testprogramm absolvieren

**Bild 8.** Mit der Leistung von vier Schreibkräften je Maschine testet das Einschreibgerät gleichzeitig 16 Maschinen vom Typ OPTIMA-ELECTRIC



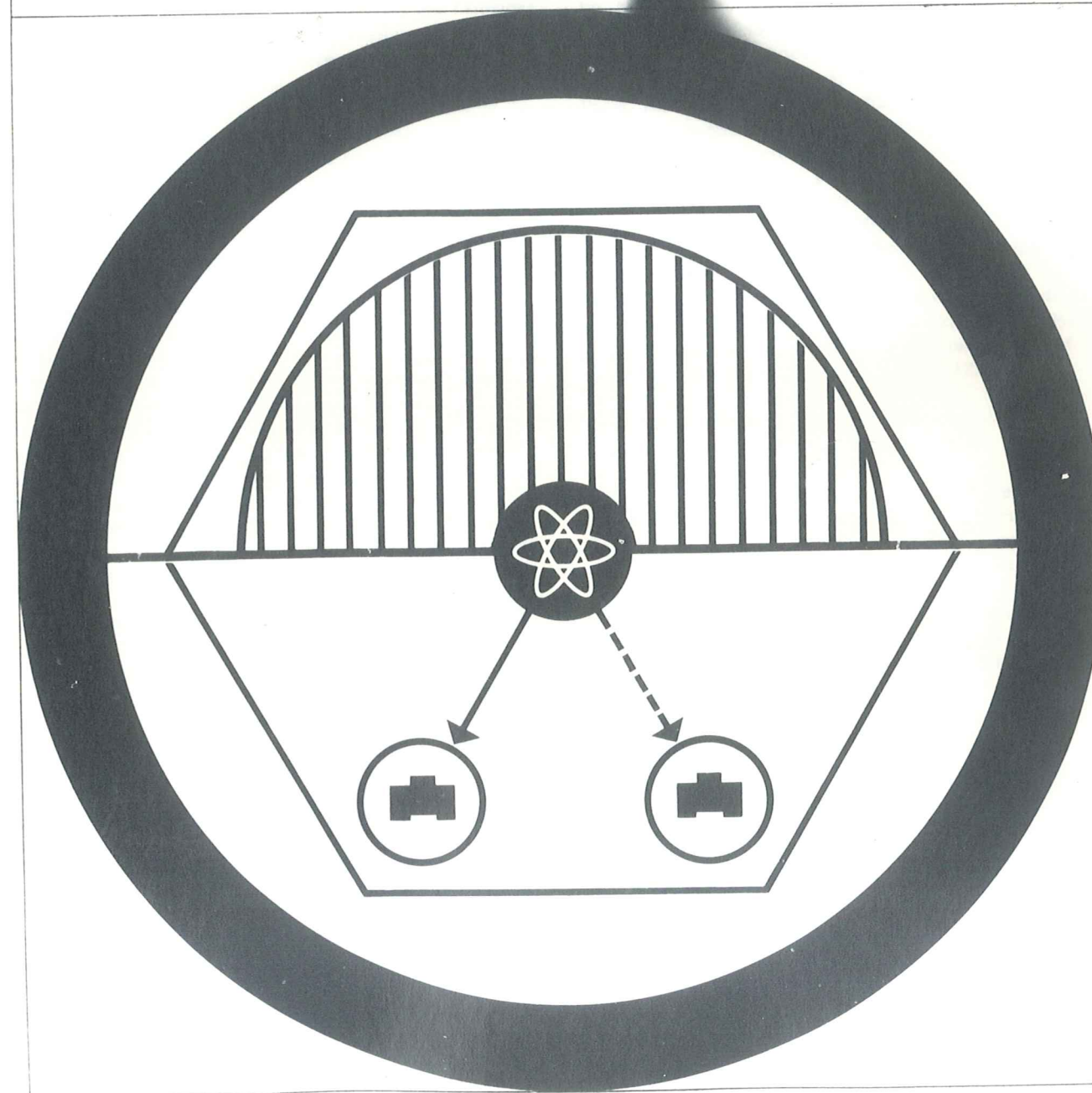
Fortschritt im Büro durch

Ascota

## Sie zahlen nur die Hälfte

der Kosten des Elektronenrechners, wenn Sie den großen Vorteil nutzen, zwei ASCOTA-Buchungsautomaten gleichzeitig an ein Multipliziergerät TM 20 anzuschließen. Ein Verteiler regelt die Verbindung des TM 20 mit der ersten Maschine und sperrt gleichzeitig so lange die Verbindung zum zweiten Automaten. Die hohe elektronische Rechengeschwindigkeit gestattet die gleichzeitige Bedienung beider Automaten, ohne daß Wartezeiten entstehen. Die zweckmäßige Konstruktion des Verteilers hilft erhebliche Investmittel einzusparen; denn zwei Automaten werden von einem Rechner gespeist.

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





## Treffpunkt Leipzig

R. Scherhag, Berlin

Während der Frühjahrsmesse 1967 war die internationale Handels- und Geschäftswelt wieder Gast in Leipzig. Mit ihrer weltoffenen Atmosphäre, der Verbindung guter Traditionen mit dem steten Bestreben, den Fortschritt in Wirtschaft und Technik zu fördern, unterstützte die Leipziger Messe das Bemühen, die Wirtschaftsbeziehungen zwischen allen Staaten zu vertiefen und zu erweitern.

Durch die große internationale Beteiligung, die hohe Qualität des Angebots sowie die außerordentlich intensive Geschäftstätigkeit während der zehn Messetage verlieh die Leipziger Frühjahrsmesse 1967 dem friedlichen völkerverbindenden Welthandel neue Impulse.

So herrschte auch in den Verhandlungskojen der Büromaschinen-Export GmbH Berlin Hochbetrieb. Rund 400 Kunden aus 50 Ländern benutzten die Vorzüge des geschlossenen Branchenangebots von Datenverarbeitungsanlagen und Büromaschinen der DDR und nahmen einen lebhaften Kontakt zum DDR-Außenhandelsunternehmen Büromaschinen-Export auf.

Vornehmlich hochentwickelte Industriestaaten, wie die UdSSR, Frankreich, Großbritannien, Schweden und die Bundesrepublik, gehören seit langem zum festen Kundenkreis, der sich Jahr für Jahr hohe Stückzahlen aus der DDR-Qualitätsproduktion vertraglich sichert. Daneben sind auch die jungen Nationalstaaten zu interessanten Handelspartnern geworden.

Vom ersten Tage an war eine rege Geschäftstätigkeit zu verzeichnen, die ein gutes kommerzielles Ergebnis brachte. Bedeutende Abschlüsse tätigte beispielsweise die Volksrepublik Ungarn für Rechen-, Saldier- und Schreibmaschinen. Mit der Sowjetunion konnte die Lieferung von Buchungsautomaten und elektronischen Fakturierautomaten und mit der SR Rumänien Registrierkassen, Frakturierautomaten sowie Schreib- und Rechenmaschinen vereinbart werden. Kanadische Kunden bestellten Saldiermaschinen. Nach Mali werden Schreib- und Saldiermaschinen, nach Brasilien Buchungsautomaten geliefert. Die Produktion und der Export der Erzeugnisse dieser Branche erhöhten sich von 1962 bis 1966 auf mehr als das Doppelte. Dies beweist, daß die Büromaschinen- und Datenverarbeitungsindustrie der DDR kontinuierlich an Anziehungskraft gewinnt.

Wie vielen Wißbegierigen die Experten an den Ausstellungsständen im Messehaus Bugra in diesem Frühjahr ihre Exponate und Neuentwicklungen erklärten, wird wohl nie statistisch erfaßt werden können. An eine Delegation von Kunden – Direktoren, Kaufleuten und Experten aus der UdSSR, der ČSSR, aus Polen, Ungarn, Jugoslawien, Rumänien und Bulgarien – wird man sich jedoch in den Thüringer und Karl-Marx-Städter Werken noch lange erinnern.

Sie zog einen langen Kometenschweif von Interessenten

hinter sich her, die die Gelegenheit wahrnahmen, sich umfassend über das Branchenangebot der DDR-Industrie auf dem Sektor Büromaschinen präzise informieren zu lassen. Der Generaldirektor der Büromaschinen-Export GmbH Berlin hatte sie zur Messe eingeladen und ließ durch die Herren aus den einschlägigen Werken mit einer breiten Palette von Vorführungen an allen Geräten aufwarten.

Nun sind die Produkte dieser Branche in den Ländern des Rates für Gegenseitige Wirtschaftshilfe (RGW) beileibe keine Bücher mit sieben Siegeln. Tausende dieser Erzeugnisse tun wie in allen anderen Ländern auch seit langem schon in den Büros der sozialistischen Staaten ihre zeit- und kostensparenden Dienste. Kein Wunder also, wenn man diesen unschätzbaren Helfern in der Leipziger Ausstellung nach allen Regeln der Fachkenntnis gründlich auf den Zahn fühlte.

Im Mittelpunkt des Interesses standen bei den Kunden aus den sozialistischen Staaten das elektronische System ASCOTA 7000 und der Kleinbuchungsautomat ASCOTA 071 sowie die Abrechnungsautomaten SOEMTRON 382 und 383. Diese Erzeugnisse wurden zum ersten Mal zur Leipziger Frühjahrsmesse 1967 der Öffentlichkeit vorgestellt. Die Anerkennung für diese leistungsfähigen Büromaschinen ließ nicht auf sich warten.

„Wir wußten nicht, ob es bessere Geräte dieser Klasse in der Welt gibt“, meinten einstimmig die Herren Naglic, Generaldirektor des Importunternehmens Autocommerce, und Kovac, Technischer Direktor des gleichen Unternehmens, aus Jugoslawien. „Wir könnten vom ASCOTA 071 auf Anhieb 1000 Stück mitnehmen und absetzen.“

Auch Herr Ingenieur Jiri Smrkovsky, Direktor der Organisationsabteilung von Závody Silnoproudé Elektrotechniky aus der ČSSR, sparte nicht mit Lob: „Die ASCOTA-Buchungsanlage ist die beste Neuentwicklung, die es auf diesem Gebiet gibt. Der größte Vorteil der Anlage besteht darin“, sagte Herr Smrkovsky, „daß sie Lochstreifen vorbereitet, die man in großen Computern verarbeiten kann.“

Anerkennung fanden aber auch die ASCOTA-Buchungsautomaten der Klasse 170, von denen beispielsweise mehr als zwei Dutzend im Starkstromelektrotechnik-Unternehmen der ČSSR arbeiten. Sömmerdas elektronische anzeigende und druckende Tischrechner waren ebenso Gegenstände des Lobes. „Ich halte sehr viel von diesen Geräten“, meinte Herr Bouleanu aus Rumänien, „weil sie nicht nur schneller als andere Erzeugnisse ihrer Art arbeiten, sondern zudem noch durch ihr kaum wahrnehmbares Geräusch die Nerven schonen.“

Ein Ereignis besonderer Art erwartete die Gäste aus den sozialistischen Ländern am OPTIMA-Stand. Heinz Milde, Werkdirektor von VEB Optima, überreichte Herrn Sasnow, Stellvertreter des Leiters der Statistischen Zentral-



verwaltung beim Ministerrat der UdSSR, die 250 000. OPTIMA-Schreibmaschine mit russischer Tastatur als Geschenk. Damit verband er gleichzeitig den Dank an alle sowjetischen Freunde, die am 14. Juni 1950 das Büromaschinenwerk Erfurt an die DDR übergeben hatten. Herr Milde sprach mit herzlichen Worten den Dank für die gute Zusammenarbeit in all den Jahren aus, versicherte, daß die OPTIMA-Arbeiter und -Ingenieure stets im Sinne gegenseitiger Freundschaft wirken werden und betonte seinen Wunsch nach weiteren guten Handelsbeziehungen mit dem größten Außenhandelspartner der DDR. „Im Jahr des 50. Geburtstags der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution“, sagte Heinz Milde, „ist es uns eine besondere Freude, Ihnen dieses Geschenk machen zu dürfen.“ Der Generaldirektor der Büromaschinen-Export GmbH Berlin erklärte, daß diese 250 000. Schreibmaschine seit Übergabe des OPTIMA-Werkes an die DDR nicht das erste Jubiläum dieser Art im Industriezweig ist. Anlässlich der „Interorgtechnika“ im September 1966 in Moskau wurde dem Präsidenten des sowjetischen Außenhandelsunternehmens Maschpriborintorg der 100 000. ASCOTA-Buchungsautomat übergeben.

Herr Sasonow dankte den Büromaschinenwerkern und betonte, daß sich die Zusammenarbeit zwischen der UdSSR und der DDR auch auf dem Gebiet der Datenverarbeitungsanlagen und Büromaschinen ausgezeichnet entwickelt hat.

Kunden, Benutzer und Interessenten von und für ASCOTA-

Buchungsautomaten aus der Bundesrepublik waren während der Leipziger Frühjahrsmesse 1967 ebenfalls Gäste der Büromaschinen-Export GmbH Berlin. Sie erhielten damit die Gelegenheit, sich mit dem Leistungsstand der Industrie für Datenverarbeitungsanlagen und Büromaschinen sowie mit deren Neuentwicklungen vertraut zu machen.

Geleitet wurde die Delegation von dem Kölner Kaufmann Herrn Karl-Heinz Reinecke, der langjähriger Vertreter für ASCOTA-Buchungsautomaten in der Bundesrepublik ist.

Der Rundgang durch das Messehaus Bugra war für die fachkundigen Besucher mehr als nur eine Maschinenbesichtigung, sondern zugleich ein Einblick in die Leistungskraft der Wirtschaft der DDR. NTB 1351

**Bild 1.** Auf der Leipziger Frühjahrsmesse besuchten täglich Tausende von Interessenten das Messehaus Bugra

**Bild 2.** Die freundlichen Hostessen der „buerotechnika“ ließen keine Frage unbeantwortet, in welcher Sprache sie auch gestellt wurde

**Bild 3.** Eine internationale Delegation von Fachjournalisten „testet“ die OPTIMA-ELECTRIC

**Bild 4.** Der Schreibautomat OPTIMA 527 findet das besondere Interesse koreanischer Besucher

**Bild 5.** Zentrum der Messestadt Leipzig



## Elektronik dominierte

Dipl.-Ing.-Ök. G. Schubert, Berlin

Vom 5. bis 14. März 1967 war das Messehaus Bugra wie zu jeder Leipziger Messe Treffpunkt von Fachleuten des In- und Auslands. Die traditionelle Ausstellung der Branche Datenverarbeitungs- und Büromaschinen zeigte hier ihr vielfältiges Programm, das besonders durch die bedeutenden Neu- und Weiterentwicklungen dieses Industriezweigs der DDR und die starke internationale Beteiligung geprägt wurde.

Der Besucherstrom, der mit dem Eröffnungstage einsetzte und bis zum letzten Tag anhielt, ist Ausdruck für die Bedeutung der Erzeugnisse dieser Branche und ihr hohes Leistungsvermögen. Besonders erweckten die Neuheiten aus der DDR allgemeines Interesse.

### Schreibmaschinen und -automaten

Bei den Kleinschreibmaschinen fanden die verschiedenen ERIKA-Modelle, 30 und 40, 32 und 42, die Kofferkombinationen 33 und 43 sowie das Modell 41 mit 33-cm-Breitwagen, lebhaftes Interesse. Das Programm wurde ergänzt durch die ERIKA 45 mit arabischer, ERIKA 46 mit iranischer Tastatur u. a.

Zur Gruppe der Standardschreibmaschinen gehörte die OPTIMA M12 in arabischer Ausführung, OPTIMA M14 mit kombinierter Kohle- und Gewebepandeneinrichtung, OPTIMA M16 mit verschiedenen Wagenbreiten u. a. Die elektrischen Schreibmaschinen wurden durch die OPTIMA-ELECTRIC vertreten.

Der Schreibautomat OPTIMA 527 mit seinen variablen Ausstattungsmöglichkeiten und der auf 12 Zeichen/s erhöhten Ausschreibgeschwindigkeit demonstrierte Rationalisierung von Schreibarbeiten.

### Rechenmaschinen

Das Angebot an Rechenmaschinen bestand aus den bekannten Modellen der ASCOTA-Klassen 112 und 114, den Halb- und Vollautomaten der SOEMTRON- und CELLATRON-Rechenmaschinen. Besonderer Anziehungspunkt war die anzeigende und druckende Ausführung des elektrischen SOEMTRON-Tischrechners.

### Organisations- Fakturier- und Abrechnungsautomaten

Bisher bestand diese Gruppe aus dem bekannten Organisationsautomaten OPTIMA 528 und dem elektronischen Fakturieraufbau SOEMTRON 381. Letzterer ist mit vier oder acht Speichern und wahlweiser Lochstreifenausgabe

**Bild 6.** Programmgesteuerter elektronischer Kleinrechenautomat CELLATRON D4a-C8201

sowie weiteren Sonder- und Zusatzausstattungen lieferbar. Bei beiden wurde die Ausschreibgeschwindigkeit auf 12 Zeichen/s erhöht. Erstmals zu sehen waren die neuentwickelten Modelle der elektronischen Abrechnungsautomaten SOEMTRON 382 und 383. Diese neuen Modelle fanden Zustimmung, da sie die bisherigen Möglichkeiten der Fakturieraufbau wesentlich erweitern.

Das Grundmodell SOEMTRON 382 ist mit 4, 8 oder 12 Speichern und 12stelliger Kapazität lieferbar, wobei sich die Anzahl der Speicherplätze durch wahlweise Splittung in 3:8, 4:7 oder 5:6 Stellen je Speicher verdoppeln läßt. Die Ausschreibgeschwindigkeit bei diesen Modellen beträgt 16 Zeichen/s, was eine Spitzenleistung für Typenhebelrechenmaschinenwerke mit Groß- und Kleinschreibung bedeutet.

