

Herausgeber: VVB Datenverarbeitungs- und Büromaschinen

Redaktionsbeirat:

Dr. habil. A. Henze, Prof. Dr.-Ing. S. Hildebrand,  
K. Kehrer, F. Krumrey, Dr. H.-F. Meuche,  
H. Meyer, Ing. B. Porsche, R. Prandl,  
Dipl.-Ing. oec. G. Schubert, G. Schauer, B. Steiniger

Heft 12 1964

### *Sehr verehrter Leser unserer Zeitschrift*

Mit Beginn des Jahres 1965 wird die „Neue Technik im Büro“ ihre Erscheinungsweise ändern. Vielfach geäußerte Wünsche unserer ausländischen Leser sowie der hohe Exportanteil der DDR-Büromaschinen haben uns veranlaßt, die NTB nicht nur in deutscher, sondern auch in englischer und französischer Sprache herauszubringen.

Das im Januar in deutscher Sprache erscheinende Heft 1/1965 wird im Februar sowohl in englischer als auch in französischer Sprache ausgeliefert. Die NTB wird dann auch weiterhin in diesem zweimonatlichen Rhythmus herausgegeben, so daß in Zukunft ein Jahrgang nur sechs Hefte – dafür aber in drei Ausgaben – umfassen wird.

Gestaltung und Inhalt der einzelnen Hefte werden sich der neuen Bedeutung der NTB anpassen. Wir wollen unsere Leser besser und interessanter als bisher über die DDR-Büromaschinenindustrie, ihre Erzeugnisse und deren Vorteile im praktischen Einsatz unterrichten.

Wir hoffen, daß wir damit unsere zahlreichen Freunde im In- und Ausland angenehm überraschen und neue Interessenten für unsere Zeitschrift gewinnen.

#### **Zum Jahreswechsel 1964/1965**

wünschen wir unseren verehrten Lesern im In- und Ausland erfolgreiches Schaffen, Gesundheit und persönliches Wohlergehen. Wir verbinden damit die Hoffnung, die bestehenden Kontakte auch weiterhin pflegen und erweitern zu können.

Die gleichen herzlichen Wünsche übermitteln wir allen Autoren, die im vergangenen Jahr durch ihre erfolgreiche Mitarbeit zum Gelingen unserer Zeitschrift beitrugen.

Redaktion „Neue Technik im Büro“



Die Programmverzweigung führt mit dem Nein-Ausgang auf den Befehl „Stopp, da Fehler“. Dieser Stopp-Befehl wird übrigens auch bei allen anderen Anlässen verwendet, die einen Fehler zur Ursache haben. Wenn diese Vorprüfung überstanden ist, wird anschließend festgestellt, ob die Reihenfolge der Leitungsnummer richtig eingehalten wird. Die Nein-Antwort führt wieder auf „Stopp, da Fehler“. Im nächsten Schritt wird geprüft, ob die Leitungsnummer wechselt. Wenn das nicht der Fall ist, wenn also die Karten innerhalb einer Leitungsgruppe weiter folgen, werden mit zwei weiteren Fragen getrennte Wege für die folgende Prüfung für die Karten der Leiterplatten und für die Karten der Steckverbindungen eingeschlagen. Im Verlaufe der beiden Wege wird die Hauptfrage gestellt, ob die Reihenfolge der Steckverbindungen oder die Reihenfolge der Platz- und der Klemmennummern richtig sind. Falls diese Fragen mit Ja beantwortet werden können, wird der Inhalt der letzten Karte, die eben diese Auskünfte gegeben hat, im Speicher des Elektronenrechners festgehalten, damit beim nächsten Dopplergang ein Vergleichen mit den neuen Eingabewerten möglich ist. Der Elektronenrechner beendet sein Programm und wartet ab, bis eine neue Eingabe vom Kartendoppler her erfolgt. Der zugehörige Befehl heißt „Stopp, dann Eingabe“. Die erneute Eingabe erfolgt automatisch im Takt des Kartendopplers.

Falls ein Wechsel der Leitungsnummer festgestellt worden war, wird zunächst geprüft, ob es sich bei der neuen Karte um eine Einzelkarte handelt. Diese Einzelkarten werden durch die Kartenart 4, 5, 6 und 7 angezeigt. Beim Vorliegen einer Einzelkarte wird der Befehl „Stopp, dann Eingabe“ gegeben. Das Speichern bezieht sich hier nur auf die Leitungsnummer. Wenn die letztgenannte Programmverzweigung auf den Nein-Ausgang führt, handelt es sich um die erste Karte einer neuen Leitungsnummer. Zunächst wird jedoch noch einmal geprüft, ob es sich tatsächlich um die Karte für eine

## Ausgleichsgymnastik – eine Hilfe gegen Ermüdungserscheinungen bei der Arbeit an Lochkartenlochern und -prüfern

Dr. R. PETZOLD, Institut für Verwaltungsorganisation und Bürotechnik, Leipzig

Außergewöhnlich einseitige körperliche und geistige Belastungen machen zur Entspannung zusätzliche Pausenzeiten während der Arbeitszeit notwendig. In der Deutschen Demokratischen Republik sind diese Sonderfälle durch die Gesetzgebung geregelt [1]. So wird in der Verordnung über Arbeitszeit und Erholungsurlaub festgelegt, daß die Arbeitszeit der Kartenlocher, die ausschließlich Lochungen vornehmen, 7 Stunden beträgt. Außerdem sind innerhalb dieser 7stündigen Arbeitszeit zwei bezahlte Pausen von je 20 Minuten zu gewähren. Die reine Arbeitszeit beträgt daher 6 Stunden 20 Minuten.

Die Hersteller von Lochkartenmaschinen im kapitalistischen Ausland empfehlen zwar seit langem zur Hebung der Arbeitsproduktivität für Locherinnen und Prüferinnen nach jeweilig zweistündiger Arbeitszeit 20 Minuten Pause, und zwar Erholungs- oder Essenspause. Gesetzliche Festlegungen zu so stark verkürzten Arbeitszeiten, wie bei uns in der Deutschen Demokratischen Republik, sind jedoch nicht bekannt geworden.

Leiterplatte oder für eine Steckverbindung handelt. Wenn das sichergestellt ist, werden die Daten gespeichert und der Stopp für die nachfolgende Eingabe eingeleitet.

Jede Karte, die die Prüfung erfolgreich überstanden hat, wird zuletzt noch mit einer laufenden Kontrollnummer versehen. Diese vierstellige Zahl kann mit Vorteil dann verwendet werden, wenn aus irgendwelchen Gründen bei den anschließenden Arbeiten Lochkarten durcheinander gekommen sind. Es ist dann nicht nötig, die schwierigen verschachtelten Sortieroperationen für diesen einen Stapel noch einmal durchzuführen, sondern man kann mit einer nur vierspaltigen Sortierung den Schaden beheben.

Im hier gewählten Beispiel der maschinellen Unterlagenaufbereitung für einen Elektronenrechner besteht noch die Nebenbedingung, daß die Anschlußklemmen für die Leiterplatten nur einmal belegt werden dürfen. Zu diesem Zweck ist noch ein im Bild 3 nicht dargestellter Zusatz in das Programm eingefügt worden. Beim Erscheinen von zwei Lochkarten für eine Anschlußklemme wird automatisch der Stopp des Kartendopplers eingeleitet.

Für die Programmierung des Elektronenrechners PRL werden von den 126 möglichen Programmschritten etwa 90 Schritte benötigt.

### 4. Zusammenfassung

Es wird dargestellt, wie ein Lochkartensatz mit abhängiger, geschachtelter Sortierfolge in einem Arbeitsgang mit einem Elektronenrechner auf richtige Reihenfolge der Karten geprüft werden kann. Für ein spezielles Arbeitsbeispiel, das sich auf die Aufbereitung der technischen Schaltungsunterlagen für den Lochkartenrechner „Robotron R 100“ bezieht, wird der Gang der Arbeiten im einzelnen dargestellt. Für die Durchführung der Sortierfolgeprüfung wurde der „Programmgesteuerte Rechner für Lochkarten PRL“ benutzt. NTB 978

Die gesetzlichen Regelungen in der Deutschen Demokratischen Republik gewährleisten großzügige und gut ausreichende Erholungsphasen; ihre Ausgestaltung ist jedoch vom Gesichtspunkt eines aktiven Kampfes gegen körperliche und geistige Ermüdungserscheinungen und Sitzschäden noch unbefriedigend. Meist wird leider die Pause lediglich in passiver Form verbracht; man bleibt weiter im Arbeitsraum sitzen – strickt, liest oder unterhält sich. Damit wird nicht die optimale Nutzung der Erholungsmöglichkeiten erzielt, die unsere gesetzlichen und bezahlten Pausen beabsichtigen.

Es gilt, etwa die Hälfte der vorgeschriebenen Erholungsphasen aktiv zu nutzen durch körperliche Übungen, die den Ermüdungserscheinungen und spezifischen Körperbelastungen im Sinne einer Ausgleichsgymnastik entgegenwirken.

Bei der Arbeit der Stenotypistin hat man festgestellt, daß bei herkömmlichen Schreibmaschinen ein Tastenanschlag eine Energie fordert, die dem Heben von 400 g um einen Meter entspricht. Dem entspricht eine Tagesleistung von

14,4 t, die um einen Meter gehoben werden, vor allem durch Aufschlagen und Druck der Finger bei starker Belastung der Unterarmmuskulatur [2]. Eine Locherin hat etwa 180 % und eine Prüferin etwa 240 % der Anschläge einer Stenotypistin mit nur einer Hand zu leisten. Der Anschlag erfordert allerdings nicht so große Kraft, trotzdem wird offensichtlich, daß diese einseitige Beanspruchung besondere Aufmerksamkeit erfordert.

Der Kampf gegen die Sitzschäden bei der Arbeit der Locherinnen und Prüferinnen ist ebenfalls in die Betrachtungen einzubeziehen.

Neben diesen körperlichen Beanspruchungen treten starke nervliche Belastungen auf. Besonders durch die im Lochsaal – trotz Schalldämmung – nicht vermeidbaren starken Geräusche. Die erforderliche starke Konzentration auf das oft mangelhafte Zahlenmaterial und das stark beanspruchte Sehvermögen sind dabei ebenfalls von Bedeutung.

