

Umlauf

Dr. Dolowick

25/6.73

A. 9.7.73
B. 10.7.73

Neue Technik
im Büro
Zeitschrift
für
Informations-
verarbeitung

3/73 VEB Verlag Technik Berlin · Mai 1973 · Postverlagsort Berlin · Heftpreis 2,- M

Zeitschrift
Grellsack
Universitätsbibliothek

NTB





- 65 Leipziger Frühjahrsmesse 1973
- 68 Alphanumerischer Seriendrucker **daraj**-SOEMTRON 1156 · K. Fahr und H.-D. Sporbart
- 73 **daraj**-Erzeugnisse in Großbritannien · W. Knöfel
- 76 Kleinrechnersystem 4200 · J. Gerhardt
- 80 Elektronischer Abrechnungsautomat **daraj**-SOEMTRON 382 mit Zusatzspeicher für die Kostenstellenrechnung · K.-D. Albrecht
- 84 Die Lochbandstanzer **daraj**-CELLATRON · D. Frank
- 87 Produktionsplanung und Kapazitätsbilanzierung · H. P. Ballerstaedt und K. Otto
- 90 Materialbestands- und Materialkostenrechnung mit dem elektronischen Abrechnungsautomaten **daraj**-SOEMTRON 385 · H. Blanckenburg
- 93 Wissenswert und interessant
- 96 Unser Standpunkt

Redaktionsbeirat: I. Beck; Dr.-Ing. L. Böhme; Ing. G. Gath; J. Hähnert; Ök. G. Härchen; Prof. Dr.-Ing. S. Hildebrand; Ing. L. Holling; Dipl.-Ing. H.-J. Loßack; Dipl.-Ök. J. Materne; Ök. R. Prandl; Ök. E. Rudolf; R. Scherhag; Dr. M. Schröder; Ing. G. Weber; Ök. A. Wolf

VEB Verlag Technik, DDR — 102 Berlin, Oranienburger Str. 13/14

Telegrammadresse: Technikverlag Berlin;

Fernschreibnummer: Telex: Berlin 011 2228 techn. dd;

Fernsprecher des Verlages: 4 22 05 91; Fernsprecher der Redaktion: 226 31 16

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

Gestaltung: Ing. Heinz Stark.

Fotos: J. Appel & Co., Archiv, Darre, DEWAG, Halix, D. C. Morris & Co., Werkfotos.

Gesamtherstellung: Druckerei „Wilhelm Bahms“, 18 Brandenburg l-4-2-51 435

Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung Berlin, DDR — 1054 Berlin, Wilhelm-Pieck-Straße 49, und alle DEWAG-Zweigstellen. Anzeigenpreisliste Nr. 2/1971.

Auslandsanzeigen: Interwerbung, DDR — 104 Berlin, Tucholskystr. 40.

Erfüllungsort und Gerichtsstand Berlin-Mitte. Der Verlag behält sich alle Rechte an den von ihm veröffentlichten Aufsätzen und Abbildungen, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vor. Auszüge, Referate und Besprechungen sind mit voller Quellenangabe gegen Beleg zulässig. Bezugsmöglichkeiten: Deutsche Demokratische Republik: sämtliche Postämter, örtlicher Buchhandel; alle anderen sozialistischen Länder: die bekannten Zeitschriften-Import-Unternehmen; Österreich: GLOBUS-Buchvertrieb, Höchstädtplatz 3, 1200 Wien; BRD und Westberlin: Helios Literatur-Vertriebs-GmbH, 01 Westberlin 52, Eichborndamm 141-167, oder ESKABE Kommissionsbuchhandel, 8222 Ruhpolding, Postfach 36, oder KAWÉ-Kommissionsbuchhandel, 01 Westberlin 30, Lützowstraße 105-106; alle anderen nichtsozialistischen Länder: Deutscher Buch-Export und -Import, Postfach 160, DDR — 701 Leipzig.

Titelbild:

On-line-Technik aus der DDR auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1973

Leipziger Frühjahrsmesse 1973

- RGW-Komplexprogramm in Aktion: Anlagen ES 1010, 1020 und 1040 ausgestellt
- On-line-Technik aus der DDR zur Produktionsüberwachung im Echtzeitbetrieb
- Viele Neuentwicklungen und Verbesserungen bewährter Erzeugnisse
- Spezielle ESER-Ausstellung in Moskau vom 4. Mai bis 10. Juni 1973

0. Messeatmosphäre in der Halle 15

Die enge Verbundenheit der volkseigenen Kombinate ZENTRONIK und ROBOTRON sowie der Vereinigung Volkseigener Betriebe Nachrichten- und Meßtechnik fand Ausdruck in einem gemeinsamen Auftreten zur Leipziger Frühjahrsmesse. In einer Ausstellung zum Thema Informationsverarbeitung und -übertragung stellten diese drei großen Industrievereinigungen der DDR in der Messehalle 15 ihr aufeinander abgestimmtes Erzeugnisprogramm vor. Der VEB Kombinat ZENTRONIK belegte mit 46 Exponaten mehr als 900 m². Er

konzentrierte sich vor allem auf die Bereiche periphere Geräte, mittlere Datentechnik, Ein- und Ausgabegeräte der elektronischen Datenverarbeitung, Datenerfassungstechnik, Kleinrechner und deren Peripherie, Schreibtechnik, Meß- und Zeichengeräte.

Der VEB KOMBINAT ROBOTRON stellte elektronische Datenverarbeitungsanlagen, Prozeßrechner, periphere Geräte des Einheitlichen Systems der elektronischen Rechentechnik der sozialistischen Länder (ESER) sowie das Breitband-Einheitssystem der Richtfunktechnik vor. Neben den bereits bekannten Anlagen ROBOTRON 21, Prozeßrechnersystem 4000 und Kleinrechnersystem 4200 wurden die neuen Anlagen ES 1040 und das Hybridrechnersystem HRA 4241 ausgestellt.

1. Bestandteile des ESER

Das ESER ist eines der umfangreichsten Projekte des RGW-Komplexprogramms. Die Bestandteile des ESER besitzen — einheitliche Grundkonzeption

— einheitliches Anschlußbild zur Sicherung der Flexibilität in der Ausrüstung mit unterschiedlichen peripheren Geräten — einheitliche Befehlsliste zur Gewährleistung der Verträglichkeit der Verarbeitungsprogramme, d. h. Daten- und Programmkompatibilität der einzelnen Anlagen untereinander

— einheitliche Betriebssysteme.

Da mehrere sozialistische Länder Bestandteile des ESER produzieren, waren diese nicht unter einem Dach ausgestellt. Eine Messeneinheit waren die Anlage ES 1010 aus der Ungarischen Volksrepublik (Kapazität des Hauptspeichers: 4 bis 32 K Worte), die Anlage ES 1020 (Kapa-

zität des Hauptspeichers: 64 oder 128 K Bytes) sowie die Anlage ES 1040 aus der DDR (Kapazität des Hauptspeichers: 256, 512 oder 1024 K Bytes). Die ausgestellte erste Peripherie in Halle 15 waren Wechselplattenspeicher, der Drucker ES 7031 (**daraj**-SOEMTRON 478), ein fotoelektrisch arbeitender Lochkartenleser, Magnetbandgeräte, Lochbandleser, Lochbandstanzer sowie das Kleinrechnersystem KRS 4200 als Multiplexsteuergerät für den Anschluß der On-line-Technik aus dem VEB Kombinat ZENTRONIK.

2. On-line-Technik aus der DDR zur Produktionsüberwachung im Echtzeitbetrieb

Die On-line-Technik ermöglicht die Erfassung der Daten am Ort ihrer Entstehung, die sofortige Übertragung dieser Daten in eine EDVA sowie die sofortige Rückübertragung der Ergebnisse an den Ort der Datenentstehung. Ein Hilfsmittel zur Verwirklichung einer solchen Zielstellung wird dabei das halbautomatische Datenerfassungssystem **daraj**-CELLATRON 1600 (ESER-Nomenklatur: ES 8505) in seinen verschiedenen Anwendungskonfigurationen sein. In Halle 15 wurde das System **daraj**-CELLATRON 1600 mit zwei Anwendungsbeispielen vorgestellt.

Innerhalb des ESER-Komplexes wurde dabei eine Gerätekette der Datenfernverarbeitung gezeigt, bestehend aus Datenendplätzen und dezentraler Abfrageeinheit des Systems **daraj**-CELLATRON 1600, Datenübertragungseinrichtungen, dem Rechner KRS 4200 als Multiplexsteuergerät und der Anlage ES 1040 als zentraler Verarbeitungseinheit. Mit dieser Gerätekette wurde eine zentrale Lagersteuerung, -bestandsüberwachung und operative Materialdisposition für mehrere, räumlich weit voneinander entfernte Lager demonstriert. Auch auf den Gebieten Produktions- und Transportsteuerung, Qualitätsüberwachung und Materialwirtschaft sind mehrere Datenfernverarbeitungsprojekte in Vorbereitung. Durch die Integration des Systems **daraj**-CELLATRON 1600 in das ESER ist ein weites Anwendungsfeld für dieses halbautomatische Datenerfassungssystem gegeben.

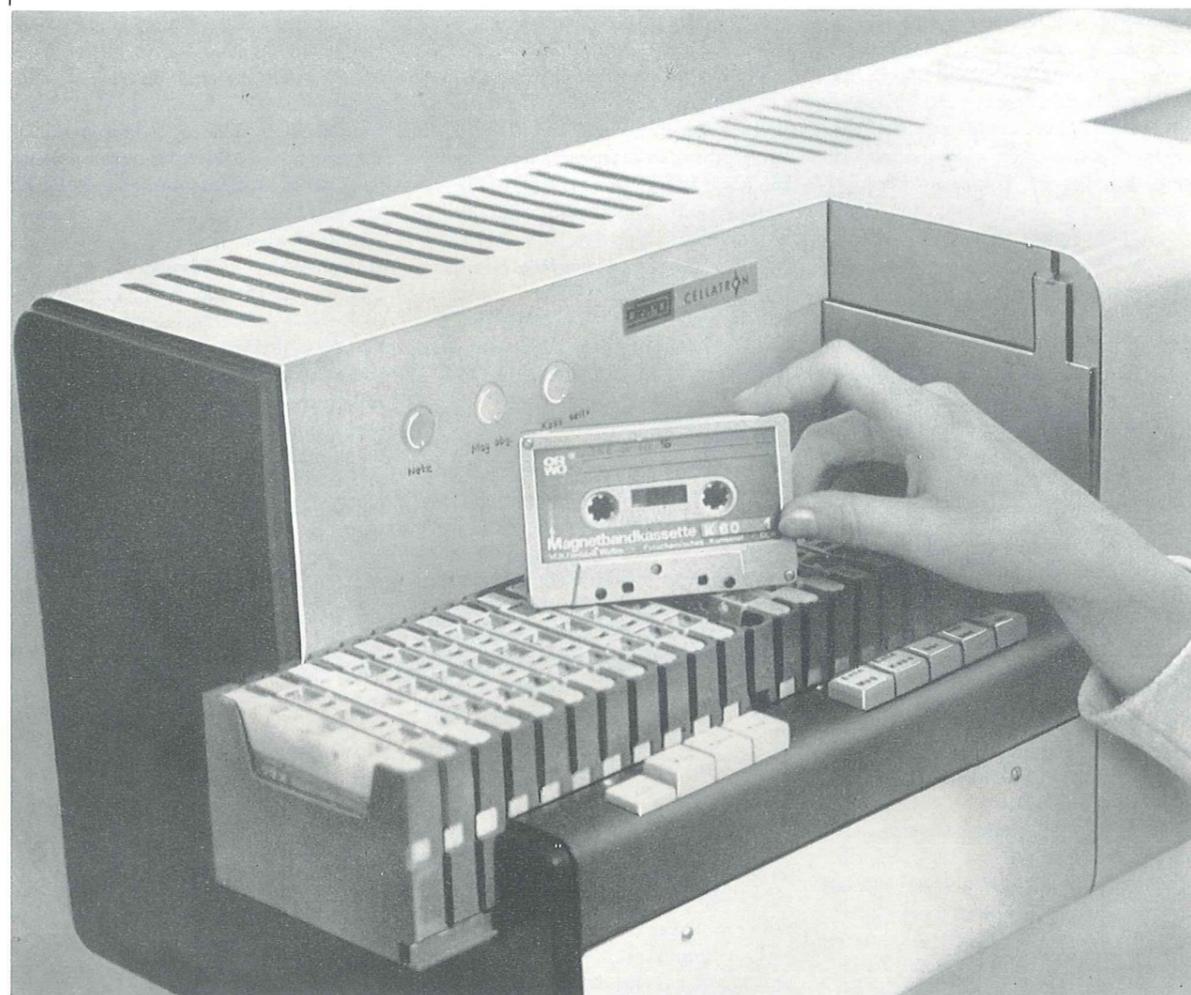
In einem zweiten Ausstellungskomplex (siehe das Titelbild dieses Hefts) wurde in einer Direktkopplung des Systems **daraj**-CELLATRON 1600 mit dem Kleinrechnersystem 4200 eine Problemlösung zur operativen Überwachung und Steuerung von diskontinuierlichen Fertigungsprozessen demonstriert. Diese Problemlösung bewährt sich z. Z. im VEB Büromaschinenwerk Sömmerda, Stammbetrieb des VEB Kombinat ZENTRONIK, im Bereich der zentralen Vorfertigung.

Für diese Aufgabenstellung wurden ein spezieller Datenendplatz (Typ 1570) und völlig neue Datenendstellen entwickelt und erstmals ausgestellt. Bis zu 128 Datenendstellen können an diesen Datenendplatz des Typs 1570, maximal 15 Datenendplätze des Typs 1570 können an die dezentrale Abfrageeinheit (als Steuereinheit) angeschlossen werden. Die robusten und einfach zu bedienenden Datenendstellen befinden sich direkt an den Arbeitsplätzen und ermöglichen die automatische oder halbautomatische Erfassung von Informationen, wie Auftragskennzahlen, Personenkennzahlen und Maschinenzustände. Diese Informationen gelangen zum Datenendplatz des Typs 1570, können dort ausgedruckt und von einem Meister, Dispatcher oder Disponenten zur operativen Einflußnahme auf den Fertigungsprozeß genutzt werden. Andererseits gelangen diese Informationen vom Datenendplatz über die dezentrale Abfrageeinheit, welche die übermittelten Daten nach verschiedenen Kontrollverfahren auf Vollständigkeit und Richtigkeit prüft, bei Bedarf Datum und Uhrzeit zufügt und bei Eingaben den Protokolldruck an den Datenendplätzen steuert, in die Rechenanlage KRS 4200, wo sie für die betriebliche Abrechnung, Planung und Analyse aufbereitet werden. An die dezentrale Abfrageeinheit können neben dem Datenendplatz des Typs 1570 auch die Typen 1510, 1520 und 1530 angeschlossen werden. Die Typen 1520 und 1530 sind alphanumerische Datenendplätze und ermöglichen eine komfortable Kommunikation mit dem KRS 4200, welche die operative Lenkungs- und Überwachungstätigkeit durch den Zugriff zu den verschiedenen problemorientierten Dateien der Rechenanlage unterstützt.

Bild 1. Magnetbandaufzeichnungs- und Wiedergabegerät **CELLATRON** 1254

Bild 2. Magnetbandaufzeichnungs- und Wiedergabegerät **CELLATRON** 1250

Bild 3. 200-Baud-Datenendplatz des Kombinats VEB Meßgerätewerk Zwönitz



Die zunächst mit dieser Technik in Zusammenarbeit mit einer kleineren Rechenanlage lösbaren Aufgabenkomplexe sind u. a. folgende:

- operative und geplante Auftragsdisposition
- Kontrolle und Steuerung der Auftragsreihenfolge
- Produktionsmittel-Zustandsmeldung
- Steuerung des innerbetrieblichen Reparatur- und Instandhaltungsdienstes
- Fortschrittskontrolle nach operativen und Plankriterien
- Maschinenauslastungs- bzw. Stillstandsursachenanalyse
- Auftrags- und Teiledurchlaufkontrolle
- Bereichslagerbestandsüberwachung
- Verfügbarkeitskontrolle
- Lohndatenabrechnung.

Die vorgestellte Problemlösung dringt direkt in den bis jetzt von der Informationsverarbeitungstechnik manchmal etwas stiefmütterlich behandelten Produktionsprozeß vor, aus einer beschreibenden wurde eine handelnde Informationsverarbeitung.

Diese Problemlösung kann im Off-line-Betrieb mit den verschiedensten Rechenanlagen (u. a. auch R 300) arbeiten, läßt sich an viele spezielle Anwendungsfälle anpassen und ist ausbaufähig bis hin zur automatischen Fertigungssteuerung mit Großrechenanlagen des ESER.

3. Datenerfassungstechnik

Dieses umfassende Gebiet der Arbeit des VEB Kombinat ZENTRONIK wurde auf einem besonderen Komplexstand vorgestellt. Es umfaßte insgesamt 14 Exponate, unter denen sich als Neuentwicklungen der Klarschriftdrucker **OPTIMA** 240 und der Organisationsautomat **OPTIMA** 1415 mit 7-bit-Kode befinden (siehe Heft NTB 2/73, Seiten 42 bis 44).

Äußerlich neu gestaltet wurden auch die elektronischen Abrechnungsautomaten **SOEMTRON**, sie wurden dadurch für die Bedienungskräfte bequemer. Durch den Einbau von Sicherheitsschlössern sind auch diese Automaten gegen unbefugte Benutzung gesichert. Der Abrechnungsautomat **SOEMTRON** 383 kann jetzt auch alphanumerische Daten in das Lochband übernehmen, was den Einsatzbereich dieses

Automaten sehr vergrößert. Auch der Abrechnungsautomat **SOEMTRON** 384 (eine Kopplung des Automaten **SOEMTRON** 382 mit dem Kartenlocher 415) wurde ausgestellt. Der Automat **SOEMTRON** 385 wurde mit einem Zusatzspeicher und einem neu angeordneten Lochbandkartenleser vorgestellt.