Eine separat angeordnete Eingabetastatur für Ziffern (Zehnertastatur) gestattet ein blindes und schnelles Eingeben der Werte. Mehrfachnullentasten unterstützen ebenfalls das schnelle Eingeben. Auch die Funktionstasten und Kontrollampen für die Einsatzbereitschaft sind dort angeordnet. Die Eingabe wird außerdem durch überlapptes Eintasten, Startvorwahl und automatischen Wagenrücklauf aus wählbaren Spalten nach Programm wesentlich beschleunigt.

Die Produkte werden automatisch auf- bzw. abgerundet, die Speicher sind automatisch und durch Ziffern manuell und gleichzeitig anrufbar. Logische Entscheidungen nach größer, kleiner oder gleich bzw. Tabulation oder Wagenrücklauf erlauben ein flüssiges Arbeiten.

### Zusatzeinrichtungen

Das zum Einsatz gelangende vollelektronische Dreispeziesrechenwerk läßt sich ohne Schwierigkeiten auch als Vierspeziesrechenwerk ausführen, so daß die Division innerhalb des Arbeitsgangs möglich ist und sich zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten ergeben. Für größere Formulare können die Abrechnungsautomaten mit 46-cm-Wagen geliefert werden. Eine Vorsteckeinrichtung für den 46-cm-Breitwagen dient zum einwandfreien Vorstecken der Arbeitsformulare.

Die Einrichtung für die steckbaren Konstanten besitzt eine Kapazität von 15 Ziffern, die mit beliebiger Stellenkapazität in drei Faktoren aufgeteilt werden kann. Damit sind konstante Faktoren fest zu programmieren, die manuell oder über das Programm abgerufen werden können.

Der Spaltenvorwahltabulator läßt eine Spaltenvorwahl auf kürzestem Wege über fünf Tasten zu, so daß durch diese Einrichtung eine wesentliche Beschleunigung des Arbeitsablaufs erfolgt.

Eine automatische Datumseinrichtung ermöglicht die feste Einstellung des Datums für jeden Tag, dieses kann belie-





Bild 7. Fachleute aus den sozialistischen Ländern lassen sich den neuen Konten-Computer ASCOTA 750 des ASCOTA-Systems 7000 erläutern und vorführen

big oft über das Programm oder manuell zum Abdruck gebracht werden. Dadurch entfällt das Eintasten des Datums bei jeder Rechnung. Der automatische Tabulatorsprung ist abhängig vom Programm und kann ebenfalls als zusätzliche Einrichtung geliefert werden. Beliebig kann die Anzahl der Programmkassetten sein, sie lassen sich ohne Schwierigkeiten schnell auswechseln. Durch den konsequenten Bausteinaufbau ist der SOEMTRON 382 sehr anpassungsfähig und servicefreundlich.

#### Abrechnungsautomat mit Lochstreifenausgabe

Der Abrechnungsautomat SOEMTRON 383 hat dieselben Leistungen wie der SOEMTRON 382, ist jedoch mit Lochstreifenausgabe im 8-Kanal-Code lieferbar. Damit besteht die Möglichkeit, ausgewählte Daten auf dem Lochstreifen einmalig zu erfassen und ohne Zwischenarbeitsstufe weiterzuverarbeiten.

#### Buchungsautomaten

Die ASCOTA-Buchungsautomaten waren mit den bekannten Modellen der Klassen 170/171 vertreten. Gezeigt wur-

den Kopplungen mit Streifen- und Kartenlocher, elektronischem Multipliziergerät TM 20, an das zwei Buchungsautomaten anschließbar sind, und TM 20 mit Konstanten Speicher.

Diese Baureihe wurde durch das ASCOTA-System 7000 wesentlich erweitert. Dazu gehören der Buchungsautomat ASCOTA 071 und die vollelektronische Buchungsanlage ASCOTA 700, die in der Ausstattung mit Magnetkontokarteneinheit die Bezeichnung Konten-Computer ASCOTA 750 trägt. Die Speicherkapazität der Magnetkontokarteneinheit kann bis zu 210 Stellen betragen. Bindeglied zwischen den Klassen 071 und 700 bzw. 750 ist der Lochstreifen.

Der Buchungsautomat ASCOTA 071 zeichnet sich durch kleine Abmessungen, die Ausstattung bis zu sechs Saldierwerken mit zwölfstelliger Kapazität, neun dreistellige Kurztextsymbole, Generalumkehrtaaste zur sofortigen Fehlerkorrektur und 38-cm-Buchungswagen aus. Dadurch dient der Automat als Solomaschine in kleinen Betrieben zur Erledigung aller anfallenden Buchungsarbeiten.

Die Verbindung der ASCOTA-Klasse 070/100 (Klasse 070 als Datenerfassungsanlage) und dem Konten-Computer Klasse 750 wurde mit Lochstreifen demonstriert. Die Lochstreifenherstellung erfolgte auf einem CELLATRON-8-Kanal-Locher mit einer Geschwindigkeit von 50 Zeichen/s. Ein Programmgerät sowie ein Zahlenprüfgerät sorgen für eine automatische und fehlerfreie Übernahme der Daten in den Lochstreifen. Dieser Lochstreifen wird dann mit



Bild 8. Herr Dipl.-Ing. J. Sebestyen, Vizepräsident des „Ungarischen Regierungsamtes für technische Entwicklungen“, (links) im Gespräch am elektronischen Tischrechner SOEMTRON 220

Bild 9. Fachgespräch mit Herrn Marjanen von der Staatlichen Verwaltung Helsinki (links) am Buchungsautomat ASCOTA 170 mit elektronischem Multipliziergerät TM 20

Bild 10. Der programmgesteuerte elektronische Kleinrechnerautomat CELLATRON D4a-C8201 fand wieder großes internationales Interesse

Bild 11. Kaufleute aus Kuba am programmgesteuerten elektronischen Kleinrechner CELLATRON SER 2c

einer Geschwindigkeit von 200 Zeichen/s in den Konten-Computer eingelesen.

Der wesentlichste Vorzug der elektronischen Buchungsanlage ASCOTA 700 ist ihre Ausbaufähigkeit bis zur Kleindatenverarbeitungsanlage. Dabei können für die Ein- und Ausgabe sowohl Lochstreifengeräte als auch die Magnetkontokarteneinheit zum Einsatz gelangen, so daß sich ein hoher Automatisierungsgrad ergibt. Die Zuführung bzw. Ablage kann einzeln oder vom bzw. auf Stapel erfolgen. Besonders hervorzuheben sind die beiden beweglichen Druckwerke bei feststehendem Formularträger von Ein- und Ausgabeeinheit und Magnetkontokarteneinheit, die ein wesentlich schnelleres Ausschreiben als bisher zulassen. Dabei ist das Buchen sowohl im Vorwärts- und Rück-



wärtsgang als auch von oben nach unten und umgekehrt möglich. Die Druckwerksteilung beträgt wie bei dem Buchungsautomat ASCOTA 071 nur 3 mm, so daß sich auf den Kontokarten eine beachtliche Informationsdichte ergibt.

Der Arbeitsspeicher kann 16 bis 128 Speicherplätze bei einer 14-, 8- bzw. 6stelligen Wortlänge und der Programmspeicher 256, 512, 1024 Befehle besitzen.

#### Einsatzmöglichkeiten

Einsatzgebiete ergeben sich je nach der Ausbaustufe bis zur Kleindatenverarbeitungsanlage für kleinere und mittlere Betriebe. Mit dem Buchungsautomaten ASCOTA 071 können die Daten in einen maschinell lesbaren Datenträger übernommen werden, um zur Auslastung der elektronischen Verarbeitungsgeschwindigkeit eine schnellere Eingabe zu gewährleisten. Das schon bei den mechanischen ASCOTA-Buchungsautomaten verwirklichte Prinzip der Kopplungs- und Ausbaumöglichkeiten ist hier in einer völlig neuen Qualität beibehalten worden.

#### Klein-Computer

In dieser Erzeugnisgruppe war der Klein-Computer CELLATRON SER 2c mit 127 Arbeitsspeicherplätzen und 387 Einzelbefehlen sowie der Eingabe über Zehnertastatur und Lochstreifenleser und der Ausgabe über Schreibwerk bzw. Lochstreifenlocher vertreten.



Der programmgesteuerte digitale Kleinrechner CELLA-TRON D4a-C 8201 war mit umfangreicher Peripherie ausgestattet, wie Schreibwerk mit 12 Zeichen/s, zwei Lochstreifenlesern mit 150 Zeichen/s Arbeitsgeschwindigkeit und einem Lochstreifenstanzer mit 50 Zeichen/s.

#### Einsatzgebiete

Der Einsatz beider Rechner ist für wissenschaftlich-technische Berechnungen, Planungs- und Abrechnungsarbeiten, Aufgaben der Produktionsplanung und mathematisch-ökonomische Probleme möglich. Die erforderlichen Einsatzbeispiele dafür liegen im Werk vor. Einzelheiten sind dem Beitrag auf Seite 86 zu entnehmen.

#### Internationales Angebot

Die französische Firma Bull-General Electric als traditioneller Aussteller zeigte die EDVA 425 und die kleine Anlage Gamma 55 mit Lochkartenein- und -ausgabe sowie Schnelldrucker. Die amerikanische Firma IBM war erstmalig wieder in Leipzig und zeigte aus der Modellreihe der EDVA 360 das Modell 20. Daneben wurde eine Auswahl aus dem Lochkartenmaschinenprogramm z. B. der neue Motorlocher IBM 29 und Motorprüfer IBM 59 vorgeführt. Die Kugelkopfschreibmaschine IBM 72 und der Schreibautomat mit Magnetband als Datenträger IBM MB

72 und das Datenerfassungssystem rundeten das Programm ab. Die amerikanische Firma Control Data gehörte ebenfalls mit der mittleren EDVA 2100 zu den in Leipzig vertretenen Ausstellern.

Die englische Firma ICT zeigte ihre interessante EDVA 1900 erstmalig in der DDR und war damit mit einer kompletten Anlage in Leipzig.

Die amerikanische Firma Remington Rand hatte die EDVA Univac 1005 mit in Leipzig und zeigte deren vielfältige Einsatzmöglichkeiten.

Auf der Technischen Messe war die westdeutsche Firma Siemens mit der EDVA 4004 und Polen mit dem Rechner Odra 1013 und im Messehaus Bugra NCR mit der Buchungs- und Abrechnungsanlage NCR 500 vertreten.

Die französische Firma CAE und die englische Firma Elliot zählten ebenfalls zu den Herstellern, die die Leipziger Messe nutzten, um mit den sozialistischen Ländern geschäftliche Gespräche zu führen. NTB 1346

**Bild 12.** Herr Prof. Solodnikow, UdSSR (zweiter von rechts) im Gespräch mit dem amtierenden Generaldirektor der VVB Datenverarbeitungs- und Büromaschinen

**Bild 13.** Herr Tolios, Vertreter für ERIKA-Kleinschreibmaschinen in Griechenland, (rechts) begutachtet das neue Modell ERIKA 43



12 13



14 15



## Rationalisierung beginnt mit Organisation

G. Wecker, Leipzig

Unter diesem Motto stand die Ausstellung auf dem Kollektivstand der DDR-Organisationsmittelbetriebe im IV. Stock des Messehauses „Specks Hof“. Die Anwendungsbeispiele der ausgestellten Erzeugnisse trugen dieser Feststellung Rechnung, und das lebhafteste Interesse aller Besucher bestätigte, daß die Aussteller damit ein Kernproblem jeder modernen Wirtschaft berührten.

Der „veb bürotechnik“ stellte in den Mittelpunkt seiner Ausstellung die Lösung von Organisationsproblemen durch den Einsatz von Handlochkarten, wobei vor allem die Organisation der Dokumentation und Information mit Hilfe von Sichtlochkarten wegen ihrer Einfachheit und ihres hohen Wirkungsgrads verblüffte. Für Systemlösungen mit Handlochkarten des Betriebes interessierte sich unter anderem das Regierungsamt für technische Entwicklungen (Ungarn) sehr stark, auch die Systemregistraturen sind über die Grenzen hinaus begehrt, was z. B. ein mit der Firma Bethlehem (Holland) abgeschlossener Vertrag beweist.

Von der „Weigang-Organisation GmbH (i. Verw)“ sind die mit Magnetsteinen arbeitenden Dispositions- und Steuerungsgeräte wohl am bekanntesten. Das lebhafteste Interesse, das diesen Geräten immer wieder entgegengebracht wird, resultiert vor allem aus ihrer einfachen und übersichtlichen Handhabung sowie aus den schier unerschöpflichen Einsatzmöglichkeiten, die sich keineswegs nur auf die Planung und Kontrolle von Maschinen und Arbeitskräften in den Abteilungen des Produktionsprozesses erstrecken. Weitere interessante Ausstellungsobjekte des Betriebes waren die Einrichtungen für die Foto-Modell-Projektierung, ein wesentliches Hilfsmittel für die Rationalisierung von Projektierungsarbeiten. Diese Geräte bewähren sich ebenfalls bereits im Ausland. Erst kürzlich erhielt der Betrieb dafür wieder einen Beweis in Form eines Anerkennungsschreibens von der „Wegebauprojektierung der Baltischen Elektrifizierten Eisenbahn“ (UdSSR). Ein zusammenhängendes Organisationssystem von der Projektierung über die Grob- und Feinbilanzierung sowie die Disposition bis zur Kontrolle und Abrechnung bot die Firma „Karl Frech, Buchhaltungs- und Betriebsorganisation“. Die Einfachheit und Übersichtlichkeit der angewandten Methode verschafft diesem kompletten System viele Freunde. Besondere Beachtung fand dabei die im Herbst 1966 erstmalig gezeigte Darstellung eines Netzwerks, bei dem die einfache Lösung der Hafttechnik auf textiler Grundlage gefällt. Ein weiterer Vorteil dieses Organisationsmittels ist die unmittelbare Aufteilung des Netzwerks

**Bild 14.** REISS-Laufwagenzeichenmaschinen bestachen durch ihre kompakte Bauweise

**Bild 15.** Organisationsmittel für alle Betriebsgrößen zeigte die Dresdner Firma Karl Frech

auf Blockdiagramme. Gute Kontakte konnte der Betrieb unter anderem mit Vertretern aus England aufnehmen, die besonderes Interesse an den verschleißbaren Dispo-Tafeln und -Geräten zeigten, sowie mit Holland, wo speziell der neue KF-Mehrblatt-Buchungsapparat Anklang fand.

„Randproblemen“ der elektronischen Datenverarbeitung widmete sich neben anderen Problemlösungen die „ASB-Organisation Mildner & Knorr“. Der bereits im vergangenen Jahr mit Demonstration einer Programmbibliothek eingeschlagene Weg wurde zielstrebig weiterverfolgt und führte zur Entwicklung der ASB-Lochstreifen-Registrierung mit ASB-Staffelsicht-System. Diese Registrierungsart ist für Lochstreifen bis etwa 10 m Länge vorgesehen und stellt eine Weiterentwicklung der bewährten ASB-UNI-Hänge-Registrierung dar. Die eindeutige Sofort-Sicht sowie die kombinierte Ordnung der Lochstreifen und des Klartextes gewährleisten eine erhebliche Arbeitserleichterung und Sicherheit gegen Verwechslungen. Lebhaftes Interesse fand dieses System – ebenso wie die Programmübersichts- und die Magnetband-Kartei des Betriebes – bei Kaufleuten aus Bulgarien, Ungarn, der CSSR und der Bundesrepublik.

#### Neuheiten bei REISS

Im bekannten Programm der Zeichenanlagen des „VEB Meß- und Zeichengerätebau Bad Liebenwerda“ wurden die bisherigen Laufwagenmaschinen durch die beiden neuen Modelle „Ordinat 92“ und „Ordinat 125“ abgelöst. Sie sind für Reißbrettgrößen von 920 × 1500 mm bzw. von 1250 × 2000 mm bestimmt. Die neuen Modelle zeichnen sich durch moderne Form aus. Ihre technischen Vorzüge wurden gegenüber den bisherigen Laufwagenmodellen um den Gewichtsausgleich erweitert, der durch ein unter der Vertikalschiene laufendes Gegengewicht erreicht wird. Das garantiert die absolut ruhige Lage des Zeichenkopfes und ein einwandfreies Arbeiten. Natürlich können auch die „Ordinat“-Maschinen wahlweise mit einem der drei REISS-Zeichenköpfe „Universal“, „Ideal“ oder „Standard“ ausgestattet werden. Neu in sein Programm aufgenommen hat der Betrieb auch ein Schraffiergerät als gutes Hilfsmittel zur Anfertigung sauberer Schraffuren. Weiterhin stellte der Betrieb ein neues Kompensations-Polar-Planimeter aus, mit dem in einfachster Weise und ohne mathematische Vorkenntnisse der Flächeninhalt ebener Figuren mit beliebiger Begrenzung ermittelt werden kann.

Wie bisher war auch zur diesjährigen Frühjahrsmesse das Interesse des Auslands an den unter dem Namen „REISS“ bekannten Erzeugnissen dieses Betriebes sehr lebhaft. So konnten z. B. die bestehenden guten Verbindungen zu Holland, Belgien, der Türkei und den skandinavischen Ländern ausgebaut werden. Bedeutendster Handelspartner ist die UdSSR. (Siehe dazu unsere Meldung auf Seite 96.)