Alle diese arbeitsbedingten Erscheinungen erfordern nicht nur eine bloße Einführung von Erholungspausen, sondern vor allem deren Aktivierung durch Ausgleichsgymnastik, Augentraining, gezielte Entspannung und Erholung. Das wichtigste Mittel gegen starke einseitige Beanspruchung ist eine ihr entgegengesetzte leichtere körperliche Bewegung und entsprechende Entspannung. Bei Locherinnen und Prüferinnen ist das um so wichtiger, weil sie dieser einseitigen Beanspruchung meist während ihrer gesamten beruflichen Tätigkeit ausgesetzt sind. Selbst bei den meisten Fließbandarbeitern tritt durch Änderung der Konstruktion, der Technologie, durch Qualifizierung usw. des öfteren eine gewisse Veränderung ihrer ohne Zweifel ebenfalls einseitigen Arbeitsbedingungen ein. Das nimmt der einseitigen Beanspruchung wenigstens ihre jahrzehntelange Wirkung. Darüber hinaus wird in gut geleiteten Betrieben bei stark einseitiger Tätigkeit ohnehin auf einen gewissen Wechsel der Arbeitsplätze geachtet. Die Locherin und Prüferin trifft aber selbst beim Wechsel der Arbeitsstelle immer wieder auf dieselben Arbeitsbedingungen und dieselben einseitigen Beanspruchungen ihr ganzes Berufsleben lang. Infolgedessen ist bei der Locherin und Prüferin und ähnlichen Berufen (Stenotypistin, Fernschreiberin, Maschinensetzer u. a.) eine sorgsame Pausengestaltung von besonderer Bedeutung.

Bereits der Psychologe Setschenow hat erstmalig erkannt, daß die aktive Erholung schneller und wesentlich wirkungsvoller vor sich geht als nur einfaches Ausruhen [3].

Bedenkt man, daß dagegen unsere gesetzlichen Pausen meist nur im Sitzen verbracht wurden, so läßt sich feststellen, daß ihr bisheriger Nutzeffekt nicht den Stand erreicht hat, den er haben sollte.

Die Ausgleichsgymnastik hat daher folgende Hauptaufgaben:

1. Aktive Entspannung und Beseitigung der Ermüdung. Dabei sollen die Haltungen und Bewegungen des Arbeitsganges in den einzelnen gymnastischen Übungen nicht wiederholt werden.

2. Der Blutkreislauf soll angeregt und der Sauerstoffgehalt des Blutes erhöht werden. Die bewegungsarme Tätigkeit der Locherin setzt den Umlauf des Blutes herab. Bei vorwiegend sitzend Beschäftigten kommt es zu einer Unterbeanspruchung des Rumpfes und der Beine und zu einer Einschränkung des Blutkreislaufes. Darüber hinaus ist durch die sitzende Tätigkeit ein gleichmäßiges tiefes Atemholen ohnehin eingeschränkt, was wiederum den Blutkreislauf herabsetzt. Durch die sitzende Tätigkeit wird weiterhin die Mus-

kulatur des Rückens und Gesäßes überdehnt, während die Bauchmuskeln überbeansprucht werden und erschlaffen.

3. Dynamisch ausgeführte Übungen sollen die im Arbeitsgang angespannten Muskeln lockern und die unterbeanspruchten und gedehnten Muskeln kräftigen. Zugleich soll die Beweglichkeit der bei der Arbeit wenig beanspruchten Gelenke erhöht werden.

4. Die immer einseitig auf Druck beanspruchte Finger- und Unterarmmuskulatur ist durch entgegengerichtete kurzfristige Zugbelastung (Fingerhakeln) zu entlasten.

5. Soll eine stimmungsmäßige Aufmunterung erfolgen. Die Ausgleichsgymnastik soll die Lebensfreude und den Optimismus stärken [4].

Nicht zuletzt läßt die Ausgleichsgymnastik auch Mängel einer unzweckmäßigen Lebensführung erkennen. Die tägliche Erinnerung an die Unbequemlichkeiten und Nachteile des Übergewichts oder an den zu kurzen Atem der Raucher führen sicher in vielen Fällen zu einer vernünftigeren Lebensweise.

Aus dem Angeführten über Kreislauf und Sauerstoffmangel wird deutlich, daß eine zweckentsprechende Frischluftzufuhr nicht nur im Übungsraum, sondern auch im Arbeitsraum von besonderer Bedeutung ist.

Das gymnastische Übungsprogramm bedarf besonderer Prüfungen und Umstellungen, wenn Sortiererinnen, Tabelliererinnen u. ä. Arbeitskräfte gemeinsam mit den Locherinnen und Prüferinnen wenigstens einmal am Tage gemeinsam üben wollen.

Während der Ausgleichsgymnastik der Locherinnen die Verhinderung von „Sitzschäden“ zum Schwerpunkt hat, muß die Ausgleichsgymnastik der übrigen Kräfte die Bekämpfung von „Stehschäden“ in den Mittelpunkt rücken.

Selbst so eine scheinbar einfache Angelegenheit, wie die Ausgleichsgymnastik, bedarf also einer sorgsam Untersuchung und zielgerichteten Übungsauswahl.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß täglich zweimal die halbe Erholungspausenzeit, also je etwa 10 Minuten, zur Ausgleichsgymnastik genutzt werden sollten.

Übungsprogramme können und sollen hier nicht entwickelt werden. Hierzu wird auf die Fachliteratur verwiesen, insbesondere auf die Arbeit von Geissler und Kösser. Außerdem sind alle Kreissportlehrer des Deutschen Turn- und Sportbundes in Sonderlehrgängen zu Fragen der Ausgleichsgymnastik an der Deutschen Hochschule für Körperkultur in Leipzig längere Zeit ausgebildet worden und stehen gemäß ihren Arbeitsplänen auch den Betrieben zur Anleitung, Einrichtung und Beratung zur Verfügung; wie überhaupt die Anleitung zur Ausgleichsgymnastik in den Händen des DTSB liegt.

Es gilt jetzt die Initiative der Stationsleiter und ihrer vorgeetzten Stellen, sowie das Interesse der Locherinnen und Prüferinnen zu wecken, um die gesetzlichen Pausen optimal – im Sinne der Erhaltung der Gesundheit und Arbeitskraft der Werktätigen in den Loch- und Prüfsälen – zu nutzen.

### Literatur

- 1 Gesetzblatt II/61, S. 263, VO über Arbeitszeit und Erholungsurlaub vom 29. Juni 1961 – Anlage 1
- 2 Kryzewski, T.: Erholungsphase für Schreibkräfte... Organiz. Met. Techn., Warszawa 4 (1961) 8/9, S. 9–21  
Übersetzung beim Institut für Verwaltungsorganisation und Bürotechnik, Leipzig, Nr. 461
- 3 Siehe Geissler, Hans-Joachim, und Kösser, Marianne: Ausgleichsgymnastik während der Arbeitszeit, Sportverlag Berlin, o. J., S. 20 ff.
- 4 Siehe ebenda S. 136

NTB 1037

# Auswertung der Warenbewegung durch Fakturiermaschinen mit Lochbandeinrichtung

K. HÄNSEL,  
Organisator im „veb bürotechnik“

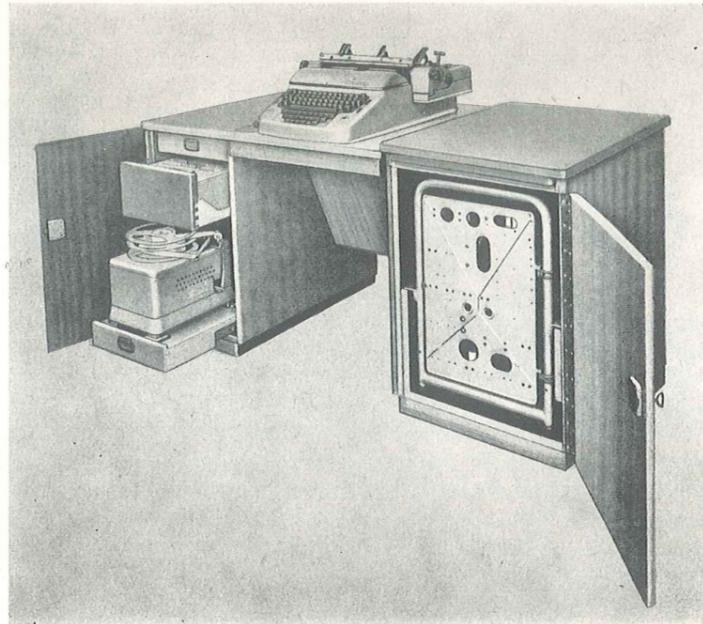


Bild 1. Soemtron Fakturiermaschine mit Lochband

## 0. Allgemeines

Es ist die Aufgabe des Handels, Konsum- und Gebrauchsgüter so zu streuen, daß der Bedarf der Industrie und Bevölkerung ausreichend gedeckt wird. Der Großhandel ist bestrebt, den Umsatz nach Warenarten-, -gruppen oder Warensorten aufzuteilen. Eine konsequente Durchführung dieser Aufgabe erfordert entsprechende Arbeitskräfte und geeignete Büromaschinen. Hierbei ist entscheidend, keine zusätzlichen Arbeitskräfte zu binden, sondern bereits auf diesem Gebiet eingesetzte Kräfte durch Anwendung moderner Methoden weitgehend zu reduzieren.

Eine wesentliche Hilfe ist dabei die Ausnutzung der Lochbandtechnik. Ohne Mehraufwand an Arbeitszeit und -kräften ermöglicht die Lochbandtechnik eine maschinelle Auswertung der Umsätze nach Werten, Mengen, Kosten, Abteilungen, Lägern, Warensorten, -arten und -gruppen, Bedarfsträgern, Bezirken und anderen ausschlaggebenden Gesichtspunkten.

Das staatliche Chemiekontor Berlin erteilte den Forschungsauftrag, die Auswertung des Umsatzes über Lochband in der Praxis als Musterarbeit für den Handel durchzuführen.