Die bisher hauptsächlich lochbandorientierte Datenerfassung des VEB Kombinat ZENTRONIK erhielt durch die Ausstellung von Baugruppen zur Datenerfassung auf Magnetbandkassetten (Bild 1 und 2) sowie durch die Ausstellung von insgesamt vier Klarschriftdruckern neue Akzente. Die alphanumerischen, nicht rechnenden Klarschriftdrucker **OPTIMA** 140 und 240 (OCR-A lateinisch bzw. kyrillisch oder OCR-B lateinisch bzw. kyrillisch) sowie die numerischen, rechnenden Klarschriftdrucker **ASCOTA** 1360 (für Streifen) und 1361 (für Belege) gestatten die Datenerfassung für optische Beleglesung in beinahe allen Anwendungsgebieten. Die Klarschriftdrucker **ASCOTA** haben u. a. wahlweise 2 Saldierwerke oder 1 Saldierwerk und 1 Numerateur sowie die Möglichkeit der automatischen Nummernprüfung. Je nach dem gewählten Lesesystem können die Schriften OCR-A1, OCR-B1 oder IBM 1428 geliefert werden.

4. Baugruppen für die mittlere Datentechnik

Nachdem die Büromaschinenindustrie der DDR im Bereich der mittleren Datentechnik im wesentlichen die gleichen, standardisierten peripheren Baugruppen verwendet, bietet sie diese Baugruppen auch anderen Industriezweigen und für den Export an. Es wurden angeboten:

- fotoelektrischer Lochband- und Lochbandkartenleser **ASCOTA** 1210 (siehe Heft NTB 2/73, Seiten 52 und 53)
- Lochbandstanzer **CELLATRON** 1215 (siehe Seiten 84 bis 86)
- Seriendruckwerk **SOEMTRON** 1156 (siehe Seiten 68 bis 72)
- Blockdruckwerk **SOEMTRON** 1132
- Magnetbandaufzeichnungs- und Wiedergabegeräte **CELLATRON** 1250 und 1254.

Die letztgenannten Magnetbandgeräte arbeiten mit Normkassetten (Speicherkapazität je K 60-Kassette: 90 000 Zeichen). Das Gerät 1250 faßt eine Kassette, Aufzeichnungs- und Wiedergabegeschwindigkeit 100 Zeichen/s. Dieses Gerät ist vor allem für den Anschluß an Datenerfassungsgeräte gedacht. Das Gerät 1254 besitzt ein Magazin für 20 Kassetten, hat eine Wiedergabegeschwindigkeit von 1 000 Zeichen/s und ist für den Anschluß an größere Anlagen gedacht. Beide Magnetbandgeräte werden in unterschiedlichen Versionen angeboten, u. a. besitzt das Gerät 1254 das Anschlußbild des Lochbandlesers CT 1001 und ist speziell für den Anschluß an den Lesekanal von ESER-Rechnern vorgesehen.

5. Büromaschinen

Auf diesem Gebiet waren drei Neuentwicklungen aus der DDR beachtenswert. Über die elektrische Büroschreibmaschine **OPTIMA** 200 konnte an dieser Stelle schon berichtet werden (NTB 2/73, Seiten 49 bis 51). Der Dreispeziesrechenautomat **ASCOTA** 314 wird nun neben der arabischen Tastatur auch mit bengalischer Tastatur angeboten. Der VEB Röhrenwerk Mühlhausen stellte den elektronischen Taschenrechner RFT minirex 73 vor. Dieser Rechner besitzt u. a. neben den vier Grundrechenarten die Möglichkeit des Potenzierens, 8stellige Anzeigekapazität, 16stellige Rechenkapazität, Gleitkomma, einen aufladbaren NK-Sammler sowie ein Netzteil für den stationären Betrieb.

6. ESER-Ausstellung in Moskau

Die Leipziger Frühjahrsmesse konnte naturgemäß nicht alle Fragen zum ESER beantworten. Dieses einheitliche System nutzt in internationaler Arbeitsteilung das Wissenschafts- und Wirtschaftspotential der RGW-Staaten. Während in Leipzig die ausgestellten ESER-Bestandteile im wesentlichen nach Herstellungsländern ausgestellt waren, findet vom 4. Mai bis 10. Juni d. J. eine spezielle ESER-Ausstellung statt. Diese Ausstellung dürfte weitere interessante Einzelheiten über das ESER enthalten.

Alphanumerischer Seriendrucker

data - SOEMTRON 1156

Ing.-Ök. K. Fahr und Dipl.-Ök. H. D. Sporbart



1. Allgemeiner Überblick über die Drucktechnik

Ein Ziel von Informationsverarbeitungsprozessen ist es, ihre Ergebnisse dem Menschen in einer visuell lesbaren Form sichtbar zu machen. Neben der Sichtanzeige über Bildschirme und neben der Mikrofilmtechnik bildet dabei die Drucktechnik das Bindeglied in der Kommunikation Mensch—Maschine.

Abgeleitet vom jeweiligen Einsatzgebiet werden die unterschiedlichsten Druckwerke benötigt. Bild 4 zeigt die gegenwärtig gebräuchlichsten Geräte der Drucktechnik.

Das grundsätzliche Unterscheidungsmerkmal bildet das Druckprinzip. Neben der nichtmechanischen Drucktechnik, auf die im folgenden nicht näher eingegangen werden soll, besitzt gegenwärtig die mechanische Drucktechnik die größte Bedeutung.

Eine Betrachtung der Arbeitsweise mechanischer Drucker führt zur Untergliederung in Parallel- und Seriendrucker. Beim Paralleldruck wird zunächst die gesamte Spalte (Blockdrucker) bzw. die gesamte Zeile (Zeilendrucker) voreingestellt, bevor der eigentliche Druckvorgang ausgelöst wird. Die Spalten bzw. die Zeilen werden also in einem Anschlag parallel gedruckt.

Demgegenüber wird bei der seriellen Drucktechnik dem Druckwerk Zeichen für Zeichen angeboten und nacheinander gedruckt.

Während die Paralleldrucker (speziell Zeilendrucker) aufgrund ihrer größeren Druckleistung als periphere Geräte der EDVA zum Einsatz gelangen, werden Seriendrucker vorrangig als Ausgabegeräte für Anlagen der mittleren Datentechnik eingesetzt.

Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich ausschließlich auf die serielle Drucktechnik.

2. Entwicklungstendenzen der seriellen Drucktechnik

Mit dem zunehmenden Einsatz von integrierten Schaltkreisen wird die interne Verarbeitungsgeschwindigkeit von datenverarbeitenden Geräten ständig erhöht, so daß die Arbeitsgeschwindigkeit der peripheren Einheiten nicht mehr ausreicht.

Das Eindringen der neuen Bauelemente

besonders in Geräte, die zur „mittleren Datentechnik“ zu rechnen sind, führt dazu, daß der Verarbeitungsunterschied zwischen der Zentraleinheit und der Druckausgabereinheit besonders kritisch wird. Mit zunehmender Speichergröße und mit der Informationseingabe über Datenträger wird auch die Druckausgabegeschwindigkeit zum Kriterium, welches über den Einsatz des Geräts der mittleren Datentechnik entscheidet.

Der Einsatz von Schreibwerken auf Typenhebelbasis ist bei den jetzt erreichten hohen Verarbeitungsgeschwindigkeiten keine universelle Lösung mehr. Das Typenhebel-schreibwerk hat also für Geräte, die eine teilautomatische Arbeit leisten, an Bedeutung verloren und muß teilweise durch neuartige Druckwerke ersetzt werden.

Die Verarbeitung von unterschiedlichen Formularen (einzeln, endlos, unterschiedliche Formate) und Kontokarten zwingt ebenfalls zur Anwendung einer neuen Formulartechnik. Das Prinzip des bewegten Schreibwagens, das bei den meisten Typenhebel-schreibwerken anzutreffen ist, genügt nicht mehr den Anforderungen der modernen Schreibtechnik.

Für die genannte Gerätekategorie zeichnet sich international folgender Trend von Druckprinzipien ab:

- Typendruck mit geschlossenem Schriftzug auf der Basis eines Universaltypenträgers (feststehender Formularträger);
- Mosaikdruck;
- nichtmechanischer Druck.

Der Trend der Ausgabegeschwindigkeit von Druckwerken ist in der Spanne von 20...30 Zeichen/s bis 50...70 Zeichen/s und 100...300 Zeichen/s zu sehen.

Ausschlaggebend für die Anwendung des jeweiligen Druckprinzips und der Druckgeschwindigkeit sind der Anwendungsfall sowie das daraus resultierende Preis-Leistungs-Verhältnis. Von gegenwärtigen Erkenntnissen ausgehend kann die Aussage getroffen werden, daß alle genannten Druckprinzipien einige Jahrzehnte parallel nebeneinander existieren werden.

3. Anforderungen an ein schnelles Seriendruckerwerk

Auf Grund des existierenden Spektrums an Geräten der mittleren Datentechnik

können folgende Forderungen formuliert werden:

- die Druckgeschwindigkeit kann kleiner sein als bei Paralleldruckern;
- der Preis muß wesentlich unter dem von Paralleldruckern liegen;
- der Druckwagen muß feststehend sein, um den Forderungen der Formulartechnik zu entsprechen;
- der Drucker muß ein geringes Gewicht besitzen und geräuscharm arbeiten;
- als Zielstellung muß ein Arbeiten im mobilen Einsatz möglich sein (Fahrzeuge, Schiffe u. ä.);
- in Abhängigkeit vom jeweiligen Einsatzfall müssen Durchschläge erzielt werden können;
- in Abhängigkeit vom Einsatzfall und Einsatzland muß der Zeichenvorrat verändert werden können;
- Schriftqualität und Zuverlässigkeit müssen den Forderungen der jeweiligen Anlage entsprechen;
- das handelsübliche Farbband sowie Druckpapier muß eingesetzt werden können.

Werden alle Forderungen im Zusammenhang mit dem Druckprinzip betrachtet, so ist die optimale Realisierung für die mittlere Datentechnik der Mosaikdruck.

4. Der Mosaikdruck

4.1. Überblick

Beim Mosaikdruck wird jedes zu druckende Zeichen aus einem festgelegten Punktraster erzeugt (z. B. Matrix mit 5 × 7 Elementen). Der Drucker besteht aus folgenden Baugruppen:

- Druckwagen mit Druckkopf
- Antrieb
- Farbbandtransport-Einrichtung
- Netzteil
- Steuerelektronik
- Formularträger

Der Druckkopf, der die Drucknadeln trägt, wird dabei am Formularträger vorbeibewegt. Die einzelnen Rasterpunkte werden durch die Drucknadeln über ein Farbband auf das Papier übertragen.

Auf Grund der möglichen Darstellungsweise wird zwischen Spaltendruck und Komplettdruck unterschieden.

Die Zeichenart, -form und -anzahl ergibt sich aus den Darstellungsmöglichkeiten der jeweils angewandten Matrix. Der erforderliche druckbare Zeichenvorrat wird

Bilder 1 bis 3. Alphanumerischer Seriendrucker data - SOEMTRON 1156

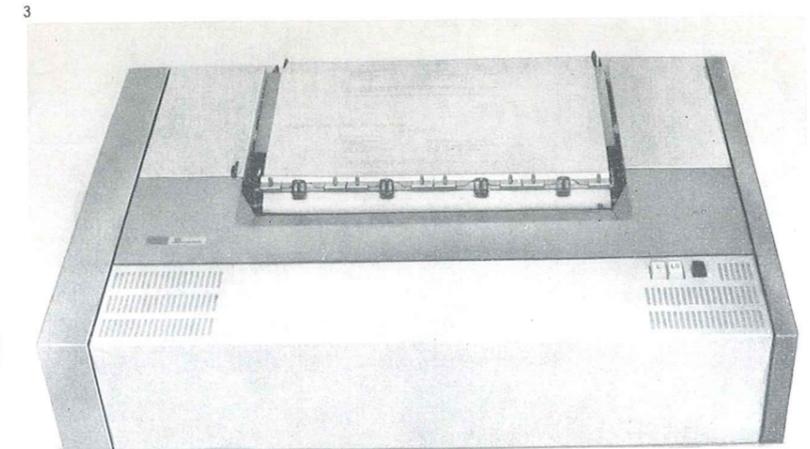
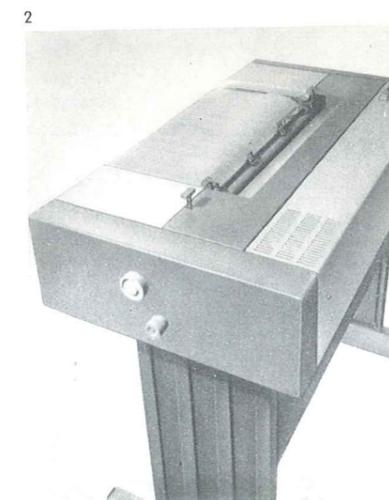


Bild 6. Kodierung und Zeichenvorrat für kyrillischen Zeichenvorrat

3/05	5	
3/04	4	
3/03	3	
3/02	2	
3/01	1	
3/00	0	
2/15	/	
2/14	.	
2/13	-	
2/12	,	
2/11	+	
2/10	*	
2/09)	
2/08	(
2/07	◇	
2/06	% [∞]	
2/05	%	
2/04	△	
2/03	#	
2/02	"	
2/01	!	
2/00	Space	
6/11	К	
6/10	Й	
6/09	И	
6/08	Х	
6/07	Г	
6/06	Ф	
6/05	Е	
6/04	Δ	
6/03	Ц	
6/02	Б	
6/01	А	
6/00	Ю	
3/15	?	
3/14	>	
3/13	=	
3/12	<	
3/11	;	
3/10	:	
3/09	9	
3/08	8	
3/07	7	
3/06	6	
7/15	б	
7/14	ц	
7/13	щ	
7/12	э	
7/11	ш	
7/10	з	
7/09	бл	
7/08	б	
7/07	В	
7/06	Ж	
7/05	У	
7/04	Т	
7/03	С	
7/02	Р	
7/01	Я	
7/00	П	
6/15	О	
6/14	Н	
6/13	М	
6/12	Л	

tung aufgeführten Druckprinzipien angewendet wird, ist von den Gebrauchswerteigenschaften und der Ökonomie des einzusetzenden Druckwerks abhängig. Durch die Entwicklung des Druckwerks SOEMTRON 1156 wird die bisher bekannte Linie der Druckausgabe für Geräte der mittleren Datenverarbeitung verlassen und ein neuer Weg für eine schnellere Datenverarbeitung für diese Gerätekategorie beschritten. NTB 1941

Lieferbar im
VEB Verlag Technik Berlin
TECHNIK-WÖRTERBUCH
Festkörperphysik und elektronische Technik
Englisch-Deutsch und Deutsch-Englisch
Zusammengestellt von Dr. Werner Bindmann
1104 Seiten, Kunstleder 90,— M, Sonderpreis für die DDR 60,— M.
Bestell-Nr. 551 666 8

Etwa je 35 000 Fachbegriffe aus den Gebieten Festkörperphysik (theoretische Grundlagen, Aufbau und Eigenschaften von Festkörpern, Halbleiterphysik, Transistorphysik); elektronische und Festkörperbauelemente; technische Anwendungsgebiete (Festkörperelektronik, Molekularelektronik, Mikroelektronik, Mikromodultechnik und Mikrominiaturisierung).

SOEMTRON -Erzeugnisse in Großbritannien



Dipl.-Ök. W. Knöfel, London

Seit 1969 besteht in Großbritannien eine spezielle Absatzorganisation der Büromaschinen-Export GmbH, die für den Vertrieb, die anwendungstechnische Vorbereitung und den Kundendienst aller vom Kombinat ZENTRONIK produzierten und nach Großbritannien exportierten Erzeugnisse verantwortlich ist. Diese Absatzorganisation heißt Data Processing Equipment Ltd. Der Sitz dieser in Großbritannien als "Limited Company" registrierten Gesellschaft befindet sich im Zentrum Londons. Die Gesellschaft unterhält Filialen in Birmingham, Manchester und Bristol. Gegenwärtig werden über 80 Mitarbeiter beschäftigt, die vornehmlich im Verkaufs- und Kundendienst tätig sind. Als die Data Processing Equipment Ltd. im Jahr 1969 Vertriebsaufgaben zunächst für SOEMTRON-Erzeugnisse übernahm, befanden sich bereits etwa 200 Fakturierautomaten in England im Einsatz. Diese Fakturierautomaten des Modells SOEMTRON 381 wurden zuvor von Remington Rand als Miniputer auf dem britischen Markt angeboten. Seit der Gründung der Data Processing Equipment Ltd. im Jahr 1969 wurde das Verkaufsprogramm ständig erweitert. Es umfaßt heute:

Buchungs- und Abrechnungsautomaten
Abrechnungsautomaten SOEMTRON 382 383, und 385
Numerische Buchungsautomaten SOEMTRON-ASCOTA 1340 und 1350
Alphanumerische Buchungsautomaten SOEMTRON-ASCOTA 170

Datenerfassungsgeräte auf Lochband-Basis
Rechnendes alphanumerisches Datenerfassungsgerät SOEMTRON 1320
Alphanumerisches Datenerfassungsgerät SOEMTRON-CELLATRON 1310
Numerische, rechnende Datenerfassungsgeräte SOEMTRON-ASCOTA 1333, 1343 und 1353

Datenerfassungsgeräte auf Basis optisch lesbarer Schrift (OCR)
Numerischer rechnender Klarschriftdrucker SOEMTRON-ASCOTA 1360

Datenerfassungsgeräte auf Basis der Lochkarte

Alphanumerischer Kartenlocher SOEMTRON 415
Alphanumerischer Kartenprüfer SOEMTRON 425

Schreib- und Rechenmaschinen
Büroschreibmaschinen SOEMTRON-OPTIMA 16
Elektrische Schreibmaschinen SOEMTRON-OPTIMA 100
Kleinschreibmaschinen SOEMTRON-ERIKA
Dreispeziesrechenautomat SOEMTRON-ASCOTA 314

Der Verkauf, die anwendungstechnische Vorbereitung und der Kundendienst werden dabei von der Gesellschaft überwiegend in direkter Verbindung zum Endabnehmer durchgeführt. Lediglich Lochkartenmaschinen, OPTIMA-Schreibmaschinen und Rechenautomaten werden zur Zeit über fremde Vertriebsorganisationen verkauft. Darüber hinaus sind zur Erweiterung der vorhandenen Kapazitäten der eigenen Gesellschaft einige Fachfirmen tätig, die zusätzlich um den Verkauf von Buchungs- und Abrechnungsautomaten an Endabnehmer bemüht sind.