NTB 1345



## Kontrollprogramm für Buchungsautomaten

L. Grzędziński, Warschau

### 1. Einleitung

Die mannigfaltigen Einsatzmöglichkeiten des ASCOTA-Buchungsautomaten Klasse 170 sind wohl bekannt, besonders wenn er mit dem elektronischen Multipliziergerät TM 20 gekoppelt ist. Dabei taucht natürlich die Frage auf, ob die Ergebnisse wirklich immer richtig sind und ob und wie man das kontrollieren kann.

Eine von der Bedienungskraft während der Arbeit durchzuführende Kontrolle scheidet vollkommen aus. Die Arbeitsgeschwindigkeit des Automaten ist viel zu groß, als daß die Bedienungskraft noch zusätzliche Kontrollarbeiten übernehmen könnte.

Es ist deshalb zweckmäßig, von Zeit zu Zeit einen kleinen Test durchzuführen, um sicher zu sein, daß die maschinellen Ergebnisse richtig sind, wenn sie nicht in der laufenden Arbeit abgestimmt werden konnten. Die Prüfung wird nach verschiedenen Gesichtspunkten vorgenommen.

### 2. Aufgabenstellung

Der ASCOTA-Buchungsautomat soll diese Aufgabe mit Hilfe seines elektronischen Multipliziergeräts TM 20 selbsttätig durchführen.

Bei nur wenigen Abläufen hätte man keine Sicherheit, deshalb wird die Zahlenreihe von 1 bis  $n$  potenziert und die Summe aller Potenzen ermittelt. Danach benutzt man für die gleiche Rechnung einen anderen Weg, und zwar nach der Formel:

$$\sum_{k=1}^{k=n} k^2 = \frac{n^3}{3} + \frac{n^2}{2} + \frac{n}{6}$$

Beim Vergleich beider Ergebnisse durch Subtraktion muß sich als Differenz eine Null ergeben.

### 3. Arbeitsablauf

#### 3.1. Leerkontrolle und Dateneingabe

Ausgehend von einem Motortastenanschlag in Kolonne 133 werden alle zu dieser Arbeit benötigten Zählwerke gelöscht. Nachdem der Wagen in die Kolonne 133 zurückgekehrt ist, wird vorübergehend die Automatik ausgeschaltet, um in den eben durchlaufenen Positionen die Ausgangsdaten einzugeben.

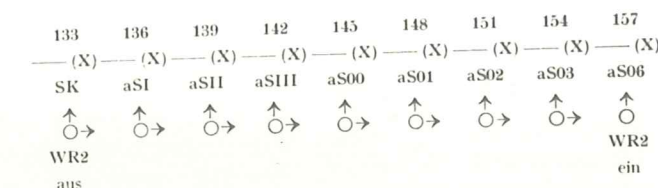
Im zweiten, manuellen Durchlauf dieses Bereichs der Steuerbrücke werden folgende Funktionen ausgelöst bzw. Daten eingetastet:

1. Kontrollwerk K: löschen;
2. Saldierwerk I: löschen;

3. Saldierwerk II: Eingabe von  $(n-1)$ , z. B. 29;
4. Hauptspeicherwerk III: Eingabe von 1;
5. Register 00: Eingabe von  $n$ , z. B. 30;
6. Register 01: löschen;
7. Register 02: Eingabe des reziproken Wertes von 2 = 0,500 000;
8. Register 03: desgl. von 3 = 0,333 333;
9. Register 06: desgl. von 6 = 0,166 667.

Die reziproken Werte dienen der Division lt. Formel des zweiten Rechenweges.

Der Eingabebereich der Steuerbrücke ist wie folgt programmiert (zweite Grundeinstellung):

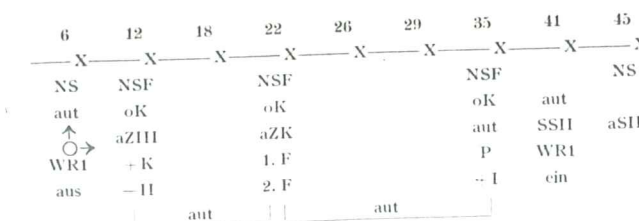


Löschung und Dateneingabe programmiert man zweckmäßig in der zweiten Grundeinstellung, damit die Ausgangsposition 133 zwischen den anderen nicht gesucht zu werden braucht.

#### 3.2. Erster Rechenweg: Potenzieren

Das Potenzieren erfolgt auf dem linken Teil der standardmäßig geteilten Walze. Es wird dazu lediglich ein Blatt Papier vom Format A 5 benötigt.

Die Zahlenreihe (in unserem Beispiel 1...30) arbeitet der Buchungsautomat automatisch durch. Dazu ist nachstehende Ansteuerung erforderlich:



Die Saldensortierung ist auf „Industrie“ eingestellt. In der Kontaktbrücke (Steuerbrücke für die rein elektronischen Funktionen) brauchen nur folgende Stops in Kolonne 22 gesteckt zu werden:

Faktor 1, Faktor 2, Rechenstart und Freigabe.

Dies geschieht im einzelnen mit den Stops 104/4, 105/4, 106/4 und 108/4.

In Kolonne 6 besteht ein automatischer Wagensprung mit Zeilenschaltung.

In der Kolonne 12 wird immer eine „1“ gedruckt, die als Übertrag den Zugang im K-Werk und den Abgang im Saldierwerk II bewirkt.

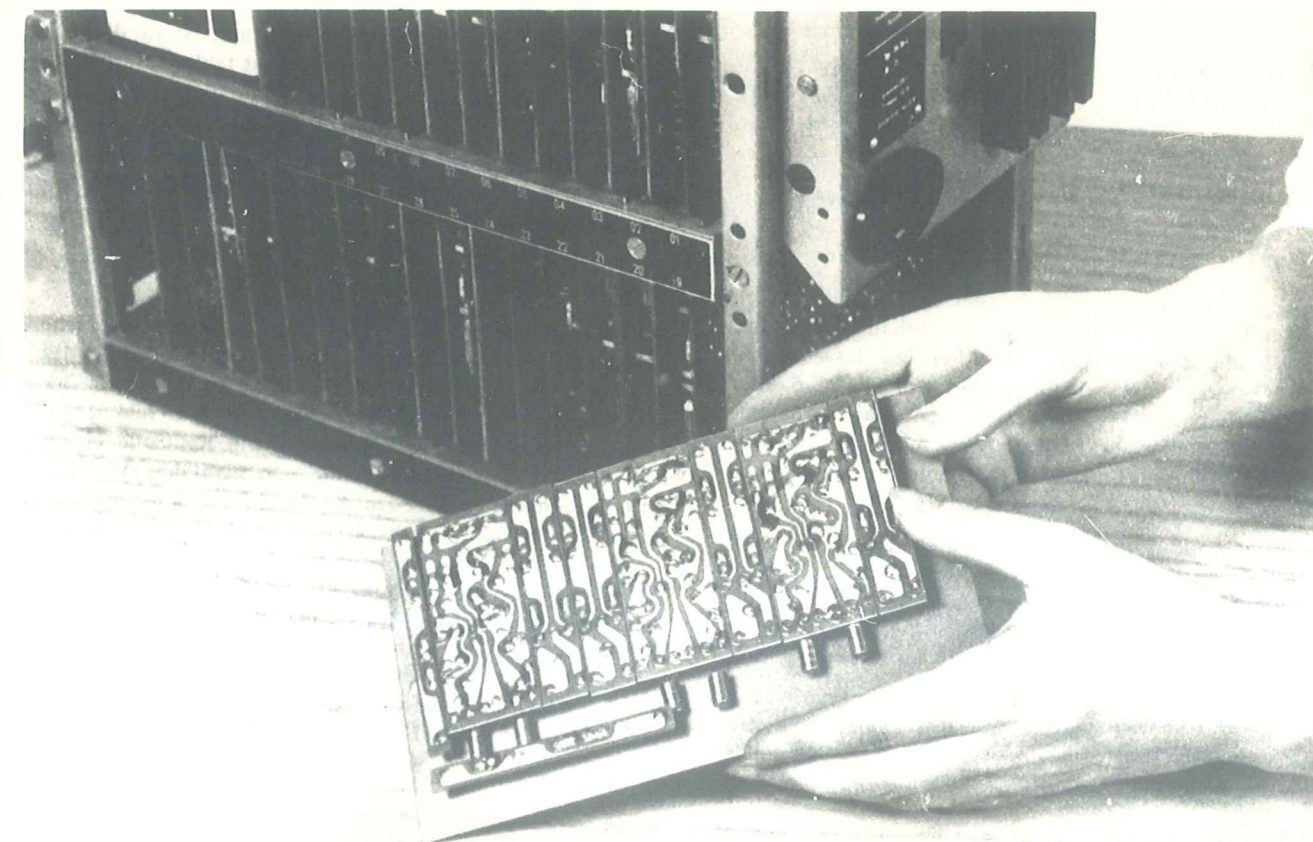
Jede im K-Werk neu errechnete Zahl wird in Kolonne 22 gedruckt und auf Grund der Programmierung der Kontaktbrücke sofort potenziert.

Die sich ergebenden Quadratzahlen werden in Kolonne 35 ausgeworfen und vom Saldierwerk I addiert.

Kolonne 41 ist eine Prüfposition. Hier wird kontrolliert, ob die vorgegebene Zahlenreihe bereits abgearbeitet ist. Bei den ersten 29 Zeilen des vorliegenden Beispiels wird das Saldierwerk II einen positiven Inhalt haben.

Solange der Inhalt des Saldierwerkes II noch positiv ist, fährt der Wagen aus der Kolonne 41 wieder in Kolonne 6 zurück. Wird aber die Zahl  $n$  erreicht, z. B. 30, und damit der Potenzwert 900, entsteht im Saldierwerk II ein negativer Betrag, nämlich  $-1$ . In diesem Fall überspringt der Wagen die Kolonne 41 und hält zunächst in Kolonne 45.

Bild 1. Das elektronische Multipliziergerät TM 20 erweitert die Rechenmöglichkeiten der ASCOTA-Buchungsautomaten Klasse 170

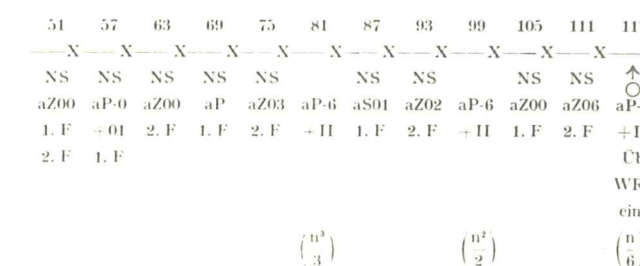


Das Potenzieren ist beendet. Saldierwerk I enthält die Summe aller Potenzen.

Saldierwerk II wird automatisch absummiert, da es für die folgende Rechnung wieder benötigt wird. Der Buchungswagen fährt danach in die erste Kolonne des zweiten Rechenganges.

#### 3.3. Zweiter Rechenweg: Lösung nach Formel

Zuerst besteht die Aufgabe, die mathematische Formel in mehrere Elemente zu zerlegen, und zwar in solche Schritte, die mit der Maschine abgearbeitet werden können. Der Buchungsautomat ist für die Formellösung entsprechend nachstehender Steuerung programmiert:



In der Kontaktbrücke sind diesmal mehrere Befehle zu programmieren:



51	57	63	69	75	81	87	93	99	105	111	117
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
				101/33			101/33			101/33	
				103/33			103/33			103/33	
104/4	104/4		104/4			104/4			104/4		
105/4		105/4		105/4			105/4			105/4	
106/4		106/4		106/4			106/4			106/4	
108/4	108/4	108/4	108/4	108/4		108/4	108/4		108/4	108/4	

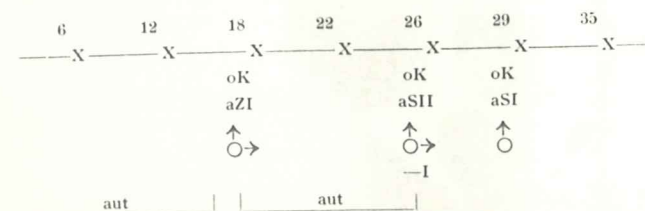
Bei diesem Vorgang druckt der Automat aus den durchlaufenen Positionen nur drei Zwischenergebnisse, die im Saldierwerk II addiert werden, zum Beispiel:

Kolonne	Ergebnis
81	9000
99	450
117	5

Der Inhalt des Saldierwerkes II ist die Summe der drei in der Formel enthaltenen Brüche und damit die gesuchte Summe der Potenzreihe. Sie wurde jedoch auf einem ganz anderen Weg ermittelt. Jetzt sind nur noch beide Ergebnisse miteinander zu vergleichen.

### 3.4. Vergleich der Ergebnisse

Diese Abstimmung schließt sich automatisch an den selbsttätigen Arbeitsablauf an, der mit dem Potenzieren begann. Der hierzu gehörende Teil der Steuerbrücke ist wie folgt programmiert:



Der Wagen überspringt nach seinem Rücklauf die Kolonnen 6 und 12, um in Kolonne 18 den Inhalt des Saldierwerkes I als Zwischensumme drucken zu lassen. Nach einem weiteren Übersprung wird in Kolonne 26 Saldierwerk II absummiert bei gleichzeitigem Abzug von Saldierwerk I. In Kolonne 29 erfolgt noch ein automatischer Summenzug des Werkes I, der als Nullkontrolle den Test beendet.

Eigentlich brauchte man zwischen Dateneingabe und Nullkontrolle keine Zwischenergebnisse zu drucken. Es wäre dann jedoch schwieriger, einen eventuellen Fehler zu ergründen. Durch Abdruck der wichtigen Zwischenergebnisse werden Fehlerfelder abgegrenzt und Fehlerursachen wesentlich leichter erkannt.

Auf dem linken Teil der Schreibwalze ergeben die Zwischenergebnisse der Potenzierung und die Abstimmung folgendes Bild:

1	1	1
1	2	4
1	3	9
1	4	16

1	5	25
1	6	36
1	7	49
1	8	64
1	9	81
1	10	100
1	11	121
1	12	144
1	13	169
1	14	196
1	15	225
1	16	256
1	17	289
1	18	324
1	19	361
1	20	400
1	21	441
1	22	484
1	23	529
1	24	576
1	25	625
1	26	676
1	27	729
1	28	784
1	29	841
1	30	900

9455 ◇

9455 ★:

0 ★

Zeigt sich statt einer Null eine Differenz, liegt ein Fehler vor. Löst sich die Abstimmung in Null auf, ist sie der Beweis, daß der ASCOTA-Buchungsautomat fehlerlos arbeitet.

Auch eine Differenz von höchstens „1“ kann sich manchmal ergeben. Hierbei handelt es sich um eine harmlose Abrundungsdifferenz auf Grund der verwendeten reziproken Werte. Sie kann ebenso wie die Null als einwandfreies Ergebnis anerkannt werden.

### 4. Schlußbetrachtung

Die Durchführung eines solchen Testprogramms ist sehr zweckmäßig. Es ermöglicht nicht nur eine Kontrolle des elektronischen Multipliziergeräts TM 20, sondern auch der Saldensortierung, der Übersprünge und der fehlerlosen Steuerung verschiedener Zählwerke. Die Kontrolle eignet sich für alle Anwendungsgebiete. Ob man den ASCOTA-Buchungsautomaten für den Bruttolohn in der Industrie, die Zinsen im Sparverkehr und für Darlehen, für die Tilgungspläne langfristiger Kredite oder für die Fakturierung einsetzt, immer bringt die Kontrolle noch größere Sicherheit. Sie soll vor Beginn und nach Beendigung der Arbeit durchgeführt werden. Ihr Zeitaufwand ist gering, da sich die Bedienung der Maschine lediglich auf die Eingabe einiger Daten beschränkt und danach ein vollautomatischer Arbeitsablauf ausgelöst wird. NTB 1299

Bild 2. Buchungsautomat ASCOTA 071 in der Ausstattung als Datenerfassungsmaschine

Bild 3 (Seite 78). Konten-Computer ASCOTA 750, erstmalig zur Leipziger Frühjahrmesse 1967 gezeigt

## Planungsmethode Netzwerktechnik

Dipl.-Ing.-Ök. W. Graupner, Karl-Marx-Stadt

### Grundlagen der Netzwerktechnik

Die Netzwerktechnik ist ein Sammelbegriff für eine Gruppe mathematisch-kybernetischer Verfahren, die sich in den letzten zehn Jahren entwickelt haben. Das erste Verfahren entstand Anfang 1957 in den USA. Man suchte eine Methode, die eine befriedigende Terminplanung und Terminüberwachung bei Großprojekten gestattete, da diese mit ihren zahlreichen Arbeitsgängen und vielfältigen logischen Verknüpfungen mit Balkendiagrammen oder anderen Methoden nicht mehr zu beherrschen waren. Nach intensiver Forschungsarbeit lag schließlich eine Netzwerk-Zeit-Planung vor. Man nannte das neue Verfahren Project Planning and Scheduling System (Projekt-Planungs- und Terminierungssystem). Später setzte sich dafür die Bezeichnung Critical Path Method (Methode des kritischen Weges, kurz CPM) durch [1].

Dieses Verfahren gestattet zwei wesentliche Aussagen.

Einmal wird der Arbeitsablauf eines Projektes mit all seinen Verknüpfungen und logischen Verbindungen dargestellt. Die einzelnen Arbeitsgänge, auch Aktivitäten oder Tätigkeiten genannt, sind als Pfeile veranschaulicht, die in Richtung des Arbeitsfortschrittes zeigen. Die Beginn- und Endpunkte, die Ereignisse, sind Kreise; das entstehende Gesamtbild bezeichnet man als Netzwerk. Diese Darstellung ist geeignet, das gesamte Projekt zu überschauen und zu erklären, deshalb wird diese Darstellung auch oft als Erklärungsmodell bezeichnet.