### 1. Bisher angewandtes System

1.1. Die DHZ Gummi, Asbest, Kunststoffe Halle beliefert mit sechs Lägern im Bezirk Halle als Produktionsmittel-Großhandlung die Industrie und in geringem Umfang den sozialistischen Handel sowie Handwerksbetriebe.

1.2. Das Ausschreiben der Rechnungen erfolgt mit Fakturiermaschinen. Mit Buchungsmaschinen wird die Aufgliederung der Warenrechnungen nach Werten und mit einer Log-abax-Statistikmaschine nach Mengen vorgenommen.

### 2. Zielsetzung

Die Aufgliederung bzw. Auswertung der Umsätze war nach folgenden Punkten vorgesehen:

- Gesamtumsatz,
- Einkaufswert – Industrieabgabepreis = IAP,
- gesamter Einzelhandelsrabatt = EHR,
- gesamte Großhandelsspanne = GHS,

- Erlösschmälerung – anteilige GHS,
- Verbraucherabgabe = VA,
- Kosten für Verpackung,
- Kosten für Fracht,
- Umsatz nach Planpositionen und Artikeln wert- und mengenmäßig,
- Umsatz nach Verkaufsabteilungen und Auslieferungslägern,
- Umsatz nach Abnehmergruppen, wie Industrie, Konsumenten usw.,
- Umsatz nach Bezirken und Kreisen,
- Erfassung des gesamten Rechnungsausganges.

### 3. Durchgeführtes System und Arbeitsablauf der Fakturierung mit Lochband

3.1. Bei Eingang der Bestellung wird anhand der Dispo-Kartei nachgeprüft, ob die vorgeschriebenen Mengen vorrätig sind. Notfalls erfolgt eine entsprechende Korrektur. Der Rechnungssatz wird mit fünf Durchschlägen ausgeschrieben und wie folgt verteilt:

- Original und ersten Durchschlag erhält der Kunde
- Blatt drei ist die Buchungsunterlage für das Rechnungswesen und die Kontrolle
- Blatt vier wird der Verkaufsabteilung zur Berichtigung der Dispo-Kartei zugeleitet
- Blatt fünf ist das Arbeitsblatt für das Lager und gleichzeitig Unterlage zur Führung der Lagerbestandskartei
- Blatt sechs empfängt der Kunde als Packzettel.

#### 3.1.1. Soemtron-Fakturiermaschine mit Lochband

Das Ausschreiben der Rechnungen geschieht entsprechend der vorhandenen Maschinenkapazität der bisherigen und vollelektrischen Modelle in den vorgesehenen Abteilungen. Ohne Mehrarbeit wird nun beim Schreiben der Rechnungen an mit Lochband ausgestatteten Fakturiermaschinen gleichzeitig das Lochband erstellt. Die Steuermaschine ist nach einer besonderen Organisation so eingestellt, daß bestimmte Werte in das Lochband aufgenommen werden. Sie weist außer den üblichen Nocken für die Fakturierung solche für

Bild 2 bis 4. Die Rechnungs-Originale b sind mit den Strichen der Durchschläge deckungsgleich aufzulegen, so daß die Errechnung der Spannen auf den Duplikaten zu sehen ist

die automatisch auszulösenden Funktionen der Lochbandtechnik auf und ermöglicht somit, die Synchronisation zwischen Rechnung und Band herzustellen.

Die Rechenoperationen werden nach dem Arbeitsgang selbsttätig gesteuert, die Zahlenwerte entsprechend den Spalten des Rechnungsvordruckes und ihrer Bedeutung als Multiplikand oder Multiplikator eingeordnet. Die Produkte werden in die vorgesehenen Spalten ausgeschrieben und in die Speicherwerke übernommen. Durch den leichten Gang des elektrisch betriebenen Schreibwerkes wird ein schnelles Schreiben erreicht.

Die ausgeprägte Form der Blocktasten verhindert das seitliche Abgleiten der Finger. Unterhalb des Dezimaltabulators liegen in bequemer Reichweite der schreibenden Finger die Funktionstasten. Das gesamte Tastenfeld liegt stets im Blickfeld der Fakturistin. Die Lochbandausgabe kann sehr leicht mittels eines neben der Tastatur liegenden Schalters von Hand unterbrochen werden. Im Konstantenwerk stehen zum Einschreiben sich oft wiederholender Werte drei konstante Faktoren zur Verfügung, die durch einmaligen Tastendruck an beliebiger Stelle niedergeschrieben oder in die Speicher- bzw. Rechenwerke übernommen werden können.

#### 3.1.1.1. Rechnungen

Die Vielseitigkeit des Betriebes und die unterschiedlichen Abnehmergruppen erfordern das Ausstellen von Rechnungen nach zwei Systemen:

- a) Berechnung des IAP und des GAP von Warengruppen mit unterschiedlichen Prozentsätzen oder mit den gegebenen Beträgen des GHS für die einzelnen Artikel;
- b) Berechnung zum VEP abzüglich EHR als GAP = Großabnehmerpreis sowie zum IAP. Bei Warengruppen mit unterschiedlichen Prozentsätzen oder bei gegebenem EHR wird die GHS auf dem Rechnungsdurchschlag für den Betrieb ermittelt.

Diese Rechnungsarten bestimmen die Entwicklung der Rechnungsvordrucke und die Einstellung der Steuerschienen mit entsprechenden Funktionen in den Rechenwerken für rechnende und nicht rechnende Ziffern. Außerdem wird in der Steuerschiene und im Verschlüßler das Loch von veränderlichen und konstanten Ziffern festgelegt.

Die Rechnungsvordrucke konnten mit den Spalten für Menge, Preis, Text, Schlüsselzahl und zwei Betragsspalten im Format A 4 hoch entworfen werden.

Bei der unter b) genannten Rechnungsart ist der zweite für die Buchhaltung bestimmte Durchschlag auf der rechten Seite zur Aufnahme des IAP einzeln und gesamt verbreitert. Die vom VEP ausgehende Rechnungserstellung und die Lochung des IAP in der Artikelkarte machen die Verbreiterung des Durchschlages erforderlich. Hierbei kann durch die maschinell gesteuerte Ausschreibung des IAP auf vorgedruckte Spalten verzichtet werden.

Die Rechnungsart a) wird bei Lieferungen ab Lager und bei Streckenlieferungen angewendet. Nach Eintasten der Menge und des Einzel-IAP multipliziert die Fakturiermaschine und schreibt den Gesamt-IAP als Produkt dezimalstellengerecht aus.

Ist die GHS für die einzelnen Warengruppen prozentual gegeben, so wird nach dem Errechnen der einzelnen Positionen der jeweiligen Gruppe der Gesamtbetrag durch Zwischensumme festgestellt. Durch Eintasten des Prozentsatzes für die GHS erfolgt die Multiplikation selbsttätig mit Ausschreiben der Gesamt-GHS in der ersten Betragsspalte. Nach stattgefundener Addition IAP plus GHS wird der GAP als Zwischensumme in der zweiten Betragsspalte ausgewiesen.

Formulardruck einer Rechnung (Bild 2). Das Formular ist in zwei Spalten unterteilt. Die linke Spalte enthält die Rechnungsdaten wie Menge, ME, Einzelpreis, Beschreibung der Ware, DM, und die rechte Spalte die Gesamtbeträge. Die Rechnung ist für die Deutsche Handelszentrale Gummi, Asbest und Kunststoffe Halle ausgefüllt. Die Rechnungsumme beträgt 1785,00 DM. Die Rechnung ist am 1.1.1964 in Halle (Saale) erstellt worden.

Menge	ME	Einzelpreis DM	Beschreibung der Ware	DM	Gesamtbetrag DM
1000 St		1000,00	So	114228	1000,00
200 St		200,00		114228	400,00
100,00 kg		300,00		114228	300,00
		10,00	GHS	000002	1700,00
		2,00	/. ant. GHS	000007	85,00
50 St		20,00	GHS	324268	1000,00
		1,00		000002	50,00
			Fracht	000005	30,00
			Verpackung	000004	15,00
					45,00
					1785,00

Formulardruck einer Rechnung (Bild 3). Das Formular ist in zwei Spalten unterteilt. Die linke Spalte enthält die Rechnungsdaten wie Menge, ME, Einzelpreis, Beschreibung der Ware, DM, und die rechte Spalte die Gesamtbeträge. Die Rechnung ist für die Deutsche Handelszentrale Gummi, Asbest und Kunststoffe Halle ausgefüllt. Die Rechnungsumme beträgt 450,00 DM. Die Rechnung ist am 1.1.1964 in Halle (Saale) erstellt worden.

Menge	ME	Einzelpreis DM	Beschreibung der Ware	DM	Gesamtbetrag DM
100 St		100,00		100,00	113126
200 St		2000,00		400,00	113126
		10,00	/. EHR	500,00	
		4,00		20,00	
50,00 kg		200,00		200,00	450,00
100,00 kg		100,00		300,00	
		20,00	/. EHR	60,00	
			Fracht	000005	240,00
			Verpackung	000009	690,00
					10,00
					700,00

Formulardruck einer Rechnung (Bild 4). Das Formular ist in zwei Spalten unterteilt. Die linke Spalte enthält die Rechnungsdaten wie Menge, ME, Einzelpreis, Beschreibung der Ware, DM, und die rechte Spalte die Gesamtbeträge. Die Rechnung ist für die Deutsche Handelszentrale Gummi, Asbest und Kunststoffe Halle ausgefüllt. Die Rechnungsumme beträgt 1029,00 DM. Die Rechnung ist am 1.1.1964 in Halle (Saale) erstellt worden.