Am 25. Oktober 1972 wurde die britische Fachpresse zu einer Pressekonferenz geladen, auf der die neue Leitung der Gesellschaft vorgestellt wurde und Informationen über das Erzeugnissortiment und deren Produzenten, über Methoden und Ziele der Gesellschaft gegeben wurden. Der Einladung waren Vertreter von "Computer Management", "Computer Bulletin", "Accountants Week", "Business Systems and Equipment", "Computer Weekly", "Electronics Weekly", "Data Systems" und "Dataweek", "The Times" sowie von ADN und ND gefolgt.

Unter anderem wurden die Vertreter der Presse davon informiert, daß die Gesellschaft den Umsatz für 1973 gegenüber dem Vorjahr um 30 Prozent erhöhen will. Wesentliche Voraussetzungen, dieses Ziel zu erreichen, wurden dazu in diesem Jahr geschaffen. Aufmerksamkeit widmete die Leitung der Gesellschaft vor allem der Publizierung des SOEMTRON-Zeichens, unter dem alle Erzeugnisse des VEB Kombinat ZENTRONIK auf dem

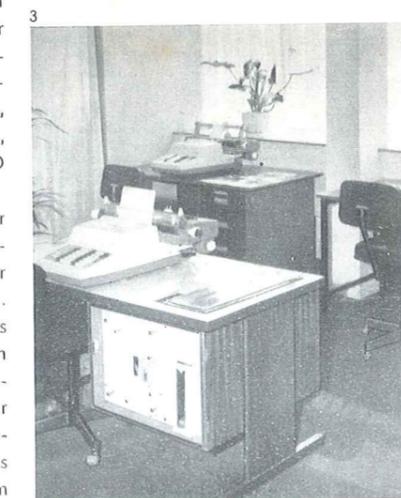


Bild 1. Elektronischer Abrechnungsauto-
mat **data**-SOEMTRON 385

Bild 2. Klarschriftdrucker **data**-
ASCOTA 1360

Bild 3. Ausstellungsraum im Londoner
Hauptbüro

Bild 4. Ausstellungsstand der Data
Processing Equipment Ltd.

Bild 5. Blick in den Werkstatttraum der
Data Processing Equipment Ltd. im Lon-
doner Hauptbüro



Markt angeboten werden. Die Reorganisation des gesamten Verkaufsapparats gehört ebenso zu den Maßnahmen wie die Erweiterung und Qualifizierung des Kundendienstes. Der seit Gründung der Gesellschaft gültige Grundsatz, dem Anwender der modernen Bürotechnik aus der DDR einen vorbildlichen technischen Kundendienst anzubieten, wird auch in Zukunft für die **data**-Erzeugnisse neue Kunden gewinnen. Dementsprechend wurde im Hinblick auf die Einführung neuer Erzeugnisse auf diesem Markt sowie auf die vorgesehene Umsatzentwicklung rechtzeitig damit begonnen, die Kapazität des Kundendienstes zu erhöhen und die Ausbildung sowohl in den Schulungszentren der Hersteller in der DDR als auch im eigenen Hause der Data Processing Equipment Ltd. in London durchzuführen. Die auf diesem Gebiet bereits eingeleiteten Maßnahmen und die in den nächsten Monaten vorgesehenen Maßnahmen sichern nicht nur die auf Vertragsbasis vorzunehmenden planmäßigen Instandhaltungsmaßnahmen und den auf 24-Stunden-Rufzeit basierenden Havariedienst für alle gelieferten und zur Lieferung im kommenden Jahr vorgesehenen Einheiten. Sie sichern darüber hinaus, daß neue Gebiete in die Verkaufsaktivitäten einbezogen werden können, die bisher unberücksichtigt bleiben mußten.

Als ein wesentliches Element des Verkaufs gilt die Demonstration der zum Verkauf angebotenen Erzeugnisse. Es wurde deshalb besonderer Wert darauf gelegt, die im Hauptsitz in London sowie in den Filialen in Birmingham und Manchester vorhandenen Ausstellungsräume mit solchen Maschinen auszurüsten, die alle anwendungstechnischen Möglichkeiten enthalten und damit für jede gewünschte Vorführung geeignet sind.

Die Demonstration der Anwendungsmöglichkeiten der **data**-Abrechnungs- und Buchungsautomaten wurde in den letzten Monaten auf die Einführung der Mehrwertsteuer (VAT) orientiert. Dabei konnten die in anderen Ländern in den letzten drei Jahren beim Einsatz von **data**-Erzeugnissen gesammelten Erfahrungen verwendet werden.

Die Abteilung „Systemanalyse und Programmierung“ der Data Processing Equipment Ltd. entwickelte entsprechende Abrechnungssysteme, die jeweils im Mittelpunkt von 12 zweitägigen regionalen Ausstellungen in London, Wolverhampton, Liverpool, Huddersfield, Slough, Birmingham, Bolton, Croydon, Hertford und Nottingham standen.

Diese Ausstellungen fanden vor allem in den Monaten September bis November statt und stellten Höhepunkte in der Verkaufstätigkeit dar. Die positive Resonanz gibt der Data Processing Equipment Ltd. Veranlassung, dieser Form der direkten Öffentlichkeitsarbeit auch im kommenden Jahr Aufmerksamkeit zu schenken.

Bei der begonnenen Einführung von Datenerfassungsgeräten des **data**-Systems auf dem britischen Markt konzentriert sich die Angebotstätigkeit vor allem auf Klein- und Mittelbetriebe, die potentielle oder tatsächliche Nutzer von Dienstleistungsrechenzentren sind.

Für diese Kategorie von Nutzern ergeben sich durch Anwendung von Abrechnungs- und Buchungsautomaten mit Lochbandausgabe gegenüber dem Einsatz von Lochkartenerzeugenden oder einfachen Lochbanderzeugenden Datenerfassungsplätzen beträchtliche Vorteile. Die Vorteile des Einsatzes dieser Technik werden jedoch nur dann voll wirksam, wenn eine elektronische Datenverarbeitung auf der Basis vorhandener Systemlösungen analytische Unterlagen bereitstellt. Dementsprechend hat die Data Processing Equipment Ltd. begonnen, die Zusammenarbeit mit Rechenzentren zu intensivieren und gemeinsame Aktivitäten mit zunächst zwei leistungsfähigen Dienstleistungsbetrieben zu entwickeln. So gibt es Vereinbarungen im Londoner Gebiet mit Randax E.D.P. Ltd., London, und in den Midlands mit Fletcher Computer Services Ltd., Birmingham. Weitere Schritte dieser Art auf dem Gebiet der OCR-Technik werden gegenwärtig vorbereitet.

Bisheriger Höhepunkt dieser Maßnahmen war dazu die Ausstellung von Data Processing Equipment Ltd. und Büromaschinen-Export GmbH Berlin auf dem Stand 139 der „Computer 72“ in der Zeit

vom 4. bis 8. 12. 1972 in der Olympia-Halle in London.

Auf dieser Leistungsschau, die als bedeutendste nationale Ausstellung auf dem Gebiet der Datenerfassungs- und Datenverarbeitungstechnik in Großbritannien gilt, wurde das Leistungsvermögen der Büromaschinenindustrie der DDR und ihrer Absatzorganisation in Großbritannien bewiesen.

Dabei dominierte die Datenerfassung auf Basis des Lochbands. Es wurde durch die Programme und demonstrierten Systemlösungen deutlich gemacht, daß die Primärverarbeitung durch **data**-Geräte und die weitere Verarbeitung durch elektronische Datenverarbeitungssysteme für eine große Anwenderzahl rationell ist.

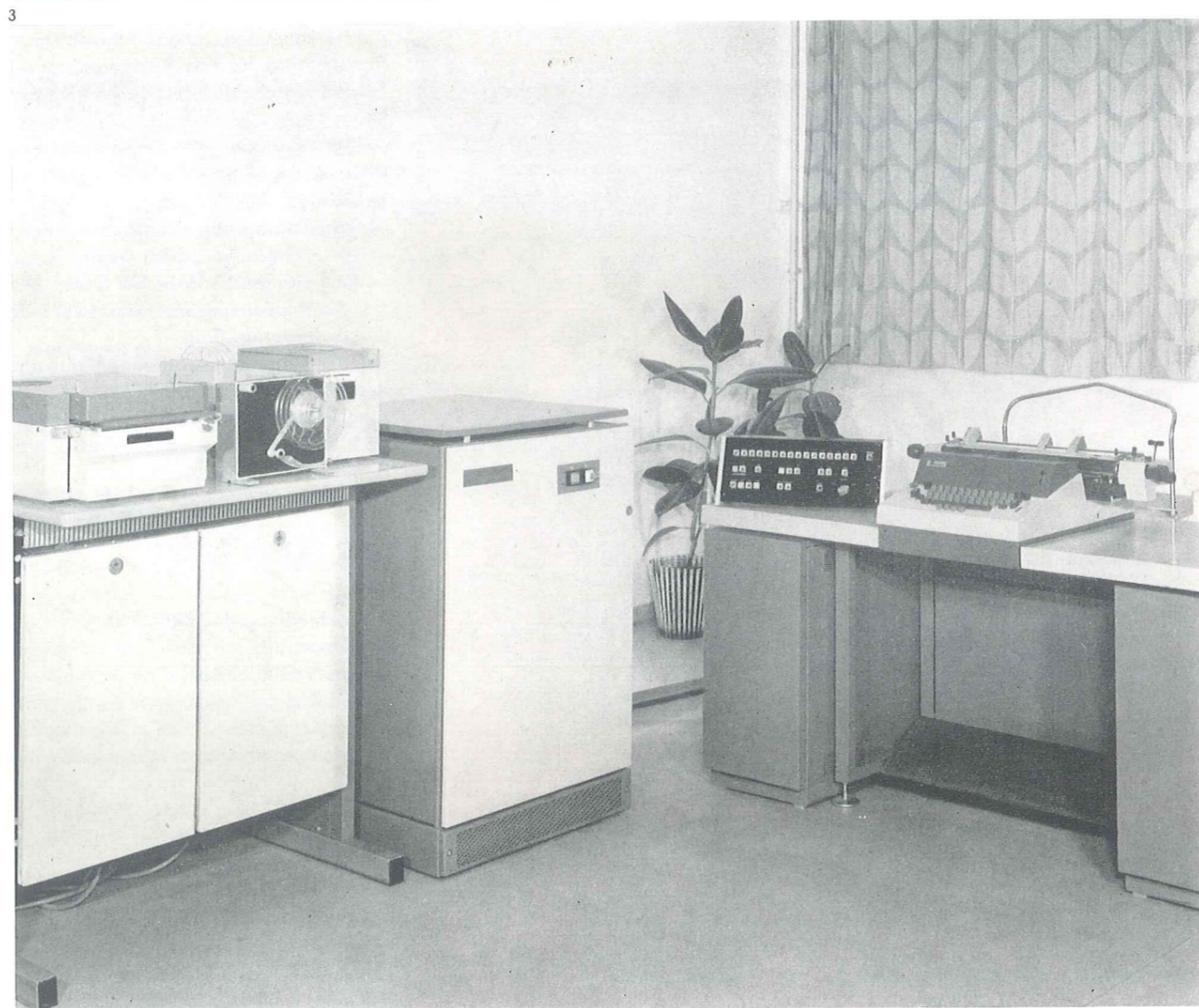
Die Leistungsfähigkeit des Klarschriftdruckers **data**-ASCOTA 1360 wurde auf dem Stand durch Einbeziehung des OCR-Lesers „Almex OCR 72“ eindrucksvoll unterstrichen. Damit war es möglich, die Weiterverarbeitung des durch den Klarschriftdrucker gewonnenen Streifens sichtbar zu machen. NTB 1940

Lieferbar im
VEB Verlag Technik Berlin
Meßinformationssysteme
Kennfunktionen, Gütekriterien,
Optimierung

Von Dr.-Ing. habil. Manfred Krauß und
Prof. Dr.-Ing. habil. Eugen-Georg
Woschni.

Reihe Meßtechnik. 231 Seiten, 124 Abbildungen, 7 Tafeln, Kunstleder 28,— M, Bestell-Nr. 551 883 1

In dieser Monografie werden Betrachtungsweisen übergeordneter Theorien, wie der Informationstheorie und der Signal- und Systemtheorie, auf die Meßtechnik angewendet. Die Meßgeräte werden also mit denselben Methoden beschrieben, die in der Regelungs- und Nachrichtentechnik schon lange gebräuchlich sind. Das kommt der ständig enger werdenden Verbindung dieser Wissensgebiete entgegen und fördert die Integration der Meßtechnik beispielsweise in der Datenverarbeitung. Das Ziel ist die dem jeweiligen Zweck am besten entsprechende Auslegung von Meßsystemen.



(1 K Wort = 1024 Speicherzellen). Die Speicherplatzadressierung ist oktal, die Zugriffszeit liegt im Mikrosekundenbereich.

Der R 4200 hat flexible Möglichkeiten zur Ausrüstung mit Anschlußsteuerungen, die an den programmierten Kanal anzuschließen sind. An diese Anschlußsteuerungen werden die peripheren Geräte angeschlossen. Bei Bedarf können Geräte direkt an den programmierten Kanal angeschlossen werden. Prinzipiell besteht auch die Möglichkeit, Geräte direkt an den Hauptspeicher anzuschließen. Der R 4200 kann über eine Anschlußsteuereinheit mit einer Anlage des ESER, mit dem R 4000 oder einem zweiten R 4200 gekoppelt werden. Diese Verbindungen sind datenkompatibel. Eine Echtzeituhr ermöglicht die Arbeit im Unterbrechungssystem.

2.3. Eingabe- und Ausgabesystem

Alle Eingabe- und Ausgabevorgänge erfolgen über den programmierten Kanal oder über einen direkten Kanal zum Hauptspeicher. Der programmierte Kanal gestattet den Anschluß von gepufferten Anschlußsteuerungen.

Die Anpassung des Rechners an Einsatzbedingungen erfolgt durch Auswahl und Zusammenstellung von Anschlußsteuerungen. Es sind sieben verschiedene Anschlußsteuerungen möglich. Die Übertragungsentfernung von den einzelnen Anschlußsteuerungen zu den Geräten liegt zwischen 20 und 60 m.

Die Anschlußsteuerungen 1 und 2 besitzen das standardisierte Anschlußbild des ISO-7-bit-Kodes. In der Praxis werden diese Anschlußsteuerungen am häufigsten vorkommen, da hier die gängigsten Geräte angeschlossen werden. Die Anschlußsteuerung 3 ist für Prozeßdateneingabe und -ausgabe vorgesehen. Die Anschlußsteuerung 4 realisiert das ESER-Anschlußbild. Dadurch kann der Rechner als peripheres Gerät einer Anlage des ESER verwendet werden. Die Anschlußsteuerung 6 dient zur Abfühlsignaleingabe und Steuersignalausgabe.

2.4. Periphere Geräte mit ISO-7-bit-Kode

An die Anschlußsteuerung 1 können folgende Eingabe- und Ausgabegeräte angeschlossen werden:

- Schreibmaschine (max. 12 Zeichen/s)

- Lochbandleser (maximal 200 Zeichen/s)
 - Lochbandstanzer (maximal 50 Zeichen/s)
 - Externe Trommelspeicher (maximal 4, mit je 100 K Wort Speicherkapazität).
- Über die Anschlußsteuerung 2 können folgende Geräte angeschlossen werden:
- R 4000 oder R 4200
 - Dezentrale Abfrageeinheit (Steuerelement mit der Aufgabe, jeden einzelnen Datenerfassungsplatz mit der Anschlußsteuerung 2 zu verbinden)
 - Datenerfassungsplätze zur On-line-Eingabe von Daten.

3. Gefäßsystem und allgemeine Bedingungen

Die Schrankabmessungen des R 4200 betragen maximal 600 mm × 600 mm × 1300 mm. In diesem Schrank sind die zentrale Verarbeitungseinheit, der Hauptspeicher (4, 8 oder 16 K Wort) und die Anschlußsteuerungen untergebracht. Die peripheren Geräte sind auf dem speziellen Tisch eingebaut.

Die Geräte sind frei im Raum ohne besondere Bedingungen aufstellbar. Die Netzanschlußwerte für das KRS 4200 sind:

- 220 V ± 10 % / - 15 %
- 50 ± 2 Hz, 1phasig.

Die Leistungsaufnahme des R 4200 beträgt etwa 300 W.

Die zulässige Raumtemperatur liegt zwischen 5...40 °C bei einer zulässigen Temperaturänderung von 5 °C je Stunde. Die zulässige relative Luftfeuchte beträgt ≤ 70 % bei 40 °C.

4. Systemunterlagen und Operationssystem

Systemunterlagen sind aufeinander abgestimmte Programme (z. B. Übersetzungs- und Standardunterprogramme), Programmiersprachen und Dokumentationen, die zu einem Rechnersystem gehören. Mit Hilfe der Systemunterlagen kann der Anwender seine Programme anfertigen und die Anlage betreiben.

4.1. Übersicht über das Operationssystem

Das Operationssystem ist die Gesamtheit aller Programme, die dem Anwender zur Lösung seiner Probleme mit dem Rechnersystem zur Verfügung stehen.

Man spricht von einem Echtzeitoperationssystem, wenn das Operationssystem auf die Probleme der Echtzeitverarbeitung zugeschnitten ist.

Das Operationssystem wird gegliedert in das Betriebssystem und in die Applikationsprogramme.

4.2. Betriebssystem

Das Betriebssystem ist notwendig zur Aufrechterhaltung des Anlagenbetriebs und ermöglicht die Programmierung. Das Betriebssystem besteht aus dem Steuerprogrammsystem und den Systemprogrammen.