Zum anderen wird das Netzwerk durchgerechnet. Dabei ist es möglich, daß alle benötigten Rechenwerte von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen ermittelt werden. Die den Arbeitsgängen zugeordneten Zeitangaben bilden dabei die Grundlage. Sie sollen möglichst Normativcharakter tragen, denn CPM ist ein deterministisches Netzwerkmodell.

Bei der Berechnung werden auch die Pufferzeiten aller Arbeitsgänge ermittelt. Die Gesamtheit der Arbeitsgänge mit der Pufferzeit Null müssen ohne Terminverzug vollendet werden, sie sind die kritischen Arbeitsgänge des Projektes, kurz: der kritische Weg. Seine Ermittlung ist das Herzstück des Verfahrens und führte auch zur Namensgebung CPM.

Die Kapazitätsreserven des nichtkritischen Bereiches bilden eine Grundlage für Kapazitätsverlagerungen mit dem Ziel, die Gesamtprojektzeit  $\triangleq$  Gesamtlänge des kritischen Weges zu verkürzen. Das Ergebnis ist schließlich ein terminiertes Netzwerk, die Arbeitsunterlage des Projektes, die Grundlage von Entscheidungen für eine wissenschaftlich fundierte Führungstätigkeit des verantwortlichen Leiters. Deshalb spricht man auch davon, daß die Netzwerktechnik Entscheidungsmodelle liefert.

Am Anfang des Jahres 1958 entwickelte das Special Project Office der amerikanischen Marine die Program Evaluation and Review Technique (Technik der Beurteilung und kritischen Überarbeitung eines Programmes, kurz PERT).

Es ist ein stochastisches Netzwerkmodell, das auf drei Zeitschätzungen aufbauend die Unsicherheit der Voraussage dadurch berücksichtigt, daß die verschiedenen Zeitangaben durch eine Wahrscheinlichkeitsverteilung beschrieben werden [2]. PERT ist somit auf Arbeitsabläufe zugeschnitten, deren Aktivitäten überwiegend unsicheren Zeitangaben zugeordnet sind.

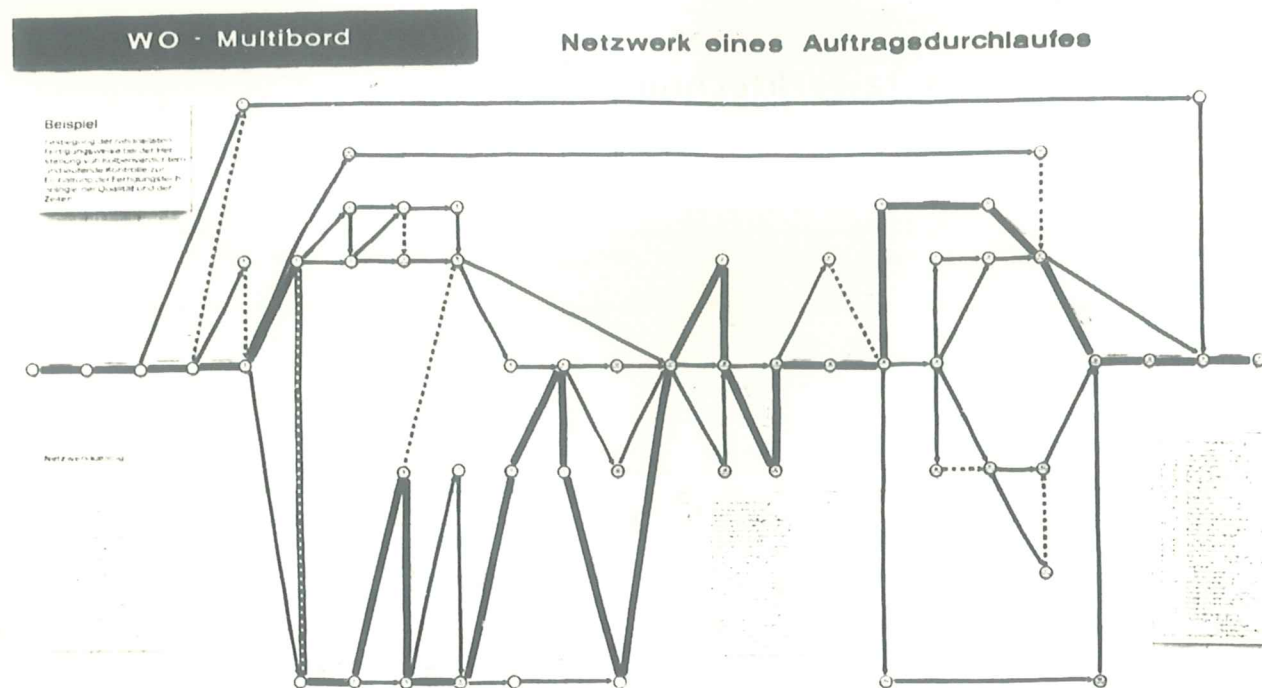
Es entstanden darüber hinaus eine Vielzahl von Verfahren, die in den meisten Fällen bloß geringe Unterschiede zu den beiden ursprünglichen Verfahren CPM und PERT aufweisen und nur zum geringen Teil Weiterentwicklungen darstellen, indem sie Kosten, Kapazitäten und Überlagerungselemente mit einbeziehen [3].

Die beiden grundlegenden Methoden verbreiteten sich sehr rasch, so daß schon nach einigen Jahren aus den verschiedensten Bereichen Anwendungsbeispiele bekannt wurden, z. B.

Einsatzvorbereitung für EDV-Anlagen,  
Bau und Einrichten einer Lochkartenstation,  
Auftragsdurchlauf für ein Erzeugnis,  
Bearbeitung eines Forschungs- und Entwicklungsthemas,  
Produktionsverlagerung,  
Aufnahme der Produktion neuer Erzeugnisse,  
Kooperationsbeziehungen zwischen Betrieben,  
Generalreparatur einer Maschine,  
Jahresplanung,  
operative Produktionsplanung,  
territoriale Planung,  
Projektierung und Investitionsdurchführung,  
Aufbau von Fabrikanlagen,  
Bau eines Autobahnknotens,  
Bau eines Kernkraftwerkes,  
Theaterinszenierungen,  
Messevorbereitungen,  
Operationen,  
Rekonstruktion historischer Vorgänge,  
Planung und Bau einer Untergrundbahn,  
Bau einer Pipeline,  
Organisation eines Aufmarsches.

Die zweckdienliche Anwendung der Netzwerktechnik ist ein Mittel zur Steigerung der Arbeitsproduktivität. Eine Analyse von Anwendungsbeispielen in den USA ergab eine durchschnittliche Zeiteinsparung von 22 Prozent bei einer





1

Bild 1. Netzwerk des Auftragsdurchlaufes eines Erzeugnisses auf Magnettafel. Messebeispiel der Weigang-Organisation GmbH (i. V.), Dresden

Senkung der Ausführungskosten um 15 Prozent. Dieser beträchtliche ökonomische Nutzen trug sicherlich wesentlich zur raschen Verbreitung dieser Planungsmethoden bei. Die Kosten der Netzwerktechnik werden mit 0,1 bis 2 Prozent der Gesamtkosten des Projektes angegeben [4].

Als Vorteile der Netzwerktechnik können aufgeführt werden:

1. Zwang zum exakten Durchdenken des gesamten Projektes.
2. Strenge Trennung zwischen Ablaufplanung und Zeit-, Kapazitäts- und Kostenplanung.
3. Übersichtliche Darstellung aller gegenseitigen Abhängigkeiten und Beziehungen zwischen den Aktivitäten eines Arbeitsablaufes zu einem Erklärungsmodell.
4. Nutzung des Netzwerkes und der zugeordneten Rechenwerte als Entscheidungsgrundlage für eine wissenschaftlich fundierte Leitungstätigkeit.
5. Einsatz von EDV-Anlagen zur Ermittlung aller aktivitäts- und ereignisbezogenen Aussagen.

6. Konzentration aller Anstrengungen der Leitungskräfte auf die Realisierung der kritischen Aktivitäten, deren Anteil etwa 20 Prozent beträgt.

7. Genaue Festlegung der Verantwortlichkeit für alle am Projekt beteiligten Stellen.

8. Grundlage für eine zielstrebige, regelmäßige Kontrolle des Arbeitsablaufes und exakte Berichterstattung.

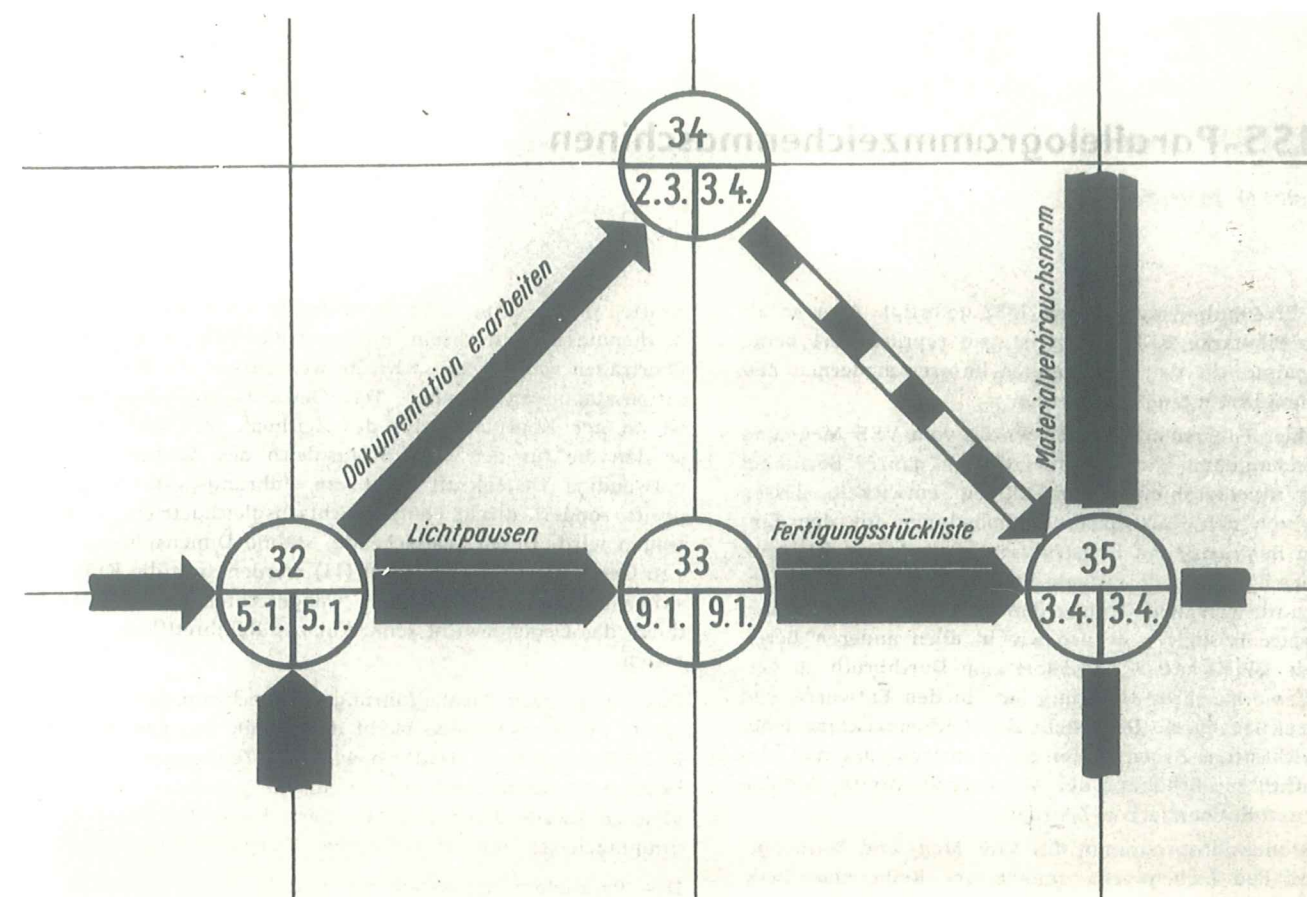
Um eine klare, übersichtliche Darstellung der Problemlösung in Netzwerkform zu erzielen, wurde eine große Anzahl von Organisationsmitteln entwickelt. So zeigte z. B. die Weigang-Organisation GmbH i. V., Dresden, zur Leipziger Messe im Herbst 1966 ein Netzwerk (Bild 1) auf Magnettafeln, das nachstehend kurz beschrieben sein soll.

#### WO-Netzwerk

Die Arbeitsgänge des Projektes sind Pfeilstücke aus Manigum (lateral-magnetisiertem Gummi), die durch Manigumstreifen verlängert werden.

Die Pfeile der Scheinarbeitsgänge, die nur der einwandfreien logischen Verkettung der Arbeitsgänge dienen, sind schwarz-weiß abgesetzt.

Zur Kennzeichnung der Beginn- und Endtermine der Arbeitsgänge, der Ereignisse, benutzt man Permanent-



2

Bild 2. Ausschnitt aus dem Gesamtnetzwerk. In den unteren Kreishälften sind links der jeweils früheste und rechts der jeweils späteste Termin angegeben

magnete, deren weiße Planflächen durch schwarze Ringe begrenzt und in drei Felder unterteilt werden.

Als Grundfläche dient ein WO-Magnet-Dispo-Gerät Multibord. Die rahmenlosen Tafeln (620 x 455 mm) reihen sich übergangslos vertikal oder horizontal aneinander. So entsteht eine Ferro-Haftfläche, die sich der Entwicklung des Netzwerkes anpaßt. Sie ist weiß getönt und mit einem 80 mm-Netz versehen.

Zur weiteren Kennzeichnung der Aktivitäten und Ereignisse dienen Ergänzungselemente. Magnethafter mit Klarsichtüberwurf können Bezeichnungen der Arbeitsgänge, Abteilungskennzeichen, Angaben über Zeiten u. a. aufnehmen. Farbige Signalmagnete verschiedener Formen kennzeichnen den Arbeitsfortschritt und die Dringlichkeit von Terminen. Schließlich kann die Pfeilkette des kritischen Weges durch Plaststreifen unterlegt werden.

Als Systemvorteile können genannt werden:

1. Klare, übersichtliche Darstellung der Problemlösung in Netzwerkform.

2. Wiederverwendung der beweglichen Netzwerkelemente.
3. Zeit- und Kosteneinsparung gegenüber den zeichnerischen Darstellungen.
4. Foto-Modell-Technik (Schwarz-weiß-Kontrast).

Schließlich sei noch erwähnt, daß der Kapazitätsbedarf des Netzwerkes und seine zeitliche Aufgliederung manuell durch die AV-Dispo (Arbeitsvorbereitung) leicht erfassbar sind.

NTB 1325

#### Literatur

- [1] Weber, K.: Planung mit der Critical Path Method (CPM). Industrielle Organisation 32 (1963) 1, S. 1-14.
- [2] Weber, K.: Planung mit der Program Evaluation and Review Technique (PERT). Industrielle Organisation 32 (1963) 2, S. 35-47.
- [3] Sobczak, T.: Network planning - a bibliography. The Journal of Industrial Engineering 13 (1962) 6, November-December, p. 507.
- [4] Gericke, Saeltzer, Stempel: Berichte und Mitteilungen zur Territorialen Planung, Heft 2, S. 27. Beirat für ökonomische Forschung bei der SPK.



## REISS-Parallelogrammzeichnenmaschinen

Dipl.-Ing. M. Hobe, Erturt

REISS-Erzeugnisse werden seit 1882 gefertigt. Aber so alt die Fabrikmarke REISS auch ist, sie repräsentiert heute Erzeugnisse, die den Forderungen unserer modernen Zeit in vollem Umfang gerecht werden.

Unter der Fabrikmarke REISS wurde vom VEB Meß- und Zeichengerätebau Bad Liebenwerda ein ganzes Sortiment von Parallelgrammzeichnenmaschinen entwickelt, dessen Breite von den Präzisionszeichnenmaschinen für den Einsatz in Entwurfs- und Konstruktionsbüros bis zu Kleinzeichnenmaschinen für die private Sphäre reicht. Ihre Konzeption wurde von dem Grundgedanken getragen, der neuen modernen Technik – ebenso wie in allen anderen Bereichen der Wirtschaft – auch dort zum Durchbruch zu verhelfen, wo sie ihren Ursprung hat: in den Entwurfs- und Konstruktionsbüros. Dort stellt die Zeichenmaschine eines der wichtigsten Arbeitsmittel des Konstrukteurs dar, das wesentlich zur Erhöhung der Arbeitsproduktivität der Zeichen- und Entwurfsarbeit beiträgt.

Das Produktionsprogramm des VEB Meß- und Zeichengerätebau Bad Liebenwerda umfaßt eine Reihe neuentwickelter Typen von Parallelgrammzeichnenmaschinen für die verschiedensten Papierformate und Einsatzgebiete. Ihr gemeinsames Merkmal ist die Parallelführung des Zeichenkopfes mittels Parallelgrammgestänge, das aus zwei hintereinandergeschalteten Parallelgrammen besteht.

### 1. REISS-Zeichenmaschine „Diplom“

Bei der Parallelgrammzeichnenmaschine „Diplom“ (Bild 1) handelt es sich um eine Präzisionszeichnenmaschine mit vollkommenem Gewichtsausgleich durch Gegengewichte. Die Zeichenmaschine ist für eine Reißbrettgröße von  $920 \times 1270$  mm ausgelegt und erlaubt eine volle Ausnutzung dieser Zeichenfläche (Bild 2).