Menge	ME	Einzelpreis DM	Beschreibung der Ware	DM	Gesamtbetrag DM
50 St		20,00		1000,00	112148
			Verpackung	000004	20,00
			Fracht	000005	29,00
				000009	1029,00





#### 4. Nutzenanwendung und Schlußfolgerung der Rechnungserstellung mit Lochbandfakturiermaschinen

4.1. Die vorstehenden Darlegungen ergeben zusammengefaßt:

das Lochband fällt ohne Mehraufwand an Arbeitskräften beim Ausschreiben der Rechnungen als Nebenprodukt an, die manuelle Ablochung der Rechnungen und das nachträgliche Prüfen der Lochkarten entfallen,

die im Lochband festgelegten Informationen entsprechen durch die vorhandene Synchronisation den Aufzeichnungen in den Rechnungen,

das manuelle oder maschinelle Aufgliedern der Umsätze nach Menge und Wert entfällt,

die mengen- und wertmäßige Aufgliederung des Umsatzes nach Artikeln und Planpositionen kann kontinuierlich oder periodisch erfolgen,

die anfallenden, umsatzbedingten Nebenposten werden statistisch erfaßt,

durch die Aufgliederung der Umsätze wird der Bedarf ermittelt,

durch die Auswertung der Umsätze im Rahmen der konstanten Begriffe sind die benötigten statistischen Feststellungen möglich,

das Lochband läßt sich in Betrieben mit Lochkartenanlagen oder Rechenstationen mit bandgesteuertem Motorlocher schnell auswerten, u. U. ist die Übertragung der Lochbänder mit Fernschreiber möglich,

Einsparung von Arbeitskräften und Kosten, dadurch günstige Amortisation der Investmittel.

4.2. Nach der sukzessiven Lieferung von sechs Fakturiermaschinen mit Lochband – bisher sind vier eingesetzt – wurde im beauftragten Betrieb außer der Mechanisierung der Fakturierung eine teilweise automatische Auswertung des Ab-

satzes erreicht. Die vollständige Ausstattung des Betriebes mit Lochbandmaschinen wird angestrebt.

Die Umstellung auf Lochband-Abrechnung wurde zuerst mit den direkten Lieferungen vom Erzeuger zum Verbraucher begonnen und beim Einsatz weiterer Maschinen auf mehrere Verkaufsläger ausgedehnt. Die mit den herkömmlichen Fakturiermaschinen abgerechneten Umsätze werden teilweise noch nach dem alten System mit Buchungsmaschinen und Log-abax aufgliedert oder von Hand gelocht und die Lochkarten geprüft.

Das Endziel, die vollständige Abrechnung des Absatzes mit Fakturiermaschinen mit Lochbandeinrichtung und die Auswertung in Lohnarbeit bzw. in einer Rechenzentrale läßt sich erst nach dem Einsatz von weiteren Maschinen erreichen.

Die teilweise Rationalisierung hat ergeben, daß die Streuung bzw. Verteilung von Konsum- und Gebrauchsgütern auf den wirklichen Bedarf eingestellt werden kann. Die erforderlichen Warenvorräte in auswärtigen oder Auslieferungslägern lassen sich mit Hilfe der Lochbandtechnik im voraus bestimmen. Dadurch werden Überbestände an einem Platz und Unterbestände bzw. Mängel des gleichen Artikels in einem anderen Ort vermieden. Die konsumbedingte Zuteilung verfügbarer Kontingente an Kreise oder Bezirke ist leicht möglich. Eventuell auftretende Fehldispositionen lassen sich schnell erkennen und abstellen.

Neben der Steigerung der Arbeitsproduktivität werden Kosten eingespart.

Durch die angewandte Saldierung der Plan- und Istumsätze ist die Betriebsleitung in der Lage, die Planerfüllung laufend zu kontrollieren bzw. zu beeinflussen.

Die exakte Rentabilitätsberechnung, Einsparung von Arbeitskräften und Freistellen von Arbeitsmitteln, hervorgerufen durch die Mechanisierung und Teilautomation in der Auswertung, läßt sich erst nach der vollständigen Umstellung aufstellen. NTB 984

## Die Planung, Leitung und Organisation einer Lochkartenstation

Dipl. oec. S. MÜHLPORT, KDT, Bautzen

### 1. Die räumliche Aufgliederung der Abteilung und die zweckmäßige Anordnung der Maschinen

Vergleicht man die Fließfertigung in der Produktion mit dem Arbeitsablauf in der Lochkartenstation, so besteht eine gewisse Parallelität. In der Lochkartenstation besteht gleichfalls ein Wandern der Lochkarten von Maschinenart zu Maschinenart.

Deshalb ist es notwendig, bei Projektierung und Neuentwicklung einer Lochkartenstation darauf zu achten, daß die Räume und auch die Anordnung der Maschinen so projektiert werden, daß ein fließendes Arbeiten gewährleistet ist und der Transport der Lochkarten von Maschine zu Maschine gering bleibt.

In vielen Betrieben besteht ein akuter Raumangel, so daß sich dieses Prinzip nicht in jedem Fall verwirklichen lassen wird bzw. nur Teillösungen möglich sein werden. Ungeachtet aller betrieblichen Schwierigkeiten sollte dieser Frage die entsprechende Beachtung geschenkt werden.

Die für die Lochkartenstation vorgesehenen Räume sollen möglichst folgende Anforderungen erfüllen:

1. Die Räume sollen sich möglichst im Kellergeschoß, Erdgeschoß oder in einem Separatgebäude befinden, damit die Tragfähigkeit gewährleistet ist.
2. Bevor die Lochkartenmaschinen in den dafür vorgesehenen Räumen aufgestellt werden, ist die Tragfähigkeit je

m<sup>2</sup> Bodenfläche zu untersuchen, damit die Gewähr für die vorgesehene Beanspruchung der Bodenfläche gegeben ist. Außerdem ist die Fläche der einzelnen Lochkartenmaschinen zu ermitteln, damit bei der Projektierung die entsprechende Größe für die Räume vorgesehen werden kann.

3. Die Räume sollten möglichst große breite Fenster besitzen, damit viel natürliches Licht einfluten kann. Kunstlicht soll nach Möglichkeit weitgehendst vermieden werden.

4. Die Räume sollten möglichst größtmäßig so beschaffen sein, damit sich die einzelnen Mitarbeiter bei ihren auszuführenden Arbeiten nicht gegenseitig behindern.

5. Der Standort der Räume soll nach Möglichkeit so gewählt werden, daß z. B. in den Sommermonaten die Räume der Sonneneinstrahlung wenig ausgesetzt sind.

Dauernde Sonnenstrahlungswirkung beeinflusst stark die Luftfeuchtigkeit und letztere wiederum wirkt sich auf das in der Abteilung liegende Kartenmaterial aus, so daß Kartenschaden bei Bearbeitung auf den Maschinen auftreten kann.

6. Zum Zwecke der Verminderung der in den einzelnen Räumen auftretenden Geräuschkulisse durch die Maschinen ist zu empfehlen, die Maschinenräume mit schall-

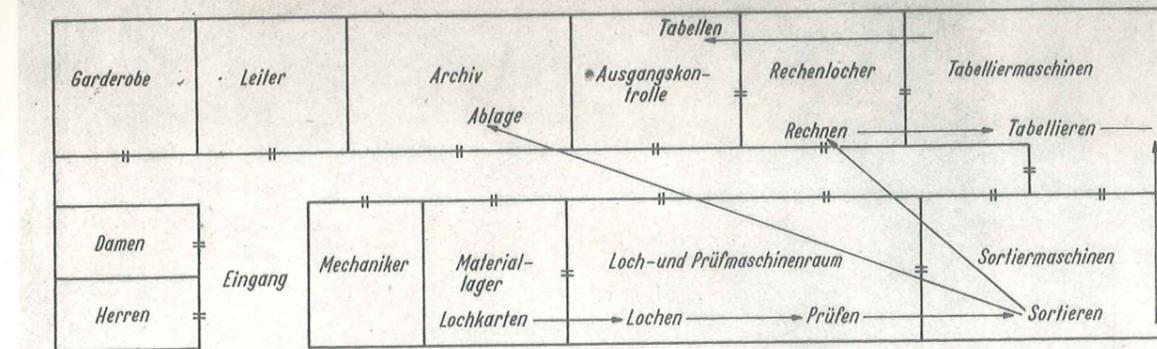


Bild 1. Räumliche Aufteilung einer Lochkartenstation mit Arbeitsablauf

schluckendem Isolationsmaterial zu isolieren. Das trifft für die Wände wie auch für die Decke gleichermaßen zu.

7. Um die Arbeitsfreude der Mitarbeiter zu heben, ist zu empfehlen, in den einzelnen Räumen Grünpflanzen aufzustellen.

Entsprechend der Arbeitsgangfolge kann die Anordnung der Maschinen wie folgt vorgenommen werden: Bild 1

Wichtig ist es bei der Anordnung der Maschinen, daß stets die Arbeitsgangfolge gewahrt bleibt, dabei spielt der Grundriß der Aufteilung der Räume keine Rolle, z. B. Längsaufteilung oder Halbrundaufteilung usw.

Ehe die Aufteilung der Maschinen erfolgt, ist in den Maschinenräumen die erforderliche Elektroinstallation vorzunehmen.

### 2. Erforderliches Inventar für die einzurichtende Lochkartenstation

Bei Einrichtung einer Lochkartenstation ist darauf zu achten, daß nicht unbedingt erforderliches Inventar in den Maschinenräumen aufgestellt wird und evtl. die Gefahr besteht, den Arbeitsfluß zu hindern. Es gilt der Grundsatz, daß nur zweckmäßiges und notwendiges Büromöbel in der Lochkartenstation Aufnahme finden sollte.

Für die Bedienungskräfte an den Loch- und Prüfmaschinen sind gepolsterte Drehstühle mit Rückenlehne, deren Höhe verstellbar ist, zu empfehlen.

Die Loch- und Prüfmaschinen sollten auf kleineren Tischen stehen, die mit einigen Schubfächern ausgestattet sind, so daß die Bedienungskräfte die Möglichkeit haben, ihre persönlichen Utensilien unterbringen zu können.

Für jede Sortiermaschine muß ein Sortierregal vorhanden sein, damit die während eines Sortierprozesses abzulegenden Lochkarten untergebracht werden können.

Bei einer sehr großen Anzahl zu sortierender Lochkarten reicht ein Sortierregal nicht aus. Deshalb ist es notwendig und zweckmäßig, je nach den Erfordernissen, zusätzlich noch fahrbare Sortierregale anzuschaffen, damit die Ablagekapazität vergrößert werden kann.

Für die zu bearbeitenden Lochkarten sind für den Sortier- und Tabelliermaschinenraum Ablagetische erforderlich.

Für den Transport der Lochkarten von Maschine zu Maschine sind offene Kästen aus Holz oder starker Pappe mit einer Kapazität von etwa 2000 Lochkarten geeignet.