4.2.1. Steuerprogrammsystem

Das Steuerprogrammsystem ist eine Menge von Programmen z. B. für folgende Aufgaben:

- prozeßgekoppelter Echtzeitbetrieb
- nicht prozeßgekoppelter Betrieb
- Zugriff auf Applikationsprogramme
- Gerätetests.

4.2.2. Systemprogramme

Systemprogramme realisieren in Verbindung mit dem Steuerprogrammsystem folgende Aufgaben:

- Übersetzung von Quellenprogrammen in Objektprogramme
- Laden des Hauptspeichers
- Testen von Applikationsprogrammen
- Ein- und Ausgabeprogramme
- Lochbandaufbereitung von Quellenprogrammabändern.

Standardunterprogramme dienen zur Konvertierung und als Primärunterprogramme. Die Konvertierungsprogramme dienen zur Umwandlung des Eingabekodes in den rechnerinternen Code und umgekehrt sowie zur Umwandlung von Zahlenformaten.

4.3. Applikationsprogramme

Es gibt Applikationsprogramme für den prozeßgekoppelten Betrieb. Diese sind Hilfsmittel zur Erfassung und Primärverarbeitung.

Spezielle Applikationsprogramme müssen vom Anwender selbst geschrieben werden. Die entsprechende Programmiersprache heißt SYPS 4200, hat etwa 50 symbolische Befehle und ist auch kompatibel mit dem Rechner R 4000.

In Vorbereitung ist eine problemorientierte Programmiersprache auf der Basis FORTRAN.

Elektronischer Abrechnungsautomat **data** -SOEMTRON 382 mit Zusatzspeicher für die Kostenstellenrechnung



K.-D. Albrecht, Erfurt

0. Einleitung

Mit der Verbesserung der Technologie in den produzierenden Abteilungen der Industriebetriebe müssen gleichzeitig neue Organisationsformen in der Verwaltung gefunden werden. Den Führungskadern der Betriebe sollen in bestimmtem Umfang Daten zur Verfügung stehen, um den Kosteneinsatz zur Herstellung des planmäßig zu produzierenden Erzeugnis-sortiments ständig zu überwachen.

Mit den herkömmlichen manuellen Methoden ist das nur zu bestimmten Zeiten möglich, da die einzelnen Kosten in mehreren Arbeitsgängen verdichtet werden müssen.

Diese Arbeitsweise stellt keine günstige Lösung zur Lenkung und Leitung der Betriebe dar.

Davon ausgehend werden in mehreren Betrieben Buchungsautomaten eingesetzt, wobei sich bisher der Typ **data**-ASCOTA 170 mit maximal 55 Speicherwerken als die beste Lösung anbietet.

In Betrieben größerer Struktur kann beispielsweise durch den Einsatz mehrerer Maschinen dieses Typs und durch eine Vorsortierung der zu erfassenden Belege nach Kostenstellengruppen (z. B. Meisterbereiche) auf jeder Maschine eine Registrierung der Kosten auf Grund einer Schlüssel-systematik für mehrere Kostenstellengruppen vorgenommen werden.

Der Vorteil besteht in einer übersichtlichen Form der Berichterstattung sowie einer Einschränkung der Fehlerhäufigkeit gegenüber der manuellen Form.

Eine andere Variante ergibt sich durch die Aufrüstung der Abrechnungsautomaten der SOEMTRON-Baureihe. So wurde beim elektronischen Abrechnungsautomaten des Typs **data**-SOEMTRON 382 eine Ergänzung von 4 bzw. 8 auf 12 Ferritkernspeicher vorgenommen und die Maschine mit einem 46 cm breiten Schreibwagen sowie einer Vorsteckeinrichtung ausgestattet. Somit ist es möglich, auch mit diesem Automaten die Finanzbuchhaltung sowie die Kostenstellenrechnung zu realisieren. Der Einsatz dieser Geräte wirkt sich günstig auf die Arbeitszeiteinsparung, bedingt durch die elektronischen Rechenzeiten der Maschine, aus.

Ein Nachteil besteht jedoch in der Organisation des Arbeitsablaufs auf Grund des Umfangs der Kostenarten und Kostenstellen in Großbetrieben.

So muß man je Kostenart und Kostenstelle ein Konto anlegen. Eine Verdichtung der Kostenarten zu Kostenartengruppen für statistische Meldungen muß, ausgehend von den auf den einzelnen Konten gebuchten Werten, in weiteren Arbeitsgängen vorgenommen werden.

Eine Erweiterung der Speicherkapazität durch den Anschluß eines Magnetrommelspeichers mit 600 Speicherplätzen zieht vor allem in den Betrieben kleinerer und mittlerer Struktur eine wesentliche Erleichterung sowie eine verbesserte Aussagefähigkeit in der Kostenrechnung nach sich.

1. Einsatzmöglichkeiten des Zusatzspeichers

Der Zusatzspeicher kann durch seine Ausstattungsvarianten in allen Verwaltungsbereichen eines Betriebs eingesetzt werden. Beim Fakturieren können neben den textlichen Angaben für die Bezeichnung eines Artikels auch die Einzelpreise auf den einzelnen Speicherplätzen erfaßt und nach Eingabe der Artikelnummer automatisch ausgeschrieben werden. Eine weitere Anwendungsmöglichkeit besteht beim Arbeiten mit Unterprogrammen, um an bestimmten Stellen eines Programms mit komplizierteren Formeln zu rechnen.

Bei diesen Einsatzmöglichkeiten des Zusatzspeichers ist jedoch zu beachten, daß durch die programmtechnische Gestaltung einzelne Informationen mehrere Speicherplätze beanspruchen.

Somit ist mit einer Reduzierung der maximal angegebenen Speicherplätze zu rechnen.

Wird der Zusatzspeicher jedoch nur als Summenspeicher eingesetzt, so können alle Speicherplätze verwendet werden. Für die Kostenstellenrechnung wird dieser Einsatzvariante der Vorzug gegeben.

2. Ausstattung des Zusatzspeichers für die Kostenstellenrechnung

Im vorliegenden Anwendungsbeispiel findet der Speicher-Typ ASB 600 Verwendung. Aus dieser Bezeichnung geht her-

vor, daß in Verbindung mit einem zu jeder Maschine gehörenden Brückenstecker neben der rein numerischen Arbeitsweise eine Einsatzmöglichkeit zum Speichern von Verbaltext (Alpha-Zeichen) sowie zur Befehlsabarbeitung gegeben ist.

Bei der Summenspeicherung wird jeder Speicherinhalt als ein Wort bezeichnet, so daß also auch von einem 600-Wort-Speicher gesprochen wird. Ein numerisches Zeichen wird mit 4 Bit dargestellt. Da ein Speicherwort 48 Bit beinhalten kann, ergibt sich je Speicherplatz eine Kapazität von 11 numerischen Zeichen plus Vorzeichen.

3. Maschinenbedingte Organisation des Arbeitsablaufs

Geht man davon aus, daß je Kostenart und Kostenstelle ein Speicherplatz beansprucht wird, darf das Produkt aus Kostenarten \times Kostenstellen 600 nicht übersteigen. Zum besseren Verständnis wird im Anwendungsbeispiel eine Reduzierung auf maximal 50 Speicherplätze vorgenommen.

Eine Verteilung der Kostenarten und Kostenstellen wird wie folgt festgelegt:

Anzahl der Kostenstellen	5
Anzahl der Kostenarten	10
Anzahl der benötigten Summenspeicher	50

Auf eine textliche Bezeichnung wird verzichtet.

Für den Ablauf des kompletten Programms werden zwei Programmkassetten benötigt. Mit dem ersten Programm werden die angefallenen Belege auf die einzelnen Kostenartenkonten gebucht, während im zweiten Programm eine Verteilung der Kosten auf die Kostenstellen sowie eine Summierung der einzelnen Kostenarten für den Gesamtbetrieb vorgenommen wird.

Die Maschine muß ausgestattet sein mit:

- 46-cm-Wagen mit Vorsteckeinrichtung
- Datum- und Konstanteneinrichtung
- Mehrfachnullentaste
- logische Entscheidung
- Tabulatorvorwahl von Hand
- automatischer Start und automatische Summenschreibung (PK 47/49)
- automatische Einschaltung Tab 2 (PK 55).

Bild 1. Elektronischer Abrechnungsautomat **data**-SOEMTRON 382 mit Zusatzspeicher
Bild 2. Datenflußplan

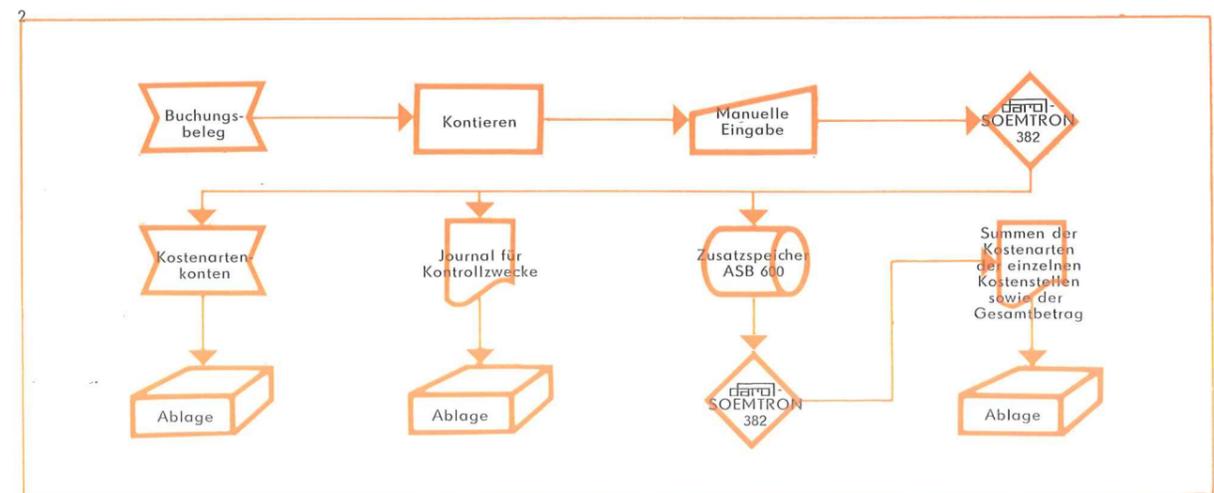
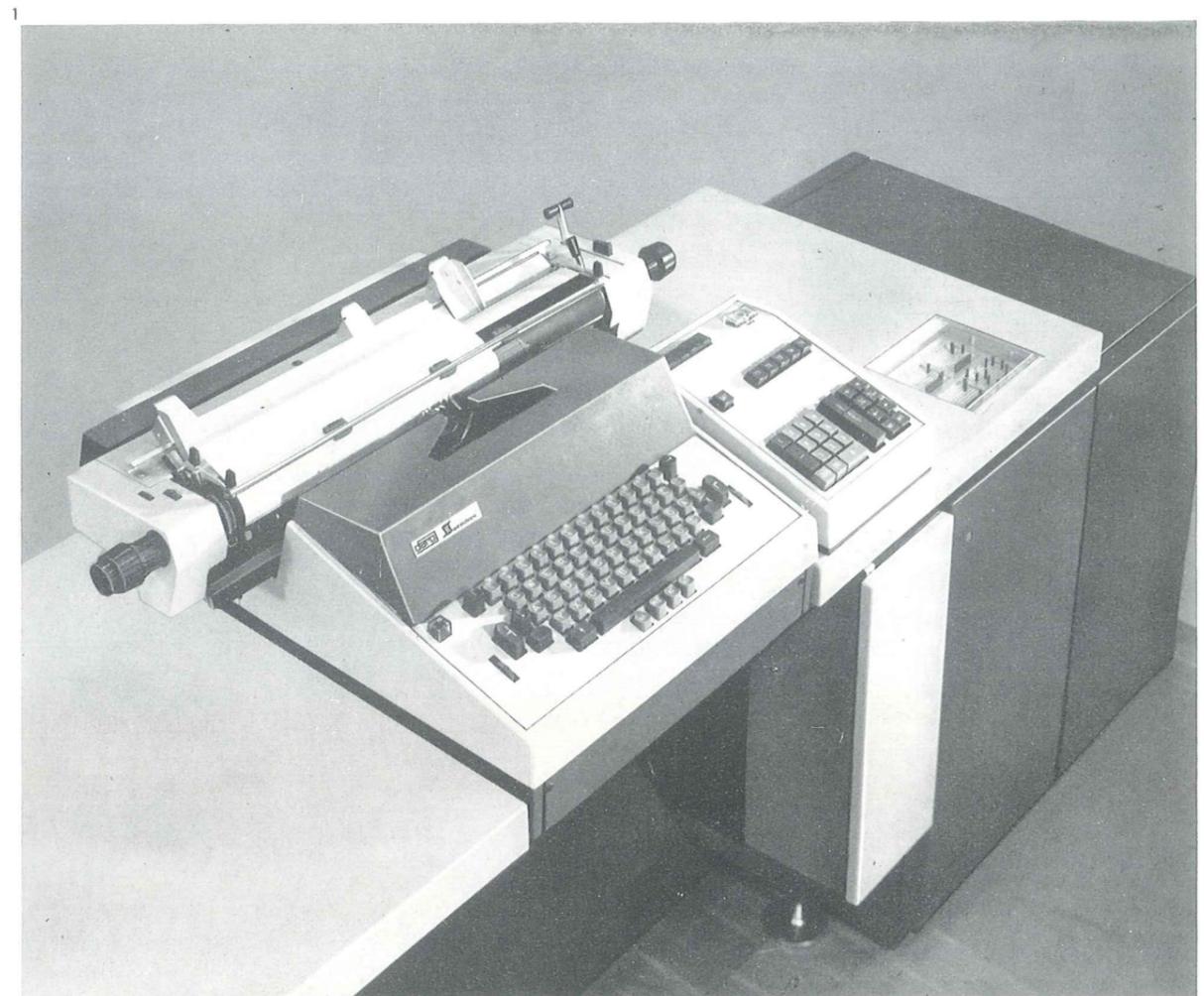


Bild 3. Absummierung der Speicher zur Kostenstellenrechnung

Bild 4. Zahlenbeispiel für Kostenrechnung (Ausschnitt)

Kostenart	ADR	Kostenstelle 1	ADR	Kostenstelle 2	ADR	Kostenstelle 3	ADR	Kostenstelle 4	ADR	Kostenstelle 5	Gesamtbetrieb
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
310 Grundmaterial	999	999999999,99	999	999999999,99	999	999999999,99	999	999999999,99	999	999999999,99	999999999,99
001		300,00	002	0,00	003	600,00	004	500,00	005	200,00	1200,00
311 Grundmaterial	006	500,00	007	0,00	008	0,00	009	500,00	010	0,00	0,00
312 Grundmaterial	011	0,00	012	1000,00	013	0,00	014	0,00	015	0,00	1000,00
313 Grundmaterial	016	200,00	017	0,00	018	0,00	019	0,00	020	0,00	200,00
314 Grundmaterial	021	200,00	022	0,00	023	0,00	024	300,00	025	500,00	0,00
315 Brenn- und Kraftstoffe	026	500,00	027	0,00	028	0,00	029	0,00	030	500,00	1000,00
316 Hilfsmaterial	031	500,00	032	1000,00	033	500,00	034	100,00	035	0,00	1900,00
317 Hilfsmaterial	036	500,00	037	0,00	038	0,00	039	0,00	040	0,00	500,00
318 Materialumbewertungen	041	1000,00	042	0,00	043	0,00	044	600,00	045	0,00	1600,00
319 Abweichungen vom Materialverrechnungspreis	046	300,00	047	0,00	048	0,00	049	0,00	050	700,00	400,00

Kostenart	Kostenstelle	Journalseite	Belegnummer	Belegdatum	Buchungsdatum	ADR	Umsatz Soll	Umsatz Haben	Saldovortrag	LD	Neuer Saldo Soll	Neuer Saldo Haben
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12
999999	999999	99	999999	99 99 99	99 99 99	999	999999999,99	999999999,99	999999999,99		999999999,99	999999999,99
310	1	1	310 Grundmaterial			001	200,00	1/001	2/002	3/003	4/004	5/005
310	2		123456	12 12 72	31 12 72			300,00				
310	3							500,00				
310	4							600,00				
310	3				003			0,00			1200,00	
311	4	1	311 Grundmaterial			009	500,00	1/006	2/007	3/008	4/009	5/010
311	1		345678	20 12 72	31 12 72			500,00	100,00	100,00		

Tafel 1. Erklärung der Kontenbeschriftung

310	Kostenart
1.001	Kostenart 310 für Kostenstelle 1 Speicheradresse 001
2.002	Kostenart 310 für Kostenstelle 2 Speicheradresse 002
3.003	Kostenart 310 für Kostenstelle 3 Speicheradresse 003
4.004	Kostenart 310 für Kostenstelle 4 Speicheradresse 004
5.005	Kostenart 310 für Kostenstelle 5 Speicheradresse 005

4. Betrieblich bedingte Organisation des Arbeitsablaufs

Je Kostenart wird ein Konto im Format A 4 mit den Spaltenbezeichnungen

Journalseite
Belegnummer
Belegdatum
Buchungsdatum
Speicheradresse
Umsatz Soll
Umsatz Haben
Saldovortrag
Neuer Saldo, Soll
Neuer Saldo, Haben

geführt (Bild 4). Eine Beschriftung der Konten wird so vorgenommen, daß neben der numerischen Kennzeichnung der Kostenart auch die Speicheradresse für die Kostenstelle mit angeführt ist (Tafel 1).

Für Kontrollzwecke ist es vorteilhaft, beim Buchen ein Journal mitlaufen zu lassen bzw. je Kostenartengruppe ein Summenkonto anzulegen.

5. Arbeitsablauf

Vor Buchungsbeginn werden die Belege kontiert, d. h., Kostenart und Kostenstelle werden manuell vermerkt. Die nachfolgende Eingabe der Daten beim Buchen erfolgt generell über die Zusatzstatur (Zehntertastatur) des Automaten.

Zuerst kommen auf dem Journal Kostenart und Kostenstelle zum Abdruck. Danach erfolgt die Bezeichnung der Journalseite, der Belegnummer, des Belegdatums sowie des Buchungsdatums. Diese Angaben werden auf dem Konto und dem Journal abgedruckt.