Das Parallelgrammsystem besteht aus dem Führungsgetriebe, das sich aus zwei hintereinandergeschalteten Parallelgrammen (1 und 2 im Bild 1) mit den Abmessungen  $120 \times 750$  mm zusammensetzt, und einem darüber liegenden Gewichtsausgleichgetriebe. Dieses Gewichtsausgleichgetriebe – bestehend aus dem Gewichtsträger (3) mit dem Gegengewicht (4), dem Gewichtsstab (5) und der Kompensationsstange (6) – hält das Führungsgetriebe einschließlich Zeichenkopf (7) und Maßstäbe (8) in jeder Lage und Neigung des Reißbrettes (9) im Gleichgewicht. Das Gegengewicht ist auf dem Gewichtsträger verstellbar und kann außerdem in seiner Masse verändert werden, damit ein gutes Austarieren der Zeichenmaschine – auch bei Verwendung verschiedener Zeichenköpfe – vorgenommen werden kann.

Die Konzeption des Gewichtsausgleichgetriebes ist darauf aufgebaut, daß die beim Gewichtsausgleich auftretenden

Kräfte, deren Größe und Richtung je nach Stellung der Zeichenmaschine wechseln, nicht auf das Führungsgetriebe übertragen werden. Diese Kräfte werden von der Kompensationsstange aufgefangen. Das Gewichtsausgleichgetriebe ist an der Kopfplatte (10) des Zeichenkopfes angelenkt, so daß die für den Gewichtsausgleich des Zeichenkopfes notwendige Gegenkraft nicht am Führungsgestänge angreift, sondern direkt vom Gewichtsausgleichgetriebe übertragen wird. Durch ausreichende, stabile Dimensionierung von Gewichtsträger und Hebel (11) werden auch die Kräfte sicher aufgenommen, die bei waagerechter Brettstellung durch das Gegengewicht senkrecht zur Reißbrettfläche auftreten.

Das zur genauen Parallelführung der Zeichenmaßstäbe dienende Führungsgetriebe bleibt demgemäß frei von diesen Kräftekomponenten. Dadurch wird die Zeichengenauigkeit in allen Stellungen und Brettneigungen gewährleistet, dem gleichen Zweck dient auch die Bestückung der Parallelgrammgelenke mit einstellbaren Vierpunkt-Kugellagern.

Das Parallelgrammsystem ist mittels einer Frontplatte (12) an einem stabil ausgebildeten Ankerbock (13) aufgehängt. Durch die in Spitzen gelagerte Aufhängung der Ankerplatte läßt sich das Parallelgrammsystem mitsamt Zeichenkopf und Maßstäbe vom Zeichenbrett abklappen. Der Ankerblock und damit die Aufhängung des Parallelgrammsystem ist in zwei Richtungen justierbar, um ein einwandfreies Aufliegen der Maßstäbe in jedem Fall zu erreichen.

Diese Ausstattungsmerekmale und die ansprechende Gestaltung machen die REISS-Zeichenmaschine „Diplom“ zu einer modernen, auch verwöhnten Ansprüchen genügenden Zeicheneinrichtung.

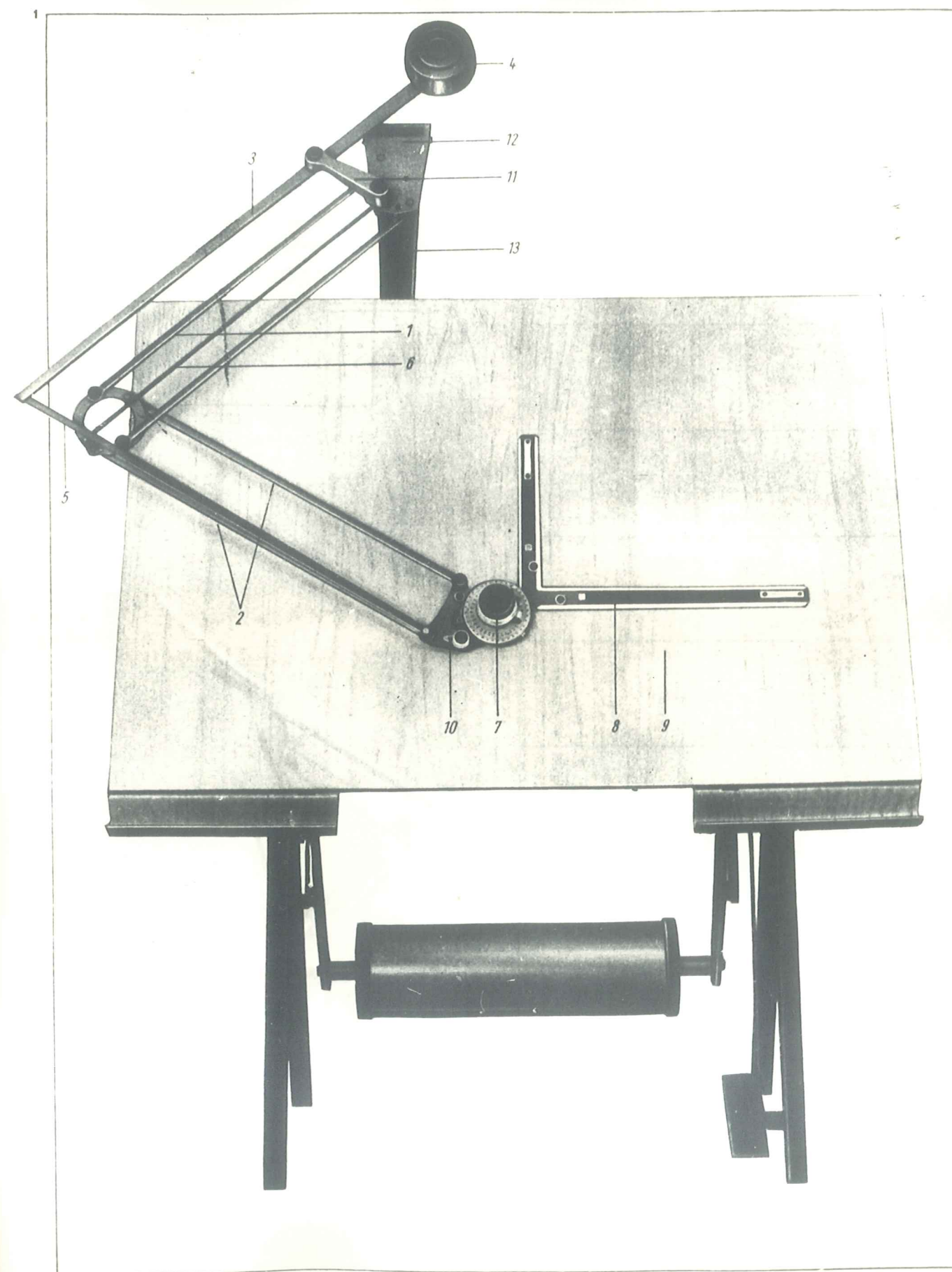
### 2. REISS-Zeichenmaschine „Aspirant“

Die Parallelgrammzeichnenmaschine „Aspirant“ (Bild 3) ist eine Kleinzeichnenmaschine mit Massegewichtsausgleich (Gegengewicht) für eine Reißbrettgröße  $660 \times 920$  mm.

Das Parallelgrammsystem besteht aus zwei hintereinanderliegenden Parallelgrammen mit den Abmessungen  $90 \times 500$  mm. Es ist an einem festen Mittelankerbock zwischen Spitzen aufgehängt und vom Zeichenbrett abklapp-

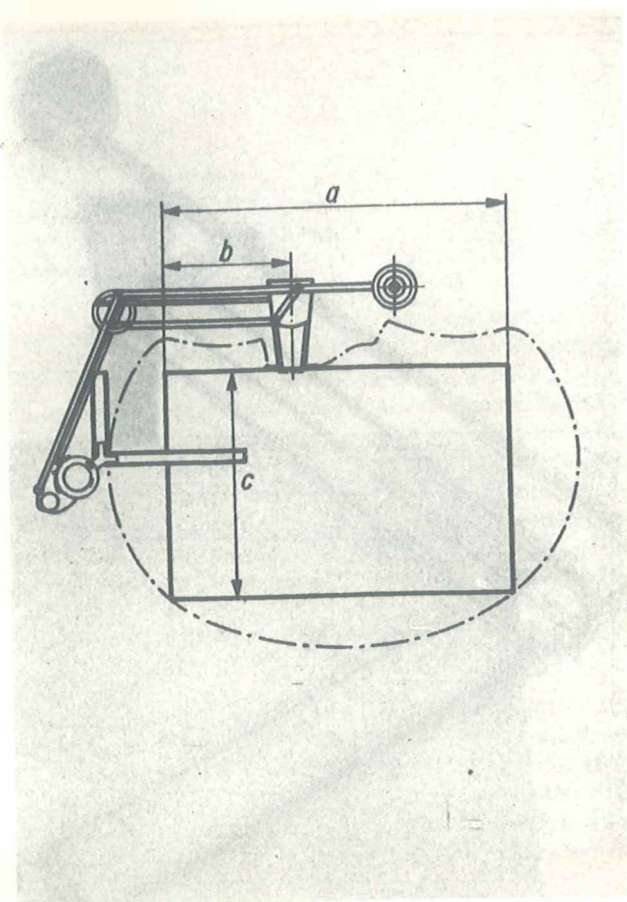
### Bild 1. REISS-Parallelogrammzeichnenmaschine „Diplom“

1 und 2 = Parallelgramme des Führungsgetriebes, 3 = Gewichtsträger, 4 = Gegengewicht, 5 = Gewichtsstab, 6 = Kompensationsstange, 7 = Zeichenkopf, 8 = Maßstab, 9 = Reißbrett, 10 = Kopfplatte, 11 = Hebel, 12 = Frontplatte, 13 = Ankerbock





Tafel 1			
Modell	Diplom	Aspirant	Techno-Box
Zeichenpapierformat	A 0	A 1	A 2
Brettgröße (mm)	920 × 1270	660 × 920	480 × 660
Parallelogrammsystem	zwei hintereinandergeschaltete Parallelogramme		
Abmessungen der Parallelogramme (mm)	120 × 750	90 × 500	90 × 400
Parallelogrammstäbe	Ovalrohr		
Gewichtsausgleich	Massengewichtsausgleich (Gegengewicht)		ohne Gewichtsausgleich
Kompensation	Kompensationsstange	ohne Kompensation	
Lagerung in den Gelenken	nachstellbare Vierpunkt-Kugellager	Gleitlager (Sintermetall-Lagerbuchsen)	Gleitlager
Aufhängung der Zeichenmaschine	Mittelankerbock		Klemmbock
Gewicht (kp)	14,2	9,5	9 (komplett)



bar. Durch die Spitzenlagerung und die damit gegebene Justagemöglichkeit wird ein einwandfreies Aufliegen der Maßstäbe an allen Stellen und in allen Lagen des Reißbrettes gewährleistet. Die Lager des Parallelogrammgestänges sind als Gleitlager (Sintermetall-Lagerbuchsen) ausgeführt und geben den Gelenken Spielfreiheit, Genauigkeit und leichte Beweglichkeit.

### 3. REISS-Kofferzeichnenmaschine „Techno-Box“

Bei der Kofferzeichnenmaschine „Techno-Box“ (Bild 4) handelt es sich um eine Parallelogramm-Kleinzeichnenmaschine in transportabler Ausführung. Das zugehörige Reißbrett hat eine Abmessung von 480 × 660 mm und wird komplett mit der Zeichenmaschine in einem bezogenen Holzkoffer untergebracht. Der Koffer besteht aus dem Kofferunterteil und einem abnehmbaren Deckel.

**Bild 2.** Ausnutzung des Zeichenbretts bei REISS-Parallelogrammzeichnenmaschine „Diplom“ (in mm):  $a = 1270$ ,  $b = 465$ ,  $c = 920$

**Bild 3.** REISS-Kleinzeichnenmaschine „Aspirant“

**Bild 4.** REISS-Kofferzeichnenmaschine „Techno-Box“ in Arbeitsstellung (links) und zusammengelegt (rechts)

**Tafel 1.** Übersicht über die Parallelogrammzeichnenmaschinen des VEB Meß- und Zeichengerätebau Bad Liebenwerda

In Arbeitsstellung der Zeichenmaschine dient das Kofferunterteil (1) als Reißbrettunterlage und gibt dem Zeichenbrett die erforderliche Neigung (etwa  $10^\circ \dots 12^\circ$ ).

Das Parallelogrammsystem der Zeichenmaschine besteht aus zwei hintereinandergeschalteten Parallelogrammen, die an einem, an der linken Reißbrettoberkante angebrachten Klemmbock (2) angelenkt sind. Ein horizontal verschiebbares Zwischenstück (Vierkant-Stahlstab = 3) ermöglicht es, die Zeichenmaschine so zusammenzulegen, daß sie platzsparend im Koffer untergebracht werden kann (Bild 4, rechts).

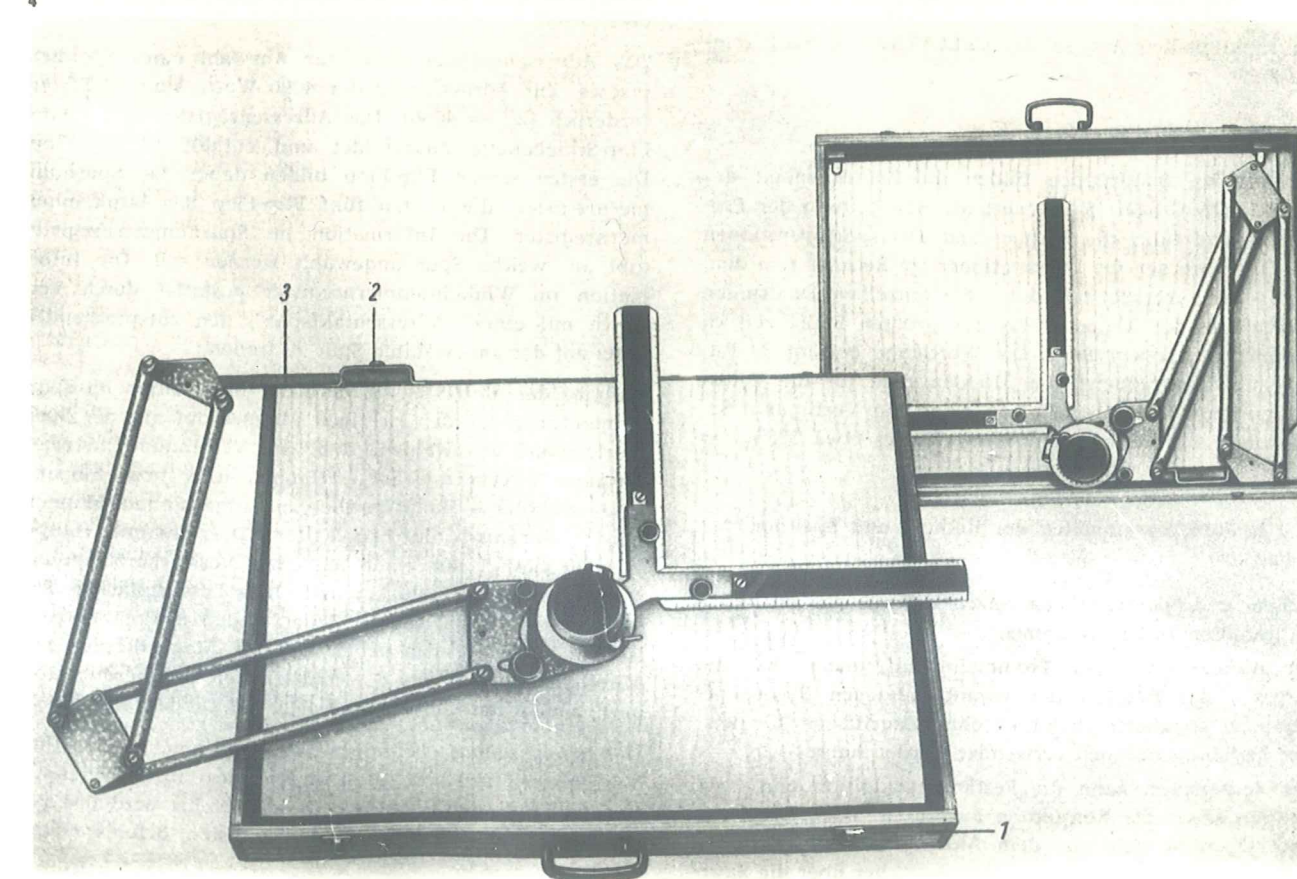
Auf einen Gewichtsausgleich wurde mit Rücksicht auf die nur gering von der Waagerechten abweichenden Arbeitslage des Reißbrettes verzichtet.

Diese Konzeption kennzeichnet das Erzeugnis als eine Zeicheneinrichtung, bei der unter Gewährleistung der erforderlichen Zeichengenauigkeiten bewußt auf kostenerhöhende Leistungs- und Ausstattungsmerkmale verzichtet wurde.

Wichtige Kriterien dieses Erzeugnisses sind Handlichkeit bei raumsparender Unterbringung und Preiswürdigkeit. Mit diesen Merkmalen genügt das Erzeugnis REISS-Kofferzeichnenmaschine „Techno-Box“ voll den Anforderungen, die ein sich insbesondere aus Studenten, Schülern u. ä. zusammensetzender Benutzerkreis an derartige Zeicheneinrichtungen für Heimarbeiten stellt.

NTB 1326

4





## Programmgesteuerter elektronischer Kleinrechenautomat CELLATRON D4a - C 8201

Dipl.-Ing. H. Keiler, Zella-Mehlis

### 1. Aufbau und Funktionsweise

Der Kleinrechenautomat CELLATRON C 8201 ist eine Ausführungsform des D 4a, bei der die Belange der Anwender auf dem ökonomischen Gebiet berücksichtigt werden. Auf Grund seiner leistungsstarken Peripherie ist er somit nicht nur für wissenschaftlich-technische Berechnungen geeignet, sondern auch für viele ökonomische Berechnungen einsetzbar. Damit kann der CELLATRON C 8201 als Universalrechenautomat bezeichnet werden.