Für die Archivierung der Lochkarten sind Schrankeinheiten mit je 12 Schubfächern zu verwenden, die je nach den Raumverhältnissen neben- oder übereinander aufgestellt werden können. Der Vorteil derartiger Schrankeinheiten ist,

daß sie sehr variabel und jederzeit umsetzbar sind. Ein Schubfach faßt etwa 3000 Lochkarten.

Für die Aufbewahrung der Ersatzteile der Lochkartenmaschinen empfiehlt sich ein Ersatzteilschrank, der eine unterschiedliche Schubfächereinteilung haben sollte, damit die unterschiedlichen Größen der Ersatzteile untergebracht werden können. Die Ordnung der Ersatzteile sollte nach den Maschinenarten vorgenommen werden und innerhalb nach der Ersatzteilkatalognummer.

Fest verdrahtete Schaltungen oder Leitkammern sollten ebenfalls in einem dafür vorgesehenen Spezialschrank untergebracht werden.

Sofern die Lochkartenstation Hausmechaniker unterhält, ist eine Werkstatt mit den notwendigen Werkzeugen vorzusehen. Ist die Unterbringung eines Garderobenraumes nicht möglich, so sollten Kleiderschränke für die Mitarbeiter zur Verfügung stehen.

Um die Luftfeuchtigkeit überprüfen zu können, sind Luftfeuchtigkeitsmesser in den Räumen anzubringen, in denen die Lochkarten bearbeitet werden.

### 3. Die Planung, Disposition und Organisation in der Lochkartenstation

#### 3.0. Die Notwendigkeit der Planung, Disposition und Organisation

Genauso wie in den produzierenden Abteilungen eines Industriebetriebes eine ordnungsgemäße Planung, Leitung und Organisation zur Sicherung eines reibungslosen Arbeitsablaufes gegeben sein muß, trifft das gleichermaßen für den Arbeitsablauf in einer Lochkartenstation zu. Die Notwendigkeit ergibt sich aus dem erforderlichen harmonischen Zusammenwirken der einzelnen Lochkartenmaschinen, aus der Gewährleistung einer guten Kapazitätsauslastung und den festgelegten Terminen für die einzelnen Arbeitsgebiete.<sup>1)</sup>

#### 3.1. Die Voraussetzungen für die Planung und Disposition

Um planen und disponieren zu können, ist erforderlich, die Kenntnis der Termine und des Beleganfalls für die einzelnen Arbeitsgebiete,

die Ermittlung der einzelnen Maschinenstunden<sup>2)</sup>

und die Festlegung des Arbeitszeitfonds.

Als die wichtigste Größe ist die Höhe der Anlieferung der Belege und die darauf verzeichneten Positionen anzusehen,

<sup>1)</sup> Mühlport, S., Arbeitsorganisatorische Probleme bei Anwendung der Lochkartentechnik, Fertigungstechnik und Betrieb 10, 1960, 7, S. 400

<sup>2)</sup> Vgl. Mühlport, S., Zu Fragen von Kennziffern für Lochkartenstationen, NTB, 1963, 10, S. 309-313

aus denen sich die Anzahl der Lochkarten ergibt sowie die Zahl der Auswertungen unter Berücksichtigung des Termins. Es wird allgemein angestrebt, daß die betrieblichen Lochkartenmaschinen zweischichtig arbeiten, damit die vorhandenen Maschinenkapazitäten entsprechend gut ausgelastet werden. Aus diesem Grunde sollte auch bei der Planung und Disposition des Arbeitszeitfonds vom Zweischichtsystem ausgegangen werden.

### 3.2. Die Arbeitsmittel für die Planung und Disposition

Es ist notwendig, darauf hinzuweisen, daß der Umfang der Planung und Disposition sich im wesentlichen nach der Größe der Lochkartenstation richtet, d. h., je größer die Station ist, um so spezifischer sollte die Planung und Disposition sein, da sonst die Gefahr besteht, daß der Leitung der Überblick verlorengeht und umgekehrt.

#### 3.2.1. Der Beleganlieferungsplan

Der Beleganlieferungsplan enthält die etwaige Höhe der Belege und die Anlieferungstermine von den anzuliefernden Abteilungen.

Die Vorteile des Beleganlieferungsplanes liegen vor allem darin begründet, daß die Abteilungen verpflichtet sind, jeweils nach Ablauf eines bestimmten Zeitraumes die Belege kontinuierlich an die Lochkartenstation zu liefern, so daß diese einen ständigen Überblick über ihre Kapazität, besonders der Loch- und Prüfmaschinen, hat. Die Einhaltung des Beleganlieferungsplanes vermeidet Arbeitsspitzen, läßt ein einwandfreies Disponieren zu und ermöglicht auch das Einhalten des Wartungsplanes, so daß die vorgesehenen Durchsichten an den Loch- und Prüfmaschinen durchgeführt werden können.

#### 3.2.2. Der Terminplan

Der Terminplan enthält die Auslieferungstermine der wichtigsten Tabellen nach Arbeitstagen und Uhrzeit. Der Terminplan ist nach Arbeitstagen zu unterteilen.

Beispiel:	empfangende	Auslieferungstag u. Uhrzeit
1. Tabellen 305 und 306 (Materialzugänge u. -abgänge)	Abteilung Materialversorgung	2. Arbeitstag, 9 Uhr
2. Tabellen 310-322 (Materialzugänge u. -abgänge)	Finanzbuchhaltung	3. Arbeitstag, 7 Uhr
3. Tabellen 330-347 für BAB I und BAB II	Betriebsabrechnung	3. Arbeitstag, 14 Uhr
4. Bruttolohntabellen 100-104	Lohnbüro	3. Arbeitstag, 12 Uhr
5. Bruttolohnaufteilung nach Kostenarten	Betriebsabrechnung	4. Arbeitstag, 7 Uhr
6. Grundlohn für BAB I und BAB II 126-136 usw.	Betriebsabrechnung	5. Arbeitstag, 9 Uhr

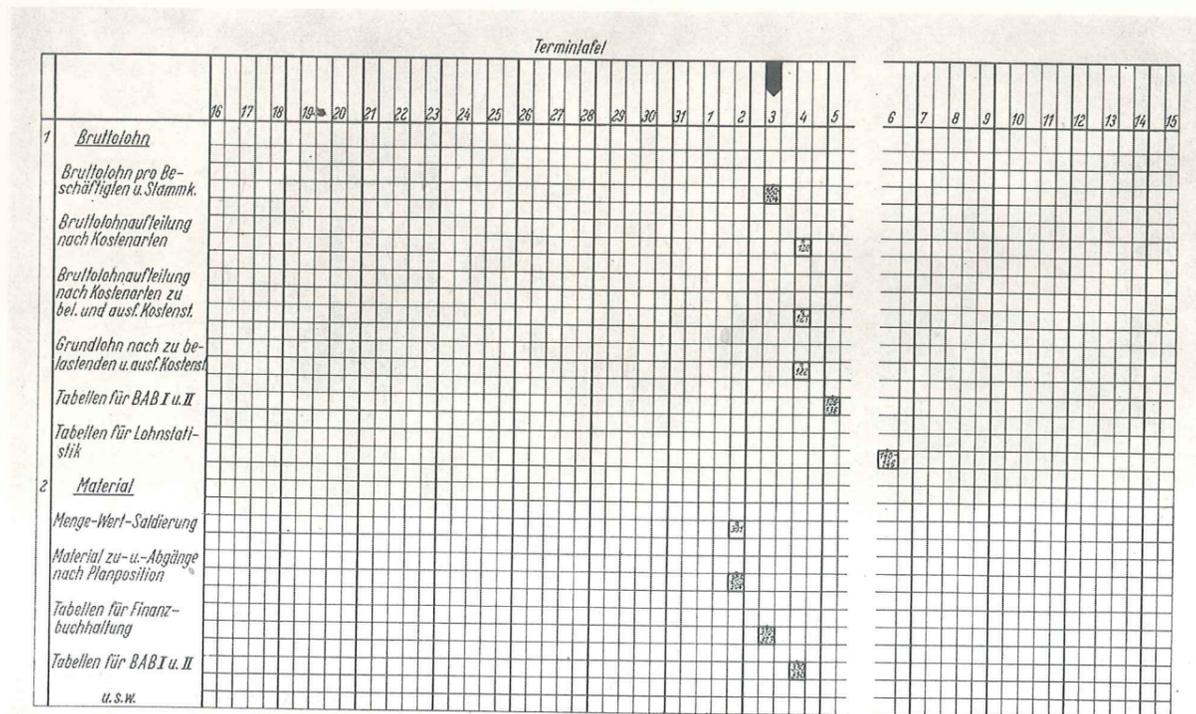
Der Terminplan ist ein sehr wichtiges Instrument, da er dem gesamten Abrechnungsgeschehen eine Zwangsläufigkeit verleiht, die notwendig ist, damit die auswertenden Abteilungen ihrerseits auch die Termine für die einzelnen Meldungen und Berichterstattungen an die übergeordneten Organe einhalten können.

Die Aufstellung des Terminplanes hat in Verbindung mit allen Abteilungen, die Tabellen von der Lochkartenstation erhalten, zu erfolgen.

#### 3.2.3. Die Termintafel

Zur Konkretisierung der im Terminplan enthaltenen Termine ist es erforderlich, besonders bei größeren Lochkartenstationen, daß die Leitung täglich und teilweise sogar stündlich über den Stand der Arbeiten informiert ist. Diese laufende Information übernimmt ein Organisationshilfsmittel - die Termintafel.

Bild 2. Termintafel



Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden, muß diese Termintafel folgende Einteilung haben:

Waagrecht sind die Kalendertage, allerdings vom 15.-14. des nächsten Monats, abzutragen.

Senkrecht sind die einzelnen Arbeitsgebiete und die dazugehörigen Tabellen zu verzeichnen.

Auf kleinen Schildchen sind die Tabellen-Nr. für die einzelnen Abteilungen vermerkt, die unter dem entsprechenden Tag aufgehängt werden. Ist die Arbeit erfüllt, werden die Schilder entfernt und in einem dafür vorgesehenen Ablagekasten abgelegt.

Ein roter Reiter zeigt den jeweiligen Kalendertag an, damit sofort ersichtlich ist, wie der Iststand ist.