Anschließend erfolgt die Eingabe der entsprechenden Speicheradresse. Zum Buchen der Kosten wird die entsprechende Umsatzspalte mittels Vorwahltastatur angefahren und der Wert eingegeben. Nach Übernahme des Saldovortrags errechnet die Maschine den neuen Saldo, steuert durch logische Entscheidung die entsprechende Saldo-spalte an und schreibt den neuen Saldo aus. Nach Abschluß der Buchungszeile erfolgt vom Programm der Wagenrücklauf.

In gleicher Arbeitsfolge werden alle weiteren Belege gebucht und am Ende eine Summierung der Umsätze auf dem Journal oder auf dem Kostenartengruppenkonto vorgenommen.

6. Automatisches Ausschreiben der Zusatzspeicherinhalte

Nach dem Auswechseln der Programmkassette und dem Einspannen eines vorgedruckten Journals werden in der Konstanteneinrichtung die zum Ablauf benötigten konstanten Faktoren gesteckt.

Konstante 1 = AC 13 = 1

Konstante 2 = AC 14 = 050

Die Konstante 1 ermöglicht das automatische Weiterzählen der Speicheradressen (Adressenmodifikation).

Die Konstante 2 enthält die letzte in Frage kommende Speicheradresse, d. h. die letzte Kostenart der letzten Kostenstelle. Die angeführte Konstante 050 als letzte Adresse ist ausschlaggebend dafür, wann der automatische Programmablauf abgestoppt werden soll.

Ein Programmstopp kann also wahlweise durch Stecken der entsprechenden letzten Adresse vorgenommen werden.

Das wiederum ermöglicht eine Unterteilung in bestimmte Kostenartengruppen. Nach Eingabe der ersten Speicheradresse schreibt die Maschine den Inhalt des Speicherplatzes der Kostenart der ersten Kostenstelle aus.

In Verbindung mit der Adressenmodifikation wird die jeweils nachfolgende Adresse eingestellt und die Summe ausgeschrieben. Nach der 5. Kostenstelle kommt die Summe der Kostenarten der 5 Kostenstellen zum Abdruck. Dieser Arbeitsablauf wiederholt sich in den nachfolgenden Zeilen bis zur festgelegten letzten Speicheradresse.

7. Schlußbetrachtung

Der Einsatz eines elektronischen Abrechnungsautomaten mit Zusatzspeicher des Typs ASB 600 zur Kostenstellenrechnung stellt ein weiteres Einsatzgebiet für Abrechnungsautomaten dar.

Als Ergänzung kann gesagt werden, daß das gleiche Programm für die Finanzbuchhaltung verwendet werden kann.

Andere Einsatzmöglichkeiten ergeben sich für die Arbeitskräfte-rechnung sowie für die verschiedensten Zusammenstellungen von Zahlenmaterial.

Perspektivisch sei darauf hingewiesen, daß eine weitere Verbesserung des Programmablaufs mit der Übernahme der Kostenstellenrechnung auf einen elektro-

nischen Abrechnungsautomaten des Typs darra-SOEMTRON 385 mit Zusatzspeicher gegeben ist. Dabei kann unter Zuhilfenahme von zwei Lochbandlesern und zwei Lochbandstanzern eine zusätzliche Steuerung des Programms, unabhängig von schrittstellenabhängigen Arbeiten, vorgenommen werden.

Eine Verdichtung der Kostenarten zu Kostenartengruppen kann dann automatisch ohne Unterbrechung des Programmablaufs vorgenommen werden.

NTB 1926

Lieferbar im
VEB Verlag Technik Berlin

Menschen messen Zeit und Raum

Von Dr. phil. Erna Padelt
168 Seiten, 101 Abbildungen, 10 Tafeln,
Leinen 9,50 M, Bestell-Nr. 551 797 8

Das Buch behandelt allgemeinverständlich die Entwicklung der Meßgeräte, wobei sich die Betrachtung auf die geometrischen und zeitlichen Größen beschränkt. Ausgehend von einer kurzen Darstellung dessen, was wir im täglichen Leben, in Wissenschaft und Technik sowie in der Wirtschaft messen, wird der Begriff des Messens eingehend erläutert. Im ersten Hauptteil wird dann ein Überblick über die Entwicklung der Zeitmessung von den Anfängen bis zur Atomuhr gegeben. Anschließend wird der Kalender behandelt. Den zweiten Hauptteil bildet die Behandlung der Längenmeßtechnik vom ägyptischen Maßstrick bis zur Wellenlängendarstellung des Meters und der Winkelmessung.

Die Lochbandstanzer - CELLATRON



Ing. D. Frank, Zella-Mehlis

0. Einleitung

In der Datenverarbeitung sind Lochband und Lochbandkarte neben anderen maschinenlesbaren Datenträgern weit verbreitet. Aus diesem Grunde sollen einige Aufzeichnungsgeräte und deren Zusatzeinrichtungen vorgestellt werden.

1. Gerätespektrum

Auf Grund der unterschiedlichen Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten von Lochbandstanzern und deren Zusatzgeräten in der Datenverarbeitungstechnik ist in den vergangenen Jahren im VEB Kombinat ZENTRONIK eine Typenreihe entstanden. Markante Unterscheidungsmerkmale in dieser Typenreihe sollen hier näher erläutert werden.

1.1. Typenübersicht der Lochbandstanzer -CELLATRON

1.1.1. Ausgewählte markante Unterscheidungsmerkmale

Die Typen  -CELLATRON 8021/1 und 8021/2 werden grundsätzlich ohne Steuerelektronik geliefert. Die elektronische Kopplung der Stanzer mit dem Grundgerät oder mit der Zentraleinheit wird entsprechend den spezifischen Besonderheiten beim Anwender realisiert. Der Stanzer  -CELLATRON 1215-1001 ist eine Weiterentwicklung und kann wie die Typen 8021/1 und 8021/2, jedoch als Auf Tischgerät, eingesetzt werden. Darüber hinaus hat der Anwender die Möglichkeit, die nach außen geführten Signale der Kontrolleinrichtung als Echo- oder Paritätskontrolle zu nutzen. Weiterhin ist die Anschlußmöglichkeit, für die ebenfalls im VEB Kombinat ZENTRONIK produzierten Auf- und Abspuler, vorhanden (nähere Erläuterungen unter 1.2.).

Der Stanzer  -CELLATRON 1215-1001 kann mit Steuerelektronik geliefert werden. Der Typ der Steuerelektronik ist abhängig vom Grundgerät der Zentraleinheit.

Alle zu dieser Typenreihe gehörenden Lochbandstanzer bauen auf einem einheitlichen Grundprinzip auf, die Hauptbaugruppen sind im wesentlichen gleich. Die einzelnen Typen unterscheiden sich nur durch ihren Aufrüstungsgrad entsprechend dem speziellen Anwendungsfall.

1.2. Auf- und Abspuler -CELLATRON

Die Aufpuler  -CELLATRON haben die Bezeichnung 1227-1001, 1227-1011 und die Abspuler  -CELLATRON 1227-2001, 1227-2011. Die jeweils erstgenannten Typen sind verkleidet, werden als Auf Tischgeräte verwendet und sind direkt an den Stanzer  -CELLATRON 1215-1001 anschließbar. Die anderen Typen sind unverkleidet und eignen sich vorzugsweise als Einbaugeräte für Finalerzeugnisse unterschiedlicher Herkunft.

Folgende Signale werden durch die Auf- und Abspuler angeboten und können vom Anwender weiterverarbeitet werden:
Aufpuler:
Signal Lochbandrolle voll oder Signal Bandriß
Abspuler:
Signal Lochbandende-Warnung

2. Allgemeine Beschreibung

2.1. Stanzer

Aufbau:

Die Stanzertypen sind nach dem Baugruppenprinzip aufgebaut und bestehen im wesentlichen aus folgenden Hauptbaugruppen:

- Gestell
- Grundplatte
- Magnetblock
- Stanzblock
- Transporteinrichtung für Datenträger
- Rückschalt einrichtung des Datenträgers für Korrekturzwecke (nur 8021/1 und 1215-1001)
- Taktierung
- mechanisch gekoppelte fotoelektrische Kontrolleinrichtung (nur 1215-1001)

Antrieb:

Der Antrieb des Lochbandstanzers erfolgt durch einen Einphasen-Kondensator-Motor.

Stanzvorgang

Der Stanzvorgang ist dadurch gekennzeichnet, daß die von der Zentraleinheit gesendeten Informationen von der Koppel- oder Steuerelektronik aufbereitet und in der Reihenfolge ihrer Eingabe Elektromagnete mit mechanischen Vorbereitungselementen ansteuern. Die Vorbereitungselemente werden während einer Umdrehung der Hauptantriebs-

welle von einem Hubparallelogramm erfaßt und lösen über die Stanzstempel den Stanzvorgang aus. Anschließend werden die Vorbereitungselemente und die Stanzstempel zwangsläufig wieder gelöst.

Transporteinrichtung

Nach vollendetem Stanzvorgang wird wiederum ein Elektromagnet angesteuert, der ein Greifersystem in Arbeitsstellung bringt und einen Transportschritt auslöst.

Taktierung

Zur Synchronisierung des Arbeitsablaufs besitzen alle Stanzertypen eine Taktiereinrichtung.

Rückschritteinrichtung

Die Rückschritteinrichtung hat die Aufgabe, den Datenträger für Korrekturzwecke schrittweise zurückzutransportieren.

Während des Rücktransports des Datenträgers tritt das Greifersystem der Transporteinrichtung nicht in Aktion. Ein Elektromagnet mit angelenktem Schaltmechanismus löst den Rückschritt aus.

Kontrolleinrichtung

In Verbindung mit den unter 1.1.1. angeführten Steuerelektronik-Typen wird jede gestanzte Information fotoelektrisch geprüft und in entsprechender Schaltung auf Parität geprüft. Wird ein Fehler festgestellt, so erfolgt ein automatischer Rückschritt, und die gestanzte Information wird gelöscht (Korrektur-Zeichen). Ist der Fehler nach Wiederholung noch vorhanden, wird eine erneute Korrektur vorgenommen, und an die Zentraleinheit erfolgt eine Fehlermeldung. Der Stanzer schaltet ab, und die Zentraleinheit entscheidet den weiteren Ablauf.

2.2. Auf- und Abspuler -CELLATRON

Die Auf- und Abspuler sind ebenfalls wie die Lochbandstanzer nach einem Baugruppenprinzip aufgebaut. Im wesentlichen sind alle Baugruppen und Übertragungselemente an der Frontplatte befestigt.

Antrieb: Spoltpolmotor

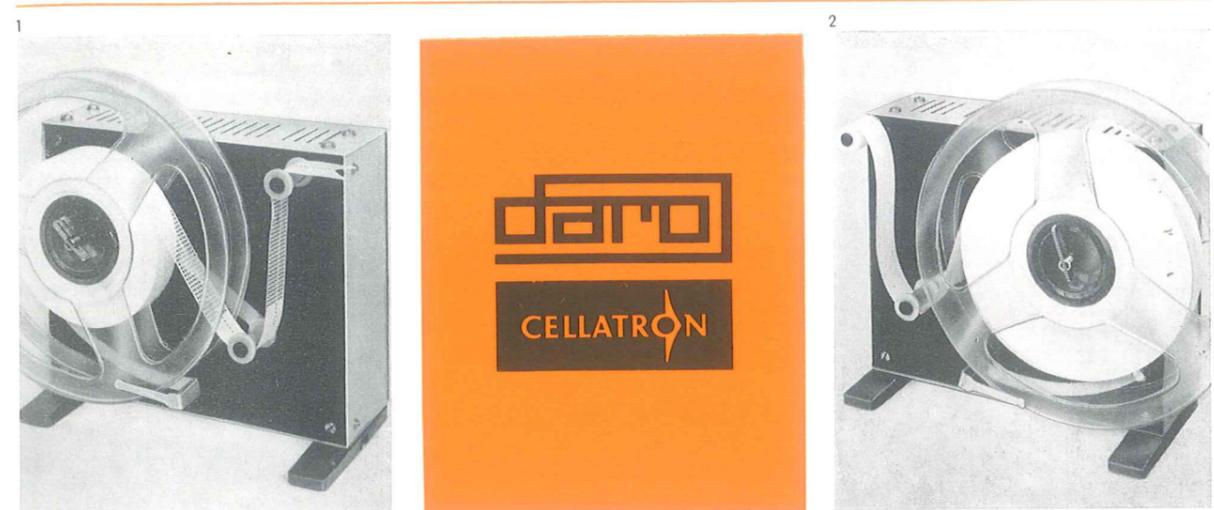
Funktionsweise:

Die Auf- bzw. Abwicklung des Lochbands wird durch einen Spannhebel, der mit dem Reibkupplungssystem verbunden ist, automatisch gesteuert.

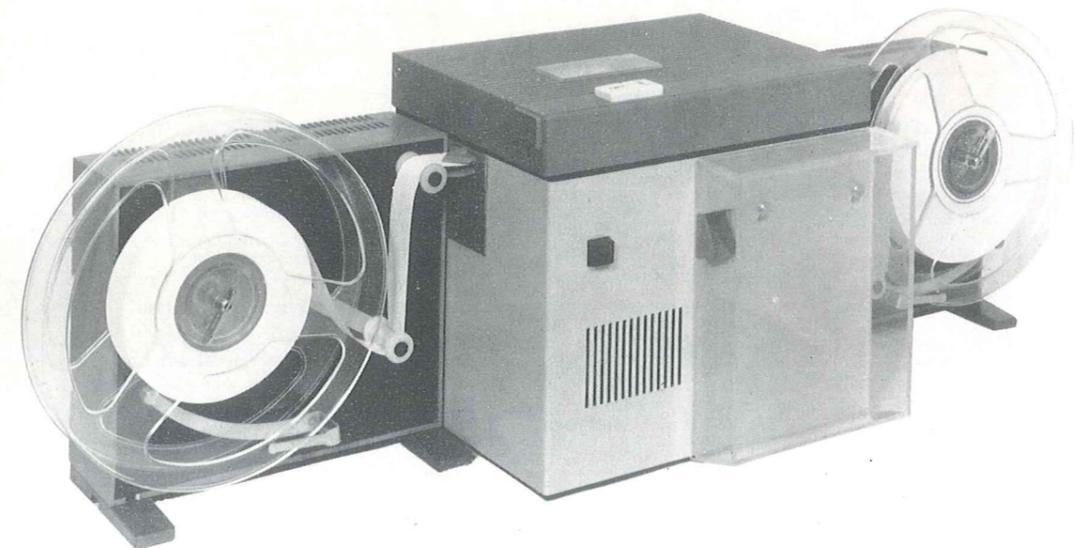
Bild 1. Aufpuler  -CELLATRON 1227-1001

Bild 2. Abspuler  -CELLATRON 1227-2001

Bild 3. Lochbandstanzer  -CELLATRON 1215-1001 mit Auf- und Abspuler



3



Typ	Einbaugerät unverkleidet	Auftischgerät mit Verkleidung	Einrichtung für Bandvorlauf	Bandrißwarnung	Rückschalteneinrichtung	Kontrolleinrichtung
CELLATRON 8021 1	•	•	•	•	•	•
CELLATRON 8021 2	•	•	•	•	•	•
CELLATRON 1215-1001	•	•	•	•	•	•

3. Ausgewählte technische Parameter

3.1. Lochbandstanzer -CELLATRON
 Stanzgeschwindigkeit: bis 50 Zeichen/s
 Datenträger:

Lochbänder (5- bis 8-Kanal-Kode)
 Lochbandkarten mit einer Breite von 76 mm

Teilung: 2,54 mm
 Leistungsaufnahme: 70 W bei 220 V
 Abmessungen:

-CELLATRON 8021/1 und 2
 Gesamthöhe: 196 mm
 Einbauhöhe: 150 mm
 Länge (Abdeckplatte): 240 mm
 Breite (Abdeckplatte): 180 mm
 Masse: 7,6 kg

-CELLATRON 1215-1001
 Breite: 253 mm
 Höhe: 234 mm

Tiefe: 188 mm + 42 mm für Abfallbehälter
 Masse: 11,6 kg

3.2. Auf- und Abspuler Typenreihe -CELLATRON

Leistung:
 0...200 Zeichen/s bei Durchmesser der Spulennabe von 56 mm

Ausführungen:
 Auftischgerät (verkleidet)
 Einbaugerät (unverkleidet)

Verwendung:
 Lochbänder
 5 Kanal-Kode = 17,3 mm Breite
 8 Kanal-Kode = 25,4 mm Breite
 in Verbindung mit Lochbandspulen nach TGL 41-92

Leistungsaufnahme: etwa 70 W bei 220 V
 Abmessungen (verkleidet):

Breite: 216 mm;
 Höhe: 195 mm;
 Tiefe: 111 mm
 Masse: 2,8 kg

Abmessungen (unverkleidet):
 Breite: 210 mm;
 Höhe: 180 mm;
 Tiefe: 108 mm
 Masse: 2,1 kg

4. Einsatzgebiete

Die Typenreihe der Lochbandstanzer -CELLATRON und die Auf- und Abspuler -CELLATRON können grundsätzlich in allen Industriezweigen eingesetzt werden, in denen das Loch-

band als Datenträger verwendet wird. Der Einsatz ist vielfältig und universell. Die Typenreihe wird in Organisationsautomaten, in Datenerfassungsgeräten, in Abrechnungsautomaten, bei Meßwert-erfassungsanlagen, um nur einige zu nennen, eingesetzt.

Stellvertretend für die Verwendungsmöglichkeiten der Stanzer sollen nur einige -Erzeugnisse genannt werden:

- elektronische Rechenanlage -CELLATRON 8205 Z
- elektronische Abrechnungsautomaten -SOEMTRON 383 und 385
- Datenerfassungsgeräte -CELLATRON 1310, -SOEMTRON 1320 sowie -ASCOTA 1343 und 1353.