#### 1.1. Aufbau

Der Rechenautomat CELLATRON C 8201 (Bild 1) besteht aus einem Maschinentisch und einem Schreibmaschinentisch.

Rechner und Peripherie bilden eine Einheit. Sämtliche Bedienungselemente befinden sich auf der Tastatur. Somit ist die Bedienung des Automaten von einem Platz aus möglich.

#### 1.2. Funktionsweise

Den funktionellen Aufbau des CELLATRON C 8201 zeigt Bild 2.

##### 1.2.1. Rechen- und Speichereinheit

Diese beiden Baugruppen bilden die Zentraleinheit des CELLATRON C 8201. Sie steuert die Abarbeitung der Programme und führt die Rechen- und Transportoperationen aus. Dabei werden die Informationen im Rechner rein dual und in Serie verarbeitet, d. h., die einzelnen Dualstellen werden von der kleinsten bis zur größten Stelle zeitlich nacheinander abgearbeitet. Die Wortlänge beträgt 33 Bit. Bei einer Taktfrequenz von 316 kHz steht für die Verarbeitung eines Bits eine Zeit von  $3,4 \mu s$  zur Verfügung. Somit dauert die Verarbeitung eines Wortes etwa  $100 \mu s = 0,1 ms$ .

##### 1.2.1.1. Funktionseinheiten der Rechen- und Speichereinheit

Rechen- und Speichereinheit setzen sich aus den im Bild 3 dargestellten Teilen zusammen.

Der **Akkumulator**, ein Trommelumlaufregister, hat die Aufgabe, das Resultat der vorangegangenen Rechenoperation zu speichern, damit es ohne Zugriffszeit für weitere Rechenoperationen verwendet werden kann.

Das **Rechenwerk** kann die Festkommaaddition und -subtraktion sowie die Konjunktion ausführen. Dabei wird der erste Operand stets aus dem Akkumulator übernommen und der zweite Operand vom Hauptspeicher über die Spur-

auswahlmatrix in das Rechenwerk gebracht. Das Resultat jeder Rechenoperation gelangt in den Akkumulator. Dabei kann das Resultat normal auslaufen oder um ein Bit rechts-, links- oder zyklisch linksverschoben werden. Bei der zyklischen Linksverschiebung gelangt die übergelaufene höchste Stelle in die niedrigste Stelle des Akkumulators, während bei Rechts- bzw. Linksverschiebung die übergelaufene Stelle abgeschnitten wird.

Das **Operationsregister** nimmt den Operationsteil des abzuarbeitenden Befehls auf und gibt Steuersignale an die Steuerkette und an das Rechenwerk ab. Die Steuersignale sorgen dafür, daß der entsprechende Befehl richtig ausgeführt wird. Das Operationsregister wird durch eine aus acht Flip-Flop bestehende Schiebekette realisiert.

**Hauptspeicher** ist der Teil des Magnettrommelspeichers, der als Arbeitsspeicher dient. Er hat eine Kapazität von 4096 Worten und ist auf 128 Spuren der Magnettrommel untergebracht, wobei auf jeder Spur 32 Worte gespeichert werden können. Die Magnettrommel enthält neben dem Hauptspeicher noch den Akkumulatorumlauf, den Befehlszählerumlauf sowie drei Taktspuren und drei Reserve-taktspuren.

Das **Adressenregister** dient zur Auswahl eines Speicherplatzes. Zur Adressierung der 4096 Worte sind 12 Bit erforderlich ( $2^{12} = 4096$ ). Das Adressenregister ist als Flip-Flop-Schiebekette ausgebildet und enthält 12 Flip-Flop. Die ersten sieben Flip-Flop bilden dabei das Spurnummernregister, die letzten fünf Flip-Flop das Winkelnummernregister. Die Information im Spurnummernregister gibt an, welche Spur angewählt werden soll. Die Information im Winkelnummernregister gestattet durch Vergleich mit einer „Adressentaktspur“, den entsprechenden Platz auf der angewählten Spur zu finden.

Aufgabe der **Matrix** ist es, nach der Information im Spurnummernregister den richtigen Magnetkopf auf der Speichertrommel anzuwählen, d. h. die Verbindung zwischen Ausgang Sprechverstärker – Hauptspeicher bzw. Eingang Leseverstärker – Hauptspeicher und angewähltem Magnetkopf elektronisch durchzuschalten. Der gesamte Hauptspeicher besitzt nur einen aus zwei Verstärkerzügen bestehenden Sprechverstärker und einen Leseverstärker. Die Spurauswahlmatrix, die 16 Zeilen und 8 Spalten enthält, ist ein Netzwerk, das neben den 128 Magnetköpfen mit Mittelanzapfungen aus 8 symmetrischen Ringkernübertragern, einem Sprechübertrager und 272 Dioden besteht.

Der **Befehlszähler**, ebenfalls wie der Akkumulator ein Um-laufregister, speichert die Adresse des abzuarbeitenden Befehls. Nach der Entnahme dieses Befehls wird der Befehlszähler auf die Adresse des nächsten Befehls eingestellt.

##### 1.2.1.2. Befehlsabarbeitung

Die Befehlsabarbeitung verläuft in vier Phasen. Diese sind im Bild 4 als römische Ziffern in den Kreisen angegeben. Das Ein- und Ausschalten der betreffenden Phasen besorgt die Steuerkette, eine Funktionsgruppe der Zentraleinheit, die fünf Flip-Flop und zahlreiche Knotennetze zur Bildung der Ein- und Ausschaltbedingungen für diese Flip-Flop enthält.

##### Rechen- und Transportbefehle

Im Befehlszähler steht die Adresse des nächsten Befehls. Jeder Platz auf dem Hauptspeicher kann aber nur über das Adressenregister angewählt werden. In Phase I wird daher der Befehlszählerinhalt in das Adressenregister überführt ( $\langle B \rangle \Rightarrow \langle A \rangle$ ). Im Anschluß daran wird der Befehlsplatz gesucht. Bis der Platz gefunden ist, vergeht eine gewisse Zeit, die Wartezeit W1. Ist der Platz gefunden (Koinzidenz K1), wird Phase II eingeschaltet, und die Befehlsentnahme findet statt. Dabei gelangt der Operationsteil des Befehls vom Hauptspeicher in das Operationsregister ( $\langle A \rangle \Rightarrow \langle O \rangle$ ) und der Adressenteil des Befehls vom Hauptspeicher in den Befehlszähler ( $\langle A \rangle \Rightarrow \langle B \rangle$ ). In der unmittelbar anschließenden Phase III wird die Operandenadresse aus dem Befehlszähler in das Adressenregister transportiert ( $\langle B \rangle \Rightarrow \langle A \rangle$ ), während die alte Befehlsadresse um eine Adresseneinheit erhöht in den Befehlszähler gelangt ( $\langle A \rangle +$

$1 \Rightarrow \langle B \rangle$ ). In der Phase III wird außerdem bei programmiertem Löscho bit der Akkumulator gelöscht. Von dem Zeitpunkt an, zu dem die Operandenadresse im Adressenregister steht, kann der dazugehörige Speicherplatz gesucht werden. Bis der Platz gefunden ist, vergeht die Wartezeit W2. Ist er gefunden (Koinzidenz K2), so wird die Phase IV eingeschaltet. In dieser Phase werden die Rechenoperationen, Transportoperationen und Verschiebungen des Resultats durchgeführt. Nach Durchführung der Phase IV ist der Befehl abgearbeitet, und der nächste Befehl, dessen Adresse bereits im Befehlszähler steht, kann aufgerufen werden. Daher schließt sich unmittelbar an Phase IV die nächste Phase I an, und der Zyklus der Befehlsabarbeitung ist geschlossen (Bild 3).

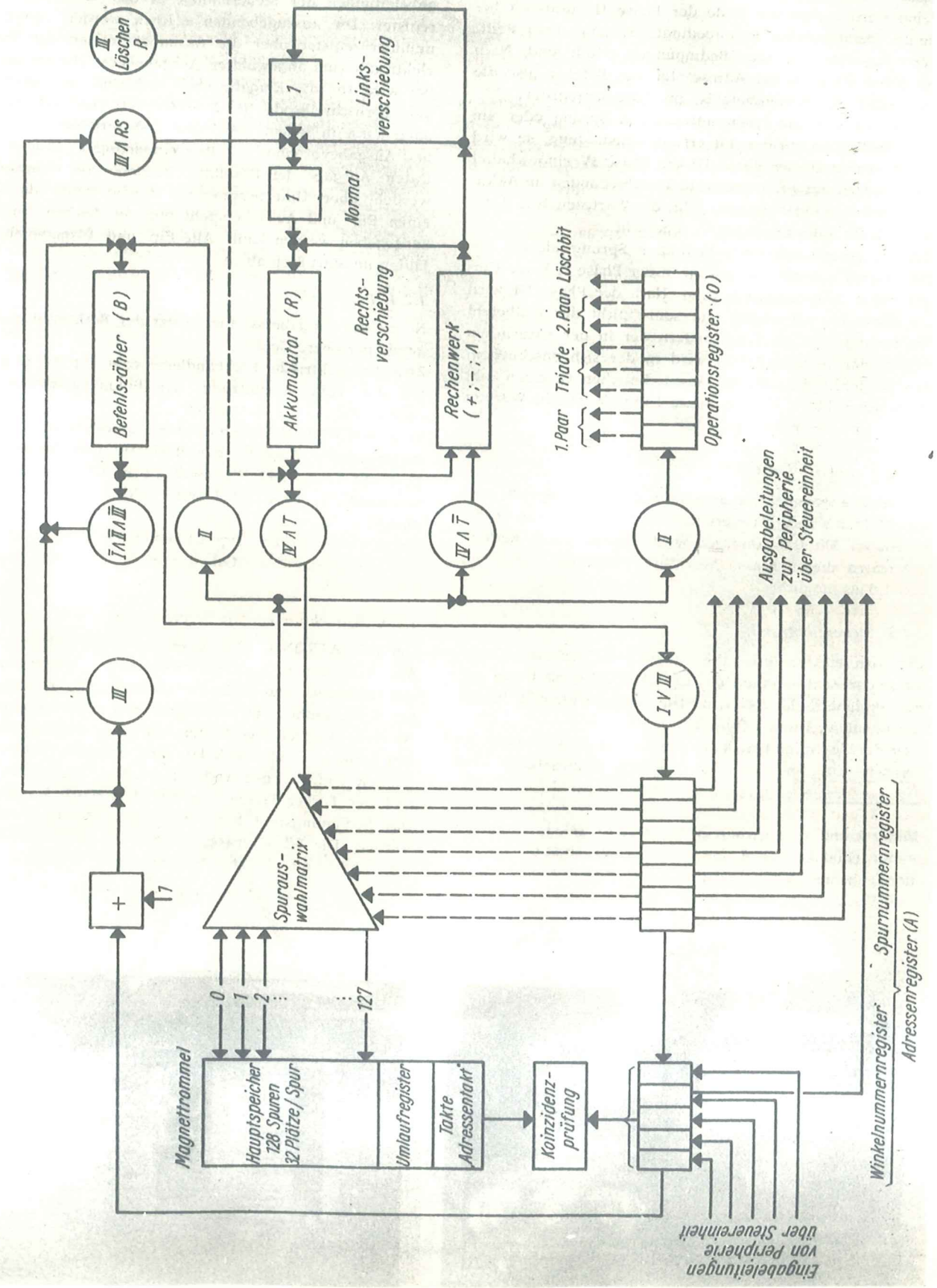
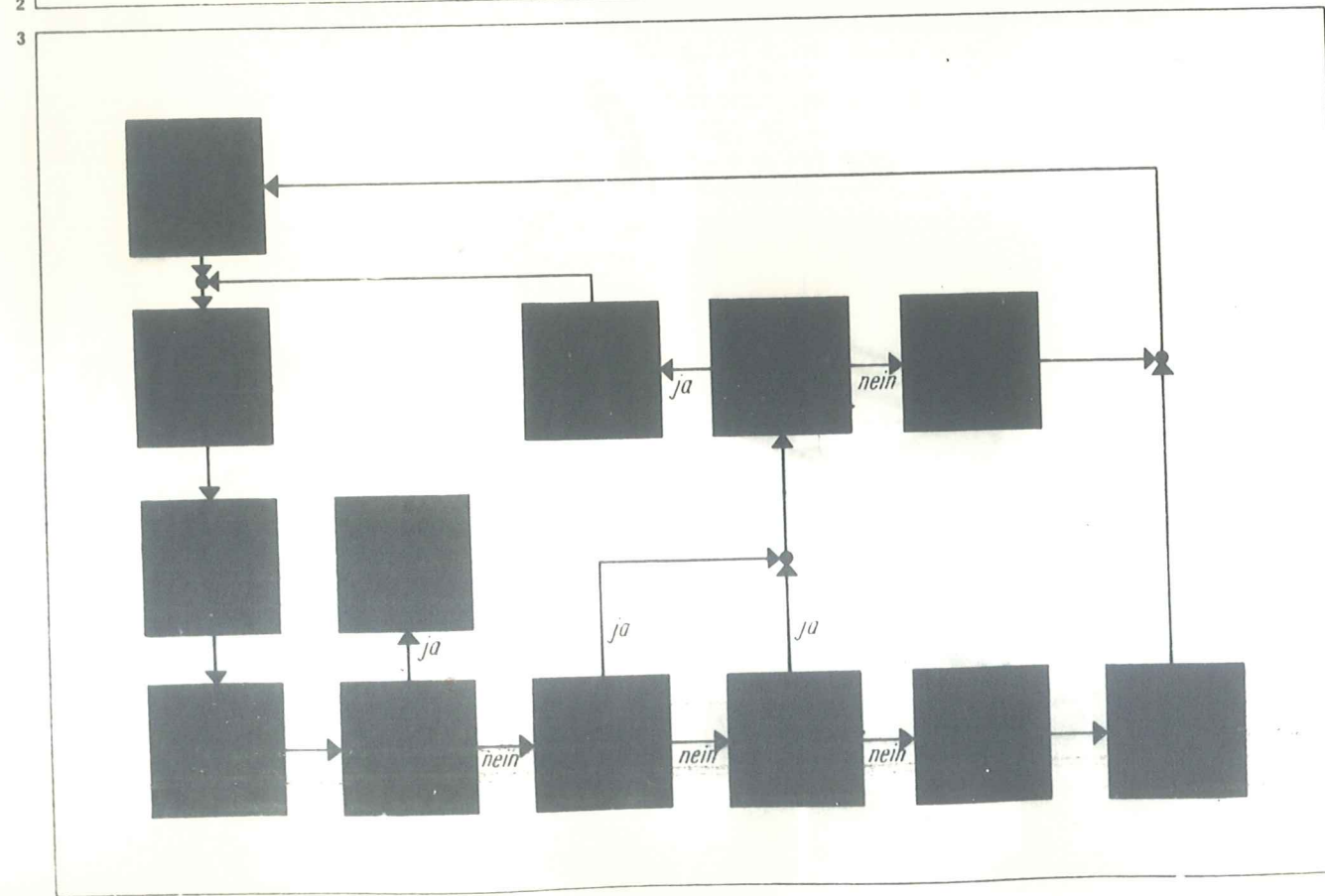
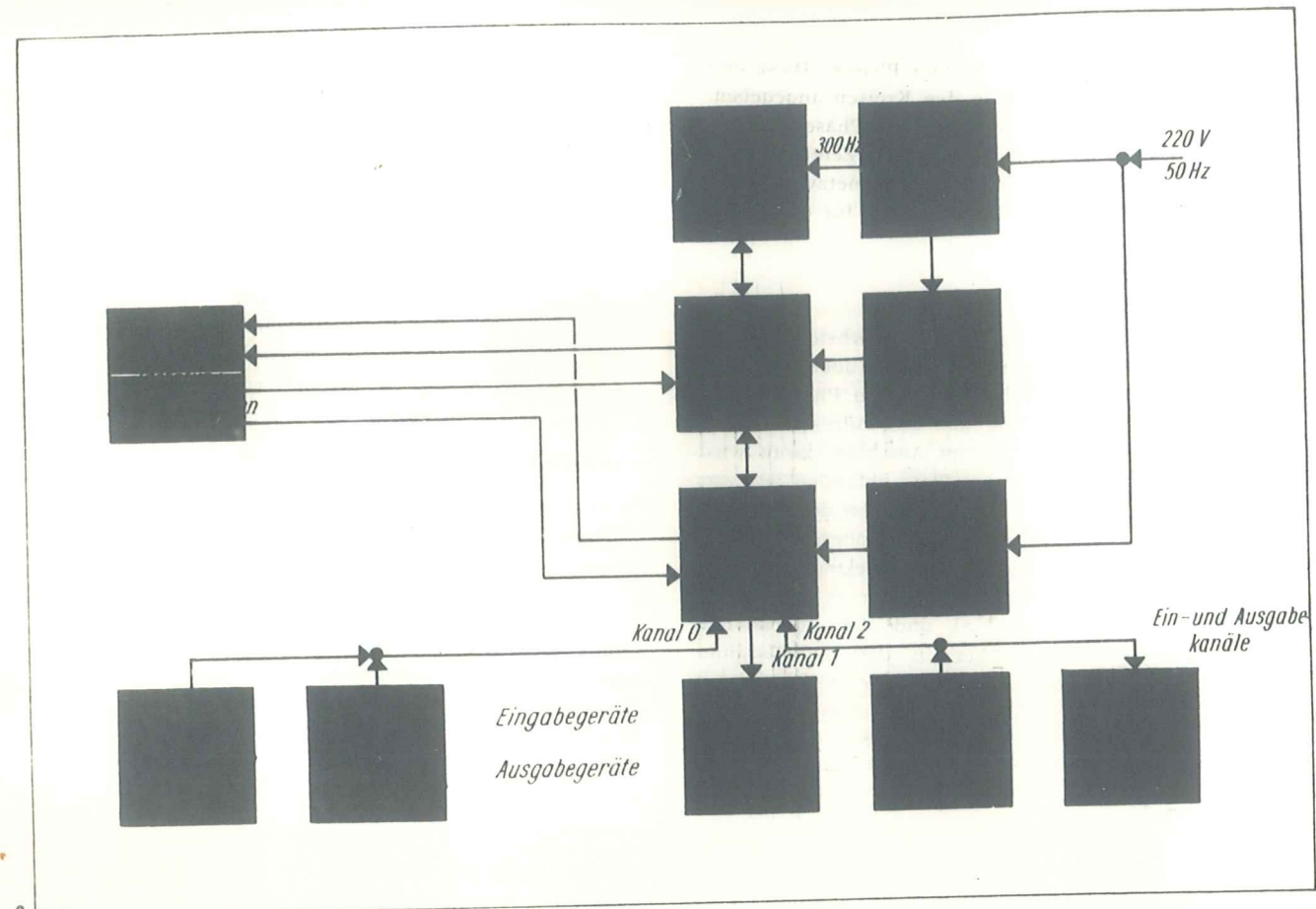
##### Sprungbefehle