Da der im Beispiel dargestellte Terminplan nach Arbeitstagen aufgebaut ist und die Termintafel nach Kalendertagen (notwendig, da Dauereinrichtung und keinen Veränderungen unterliegen darf), sind natürlich die Arbeitstage auf der Termintafel in Kalendertagen auszuweisen. Jeweils etwa eine Woche vor Fälligkeit der Termine sind die Täfelchen neu aufzuhängen.

Bild 2 zeigt ein Beispiel einer Termintafel.

Die Termintafel signalisiert sofort, wenn überfällige Arbeiten vorhanden sind, so daß die Leitung umgehend die erforderlichen Maßnahmen einleiten kann.

#### 3.2.4. Der Maschinenbelegungsplan

Er stellt die Ergänzung zur Termintafel dar. Während die Termintafel speziell über den Stand der Arbeiten terminlich Auskunft gibt, bietet dagegen der Maschinenbelegungsplan den notwendigen Überblick, wie die Belegung und schließlich die Auslastung der Lochkartenmaschinen an den einzelnen Arbeitstagen ist. Der Leitung ist durch dieses Arbeitsmittel die Möglichkeit gegeben, zu erkennen, in welcher Höhe noch Maschinenkapazitäten frei sind, über die bei vorliegender Notwendigkeit noch verfügt werden kann. Er kann wöchentlich, aber auch monatlich aufgestellt werden.

Waagrecht oben sind die Kalendertage einzutragen, senkrecht die Stunden und Schichten und unten waagrecht die Maschinenarten.

Durch farbige verstellbare Bänder, die einzelnen Maschinenarten betreffend, kann die jeweilige Belegung angezeigt werden.

Beim Maschinenbelegungsplan sind die Kartenmengen nicht als Maßstab gewählt.

Da für die Arbeitsgänge sämtlicher Abrechnungsgebiete die Maschinenbelastung stundenmäßig errechnet wird, braucht hier nur die Gesamtzahl der Stunden eingetragen zu werden. Die absichtlich freigelassenen Zwischenräume sollen die Nichtauslastung an einzelnen Tagen charakterisieren. Dagegen werden am 4. Tag noch zwei Stunden mehr benötigt, die eine Überbeanspruchung der Tabelliermaschine bedeuten und durch entsprechende Maßnahmen beseitigt werden müssen. Den Idealzustand verkörpert der 7. Tag, an dem sämtliche Maschinen ausgelastet sind. Es ist notwendig, daß die Auslastung diesem Idealfall sehr nahe kommen sollte.<sup>2)</sup> Bild 3 zeigt einen wöchentlichen Maschinenbelegungsplan.

#### 3.2.5. Die Arbeitsbegleitkarte

In großen Lochkartenstationen, die sehr umfangreiche Arbeiten auch für andere Betriebe durchzuführen haben, so daß der Überblick nicht mehr gewährleistet ist, ist es nicht unvorteilhaft, wenn für die einzelnen Arbeitsgänge eine Arbeitsbegleitkarte ausgestellt wird. Dadurch ist die Übersicht der Arbeiten gewährleistet.

Der Arbeitsablaufplan der einzelnen Projekte ist dann nach Arbeitsgängen zu untergliedern.

<sup>2)</sup> Mühlpfort, S., Arbeitsorganisatorische Probleme bei der Anwendung der Lochkartentechnik, Fertigungstechnik und Betrieb, 7, 1960, S. 401

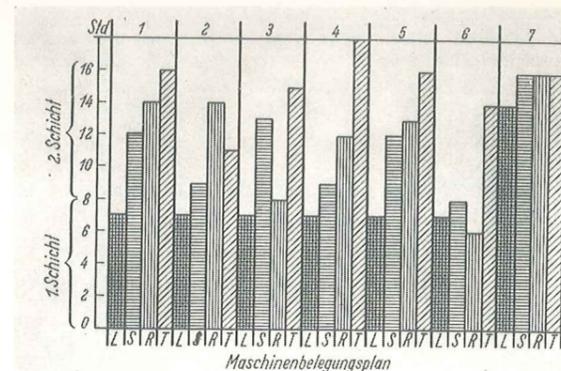


Bild 3. Maschinenbelegungsplan  
L = Locher und Prüfer, S = Sortiermaschinen, R = Rechenlocher, T = Tabelliermaschinen

Der Arbeitsgangnummerschlüssel kann wie folgt systematisiert sein:

- 1. Stelle = Projekt
- 2. Stelle = Arbeitsgang bzw. Maschinenart
- 3. u. 4. Stelle = lfd. Nummer

Die 2. Stelle kann folgende Systematisierung haben:

- 0 = manuelle Tätigkeit
- 1 = Lochen
- 2 = Prüfen
- 3 = Sortieren
- 4 = Rechnen
- 5 = Tabellieren
- 6 = Tabellieren mit Summenlocher
- 7 = Duplizieren
- 8 = Mischen
- 9 = Ablage

Die Arbeitsbegleitkarte kann wie folgt aufgebaut sein:

Kartenkennzeichen, Arbeitsgangnummer, Kartenanzahl, Bedienungsnummer.

Es besteht auch die Möglichkeit, die Rückseite zu benutzen, um eine Karte gleich für mehrere Arbeitsgänge zu benutzen, evtl. bis zur Zielstellung einer bestimmten Tabelle.

Nach Fertigstellung eines Arbeitsganges signiert die Bedienungskraft ab, damit ersichtlich ist, welche Arbeitsgänge noch zu bearbeiten sind.

Als Steuerung für den Arbeitsablauf innerhalb der Lochkartenstation kann die Arbeitsbegleitkarte ein wertvolles Hilfsmittel sein.

### 3.3. Leistungskontrolle

#### 3.3.1. Die Arbeitsauftragskarte für die Locherinnen und Prüferinnen

Eine laufende Leistungskontrolle ist jeder Lochkartenstation zu empfehlen. Dadurch ist gewährleistet, daß durch die Leitung eine reale Beurteilung der Leistungen der einzelnen Mitarbeiter laufend erfolgen kann.

Um diese Beurteilung vornehmen zu können, ist es erforderlich, daß nach Durchführung einer Arbeit von jedem Mitarbeiter eine Arbeitsauftragskarte ausgefüllt wird, die folgende Angaben enthalten kann:

Kartenkennzeichen, Tag, Monat, Bedienungsnummer für Locher, Bedienungsnummer für Prüferin, Ausgangs-Nr. (jeweils 2 Felder vorsehen), zu bearbeitendes Kartenkennzeichen, Anschlag je Kartenkennzeichen, Anzahl der Lochkarten, Anzahl der falsch gelochten Lochkarten, Bearbeitungszeit für Locher, Bearbeitungszeit für Prüfer.

Um zu wissen, wie hoch die Fehl- und Wartezeiten sind und deren Ursachen, können für diese Zwecke ebenfalls Lochkarten angelegt werden.

Nach Ablauf eines Monats sind die Lochkarten abzulochen, zu prüfen und maschinell auszuwerten. Die Fehl- und Wartezeiten sind nach einem Ursachenschlüssel zu analysieren und bei vorliegender Notwendigkeit entsprechende Maßnahmen einzuleiten. Als Ursachen für Fehl- und Wartezeiten sind z. B. anzusehen:

Ausfall der Maschine zwecks Reparatur, Fehlen an Belegen, Urlaub, Haushaltstag, gesellschaftliche Verpflichtungen, Arztbesuch usw.

### 3.3.2. Die Arbeitsauftragskarte für die Bedienungskräfte der Großmaschinen

Eine gleiche Aufgabe hat die Arbeitsauftragskarte für die Bedienungskräfte der Großmaschinen.

Sie hat folgende Einteilung:

Kartenkennzeichen, Monat, Tag, Bedienungsnummer, Arbeitsgangnummer, Kartendurchlauf und für Tabelliermaschinen noch Umdrehungszahl (z. B. bei Summenbildungen).

Das gleiche trifft für Fehl- und Wartezeiten zu.

### 3.3.3. Der Kennziffernspiegel

Es hat sich in der Praxis als sehr notwendig und zweckmäßig erwiesen, wenn der Leitung ein Leistungsbild über die gesamte Lochkartenstation vorliegt. Das trifft nicht für die Mitarbeiter zu, sondern auch, hinsichtlich der Terminerfüllung, der Auslastung der Maschinen usw. Dadurch ist es möglich, daß die Leitung selbst einen umfassenden Überblick gewinnt und erkennen kann, welchen Fragen noch mehr Beachtung geschenkt werden sollte, und zum anderen stellt dieser Kennziffernspiegel eine wertvolle Hilfe für die übergeordnete Leitung zur realen Beurteilung dar.

In dem Kennziffernspiegel können folgende Angaben Aufnahme finden:

#### 3.4.1. Terminerfüllung

Die Einhaltung der Termine lt. Terminplan – untergliedert nach den einzelnen Arbeitsgebieten.

#### 2. Leistungsnachweis der Mitarbeiter

##### 2.1. Durchschnittliche Anschlagsleistung der Locherinnen

##### 2.2. Durchschnittlicher Fehlerprozentsatz der Locherinnen

##### 2.3. Durchschnittliche Anschlagsleistung der Prüferinnen

##### 2.4. Verursachte Prüffehler (Anzahl der Lochkarten)

##### 2.5. Durchschnittlich bearbeitete Kartendurchläufe je Mitarbeiter und Maschine nach Maschinenarten (nur für Großmaschinen).

#### 3. Effektiv bearbeitete Anzahl der Lochkarten

#### 4. Fehl- und Wartezeiten – gegliedert nach Ursachen

#### 5. Einnahmen durch Fremdaufträge

Es besteht natürlich die Möglichkeit, den Kennziffernspiegel um einige Kennziffern zu erweitern, so daß er noch aussagekräftiger wird.<sup>4)</sup>

### 3.5. Die Arbeitsablaufpläne

Für jedes Projekt, das abgerechnet werden soll, müssen den leitenden Mitarbeitern die Arbeitsablaufpläne – untergliedert nach Arbeitsgängen – vorliegen.