NTB 1937

Lieferbar im
VEB Verlag Technik Berlin

Lehrbuch elektrischer Systeme
Band 3: Elektronische Systeme

Von Dipl.-Gwl. Karl Reusch, Dipl.-Ing. Georg Hoschke und Dipl.-Ing. Joachim Scholz

Fachschullehrbuch für Elektronik im Nebenfach, 416 Seiten, 307 Abbildungen, 10 Tafeln, Kunstleder 26,- M, Bestell-Nr. 551 880 7

Um den allgemeingültigen Charakter der Darstellung zu wahren, werden die elektronischen Systeme vom jeweiligen Anwendungszweck und weitgehend losgelöst von konkreten Bauelementen behandelt. Konkrete elektronische Bauelemente mit ihren speziellen Daten und Eigenschaften werden fast ausschließlich in Lehrbeispielen und Übungsaufgaben genannt und in einem speziellen Abschnitt erläutert.



Ing. H. P. Ballerstaedt und Ing. K. Otto, Nauen

Die Produktionsplanung hat — ausgehend vom Jahresplan der Waren- und Bruttoproduktion — die Aufgaben nach Menge, Sortiment, Qualität, Terminen und Kosten auf die Arbeitskollektive aufzuschlüsseln und zu bilanzieren. Da die Produktionsbedingungen in den Betrieben unterschiedlich sind, haben sich hierfür eine Vielzahl von Methoden herausgebildet.

Ein Planungsmodell für die Produktion muß aber folgende Bedingungen erfüllen:

— Es muß die Planung mehrerer Größen zulassen, die betriebsindividuell festgelegt werden, z. B. Maschinen, Arbeitstechniken, Lohngruppen, Arbeitskräfte usw.

— Es muß die unvollendeten Erzeugnisse zu Beginn und Ende der Planungsperiode erfassen.

— Es muß für beliebige Zeiträume (Jahr, Quartal, Monat) einsetzbar sein.

— Es muß belegunabhängig sein und ein Minimum an verbindlichen Schlüssel-systematiken verlangen.

— Es muß über die elektronische Rechenanlage -CELLATRON 8205 realisierbar sein.

Im Beispielbetrieb wird dazu folgendermaßen verfahren:

- Einer laufenden Zählnummer werden ausgewählte Maschinen (hochproduktive Anlagen und Engpässe) sowie spezielle Arbeitstechniken (z. B. CO₂-Schweißen, Drehen usw.) zugeordnet. Die Auswahl erfolgt im Rechner über die Arbeitsplatzgruppennummern, die in den Arbeitsplatzstammkarten eingetragen sind. Die restlichen Maschinen und Arbeitstechniken werden ebenfalls einer Zählnummer zugeordnet, da sonst eine Bilanzierung nicht möglich wäre.
- Bei der Planung der unvollendeten Erzeugnisse muß ein durchschnittlicher Anarbeitungsgrad festgelegt werden.
- Für die Ermittlung der Warenproduktion werden die unvollendeten Erzeugnisse zum Ende der Planungsperiode ausgegliedert, für die Bilanzierung nicht. (Diese Entscheidung erfolgt im Rechner.) Deshalb wird eine Spalte UEA mit negativen Werten ausgewiesen.
- Das Modell bringt bei der Jahresplanung gleichzeitig eine Aufschlüsselung

auf die Quartale und bei der Quartalsplanung eine Aufschlüsselung auf die Monate, bei Bedarf auch auf Dekaden. — Eine Datenerfassung ist nicht notwendig, da qualifizierte Lochbänder aus der technologischen Planung (siehe Heft NTB 1/73, Seite 6) zur Verfügung stehen. Es ist aber auch eine Datenerfassung möglich und beim Vorliegen von Grobtechnologien (keine Arbeitsplanstammkarten) erforderlich.

— Der Schlüssel für die Arbeitsplatzgruppe muß die Tätigkeitsgruppe einschließen. Die Kostenträgernummer muß eine Unterteilung nach Baugruppe, Hauptbaugruppe und Erzeugnis gestatten.

— Die Produktionsplanung wird auf der Rechenanlage -CELLATRON 8205 für Baugruppen, Hauptbaugruppen und Erzeugnisse durchgeführt.

Auf einem Lochband sind folgende Angaben vorhanden:

Kostenträgernummer
 Losgrößen und Serienanzahl in den einzelnen Planungsabschnitten (z. B. Quartale).

Die Eingabe erfolgt über Leser II. Über Leser I werden die Lochbänder aus der technologischen Planung in aufsteigender Reihenfolge der Kostenträgernummern eingelesen.

Nach vorgegebenen Algorithmen erfolgt in der elektronischen Rechenanlage -CELLATRON 8205 die Berechnung der folgenden Ausgangsinformationen. Für Baugruppen und Hauptbaugruppen (Bild 1)

— Normzeiten bezogen auf ausgewählte Maschinen, Arbeitsplätze, Arbeitstechniken

— Normzeiten bezogen auf Lohngruppen
 — Lohnkosten der Warenproduktion
 Beim Erzeugnis werden zusätzlich ausgewiesen (Bild 2)

— benötigte Arbeitskräfte in den einzelnen Arbeitstechniken und Lohngruppen. Die Kooperation mit anderen Betrieben wird ebenfalls berücksichtigt (Kennzahl 100), geht aber nicht in die Bilanz ein. Die Kapazitätsbilanzierung beendet den Planungsprozeß, nachdem alle im Produktionsplan vorgesehenen Erzeugnisse berechnet und die Gesamtsummen ausgedruckt und abgespeichert wurden.

Tafel 1. Im Anwenderbetrieb durchgeführte Zuordnung auf Grund der Schlüssel-systematik und Nomenklatur der VVB Automobilbau und der VVB Land- und Nahrungsgütertechnik

Zählnummer	Schlüsselnummer	Arbeitsnummer	Arbeitsbeschreibung
1	34 und 56		Zuschneidarbeiten
2	1011		Drehen
3	15 und 28		Fräsen und Hobeln
4	40 und 46		Umformen und Stanzen
5	4062005		160-t-Pressen
6	60 und 62		Lichtbogen- und CO ₂ -Schweißen
7	66 und 68		Gasschweißen und Brennschneiden
8	91 und 98		Schlosserarbeiten
9	99		BMSR-Arbeiten
10	72 und 74		Oberflächenbehandlung
11	75 und 78		Farbgebung
24			Alle restlichen Arbeitsplatzgruppen
100			Kooperation

KTR 510305									
AT	UEA	I	II	III	IV	UEE	UEA	SUM	
1	1,50	2,09	2,68	3,25	2,68	2,09	1,50-	12,79	
2	2,71	3,77	4,83	5,89	4,83	3,77	2,71-	23,09	
3	4,94	7,24	9,54	11,84	9,54	7,24	4,94-	45,40	
4	2,05	2,95	3,85	4,75	3,85	2,95	2,05-	18,35	
5	7,30	10,87	14,44	18,00	14,44	0,00	0,00	65,05	
6	4,17	6,09	8,01	9,92	8,01	0,00	0,00	36,20	
7	0,37	0,43	0,48	0,54	0,48	0,00	0,00	2,30	
9	2,91	4,20	5,50	6,79	5,50	0,00	0,00	24,90	
10	5,33	7,75	10,17	12,58	10,17	0,00	0,00	46,00	
24	28,49	42,13	55,75	69,41	55,75	0,00	0,00	251,53	
100	1,71	2,30	2,90	3,50	2,90	0,00	0,00		
	59,77	87,52	115,25	142,97	115,25	16,05	11,20-	525,61	
LG									
1	10,80	16,04	21,28	26,50	21,28	5,17	3,50-	97,57	
2	2,05	2,95	3,85	4,75	3,85	2,95	2,05-	18,35	
3	10,64	15,78	20,92	26,07	20,92	0,00	0,00	94,33	
4	18,77	27,61	36,46	45,30	36,46	2,74	1,94-	165,40	
5	10,52	15,08	19,62	24,16	19,62	3,85	2,73-	90,12	
6	1,57	2,14	2,70	3,27	2,70	1,34	0,98-	12,74	
7	5,42	7,92	10,42	12,92	10,42	0,00	0,00	47,10	
	59,77	87,52	115,25	142,97	115,25	16,05	11,20-	525,61	
WP	161,34	235,93	310,47	384,99	310,47			1403,20	

KTR 520000										
AT	UEA	I	II	III	IV	UEE	UEA	SUM	AT	
1	11,59	17,21	22,84	28,47	22,84	17,21	11,59-	108,57	0,54	
2	2,38	3,20	4,03	4,85	3,20	2,38	1,98-	7,40	0,04	
4	1,08	1,37	1,67	1,96	1,67	1,37	1,08-	8,04	0,04	
5	2,33	3,12	3,90	4,69	3,90	0,00	0,00	17,94	0,09	
6	0,42	0,50	0,58	0,67	0,58	0,00	0,00	2,75	0,01	
7	2,70	3,88	5,06	6,24	5,06	0,00	0,00	22,94	0,11	
8	0,97	1,33	1,68	2,04	1,68	0,00	0,00	7,70	0,04	
9	1,96	2,78	3,59	4,40	3,59	0,00	0,00	16,32	0,08	
24	35,94	52,05	68,13	84,22	68,13	0,00	0,00	303,47	1,54	
100	0,91	1,20	1,50	1,79	1,50	0,00	0,00			
	57,97	83,50	108,98	134,51	108,98	19,84	13,65-	500,13		
LG										
1	0,59	0,80	1,00	1,21	1,00	0,00	0,00	4,60	0,02	
3	4,91	6,85	8,79	10,75	8,79	0,65	0,52-	40,22	0,20	
4	3,50	4,84	6,18	7,51	6,18	0,59	0,45-	28,35	0,14	
5	18,60	26,69	34,78	42,87	34,78	17,21	11,59-	163,34	0,82	
6	28,46	41,79	55,10	68,42	55,10	0,78	0,63-	249,02	1,25	
7	1,43	1,94	2,43	2,94	2,43	0,61	0,46-	11,32	0,06	
8	0,48	0,59	0,70	0,81	0,70	0,00	0,00	3,28	0,02	
	57,97	83,50	108,98	134,51	108,98	19,84	13,65-	500,13	2,51	
WP	177,09	255,29	333,33	411,54	333,33			1510,58		

Bild 1. Planung nach Baugruppen und Hauptbaugruppen

KTR	Kostenträger (Baugruppe)
AT	Arbeitstechniken u. ä.
LG	Lohngruppen
WP	Warenproduktion in M
UEA	Unvollendete Erzeugnisse am Anfang des Planungszeitraums in Arbeitsstunden
UEE	Unvollendete Erzeugnisse am Ende des Planungszeitraums in Arbeitsstunden
SUM	Summe in Arbeitsstunden (Planungszeitraum)
I, II, III, IV	Planungsabschnitte (z. B. Quartale)

Bild 2. Planung nach Erzeugnissen

KTR	Erzeugnis (2 Ziffern in den ersten beiden Stellen)
AK	Benötigte Arbeitskräfte im Planungsabschnitt

Bild 3. Bilanzierung nach ausgewählten Arbeitstechniken bzw. Lohngruppen

AT	Arbeitstechnik, Maschine, Arbeitsplatzgruppe
ZF	Zeitfonds
NE	Voraussichtliche Normerfüllung
ZFK	Um Normerfüllung korrigierter Zeitfonds
AZA	Arbeitszeitaufwand
DIF	Differenz zwischen Fonds und Aufwand
PR	Prozentuale Auslastung der Kapazität
LG	Lohngruppe

AT	ZF	NE	ZFK	AZA	DIF	PR
1	15235,00	108	16453,80	12438,28	4015,52	75,60
2	18250,00	107	19527,50	23485,34	3957,84-	120,27
3	15340,00	108	16567,20	18532,33	1965,13-	111,86
4	18430,00	108	19904,40	10882,57	9021,83	54,67
5	5300,00	105	5565,00	2324,73	3240,27	41,77
6	20535,00	110	22588,50	20530,85	2057,65	90,89
7	17840,00	108	19267,20	18324,80	942,40	95,11
8	35750,00	105	37537,50	39313,27	1775,77-	104,73
9	28540,00	105	29967,00	29530,08	436,92	98,54
10	19750,00	105	20737,50	21520,15	782,65-	103,77
11	15830,00	105	16621,50	15950,23	671,27	95,96
24	42840,00	107	45838,80	43835,91	2002,89	95,63
*	253640,00		270575,90	256668,54	13907,36	94,86
LG						
1	1925,00	108	2079,00	2505,30	426,30-	120,49
2	1925,00	108	2079,00	2320,53	241,53-	111,62
3	5775,00	108	6237,00	4453,28	1783,72	71,40
4	25025,00	108	27027,00	27173,50	146,50-	100,54
5	63525,00	108	68607,00	120850,72	52243,72-	176,15
6	102025,00	108	110187,00	80132,83	30054,17	72,72
7	21175,00	108	22869,00	16935,08	5933,92	74,05
8	7700,00	108	8316,00	2297,30	6018,70	27,63
*	229075,00		247401,00	256668,54	9267,54-	103,75

Über ein Stammband werden die Zeitfonds der geplanten Größen eingegeben und die Bilanzierung durchgeführt. Vorher erfolgt noch die Änderung des Zeitfonds auf Grund der zu erwartenden Normerfüllung. Folgende Werte werden für die ausgewählten Arbeitstechniken bzw. Lohngruppen angegeben (Bild 3):

- Zeitfonds
 - geplante Normerfüllung
 - korrigierter Zeitfonds
 - Arbeitszeitaufwand
 - Differenz zwischen Fonds und Aufwand
 - prozentuale Auslastung der Fonds.
- Die vorliegende Tabelle führt zu folgenden Ergebnissen:
- Für einige Maschinen oder Arbeitstechniken müssen Ausweichlösungen gefunden werden, da die Kapazität überschritten ist.
 - Die Arbeiten entsprechen nicht den vorhandenen Lohngruppen. Es muß Lohngruppenausgleich gezahlt werden, der die Gemeinkosten belastet.
 - Zur Bewältigung der Arbeitsaufgaben fehlen 5 Arbeitskräfte. Bei Steigerung der Arbeitsproduktivität um etwa 3 Prozent würde die Arbeitskräftebilanz ausgeglichen sein.

Dieses Planungs- und Bilanzierungsmodell hat sich im Anwenderbetrieb bewährt, weil es den Produktionsprozeß ständig unter Kontrolle hält und Werte bereitstellt, die manuell nicht zu erarbeiten sind - jedenfalls nicht in kurzen Zeiträumen - und die auf technisch begründeten Normativen beruhen. Es werden etwa 20 Stunden Rechenzeit für etwa 10 Mill. M Warenproduktion benötigt.

NTB 1921

Neuerscheinung im
VEB Verlag Technik Berlin
TECHNIK-WÖRTERBUCH
Geowissenschaften
Englisch-Deutsch

Herausgeber:
Prof. Dr. rer. nat. Adolf Watznauer

Autoren:
Dr. rer. nat. habil. Hans-Jürgen Behr
Dr. phil. Walter Bachmann
Mit etwa 35 000 Fachbegriffen
356 Seiten, Kunstleder
Preis 46,- M

Sonderpreis für die DDR 29,- M
Bestellnummer 551 7900

Materialbestands- und Materialkostenrechnung mit dem elektronischen Abrechnungsautomaten **SOEMTRON 385**

Ing. H. Blankenburg, Erfurt



1. Problemstellung

In einem mittleren Maschinenbaubetrieb, welcher Vorrichtungen und Werkzeuge produziert, wurde die Materialbuchhaltung manuell durchgeführt. Die Abrechnung des Materialverbrauchs erfolgte je Materialart.

Diese Arbeit sollte rationalisiert werden. Gleichzeitig wurde vorgesehen, eine wertmäßige Kostenträger- und Kostenstellenrechnung für den Materialverbrauch sowie die Ausgliederung der Kostenabweichungen gegenüber dem Materialverrechnungspreis durchzuführen. Der Materialverrechnungspreis wird auf der Grundlage des Einkaufs- bzw. Einstandspreises gebildet und hat meist für einen längeren Zeitraum Gültigkeit. Er bildet mit die Grundlage für die Preiskalkulation von Produkten. Abweichungen von diesem Materialverrechnungspreis beim Einkauf oder Verkauf von Material wirken sich gewinnsenkend bzw. -erhöhend aus.

2. Problemlösung

Als Rationalisierungsmittel wurde der Abrechnungsautomat **SOEMTRON 385** eingesetzt. Dieser Automat rechnet vorzeichengerecht in den vier Grundrechenarten. Er ist mit 4, 8 oder 12 Ferritkernspeichern lieferbar. Außerdem stehen noch 3 Speicher für konstante Faktoren zur Verfügung. Die Stelligkeit je Ferritkernspeicher beträgt 11 Ziffern plus Vorzeichen. Alle Speicher können gesplittet werden. Der 46-cm-Schreibwagen kann mit einer einfachen Vorsteckeinrichtung für Buchungsarbeiten ausgestattet werden.

Der Automat **SOEMTRON 385** kann mit zwei Lesern — Leser 1 ist als Selektionsleser ausgerüstet — und zwei Lochern ausgestattet sein. Der Selektionsleser liest beim Selektieren 200 Zeichen/s. Er schaltet automatisch auf die Schreibgeschwindigkeit zurück, wenn die gesuchte Adresse gefunden ist.

Zwei Spezialbehälter für 10 bzw. 40 m Selektionslochband sind vorhanden. Die Selektion kann manuell oder automatisch ausgelöst werden. Bei der automatischen Selektion ist im Leser 2 ein Lochband mit allen Selektionsadressen notwendig. Hierbei erfolgt durch den Lochbandauf-

bau und über die Programmkassette gesteuert die automatische Umschaltung vom Leser 1 auf Leser 2. Die Selektionsadressen können ein- bis neunstellig sein. Es ist möglich, einen Selektionswert mehreren Adressen zuzuordnen. Hierbei dürfen jedoch die Adressen, z. B. Kostenträger und Kostenstelle, nicht kongruent sein. Die Steuerung des Automaten erfolgt schrittstellenabhängig von der Programmkassette bzw. vom Lochband. Eine spezielle Eingabetastatur dient zur zusätzlichen manuellen Steuerung des Automaten und zur Eingabe von Werten. Alle eingegebenen Daten werden in einem Eingaberegister gespeichert. Durch die Betätigung der Starttasten werden diese Werte ausgeschrieben. Für das direkte Antabulieren von bestimmten Spalten können über die Programmkassette 5 verschiedene Spaltenvorwahltabulatoren festgelegt werden. Der Automat kann mit der Zusatzeinrichtung „Logische Entscheidung“ ausgerüstet werden. Hierzu können verschiedene Kriterien eine logische Entscheidung auslösen. Die Festlegung, welches Kriterium eine Funktion bewirkt, kann über die Programmkassette festgelegt werden.