Da bei Sprungbefehlen die natürliche Reihenfolge der Befehlsabarbeitung durchbrochen wird, muß der Phasenablauf bei Sprungbefehlen anders gesteuert werden als

Bild 1. Kleinrechenautomat CELLATRON D4a-C8201  
Bild 2 (Seite 88). Funktioneller Aufbau des CELLATRON D4a-C8201  
Bild 3 (Seite 88). Ablauf der Steuerkette  
Bild 4 (Seite 89). Blockschaltbild der Rechen- und Speichereinheit









bei Rechen- und Transportbefehlen. Beginnend bei Phase I läuft die Steuerkette normal bis zur Phase III. Dabei werden aber am Ende der Phase II zusätzlich bedingte Sprungbefehle in unbedingte Sprünge umgestellt, wenn die entsprechenden Bedingungen erfüllt sind. Nach der Phase III steht der Adressenteil des Befehls, also die Zieladresse des Sprungbefehls, im Adressenregister. Handelt es sich um einen unbedingten Sprung oder um einen bedingten Sprung mit erfüllter Bedingung, so wird unmittelbar nach der Phase III die Phase IV eingeschaltet (hier werden nur programmierte Verschiebungen im Akkumulator ausgeführt). Danach folgt die Wartezeit W1, d. h., der Zielbefehl des Sprunges wird gesucht. Handelt es sich um einen bedingten Sprung, dessen Bedingung nicht erfüllt ist, erfolgt in der Phase II keine Umstellung in unbedingten Sprung. Nach der Phase III wird die Phase I eingeschaltet und somit nicht der Zielbefehl des Sprunges aufgerufen, sondern der in der natürlichen Reihenfolge nächste Befehl wird in der sich anschließenden Wartezeit W1 gesucht. Aus technischen Gründen gibt es zwischen Phase III und Phase I eine Wartezeit W3 von der Dauer einer Wortzeit.

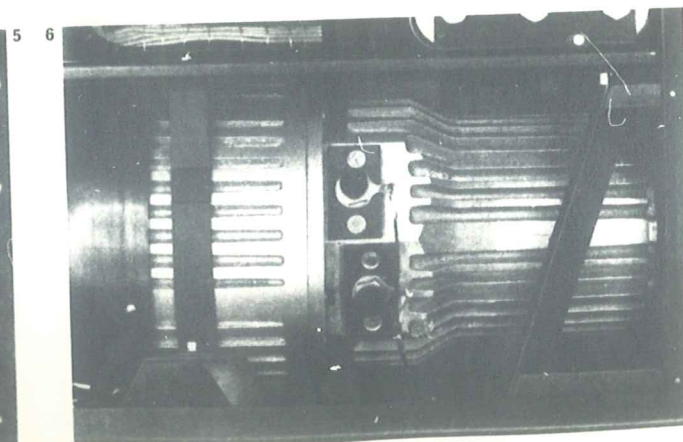
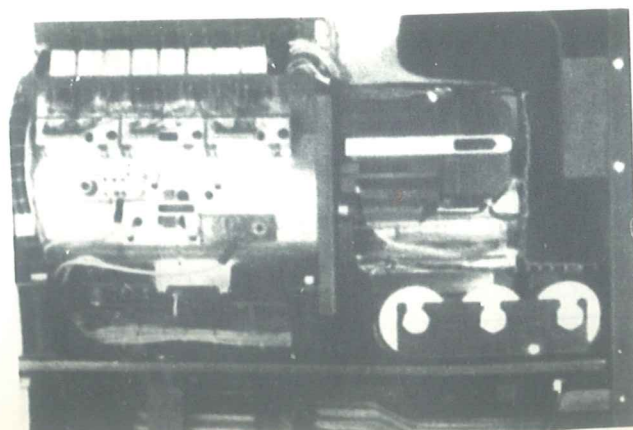
#### 1.2.2. Magnettrommel

Die Magnettrommel als Speichermedium der Speichereinheit (Bilder 5 und 6) rotiert mit einer Drehzahl von 18 000 U/min = 300 U/s. Dadurch wird die für einen Rechenautomaten dieser Klasse beachtliche mittlere Zugriffszeit von 1,6 ms möglich.

#### 1.2.3. Steuerelektronik

Die Steuerelektronik hat die Aufgabe, die Verbindung zwischen der Zentraleinheit des CELLATRON C 8201 und seiner Peripherie herzustellen. Die Steuerelektronik besitzt die Kanäle 0, 1 und 2 (Bild 2). Von der Zentraleinheit kann jeweils ein Kanal angewählt werden. Ein- und Ausgaben erfolgen grundsätzlich über

**Bilder 5 und 6.** Speichereinheit (Bild 5, links), Trommelmotor (Bild 5, rechts) sowie Umformer (Bild 6) sind in einem gemeinsamen Einschub untergebracht und durch eine Haube gegen Staubeinwirkung geschützt



das Adressenregister der Recheneinheit. Die Eingabedaten gelangen vom angewählten Eingabegerät über die Eingabeleitungen der Steuereinheit in das Winkelnummernregister. Die auszugebenden Zeichen werden vom Spurnummernregister über die Ausgabeleitungen der Steuerelektronik zum angewählten Ausgabegerät übertragen. Dabei wird für die Eingabe über Lochband der internationale Fernschreibcode Nr. 2 verwendet. Die Lochbandausgabe kann in jedem beliebigen Code erfolgen. Alle Ein- und Ausgabevorgänge wie Programmeingabe, Eingabe von Daten, Ausgabe der Resultate, Ausgabe von Programmen werden über Unterprogramme durchgeführt, da durch einen Ein- und Ausgabebefehl nur ein Zeichen ein- oder ausgegeben werden kann. Alle Ein- und Ausgabevorgänge laufen im Start-Stop ab.

#### 1.2.4. Peripherie

Neben der Eingabetastatur besitzt der Rechenautomat folgende periphere Geräte: Zwei fotoelektrische Lochbandleser vom Typ FC 11 gestatten die volle Ausnutzung der Eingabegeschwindigkeit (150 Zeichen/s) des Automaten. Eine SOEMTRON-Schreibmaschine gewährleistet die formulargerechte Ausgabe der Resultate und Ausgabe von Text mit Groß- und Kleinbuchstaben. Vom Rechner können sämtliche Typenhebel und Funktionen dieser Schreibmaschine angesteuert werden. Ein Lochbandlocher, Typ CELLATRON C 8007, gestattet eine Ausgabegeschwindigkeit von 50 Zeichen/s in 5- bis 8-Kanal-Code.

#### 1.2.5. Betrachtungen zum Service

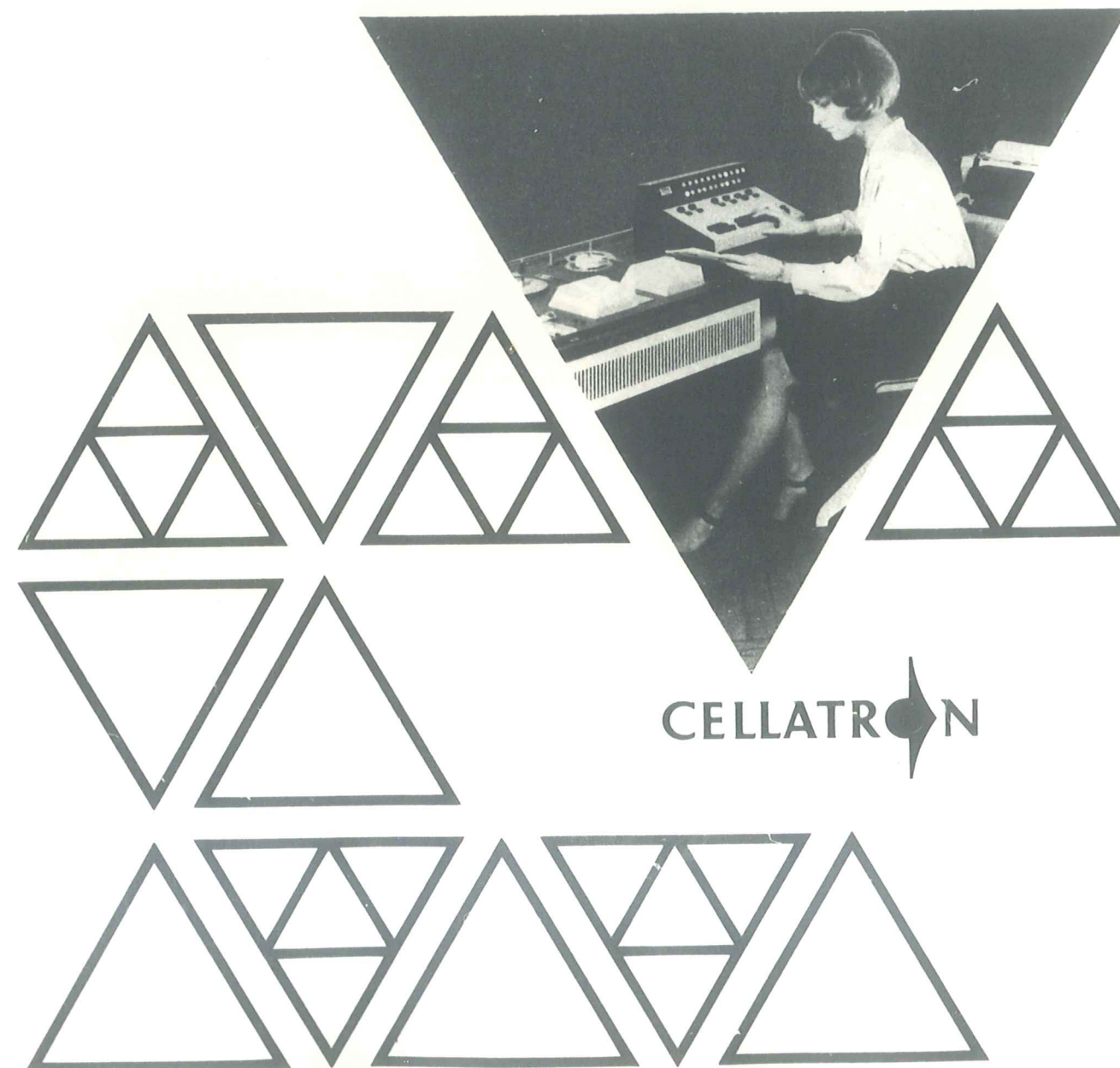
Der CELLATRON C 8201 ist ein servicefreundliches Gerät. Alle Baugruppen, auch Speichereinheit – Umformer, sind gut zugänglich und leicht austauschbar. Die Kartengestelle für Recheneinheit, Steuerelektronik, Locherelektronik und Netzteile besitzen Steckkarten, die leicht ausgetauscht werden können. Sämtliche Relais sind ebenfalls steckbar und können einfach ausgewechselt werden. Die beiden Leser und der Locher lassen sich aus dem Tisch herausheben. Das Bedienungspult kann mit einem Handgriff geöffnet werden. Die Schreibmaschine läßt sich leicht zurückklappen, und somit sind die Ziffernmagnete zugänglich.

NTB 1330

## Elektronisch rechnen in Klein- und Mittelbetrieben

Kleinere und mittlere Betriebe, für die die Anschaffung einer Datenverarbeitungsanlage ökonomisch nicht vertretbar ist, bedienen sich heute der Kleincomputer als der wirtschaftlichsten Arbeitsmittel zur Lösung der verschiedensten Aufgabenkomplexe. In diesem Rahmen bietet der programmgesteuerte elektronische digitale Kleincomputer CELLATRON D 4a (C 8201) zwei Vorteile: den der Elektronik – Schnelligkeit und Sicherheit – und den der schrittweisen Umstellung konventioneller Organisationsformen. Die hohe Flexibilität des D 4a (C 8201) bezüglich der Programmierung und des Einsatzes ermöglicht die Durchführung konventioneller Abrechnungsarbeiten sowie die Lösung von mathematisch-ökonomischen Problemen, wissenschaftlich-technischen Berechnungen und Aufgaben der operativen Produktionsplanung. Wir informieren Sie gern über alle Einzelheiten.

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

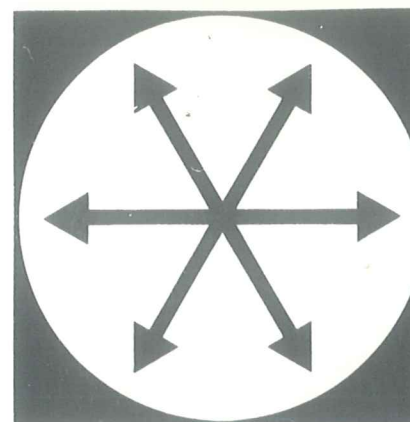




## Eine Zeichenanlage mit Messegold

Besondere Aufmerksamkeit schenken Fachleute in aller Welt immer wieder unserer Parallelogramm-Zeichenanlage „Diplom-Universal“ auf Zeichentisch „Novo 127“ mit einer Brettgröße von 920 x 1270 mm. Wegen seines hohen wissenschaftlich-technischen Niveaus wurde dieses Erzeugnis auf der internationalen Leipziger Messe mit der Goldmedaille ausgezeichnet. Wir informieren Sie gern ausführlich über die Vorteile dieser Anlage und die Kombinationsmöglichkeiten mit unseren drei Zeichenkopf-Varianten, aber auch über unser weiteres Programm an Laufwagen- und Kleinzeichenanlagen.

VEB Meß- und Zeichengerätebau Bad Liebenwerda, DDR – 795 Bad Liebenwerda, Südring 6  
Exporteur: Deutscher Innen- und Außenhandel Feinmechanik-Optik, DDR – 102 Berlin, Schicklerstr. 7



### Benutzergemeinschaft „Maschinelle Datenverarbeitung“

Der verstärkte Einsatz der modernen Rechentechnik in der DDR mit Hilfe der elektronischen Lochkartenrechner, Klein-Computer und elektronischer Datenverarbeitungsanlagen, insbesondere vom Typ ROBOTRON 300, erfordert einen organisierten Erfahrungsaustausch zwischen den Anwenderbetrieben unter zentraler Anleitung der Herstellerindustrie. Darüber hinaus gewinnt der planmäßige Austausch von Programmen und Programmbausteinen im Interesse der Beschleunigung der Einsatzvorbereitung und der rationalen Nutzung der Anlagen ständig an Bedeutung.

Zur Wahrnehmung dieser Aufgaben konstituierte sich Ende 1966 die „Zentrale Benutzergemeinschaft Maschinelle Datenverarbeitung“ in der DDR. Sie ist ein Organ der VVB Datenverarbeitungs- und Büromaschinen zur Anleitung und Unterstützung von Rechenzentren und Einsatzkollektiven. Der Organisationsaufbau sieht vor, daß in dieser Benutzergemeinschaft die Benutzergruppen nach den Anlagentypen getrennt als selbständige Arbeitsgremien fungieren, wobei bei der Anwendungstechnik eine weitere Untergliederung nach Wirtschaftszweigen bzw. Einsatzgebieten vorgenommen worden ist. Am ausgeprägtesten ist diese Aufteilung bei den Rechnern ROBOTRON 100 und 300. Die Wartungstechnik wird bei den jeweiligen Benutzergruppen nicht nach Wirtschaftszweigen getrennt. Außerdem ist der zentralen Benutzergemeinschaft eine Programmbibliothek zugeordnet, die für die Verwaltung und Wartung der vorhandenen Programme sowie die

Ausgabe eines umfassenden Programm-Informationsdienstes verantwortlich ist.

Die Aufgaben und Ziele der Benutzergemeinschaft enthalten folgende Komplexe:

1. Organisation und Koordinierung des Erfahrungsaustausches zu Problemen der Einsatzvorbereitung, des Einsatzes und der Wartung der Anlagen.
2. Organisation eines Informationsdienstes und Programmaustausches zwischen den Anwendern der Anlagen.
3. Aufbau und Ergänzung der Programmbibliothek sowie Einflußnahme auf die Erarbeitung der Software.
4. Ausarbeitung von Vorschlägen für interessierte staatliche Stellen.
5. Empfehlungen für die Produktions- und Entwicklungsbetriebe von Anlagen der elektronischen Rechentechnik, Datenerfassungsgeräten und Zubehör.
6. Organisation der gegenseitigen Hilfe in Havariefällen oder bei Erweiterung der Anlagenkapazität.