„Der Arbeitsablaufplan ermöglicht den leitenden Mitarbeitern der Lochkartenstation eine Übersicht über den Umfang und Zusammenhang der einzelnen Arbeitsgänge. Er verleiht dem Arbeitsprozeß in der Lochkartenstation eine Zwangsläufigkeit.“<sup>5)</sup>

Der Arbeitsablaufplan ist in der Regel vom Leiter der Lochkartenstation bzw. seines Methodikers auszuarbeiten. Er sollte die optimalste Lösung darstellen.

<sup>4)</sup> Vgl. Mühlport, S., Zu Fragen von Kennziffern für Lochkartenstationen, NTB 10, 1963, S. 309–313

<sup>5)</sup> Mühlport, S., Das Organisationsprojekt – die Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Abrechnung mit Hilfe der Lochkartentechnik, NTB 11, 1963, S. 341 u. 342

### 3.6. Die Arbeitsanweisungen

Als notwendige Ergänzung des Arbeitsablaufplanes, den einzelnen Arbeitsgang betreffend, stellen die Arbeitsanweisungen (Einstellanweisungen) für die einzelnen Maschinen dar.

Durch ihre schriftliche und graphische Darstellung sind sie eindeutig. Sie schließen Irrtümer aus, verkürzen die Vorbereitungszeiten und garantieren einen reibungslosen Arbeitsablauf.<sup>6)</sup>

### 3.7. Archivierung der Lochkarten

Zur Zeit gibt es noch keine gesetzliche Regelung über die Aufbewahrung und die Aufbewahrungsfristen der Lochkarten. Verbundlochkarten sind selbstverständlich wie Originalbelege zu behandeln und entsprechend aufzubewahren. Es ist den einzelnen Betrieben selbst überlassen, diese Fragen in einer eigens dafür vorgesehenen Archivordnung festzulegen.

In dieser sind die Aufbewahrungsfristen sowie die Systematisierung der einzelnen Kartenkennzeichen festzulegen.

Die Systematisierung wird sich nach den betrieblichen Bedürfnissen richten, so kann z. B. Bruttolohn nach Auftragsnummern und innerhalb dieser nach Stamm-Nummern abgelegt werden.

### 3.8. Die Organisation eines Arbeitsablaufes

Die Gruppe Leichtmaschinen hat von den zu kontierenden Abteilungen bzw. von der Kontierungstelle die kontierten und auf ordnungsgemäße Ausfüllung überprüften Belege zur Ablochung zu erhalten. Sofern eine Notwendigkeit vorliegt, sind die Belege vorsortiert anzuliefern.

Die Gruppenleiterin bzw. bei Abwesenheit deren Vertreterin hat die abzulochenden Belege entgegenzunehmen und selbige zahlenmäßig in das Belegeingangsbuch einzutragen.

Anschließend hat die Gruppenleiterin für diese Belege eine Arbeitsauftrags- und Begleitkarte auszustellen und die Arbeit einer Locherin zu übertragen. Die Locherin ihrerseits hat die Belege abzulochen.

Sofort nach der Ablochung des Beleges bzw. der einzelnen Positionen auf dem Beleg hat die Locherin ihren Bedienungsnummernstempel zu versehen. Der Bedienungsnummernstempel ist eine Art Fingerhut, auf dem die Bedienungsnummer geklebt ist, der auf dem linken Zeigefinger der Locherin sitzt.

Jeder Monat innerhalb eines Quartals wird mit einer anderen Stempelfarbe versehen,

z. B. rot – der erste Monat des Quartals  
violett – der zweite Monat des Quartals  
schwarz – der dritte Monat des Quartals

Nach Ablauf eines Quartals wiederholt sich die gleiche Farbeinteilung für die einzelnen Monate.

Der Vorteil des Stempelns durch die Locherin und der Farbeinteilung liegt vor allem darin begründet, damit festgestellt werden kann, ob die Ablochung erfolgte und in welchem Monat.

Nach erfolgter Ablochung durch die Locherin hat sie die Anzahl der gelochten Karten, die Zeit, den Monat, Tag und die Bedienungsnummer in die Arbeitsauftragskarte einzutragen und sie mit den Lochkarten der Gruppenleiterin zu übergeben. Die Gruppenleiterin überprüft ihrerseits die Angaben und macht den Stapel Lochkarten durch einen Tintenstrich seitlich an der vorgesehenen Zahl erkenntlich (jede Locherin bzw. Prüferin hat eine bestimmte Zahl), so daß später auch noch feststellbar ist, welche Locherin oder Prüferin die betreffende Lochkarte hergestellt hat.

Die Gruppenleiterin übergibt diese Lochkarten einer Prüferin, damit diese geprüft werden können.

<sup>6)</sup> Mühlport, S., – ebenda

Die Prüferin ihrerseits stempelt ebenfalls die Belege bzw. Positionen.

Fehlerhafte Lochkarten sind zu vernichten. Die Belege bzw. Positionen sind nochmals abzulochen. Nach Fertigstellung sind in die Arbeitsauftragskarte die entsprechenden Eintragungen (Prüfzeit, Anzahl der falsch gelochten Karten, Bedienungs-Nr.) vorzunehmen.

Die fertige Arbeit ist der Gruppenleiterin zu übergeben. Die fertigen Lochkarten werden bis zur vollständigen Komplettierung in der Regel nach Arbeitsgebieten und innerhalb dieser nach Kartenkennzeichen in dafür vorgesehene Archivschränke abgelegt. Nach erfolgter Komplettierung sind die Lochkarten lt. Terminplan der Gruppe Großmaschinen zu übergeben.

Entsprechend dem Arbeitsablaufplan sind Arbeitsbegleitkarten auszustellen, so daß die entsprechend vorgesehenen Arbeitsgänge Sortieren, Rechnen, Tabellieren erfolgen können.

Bevor die eigentliche Arbeit beginnt, sind von den Bedienungskräften der Rechenlocher und die Tabelliermaschine durch Probrechnungen bzw. Probetabellierungen auf Funktionssicherheit zu überprüfen. Das ist erforderlich, damit keine Falscherrechnungen bzw. Falschtabellierungen verursacht werden.

Bei Störungen an den Maschinen (das gilt auch für die Loch- und Prüfmaschinen) ist der Gruppenleiter bzw. der Schichtleiter zu informieren, der seinerseits den Mechaniker davon in Kenntnis setzt.

Die Bedienungskraft hat den vermutlichen Schaden in ein dafür für jede Maschine vorgesehenes Reparaturbuch einzutragen. Nach behobener Störung hat der Mechaniker den effektiven Schaden sowie die Ausfallzeit der Maschine und sein Signum in das Buch einzutragen.

Nach jedem fertiggestellten Arbeitsgang ist von der Bedienungskraft eine Arbeitsauftragskarte auszustellen.

Werden Lochkarten durch Maschinen beschädigt oder entsteht Kartenschaden, so sind selbige mit Hilfe des Kartendopplers zu reproduzieren. Die Lochkarten sind miteinander auf Übereinstimmung zu vergleichen und von dem die Kontrolle ausübenden Mitarbeiter abzusignieren. Dadurch wird jeder Mitarbeiter, der diese Kontrolle durchführt, gezwungen, auch auf richtige Übereinstimmung zu achten.

Die Tabellierer haben die Aufgabe, beim Erstellen der Tabellen laufend darauf zu achten, daß sie der Arbeitsanweisung entspricht. Nach Fertigstellung ist die Tabellennummer, der Monat, das Fertigstellungsdatum, die Anzahl der Lochkarten und das Signum zu vermerken. Sofern eine Abstimmbare Karte möglich ist, sind die Tabellen abzustimmen.

Jede Tabelle, die die Lochkartenstation verläßt, ist in das Tabellenausgangsbuch einzutragen und von der empfangenden Abteilung zu quittieren. Die Lochkartenstation schafft sich dadurch den Nachweis, daß sie die Tabellen erstellt und ausgeliefert hat.

Das Tabellenausgangsbuch kann folgende Einteilung haben: Monat, Tabellennummer, Anzahl der Lochkarten, Signum des Tabellierers, Fertigstellungsdatum, Empfangsdatum, empfangende Abteilung.

Werden die Lochkarten eines bestimmten Arbeitsgebietes für weitere Arbeiten nicht mehr benötigt, sind sie – entsprechend der bestehenden Archivordnung – in Lochkartenarchivschränken abzustellen.

Es ist zweckmäßig, daß für die Archivierung der Lochkarten ein Mitarbeiter verantwortlich gemacht wird.

### 3.9. Maschinenpflege und Instandhaltung

#### 3.9.1. Reparaturbücher

Für jede einzelne Lochkartenmaschine ist zu empfehlen, ein Reparaturbuch anzulegen. Es dient als Nachweis für aufge-

tretene Ausfallzeiten, zum anderen gibt es Auskunft über aufgetretene Reparaturen und Durchsichten. Den Mechanikern kann es ein wertvolles Hilfsmittel für die Ursachenforschung sein. Das Reparaturbuch kann folgende Einteilung haben:

Datum, Ausfallzeit, vermutlicher Schaden, effektiver Schaden, Signum des Mechanikers.

#### 3.9.2. Wartungs- und Instandhaltungspläne

Die vorbeugende Wartung, Instandhaltung und Durchsicht der Lochkartenmaschinen ist außerordentlich wichtig, damit eine lange Lebensdauer und eine möglichst geringe Störanfälligkeit der Lochkartenmaschinen erreicht wird.

Deshalb ist es notwendig, daß in bestimmten Zeitabständen die einzelnen Maschinen einer Durchsicht unterzogen und abgenutzte Teile ausgewechselt werden.

Um einen reibungslosen Arbeitsablauf und eine gute Planung zu gewährleisten, ist es erforderlich, Wartungs- und Instandhaltungspläne aufzustellen.

Sie können wie folgt aufgegliedert sein:

Maschinennummer, Datum der Durchsicht, Zeitdauer, Bemerkungen (z. B. Umfang der Durchsicht, auszuwechselnde Teile usw.).

Es ist auch erforderlich, daß die Leitung wie auch die Mechaniker darauf achten, daß die Lochkartenmaschinen von den Bedienungskräften sachgemäß behandelt werden. NTB 959

## BUCHBESPRECHUNG

Das Wesen der automatischen, elektronischen Datenverarbeitung und ihre Bedeutung für die Unternehmensleitung

Von Dr. A. Diemer. Verlag Walter de Gruyter & Co. Berlin 1962.