3. Anwendung der neuen Organisationsform

Je Materialart wird eine Kontokarte geführt. Auf dieser erfolgt die mengen- und wertmäßige Buchung der Materialzugänge und -abgänge sowie deren Bestandsrechnung. Die Buchungen werden auf den Kontokarten und dem Buchungsjournal einzeln vorgenommen. Dadurch ist später jederzeit eine exakte Kontrolle möglich.

Die vorhandenen Wareneingangsscheine und Materialentnahmescheine wurden beibehalten.

Nach Abschluß aller Buchungen kann auf dem Journal eine Absummierang der Spalten „Zugang Wert“, „Abgang Wert“, „Rechnungsbetrag“ und „Differenzspalte“ vorgenommen werden.

Der Aufbau der Materialbestandskonten umfaßt 16 Spalten, auf dem Journal ist zusätzlich noch die Spalte „Kontonummer“ vorhanden. Das Journal wird im Durchschreibeverfahren geführt (Tafel 1). Die Spalten 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13,

14, 15, 16 und 17 werden bei Materialzugängen gebucht.

Die Spalten 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 14, 15, 16 und 17 werden bei Materialabgängen gebucht.

Die Spalten 5, 6 und 11 werden beim Buchen von Materialentnahmescheinen im Locher 1 gelocht. Das entstandene Lochband wird als Lochband 1 gekennzeichnet.

Die Spalten 7 und 13 werden beim Buchen von Materialzugängen im Locher 2 gelocht. Das entstandene Lochband wird als Lochband 2 gekennzeichnet.

Für das gesamte Projekt sind zwei Programmkassetten notwendig. Diese können mit wenigen Handgriffen beim Auswerten der Daten gewechselt werden.

3.1. Arbeitsablauf

In die Vorsteckeinrichtung wird nach dem Eingang des Journalbogens die jeweilige Kontokarte eingespannt.

Auf dem Journal wird mit Start I die Materialnummer eingegeben. Die folgenden Spalten werden im Durchschreibeverfahren auf das Journal übertragen. Über die Datumeinrichtung des Automaten wird mit einem Tastendruck das Buchungsdatum ausgeschrieben. Anschließend wird die Journalseite mit Start I eingegeben. Im Wiederholungsfall wird diese mit Start II aus einem Speicher ausgeschrieben. Die Wareneingangsscheinnummer bzw. Materialentnahmescheinnummer wird mit Start I eingegeben. Bei Materialzugängen erfolgt jetzt eine Vorwahltabulation zur Materialnummernspalte, die mit Start II ausgeschrieben wird. Der Materialverbrauchspreis und die Menge werden mit Start I eingegeben.

Handelt es sich um einen Materialzugang, so wird die Summe in Spalte 10 (Zugang Wert) ausgeschrieben. Die Spalte 11 wird automatisch übersprungen und in Spalte 12 wird der Rechnungsbetrag eingegeben. Die Differenz zwischen Spalte 10 und Spalte 12 wird automatisch in Spalte 13 ausgeschrieben. Die Spalte 14 plus Spalte 9 (Materialzugang) ergeben Spalte 15.

Der Wertvortrag plus Spalte 10 (Zugang Wert) bilden den Wertbestand, welcher ebenfalls automatisch ausgeschrieben wird. Beim Buchen der Materialzugänge

Tafel 1. Journal und Materialbestandskonto (je Materialnummer eine Kontokarte)

Journal Kontokarte	Materialnummer	Buchungsdatum	Journalseite	Belegnummer	Kostenstelle	Kosten-träger	Materialnummer	Materialverrechnungspreis	Zu- bzw. Abgang Menge	Zugang Wert (8 X 9)	Abgang Wert (8 X 9)	Rechnungsbetrag	Differenz (12-10)	Menge Vortrag (14 ± 9)	Wert Bestand Vortrag (16 ± 9)	Wert Bestand (16 + 10 - 11)	
	555	12.04	4	123			555	8,00	10,00	80,00		84,00	4,00	20,00	30,00	160,00	240,00
	580	12.04	4	012	234	633		6,00	4,00		24,00			12,00	8,00	72,00	48,00
	545	12.04	4	999			545	4,50	15,00	67,50		65,00	2,50	72,00	87,00	324,00	391,50
	599	12.04	4	111	274	633		9,00	6,00		54,00			45,00	39,00	405,00	351,00
									147,50*			149,00*	1,50*				
										78,00*							

Tafel 2. Materialverbrauch je Kostenstelle

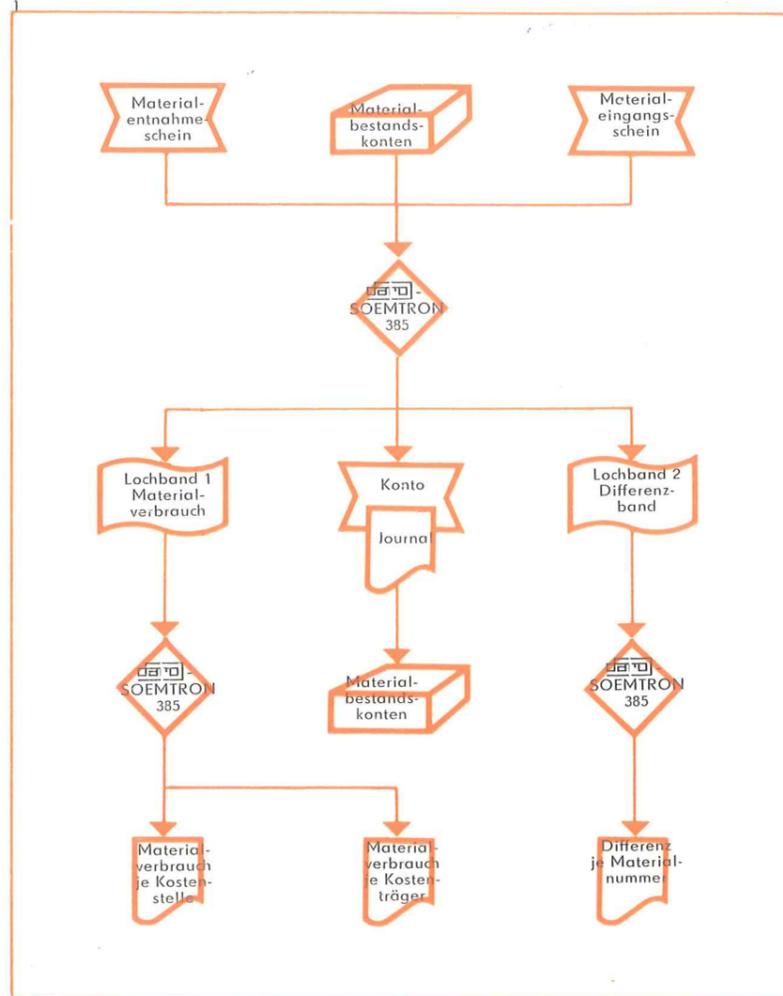
Selektionsadresse	Wert	Selektionsadresse	Wert	Selektionsadresse	Wert	Gesamt	Nullkontrolle
234	24,00—	234	...	...	...	24,00*	*
274	54,00—	274	...	...	...	54,00*	*

Tafel 3. Differenz zwischen Materialverrechnungspreis und Rechnungsbetrag je Materialnummer

Selektionsadresse	Wert	Selektionsadresse	Wert	Selektionsadresse	Wert	Gesamt	Nullkontrolle
633	24,00—	633	54,00—	633	...	78,00*	*
555	4,00	555	...	...	...	4,00*	*
545	2,50—	545	...	...	...	2,50*	*
...

Bild 1. Datenflußplan

Bild 2. Elektronischer Abrechnungsautomat SOEMTRON 385



werden die Spalten 7 (Materialnummer) und Spalte 13 (Differenzspalte) ohne zusätzliche Mehrarbeit im Locher 2 gelocht. Bei der Buchung von Materialentnahmescheinen werden die Spalten 1 bis 4 wie bei Materialzugängen gebucht. Anschließend erfolgt mit Start I die Eingabe der Kostenstelle und des Kostenträgers. Ein Spaltensprung zur Spalte 8 (Materialverrechnungspreis) erfolgt automatisch. Der Materialverrechnungspreis wird mit Start I eingegeben. Da es sich um einen Materialabgang handelt, wird der Materialverbrauch mit Minus eingegeben. In der Spalte 9 erfolgt eine logische Entscheidung bei Minuswerten, indem ein Tabulatorsprung zur Spalte 11 erfolgt. Dort wird das Produkt der Multiplikation ausgeschrieben. Die Spalten „Rechnungsbetrag und Differenzspalten“ werden bei Materialentnahmen nicht benötigt und werden automatisch übersprungen. Der mengenmäßige Materialvortrag wird in Spalte 14 mit Start I eingegeben. Spalte 14 minus Spalte 9 ergibt Spalte 15, welche automatisch ausgeschrieben wird. Der wertmäßige Materialvortrag wird in Spalte 16 eingegeben. In Spalte 17 wird automatisch die Summe aus Spalte 16 minus Spalte 11 ausgeschrieben. Die Werte der Spalte 5 (Kostenstelle), Spalte 6 (Kostenträger) und Spalte 11 (Abgang Wert) werden automatisch beim Buchen von Materialentnahmescheinen im Locher 1 gelocht. Die Spalten Zugang (Wert), Abgang (Wert), Rechnungsbetrag und Differenzspalte sind vertikal addiert. Die Summen werden auf dem Journal ausgeschrieben. Da diese Werte nicht gelocht werden sollen, schaltet man die Locher mit der Taste \uparrow für jeweils eine Zeile ab. Die Wiedereinschaltung der Locher erfolgt automatisch.

3.2. Materialverbrauch nach Kostenträgern und Kostenstellen

Das im Locher 1 hergestellte Lochband 1 wird für die automatische Auswertung des wertmäßigen Materialverbrauchs nach Kostenträgern und Kostenstellen verwendet.

Hierzu wird das Lochband als Endlosband geklebt und in den Selektionsleser 1 eingelegt. Zu beachten ist hierbei, daß zwischen den Kostenstellennummern

und Kostenträgernummern keine Kongruenz vorliegen darf. Die Auswertung des Materialverbrauchs nach Kostenträgern bzw. Kostenstellen muß getrennt erfolgen. Hierbei ist jedoch in beiden Auswertungen der gleiche Arbeitsablauf vorhanden.

Die Einstellung der Selektionsadressen für die Auswertung kann auf zwei Arten erfolgen:

- manuelle Einstellung der Adresse
- automatische Einstellung der Adresse über ein Lochband im Leser 2.

Bei der Entscheidung, welche Form angewendet wird, sollte jedoch folgendes beachtet werden:

Haben z. B. nur wenige Kostenstellen Material entnommen, so ist es ungünstig, alle Kostenstellennummern über eine automatische Auswertung abzufragen. In diesem Fall ist die manuelle Eingabe der Adressen günstiger, da hier weniger Zeit benötigt wird. Wenn jedoch für die Mehrzahl der Kostenstellen bzw. Kostenträger Materialabbuchungen vorliegen, wird man sich für die automatische Auswertung entscheiden.

Bei der automatischen Auswertung wird einmalig ein Adressenband mit allen Kostenträgern bzw. Kostenstellen abgelocht. Hierzu ist keine spezielle Programmkassette notwendig, da alle Befehle über die Zehnertastatur und das Schreibwerk abgelocht werden können.

Für die Kostenträgerauswertung ist der gleiche Lochbandaufbau vorhanden. Dieses Lochband wird endlos geklebt und in den Leser 2 eingelegt. Im Leser 1 liegt das Materialverbrauchsband. Nachdem die Nullkontrolle durchgeführt wurde und der Schreibwagen am linken Randsteller steht, wird der Leser 2 gestartet. Anschließend wird die erste Adresse ausgeschrieben. Der Selektionsvorgang schaltet sich ein, und die einzelnen Werte werden ausgeschrieben. Wenn eine Adresse abgearbeitet ist, werden in der Gesamtwertspalte die Summen je Kostenträger bzw. Kostenstelle ausgeschrieben. Gleichzeitig schaltet sich der Leser 2 wieder ein, und in der nächsten Zeile wird automatisch die folgende Adresse ausgeschrieben und die Auswertung setzt sich fort. Dieser Ablauf wird durch den im Adressenband

enthaltenen Befehl „Stopp“ beendet. Es entsteht die Tafel 2.

3.3. Auswertung des Lochbands 2

Durch die Auswertung des Lochbands 2 erfolgt die Aufgliederung der Abweichungen zum Materialverrechnungspreis gegenüber dem Rechnungspreis je Materialart. Hierdurch können Maßnahmen zum kostengünstigeren Materialeinkauf abgeleitet werden.

Auch hier kann die Auswertung durch manuelle oder automatische Eingabe der Selektionsadresse erfolgen. Der Arbeitsablauf ist hier der gleiche wie bei der Kostenträger- bzw. Kostenstellenrechnung.

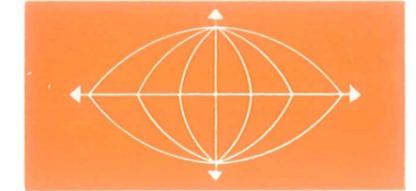
Bei dieser Auswertung entsteht die Tafel 3.

4. Schlußbetrachtungen

Durch die eingeführte Organisation werden wesentliche Erleichterungen in der Materialbuchhaltung geschaffen.

Im einzelnen ergeben sich folgende Vorteile:

- Einsparung von Arbeitszeit beim Buchen der Materialzu- und -abgänge
- Automatische Datenerfassung für die Kostenträger- und Kostenstellenrechnung
- Automatische Datenerfassung für die Ausgliederung der Abweichungen vom Materialverrechnungspreis
- Automatische Kostenträgerrechnung und Kostenstellenrechnung für den wertmäßigen Materialverbrauch
- Automatische Auswertung der Kostenabweichungen zum Materialverrechnungspreis
- Durch die Realisierung der automatischen Auswertungen wurden gleichzeitig bessere Grundlagen für die Analysearbeiten geschaffen. NTB 1942



VI. IMEKO-Kongress in Dresden vom 17. bis 23. Juni 1973

Die Internationale Meßtechnische Konföderation führt ihren VI. Kongress vom 17. bis 23. Juni 1973 in Dresden durch. Dieser Kongress dient dem internationalen Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet der Meßtechnik, des wissenschaftlichen Gerätebaus und der angrenzenden Fachgebiete.

Ohne Meßtechnik gibt es keine Erkenntnisse in Natur- und technischen Wissenschaften, keine Qualitätssicherung. Der technische Fortschritt, gerade auch auf dem Gebiet der Informationsverarbeitungstechnik, stellt auch immer höhere Anforderungen an die Verfahrens- und Geräteentwicklung in der Meßtechnik.

Das Leitthema des VI. Kongresses lautet „Meßtechnik und Meßdatenverarbeitung für die Automatisierung“. Es werden 188 Vorträge gehalten, deren Thematik sich auf sieben Themenkomplexe verteilt:

- Theorie der Meßsysteme
 - Automatisierung der Konstruktion, Herstellung und Prüfung von Meßgeräten
 - Mittel und Methoden für die Interface-Gestaltung im System Meßgerät-Rechner
 - On-line-Messung in kontinuierlichen Prozessen
 - Meßtechnik in diskontinuierlichen Prozessen
 - Meßsysteme für die Kontrolle von Verschmutzungen
 - Prüfung, Justierung und Kennwertbestimmung von industriellen Meßwertnehmern und Meßsystemen.
- Zu jedem Themenkomplex findet anschließend ein Rundtischgespräch statt. Es werden etwa 1 500 Teilnehmer zu diesem Kongress erwartet. NTB 1945

Informationstag

„Automatisches Zeichnen“

Am 30. August 1973 findet in Dresden der Informationstag „Automatisches Zeichnen“ statt. Veranstalter sind die Arbeitsgemeinschaft „Automatisches Zeichnen“ in der Wissenschaftlichen Sektion „Rationalisierung der technischen Vorbereitung der Produktion“ der Kammer der Technik und das Weiterbildungszentrum Mathematik, Kybernetik und Rechentechnik an der Sektion Mathematik der Technischen Universität Dresden.

Es werden folgende Themen behandelt:
— Übersicht über das automatische Zeichnen

— Einsatz des Zeichenautomaten Digigraph

— Anwendungsbeispiele aus den Gebieten Elektrotechnik, Anlagenbau, Geodäsie und Bauwesen.

Anmeldungen zum Informationstag nimmt Herr Dipl.-Ing. Rohde, Bauakademie der DDR, IWI, DDR — 104 Berlin, Hannoversche Straße 30, entgegen.

NTB 1953

Informationstagung über Mikrofilm

Der Arbeitsausschuß „Reprographie“ des Berliner Bezirksverbands der Kammer der Technik veranstaltete am 25. und 26. Oktober in Berlin eine Informationstagung. Einige Referate sollen nachstehend in Kurzform besprochen werden, soweit ihr Inhalt über den Beitrag im Heft NTB 1/73, Seiten 26 bis 30, hinausgeht:

1. Allgemeine Grundlagen und Einsatz der Mikrofilmtechnik

(Referent: Ing.-Ök. A. Borcharding,

VEB KOMBINAT ROBOTRON Dresden)

Die Mikrofilmtechnik muß in Verbindung mit Methoden der wissenschaftlichen Arbeitsorganisation eingeführt werden. Der Einsatz hat nicht so „technisch wie möglich“, sondern so „technisch wie nötig“ zu erfolgen. Die hohe Speicherdichte des Mikrofilms gewinnt immer mehr an Bedeutung für die Senkung der Rechenzeiten von EDVA durch Rechnerausgabe auf Mikrofilm, (Computer output mikrofilming, COM).