Da in der Benutzergemeinschaft grundsätzlich alle Rechtsträger der in der DDR eingesetzten Rechenanlagen als Mitglieder vertreten sind, wird von dieser Körperschaft eine aktive und erfolgversprechende Beeinflussung des Einführungsprozesses sowie der Auslastung und Nutzung von Anlagen der modernen elektronischen Rechentechnik erwartet. NTB 1339

### Rationalisierung und Leitungstätigkeit standen im Vordergrund

Die am 1. Februar 1967 von der VVB Datenverarbeitungs- und Büromaschinen in Berlin durchgeführte „1. Zentrale Konferenz Elektronische Datenverarbeitung“ zog Bilanz über den Stand der Einsatzvorbereitungen für die elektronische Datenverarbeitungsanlage ROBOTRON 300. Anwesend waren neben den künftigen Anwendern auch führende Vertreter des Industriezweiges Datenverarbeitungs- und Büromaschinen. Von staatlicher Seite konnte u. a. der Staatssekretär für Datenverarbeitung begrüßt werden.

Die VVB Datenverarbeitungs- und Büromaschinen besitzt eine Doppelverantwortung: Sie ist nicht nur Produzent von Anlagen, sondern auch mitverantwortlich für deren Einsatz. Den Anwendern die gesammelten Erfah-

rungen mitzuteilen, sie über die gerätetechnische Entwicklung zu informieren, eine Zusammenarbeit zwischen ihnen und der produzierenden Industrie zu erreichen und eine Generallinie zugunsten der Anwender festzulegen, waren die Hauptanliegen der Konferenz.

Es wurde eindeutig festgestellt, daß der ROBOTRON 300 ein hochleistungsfähiges Rationalisierungsmittel vor allem in der Leitungstätigkeit ist, selbst jedoch auch hohe Anforderungen an die Leitungstätigkeit stellt.

Der ROBOTRON 300 ist mit einem Hauptspeicher von 40 000 Zeichen Speicherkapazität ausgerüstet, an den über die Zentraleinheit in jeweils drei Ein- und Ausgabekanälen wahlweise drei Ein- und Ausgabegeräte angeschlossen werden können. Dadurch sind verschiedene Anlagenkonfigurationen möglich.

Für die lang- und mittelfristige Planung, die operative Planung von Organisationsaufgaben, die Abrechnung und Analyse sowie für integrierte Systeme, also für die Lösung von Leitungsproblemen, ist der ROBOTRON 300 geeignet und soll in der DDR auch vornehmlich dafür eingesetzt werden.

Gleichzeitig mit der Anlage wurde auch die Software entwickelt. Neben den Programmierungs-, Bedienungs- und Wartungsanleitungen stehen in einer umfangreichen Programmbibliothek zur Verfügung:

*Typenprojekte für betriebszweigtypische Einsatzgebiete, Bausteine für aus integrierten Systemen herausgelöste fertige Teillösungen bestimmter Probleme mit Querschnittscharakter,*

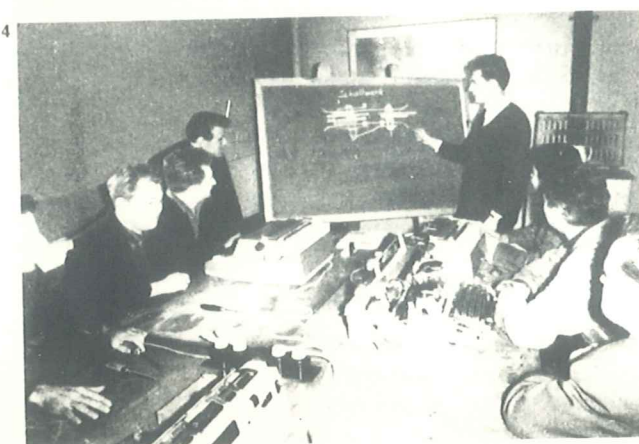
*ökonomische Grundprogramme für die Anwendung mathematischer Methoden in der Ökonomie,*

*mathematische Grundprogramme für häufig wiederkehrende mathematische Funktionen und Verfahren sowie*

*methodische Unterlagen für Planung, Organisation und Vereinheitlichung der Einsatzvorbereitung.*

Die Nutzung der in der Programmbibliothek vorhandenen Programme ermöglicht es jedem Anwender, seine 3 bis 4 Jahre dauernde Einsatzvorbereitung so rationell und umfassend durchzuführen, daß mit Beginn des Einsatzes eine optimale Auslastung und ein ökonomisches Arbeiten gesichert sind. Vor Lieferung der eigenen Anlage er-





**Bild 1.** In der Berliner Kongreßhalle versammelten sich etwa 400 künftige Anwender des ROBOTRON 300, um über die Einsatzvorbereitung zu beraten

**Bild 2.** Das Präsidium bildeten Vertreter staatlicher Stellen und führende Mitarbeiter des Industriezweiges Datenverarbeitungs- und Büromaschinen

**Bild 3.** Eine ASCOTA-Hotelausstellung in Guadalajara festigte den guten Ruf von ASCOTA in Mexiko

**Bild 4.** Kundendiensttechniker an der OPTIMA-ELECTRIC

hält er z. B. die Möglichkeit, seine Programme an einer anderen, bereits installierten Anlage zu testen.

In der Benutzergemeinschaft „Maschinelle Datenverarbeitung“, deren Bestandteil die Programmbibliothek ist, sind alle Anwender der Datenverarbeitung zusammengefaßt. Sie gewährleistet über die offensichtlichen Vorteile des Programmaustausches hinaus die Erfüllung weiterer Aufgaben.

NTB 1337

#### ASCOTA in Guadalajara

Die Republik Mexiko zählt mit zu den traditionellen überseeischen Märkten der DDR. Seit 1953 öffneten wieder alte, noch aus der Zeit vor dem zweiten Weltkrieg vertraute Namen wie Mercedes, Rheinmetall und Erika, den Erzeugnissen des Industriezweiges Datenverarbeitungs- und Büromaschinen der DDR den mexikanischen Markt. Heute behaupten sich überwiegend die ASCOTA-Buchungsautomaten und die SOEMTRON-Fakturierautomaten in Mexiko gegen die starke nordamerikanische Konkurrenz. Dieser Erfolg wurde durch eine ASCOTA-Fachausstellung in Guadalajara im November 1966 ausgebaut.

Mit rund 750 000 Einwohnern rechnet man Guadalajara als zweitgrößte Stadt Mexikos. Wirtschaftlich ist der Wachstumsprozeß stark beeinflusst durch die in der Stadt und der nächsten Umgebung gelegenen Betriebe der Leichtindustrie. In Mexiko und über die Grenzen Mexikos hinaus gehen die Produkte der chemischen Industrie,

der Leder- und Textilindustrie sowie der Nahrungsmittelindustrie, die im wesentlichen das wirtschaftliche Bild dieser Stadt kennzeichnen.

Das Hotel Guadalajara-Hilton war in der Zeit vom 14. bis 17. November 1966 Ausstellungsort der ASCOTA-Buchungsautomaten. In dieser Ausstellung wurde ein Querschnitt durch das Fertigungsprogramm des VEB Buchungsmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt gezeigt. Zu den Exponaten, die ein starkes Interesse der Besucher hervorriefen, zählten u. a. die ASCOTA-Schnellsaldiermaschine Klasse 112 und 114 sowie die Buchungsautomaten der Klasse 171 und 170.

Entsprechend dem Entwicklungsstand der mexikanischen Buchhaltungsorganisation und des Wirtschaftssystems waren besonders ASCOTA-Buchungsautomaten mit geringer Zählwerkkapazität für diese Ausstellung ausgewählt.

Interessante Kopplungen, so u. a. der Klasse 170 mit einem BULL-Kartenlocher bzw. einem SOEMTRON-Loch-



**Bild 5.** Während der Leipziger Frühjahrsmesse konnte im Messehaus Bugra die 250 000. Schreibmaschine, die aus der DDR-Produktion an die UdSSR geliefert wurde, an eine sowjetische Delegation übergeben werden

**Bild 6.** Glückwünsche durch die Büromaschinen-Export GmbH an die Vertreter der niederländischen Firma Veenman, die seit 40 Jahren ASCOTA-Buchungsautomaten auf dem niederländischen Markt mit Erfolg verkauft

streifenlocher, gaben der mexikanischen Fachwelt einen Einblick in die Universalität der ASCOTA-Buchungsautomaten, die sich durch ihre hohen Gebrauchswerteigenschaften auch als Datenerfassungsträger einsetzen lassen. Der rege Besuch an den vier Ausstellungstagen und die von der Vertretung der ASCOTA-Buchungsautomaten in Mexiko, der Firma Hallares S. A., geführten Fachgespräche trugen dazu bei, das Vertrauen zu den ASCOTA-Buchungsautomaten zu festi-

gen, Vorurteile zu beseitigen und neue Interessenten zu gewinnen.

NTB 1340

#### Service gesichert

Vom 23. Januar bis 11. Februar fand im VEB Optima der erste Lehrgang über die OPTIMA-ELECTRIC statt, an dem Kundendiensttechniker aus Brüssel, Paris, Lubljana und Berlin teilnahmen (Bild 4). Die Ausbildung noch vor dem vollen Anlauf der Serienproduktion gewährleistet einen einwandfreien technischen Service bei Verkaufsbeginn.

NTB 1341

#### 250 000. Schreibmaschine an UdSSR

Auf Grund von Spezialisierungsempfehlungen des RGW aus den Jahren 1964/65 ist die DDR der wichtigste Produzent von Buchungs-, Fakturier- und Abrechnungsautomaten innerhalb der Mitgliedsländer des RGW. Daß der Industriezweig Datenverarbeitungs- und Büromaschinen diese damit übernommene Verpflichtung sehr ernst ge-

nommen hat, wurde zur Leipziger Frühjahrsmesse 1967 unter Beweis gestellt.

Auf einem Symposium, welches maßgebliche Persönlichkeiten aus der UdSSR, VR Bulgarien, Ungarische VR, VR Polen, SR Rumänien, SFR Jugoslawien und der CSSR besuchten, wurden in Vorträgen die Neuentwicklungen vorgestellt. Das Symposium fand am 10. März 1967 im Hotel „Deutschland“ statt.

Die Vorträge informierten über die elektronischen Abrechnungsautomaten SOEMTRON 382 und 383, die elektronische Buchungsanlage ASCOTA Klasse 700 sowie über die Variante 750 als Konten-Computer, den Kleinbuchungsautomaten ASCOTA Klasse 070, einmal als selbständigen Buchungsautomaten und dann als Datenerfassungsanlage sowie über den programmgesteuerten elektronischen Kleinrechenautomaten CELLATRON D 4 a - C 8201.

Die Diskussion und die sich anschließende Besichtigung im Messehaus Bugra ließen erkennen, daß sich die Vertreter der RGW-Länder lobend über



diese Neuentwicklungen aussprachen. Dieser neue Weg der Vorstellung von Neuentwicklungen wurde positiv und anerkennend aufgenommen.

Während des Rundgangs durch die Ausstellung „buerotechnica“ des Industriezweigs Datenverarbeitungs- und Büromaschinen der DDR wurde bei einem Cocktail-Empfang die 250.000 Schreibmaschine für die UdSSR an den anwesenden sowjetischen Minister Sasonow übergeben. NTB 1350

#### Gratulation zum Geschäftsjubiläum

Der 5. März begann für die Herren Bakker, Kwarthen und Vermaat von der Rotterdamer Firma Veenman mit einer freudigen Überraschung. Im Leipziger Messehaus Bugra, dem Ausstellungszentrum der Büromaschinen und Datenverarbeitungsanlagen der DDR, überreichten ihnen der Generaldirektor der Außenhandelsgesellschaft Büromaschinen-Export und der Werkdirektor des VEB Buchungsmaschinenwerkes Karl-Marx-Stadt Geschenke und eine Urkunde.

Diese Gratulation wurde den Herren von der niederländischen Firma für ein 40jähriges Geschäftsjubiläum zuteil. Seit dieser Zeit hat Veenman Rotterdam mit großem Erfolg ASCOTA ASTRA-Buchungsautomaten und Saldiermaschinen in Holland verkauft. Besonders in den letzten Jahren haben die Verkaufsabschlüsse beträchtliche Höhen erreicht. Die engen Geschäftsbeziehungen werden auch durch einen guten persönlichen Kontakt ergänzt. Gefördert wird dieser Kontakt durch den alljährlichen Besuch der Leipziger Messen, die die Herren Bakker, Kwarthen und Vermaat als ausgezeichnete Informationsmöglichkeiten für DDR-Neuentwicklungen in ihrer Branche betrachten.

Die Gratulation für dieses Geschäftsjubiläum war nicht die erste Ehrung durch die Außenhandelsgesellschaft. Bereits 1964 wurde den holländischen Partnern für ihre hervorragende Arbeit eine hohe Auszeichnung über-

reicht, die Peter-Mitterhofer-Medaille in Gold. NTB 1349

#### Klub gegründet

Anlässlich eines Erfahrungsaustausches in Prag zwischen der Büromaschinen-Werke AG i. V., Zella-Mehlis, dem Kancelárské stroje n. p. sowie der Prager Hochschule für Landwirtschaft wurde ein „Klub der CELLATRON-SER-2-Benutzer“ in der ČSSR gegründet. Da z. Z. über 30 dieser Rechner in der ČSSR eingesetzt sind, hat sich systematischer Erfahrungs- und Programmaustausch als zweckmäßig erwiesen. NTB 1329

#### REISS-Zeichenanlagen haben Erfolg

Bereits über 40 000 Zeichenanlagen lieferte der VEB Meß- und Zeichengerätebau Bad Liebenwerda – bekannt unter dem Firmenzeichen „REISS“ – in die UdSSR, die damit der größte Handelspartner des Betriebes ist. Der Tatsache, daß sich diese Erzeugnisse bewährten und besten Anklang fanden, ist es zu verdanken, daß bereits am ersten Tag der Leipziger Frühjahrsmesse 1967 zwischen den beiden zuständigen Außenhandelsunternehmen „Deutsche Export- und Importgesellschaft Feinmechanik-Optik mbH“ und „Rasno-Export“ ein Vertrag über die Lieferung von weiteren 4000 REISS-Zeichenanlagen unterzeichnet werden konnte. Die Anlagen sind vor allem für die sowjetische Autoindustrie (Sil-Werk Moskau) und die elektrotechnische Industrie bestimmt. NTB 1347

#### Seit März in Serie

Die OPTIMA-ELECTRIC wird seit März im VEB Optima Büromaschinenwerk Erfurt in Serie produziert. Vorgesehen sind zwei Wagenlängen (33 und 47 cm). Etwas später werden die 33-cm-Wagen mit Papierschnelleinzug ausgerüstet. Dem Anlauf der Serienproduktion waren gründliche Marktuntersuchungen und Vergleiche vorausgegangen. NTB 1336

#### Buchbesprechungen

Smers, H.: Das maschinelle Lochkartenverfahren

2., verbesserte Auflage, Leipzig: VEB Fachbuchverlag 1966. 247 Seiten, 127 Bilder, 6 Tafeln.

Die Zahl derer, die mit der Lochkartentechnik in Berührung kommen, wächst ständig. Deshalb entspricht die vorliegende Einführung in das maschinelle Lochkartenverfahren einem echten Bedürfnis. Dem Autor ist, gestützt auf seine langjährige und internationale Praxis als Organisator sowie auf seine methodischen Erfahrungen als Dozent im Leipziger Schulungszentrum für Datenverarbeitung, eine knappe und doch anschauliche Darstellung gelungen. Zahlreiche Bilder erleichtern das Verständnis.

Nach einleitenden und abgrenzenden Kapiteln werden zuerst die Möglichkeiten der Lochkarte behandelt. Danach erläutert der Autor die verschiedenen Verfahren, wobei sowohl das 80- als auch das 90spaltige Verfahren hier und in den folgenden Kapiteln in gleicher Weise zur Geltung kommen. Nach Hinweisen auf die Einteilung, Gestaltung und Funktion der Lochkarten werden die Lochkartenmaschinen klassifiziert sowie ihre Möglichkeiten und Funktionen erklärt. Danach beschreibt der Autor die in der DDR hauptsächlich verwandten Lochkartenmaschinen.

Hinweise über die Organisation einer Lochkartenabteilung, über die Probleme bei der Umstellung auf eine Lochkartenorganisation sowie über mögliche Anwendungsbereiche schließen sich an. Zuletzt wird ein Überblick über die geschichtliche Entwicklung des maschinellen Lochkartenverfahrens gegeben.

Das vorliegende Buch ist denen zu empfehlen, die sich einen Überblick über die Lochkartentechnik verschaffen bzw. vorhandene Kenntnisse systematisieren wollen.

B. Preisler

NTB 1303

Ascota

## Die Kapazität erweitern

Für verschiedene Einsatzgebiete des volltransistorisierten Multiplikationsgerätes TM 20 besteht die Forderung, konstante Faktoren automatisch aus der Programmierung des Buchungsautomaten zu erhalten, ohne dabei die Speicherwerke des Automaten zu blockieren. Diese Aufgabe löst der elektrische Konstantenspeicher hervorragend, der die schon hohe Speicherkapazität der ASCOTA-Buchungsautomaten noch erweitert. In 96 Stellen können konstante Faktoren gespeichert werden, die automatisch von der Programmierung angerufen oder von Hand ausgewählt werden können, ohne daß ein zusätzlicher Maschinengang nötig wird. Die hohe Automatik der ASCOTA-Buchungsautomaten und ihrer Zusatzgeräte bringt Ihrer Verwaltungsarbeit den erstrebten ökonomischen Nutzeffekt.

VEB Buchungsmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt · Exporteur: Buromaschinen-Export GmbH Berlin