Der Mikroplanfilm A 6 (105 mm × 148 mm) soll die bisher gebräuchlichen Mikrofilmformen ersetzen. Dazu muß vielfach vom 35-mm- oder 16-mm-Mikrorollfilm aus Mikroplanfilm umkopiert werden.

Der Mikroplanfilm kann auch durch Montage der Filmstreifen hergestellt werden. Die Vorteile des Mikroplanfilmes liegen bei einer Volumenverringerung von 95 bis 98 Prozent, dem wahlfreien Zugriff, der problemlosen Speicherung, dem vereinfachten Versand und dem einheitlichen internationalen Informationsaustausch.

Der Mikroplanfilm kann in 60, 30 oder 6 Aufnahmen eingeteilt werden. Eine Ti-

teleiste enthält eine Ordnungsnummer und die Titelangaben, bei einer Sonderform (Folgefiche), eine Ordnungsnummer und 9 zusätzliche Bildfelder.

Der Vertrieb des PENTAKTA-Gerätesystems erfolgt in der DDR durch den VEB KOMBINAT ROBOTRON.

2. Neue Geräte zum Dokumator-System (Referent: P. Freytag, VEB Kombinat Carl-Zeiss, Jena)

Das Dokumator-System verarbeitet auch Rollfilme bzw. Filmstreifen. Bei der Zeichnungsverfilmung wird dann eine Vereinzelung der einzelnen Aufnahmen auf das Format 74 mm × 105 mm oder als Filmlochkarten vorgenommen. Der so vereinzelte Film gelangt in den Arbeitsspeicher eines Konstrukteurs oder arbeitsvorbereitenden Technologen.

Hier sollte die Einzelform einen alphanumerischen Code erhalten, der ihr im Speicher einen bestimmten Platz zuordnet. Damit ist mit einem geringen Aufwand über eine Schlüsselliste die Recherche bei praktisch wahlfreiem Zugriff möglich. Auf einen Maschinenkode sollte man jedoch bei der Einzelform aus ökonomischen Gründen verzichten.

Beim Duplizieren wird an Stelle der bisher üblichen Silbersalzfilme Diazo-Material verwendet. Mit Diazofilm kann bei Tageslicht gearbeitet werden, er wird mit Ammoniakdämpfen entwickelt. Die Verarbeitung ist schnell und sauber. Auch bei mehreren Duplikationsgenerationen entsteht kein nennenswerter Informationsverlust, die Duplikate sind von gleichmäßiger Dichte. NTB 1943

Verbesserte Magnetbandreinigung, -prüfung und -auswertung

Der Magnetbandservice des VEB KOMBINAT ROBOTRON hat ein verbessertes Verfahren zur Magnetbandreinigung, -prüfung und -auswertung entwickelt. Dem Kunden werden jetzt folgende Leistungen geboten:

— Das zu reinigende Magnetband wird während der Reinigung über einen Keramikschaber geführt.

— Im Prüfprozeß wird das Magnetband auf Kopfsprungschwankungen untersucht, die im Pegel des Schreibers auf der einen Spur geschrieben werden.

— Die Stellen, an denen Fehler auftreten, werden noch einmal gereinigt, beschrieben und geprüft. Die wiederholte Prüfung zeigt, ob diese Staubpartikel beseitigt wurden. Ist erneut ein Fehler zu verzeichnen, so werden der Fehler und der Fehlerort auf einer zweiten Spur des Schreibers durch eine Markierung festgehalten.

— Zu jedem gereinigten Magnetband erhält der Kunde einen Kontrollstreifen mit Millimeteerteilung als Qualitätsnachweis, der eine klare Aussage über die weitere Verwendung des Magnetbands gibt.

— Für die Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit des fehlerbehafteten Magnetbands wird vorgeschlagen:

a) Teilen des Bandes auf mehrere Spulen

b) Teilen des Bandes in mehrere Arbeitsbereiche durch das Setzen von Reflexionsmarken.

Der Nutzen des Kunden liegt darin, daß die Ausfallzeiten an den EDVA wesentlich gesenkt und defekte Bänder wieder funktionstüchtig werden. NTB 1954

Lochbandgesteuerte Magnetbandselektion

Auf einer Angebotsmesse des VEB KOMBINAT ROBOTRON wurde u. a. das lochbandgesteuerte Magnetbandselektionsprogramm SEL 2 für den ROBOTRON 300 angeboten. Es hat folgende Leistungen und Grenzen:

1. Die zu selektierenden Dateneinheiten können durch Satz- bzw. Gruppenmarke abgeschlossen sein.

2. Die Blocklänge des Eingabe-Magnetbands darf maximal 46 Zeichen betragen und die des Ausgabebands maximal 999 Zeichen. Die Satz- bzw. Gruppenanzahl des Ausgabebands wird durch das Parameter-Lochband eingegeben.

3. Auf dem Ausgabeband kann jeder Dateneinheit ein zweistelliges Merkmal zugeordnet werden, welches für jeden Selektierbereich unterschiedlich sein kann.

4. Der Satz- bzw. Gruppenaufbau und die Satz- bzw. Gruppenlänge innerhalb einer Datenfolge dürfen variabel sein, jedoch muß das zu selektierende Wort in allen Datensätzen stets die gleiche re-

lative Adresse und gleiche Wortlänge besitzen.

5. Die maximal mögliche Anzahl z der in einer Datenverarbeitungsanlage zu selektierenden Bereiche, unabhängig von der Anzahl der Parameter-Lochbänder, ergibt sich aus $z \leq \frac{5000}{2n+3}$, wobei n die im Parameterlochband angegebene Länge des Selektierworts bedeutet.

NTB 1946

Konsumgüterproduktion im VEB Kombinat ZENTRONIK

Im VEB Kombinat ZENTRONIK entwickelte sich, ausgehend von den Beschlüssen des VIII. Parteitagess der SED, eine breite Initiative zur zusätzlichen Produktion von Konsumgütern bzw. von zusätzlichen Leistungen, die der Konsumgüterindustrie helfen, schneller ihren größeren Aufgaben nachzukommen.

Setzt man die Konsumgüterproduktion der Betriebe des Kombinats 1971 gleich 100 Prozent, so stieg der Wert 1972 auf 283,5 Prozent, und er wird 1973 658,7 Prozent erreichen.

Haupterzeugnis im Konsumgüterprogramm des Kombinats ist die Kleinschreibmaschine -ERIKA. Andere Betriebe des Kombinats übernahmen die Fertigung ganzer Baugruppen der Kleinschreibmaschine und gaben dem VEB Schreibmaschinenwerk Dresden die Möglichkeit zur sichtbaren Steigerung der Produktion, um unter Beibehaltung des Exports die große Nachfrage nach Kleinschreibmaschinen in der DDR befriedigen zu können. Die Erfüllung dieses Programms erforderte die intensive Nutzung aller mechanischen Kapazitäten des Kombinats.

Die Produktion bewährter Sortimente für den Bevölkerungsbedarf, die von den Betrieben des Kombinats bereitgestellt wird, steigt weiterhin. So stellt der VEB Secura-Werke Berlin Heißwasserspeicher und Schädlingsbekämpfungsgeräte in größeren Stückzahlen bereit, der VEB Meß- und Zeichengerätewerk Bad Liebenwerda erhöht seine Produktion an Kleinzeichenanlagen und Rechenstäben für die Bevölkerung.

Im Zuge des zusätzlichen Konsumgüterprogramms haben sich feste Sortimente

herausgebildet, deren Angebot weiter vergrößert wird. Der VEB Büromaschinenwerk Sömmerda stellt seit dem vergangenen Jahr den Gasanzünder mit Piezo-Stein dem Handel zur Verfügung. Die Stückzahl wird in diesem Jahr auf fast das Sechsfache erhöht. Der VEB Optima Büromaschinenwerk fertigt in großen Mengen Klingelzubehör.

Ein großer Teil des Konsumgüterprogramms des Kombinats unterstützt andere Betriebe.

Der Ständer für das Rührgerät RG 25 — produziert im VEB Büromaschinenwerk Sömmerda — komplettiert dieses begehrte Gerät im Handel. Das gleiche trifft zu auf die Brotschneidemaschine für die Küchenmaschine KM 8.

Die Erhöhung der Produktion des Rührgerätes RG 25 im VEB Elektrogerätewerk Suhl wird durch die Produktion des Motors für dieses Gerät im VEB Rechenelektronik Meiningen/Zella-Mehlitz weitgehend unterstützt.

Die Übernahme der Leiterplattenfertigung für das Rundfunkgerät „Transtereo“ und des Kassettentonbandgerätes KT 300 sowie des Chassisbaus für das Rundfunkgerät „Prominent“ hilft dem VEB Stern-Radio-Sonneberg bei der Sicherung seiner Konsumgüterproduktion. Der VEB Schreibmaschinenwerk Dresden unterstützt durch Kooperationsleistungen den VEB Elektrowärme Sörnwitz bei der Herstellung von Reglerbügeleisen.

Der VEB Optima Büromaschinenwerk hilft dem Schuhkombinat „Paul Schäfer“ Erfurt durch die Bereitstellung von Stahlfedern für Schuhgelenke bei der Steigerung seines modischen Angebots an Damenschuhen. NTB 1955

REIHE AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

Die REIHE AUTOMATISIERUNGSTECHNIK erscheint im VEB Verlag Technik Berlin und ist ein mobiles Handbuch, in dem in Einzelbänden von etwa 80 Druckseiten das gesamte Fachgebiet dargestellt wird. Jeder Leser kann sich somit aus den einzelnen Bänden der ihn interessierenden Fachgebiete ein Handbuch zusammenstellen. Bisher erschienen mehr als 130 Bände dieser Reihe. Jeder Band kostet 6,40 M (DDR-Preis: 4,80 M).

Der große Anklang, den diese Reihe fand, machte Nachauflagen notwendig, die im Zusammenhang mit der technischen Entwicklung mehr oder weniger stark bearbeitet werden. Zwei Nachauflagen dieses Jahres sollten näher vorgestellt werden.

RA Band 55

H. Töpfer unter Mitarbeit von D. Schrepel und A. Schwarz: Pneumatische Bausteinsysteme der Digitaltechnik

2., stark bearbeitete Auflage 1973

Nicht nur die Elektronik liefert die technischen Mittel zur Lösung von Automatisierungsaufgaben, sondern auch mit pneumatischen Hilfsmitteln ist die Lösung von Steuerungsaufgaben möglich. Deshalb ist in der Automatisierungstechnik die Kenntnis sowohl der Elektronik als auch der Hydraulik und Pneumatik erforderlich. Jedes Verfahren bietet spezifische Vorteile, die man kennen muß.

Im vorliegenden Band werden speziell digitale Elemente behandelt, die mit pneumatischer Hilfsenergie arbeiten und für den Aufbau von Steuerungen entwickelt wurden. Neben den Grundlagen werden der Aufbau von Steuerungssystemen, die Schaltelemente zur Lösung von Steuerungsaufgaben sowie der Aufbau des Steuerungssystems Dreloba behandelt.

RA 70

L. Böhme

Periphere Geräte

der digitalen Datenverarbeitung 3., stark bearbeitete Auflage

Der vorliegende Band beschreibt und systematisiert die gebräuchlichsten Geräte der ersten und zweiten Peripherie. Dabei stehen die Geräte und technischen Prinzipien der ersten Peripherie im Vordergrund. Technik und Verfahren der dritten Rechnergeneration werden berücksichtigt. Der Stoff ist unter physikalisch-technischen Aspekten gegliedert, die Anwendungsmöglichkeiten werden abgeleitet. Übersichtliche Tafeln und ein reiches Bildmaterial zeichnen diesen Band aus. NTB 1956



Bestimmen nur die technischen Parameter den Nutzeffekt?

Wer sich für Büromaschinen interessiert, beschafft sich zunächst alle greifbaren Angaben über die betreffenden Geräte. Was er erfährt und zur Grundlage seiner Entscheidung macht, sind vor allem technische Daten, wie Rechengeschwindigkeit, Rechen- und Speicherkapazität sowie die Geschwindigkeit der Ein- und Ausgabeeinheiten.

Da wird mit Milli-, Mikro- und Nanosekunden argumentiert, während das erstrebte Ziel, eine tagfertige Abrechnung oder Informationsgewinnung, sekundär bleibt. Bei der Bestellung einer Büromaschine entscheidet man sich allzu leicht für die Maximalausstattung, ohne zu bedenken, daß dadurch eine wesentliche Erhöhung der Kaufpreise eintritt, und ohne zu überlegen, ob man z. B. überhaupt eine solch große Anzahl von Speichern benötigt.

Während nun die technischen Parameter nie unbeachtet bleiben, ist die Organisation des Einsatzes oft eine Frage zweiten Ranges. Es soll sogar Betriebe geben, bei denen eine wertvolle Büromaschine wochenlang nach der Anlieferung herumstand, weil die ersten Überlegungen über Aufstellungsort, Ausbildung des Bedienungspersonals und Eingliederung in den Arbeitsablauf erst nach Eintreffen der Maschine begannen.

Ausschlaggebend für die Auswahl eines Modells sollten nicht nur die technischen Parameter der Einzelmaschine sein, sondern auch anwendungstechnische Überlegungen und die angebotenen Leistungen des Kundendienstes.

Solange für das Heraussuchen der Primärbelege Minuten, für die Bearbeitung der Sekundärbelege Stunden und für die Reaktion zur Veränderung der Prozesse Tage benötigt werden, ist die Argumentation mit Nanosekunden Spielerei. Kriterium für die Wirksamkeit eines mit Büromaschinen arbeitenden Informationssystems ist die Länge der Zeitspanne zwischen Datenentstehung und Reaktion durch die Leitung. Und hier dürften im allgemeinen immer noch Minuten genügen.

Die technischen Parameter sind die Grundlage für einen effektiven Einsatz,

nicht mehr und nicht weniger. Ökonomisch wird die Informationsverarbeitung aber erst durch eine gute Organisation. Das meint die Redaktion der NTB, und was meinen Sie dazu?

Leserzuschrift zum Diskussionsbeitrag: „Das papierlose Büro“ aus Heft 1/73

In der Diskussionsanregung wird ja bereits einschränkend festgestellt, daß das „papierlose“ Büro eine Zielstellung ist, deren Erreichung wohl noch einige Jahrzehnte auf sich warten läßt. Die Forderung nach einer Einschränkung der Papierflut ist richtig. Dies kann aber nicht durch administrative Maßnahmen eingeleitet und durchgesetzt werden, da sowohl technisch-organisatorische Voraussetzungen als auch Veränderungen des Charakters der Verwaltungsarbeit eine Rolle spielen.

Die Anwendung moderner Informationsträger, z. B. der Versand von Materialien auf Mikrofilm, setzt doch voraus, daß die betreffenden Empfänger diese Informationen ohne Schwierigkeiten lesen können. Dabei ist ein höherer durchschnittlicher Mechanisierungs- und Automatisierungsgrad der Verwaltungsarbeit notwendig, der nicht von heute auf morgen zu erreichen ist. Doch sollte man bis dahin nicht die Hände in den Schoß legen. Eine kritische Analyse der Papierfluten im Büro müßte vorwiegend in zwei Richtungen erfolgen:

1. Ist das Volumen des im eigenen Büro gefertigten Schriftguts überhaupt vertretbar?

2. Ist das Volumen des zur Ablage zugeführten Schriftguts gerechtfertigt?

Speziell zum ersten Komplex wird es die meisten Probleme geben, da es neben subjektiven Einschätzungen, die sich durch die Mentalität der betreffenden Mitarbeiter in ihrer Stellung zur Wichtigkeit ihrer Tätigkeit ergeben, auch objektive Meinungen gibt, z. B.:

— ein Brief ist schneller geschrieben als ein Telefongespräch in der Spitzenzeit über den Selbstwählfernverkehr überhaupt zustandekommt,

— ein Schreiben hat mehr dokumentarischen Charakter als ein Telefon- oder ein anderes mündliches Gespräch, dessen Inhalt von beiden (oder gar mehre-

ren) Beteiligten einige Zeit später kaum noch vollständig rekonstruiert werden kann,

— mit einem den nachgeordneten Ebenen durchschriftlich zur Kenntnis gegebenen Schriftstück ist sowohl eine schnelle als auch gesicherte Information möglich im Gegensatz zu einer mündlichen Übermittlung, die durch Aufnahmefehler und/oder lückenhafte Notizen der betreffenden Mitarbeiter in ihrem Wert sehr gemindert wird.

Den Hauptansatzpunkt sehe ich z. Z. im zweiten Komplex. Zuviel Schriftgut wird wegen übertriebener Vorsicht der Ablage zugeführt. Das betrifft zumindest das im eigenen Betrieb erzeugte Schriftgut. Hier wird häufig sowohl von der „erzeugenden“ Stelle als auch von den Empfängern das gleiche Schriftstück mehrfach dem Archiv zugeführt. Oft werden auch die in den einzelnen Struktureinheiten gelesenen Fachzeitschriften und Tageszeitungen mehrfach und voneinander unabhängig archiviert. Hier bewährt es sich, wenn Leiter und Mitarbeiter des oft stiefmütterlich behandelten Betriebsarchivs über langjährige Betriebserfahrung verfügen und diese verantwortungsbewußt zur Eindämmung unnötiger Ablage nutzen.

Doch an dieser Stelle ist die Filterung schon zu spät. Die Entscheidung, was unbedingt archiviert werden muß (und wie lange!), muß schon in der Fachabteilung geschehen. Dadurch muß die Vorbereitung der Kassation in eine turnusmäßig durchgeführte, geplante Arbeit verändert werden, d. h., sie darf nicht als Lückenfüller in den routinemäßigen Ablauf der Schreibarbeiten hineingedrängt werden.

Gerade die effektive Lösung der Ablage und der gesunden Archivierung nur des notwendigen Schriftguts würde entscheidend dazu beitragen, daß gewaltige Papiermengen als Sekundärrohstoff schneller wieder in den Kreislauf von Papierherstellung und -verbrauch eingeschleust werden könnten.

S. G. Tauer, Bitterfeld