240 Seiten mit 47 Abbildungen.

Der Autor zeigt in dem vorliegenden Buch den Betriebswirten die Möglichkeiten der Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung für eine optimale Betriebslenkung und Leitung.

Ausgehend vom richtigen Standpunkt, daß nur der Betriebswirt dieses modernste Mittel für die Unternehmensleitung richtig einsetzen lassen kann, der die physikalisch-technischen, die logisch-mathematischen Grundlagen der elektronischen Datenverarbeitung kennt, hat der Autor in allgemein verständlicher Form die Grundlagen der elektronischen Datenverarbeitung dargestellt.

Dr. Diemer hat die Beziehungen zwischen den Prinzipien der elektronischen und der betriebswirtschaftlichen Datenverarbeitung untersucht und die Bedeutung der automatisierten elektronischen Datenverarbeitung für die Lösung der betriebswirtschaftlichen Probleme der Lenkung und Leitung der Unternehmen aufgezeigt.

Das vorliegende Buch gibt einen umfassenden Überblick über das gesamte Gebiet; es ist wohl das erste betriebswirtschaftliche Buch, das sich so eingehend mit den Grundlagen und der Technik der elektronischen Datenverarbeitung auseinandersetzt. NTB 948 Porsche

## Einbanddecken

für den Jahrgang 1964 der Zeitschrift Neue Technik im Büro können Sie bei der

Buchbinderei Rudolf Bullert,  
Potsdam, Friedrich-Ebert-Straße 88

bestellen. Die Kosten hierfür betragen jeweils 2,50 MDN + 0,25 MDN Porto. Einzahlungen werden auf das Postcheckkonto Berlin 363 72 erbeten.

VEB VERLAG TECHNIK, BERLIN

# Vorstellungen über die Schaffung eines einheitlichen Systems zur Errechnung der Leistungen der Locherinnen und Prüferinnen durch Anwendung von Bewertungsfaktoren

Ing. W. WOBST und Dipl.-Ing. oec. G. RUCK

In der Lochkartentechnik werden die Lochkarten, bedingt durch die Vielzahl der aufzubereitenden Belegarten, sehr unterschiedlich ausgelocht, d. h., die Anzahl der Lochungen auf den Karten ist voneinander sehr verschieden. Dadurch ist auch der Aufwand an Arbeitskraft sehr variabel. Wenn man dabei noch die Qualität, d. h. die Lesbarkeit und die Art der Belege betrachtet, muß eine Möglichkeit gefunden werden, bei Ausführung unterschiedlicher Arbeiten die Leistungen der Locherinnen und Prüferinnen vergleichbar zu machen.

In vielen Lochkartenstationen hat sich das System der Leistungsmessung über „Einheitskarten“ schon seit langem bewährt.

Unter Einheitskarten sind dabei voll ausgelochte Karten von 45 Lochspalten zu verstehen. Bei Anwendung von Lochkartensystemen mit 90spaltigen Lochkarten kann die Bezugsbasis die 45spaltige Lochkarte sein, in diesem Falle würden einer 90spaltigen Lochkarte zwei 45spaltige Lochkarten entsprechen, oder man wählt als Bezugsbasis die 90spaltige Lochkarte. Letzteres ist dann zu empfehlen, wenn nur 90spaltige Lochkartenmaschinen verwendet werden.

Damit die Arbeitsleistungen der Locherinnen und Prüferinnen, das sind die effektiv gelochten Karten, auf Einheitskarten umgerechnet werden können, verwendet man Bewertungsfaktoren.

Der Bewertungsfaktor ist eine dimensionslose Zahl, mit der die effektiv gelochten Karten multipliziert werden.

Er wird errechnet, indem die Anzahl der Einheitskarten durch die Anzahl der effektiv gelochten bzw. geprüften Karten geteilt wird.

$$(1) BW = \frac{K_E}{K_{eff}}$$

Die Formel nach (1) zur Berechnung des Bewertungsfaktors wird zweckmäßig auf die Anschläge der Lochkarten bezogen.

$$(1a) BW = \frac{AK_{eff}}{AK_E}$$

In den Bewertungsfaktor müssen jedoch die Schwierigkeiten, die sich für die Locher und Prüfer aus den Belegen ergeben, mit einbezogen werden. Das sind Erschwerniszuschläge für die Belegart, die Beleggestaltung und die Lesbarkeit der Belege.

Dabei wurde das Mittel aus den drei Größen gebildet. Danach ergibt sich

$$(2) BW = \frac{AK_{eff}}{AK_E} \times S$$

Für die Errechnung der Einheitskarten gilt dann

$$(3) K_E = K_{eff} \times BW$$

BW = Bewertungsfaktor

K<sub>E</sub> = Einheitskarten

K<sub>eff</sub> = effektiv gelochte bzw. geprüfte Karten

AK<sub>E</sub> = Anschläge je Einheitskarten

AK<sub>eff</sub> = Anschläge der effektiv gelochten Karten

S = Schwierigkeitsfaktor

Bei der Berechnung der Einheitskarten genügt es noch nicht, nur die absolut gelochte Anzahl der Lochspalten zugrunde

zu legen. Die Loch- und Prüfmaschinen gestatten es, Spalten, die nicht ausgelocht werden sollen, zu überspringen.

Da bei den Loch- und Prüfmaschinen System Powers (45stellig) und System Aritma (90stellig) festgelegt ist, nicht mehr als 7 Lochspalten zu überspringen, kann die Ausführung eines Sprunges dem Anschlag einer Zifferntaste gleichgesetzt werden. Sind moderne Maschinen im Einsatz, die mit einer Luftbremse ausgestattet sind und die das Überspringen beliebig vieler Lochspalten gestattet, dann ist eine Anschlagzahl festzulegen, die der zeitlichen Dauer des Sprunges entspricht.

Das Bedienen der Funktionstasten sowie das Zurückschieben des Lochschlittens bei Powers-Motorlochmaschinen wird dem Anschlag einer Zifferntaste gleichgesetzt. Exakte Zeitmessungen haben ergeben, daß die Dauer des Wiederverwendens einer Funktionstaste, d. h. vom Anschlagen der Taste bis zur ausgeführten Maschinenbewegung, stets größer ist als das Anschlagen einer Zifferntaste.

Wenn trotzdem die Betätigung dieser Funktionstasten der einer Zifferntaste gleichgesetzt wird, so ist das damit zu begründen, daß es nicht möglich ist, bei den meisten Arbeiten genau die Ziffernansschläge festzustellen.

Die Leistung der Locherinnen und Prüferinnen setzt sich also aus der Anzahl der gelochten Spalten und der Betätigung der Funktionstasten zusammen.

Da die Auslösung all dieser Funktionen durch das Anschlagen von Tasten erfolgt, kann der Begriff Einheitskarte dahingehend erweitert werden, daß eine Einheitskarte 45 bzw. 90 Anschläge enthält, d. h., daß unter „Anschlägen“ sowohl die Anzahl der gelochten Spalten als auch die Betätigung der Funktionstasten zu verstehen ist.

Die Leistungen der Locherinnen und Prüferinnen werden wie ausgeführt, nach Einheitskarten bemessen. Es muß also, um zu einer Leistungsmessung zu kommen, die Menge der zu lochenden Einheitskarten je Stunde festgelegt werden.

Die gewonnenen Erfahrungen besagen, daß bei Anwendung des 45stelligen Lochkartensystems die Stundenleistung der Locherinnen mit

$$170 \text{ Einheitskarten/Stunde}$$

festgelegt werden kann. Diese Leistung entspricht durchaus dem Leistungsvermögen der Locherinnen. Leistungen von Kolleginnen mit einer Normerfüllung von 130 % sind keine Seltenheit.

Bei Anwendung des 90stelligen Systems ist die Leistung mit 85 Einheitskarten je Stunde festzulegen.

Für die Prüferinnen wird die Stundenleistung mit 180 Einheitskarten/Stunde festgelegt. Die höhere Stundenleistung der Prüferinnen ist damit zu begründen, daß nur die besten und qualifiziertesten Locherinnen als Prüferinnen eingesetzt werden. Außerdem ist die Entlohnung der Prüferinnen besser als die der Locherinnen, so daß eine höhere Stundenleistung gefordert werden kann. Bei der Festlegung der von den Locherinnen und Prüferinnen in einer Stunde fertigzustellenden Karten muß noch, wie bereits erwähnt, die Art und die Lesbarkeit der Belege berücksichtigt werden.

Nach Angaben des VEB „Bürotechnik“, Grundlehrgang für Aritma-Maschinen vom VEB Bürotechnik Karl-Marx-Stadt, sind fünf Schwierigkeitsstufen gebildet worden. Diesen Festlegungen kann man sich anschließen und auf die verschiedenen Arbeitsgebiete anwenden.

Man unterscheidet:

a) Schwierigkeitsgrade nach der Art der Belege,

Bezeichnung	Schwierigkeitsgrad
Einseitig abzulochender Beleg bis Größe A 4	1
Einseitig abzulochender Beleg größer als A 4	2
Doppelseitiger abzulochender Beleg bis Größe A 4	3
Verschiedene Formulare für den gleichen Kartensatz	4
Arbeitsgebiete mit geringen Kartenaufkommen	5
Zum Lochen ungünstige Unterlagen	5

b) Schwierigkeitsgrade für die Lesbarkeit der Belege,

Bezeichnung	Schwierigkeitsgrad
Sehr gute Lesbarkeit, mit Maschine geschriebene Urschrift	1
Gute Lesbarkeit, gut leserliche Handschrift	2
Durchschnittliche Lesbarkeit (Ormig-Abzüge)	3
Ausreichende Lesbarkeit, weniger gut leserliche Kopien	4
Schlechte Lesbarkeit	5

c) Schwierigkeitsgrade für die Beleggestaltung.

Bezeichnung	Schwierigkeitsgrad
Die Reihenfolge im Beleg deckt sich mit der LS-Folge wie 1, aber einfache Schlüsselungen (Wortbegriff von Locherin in Zahlen umsetzen lassen)	1
unpassende Reihenfolge oder einzelne einfache Rechnungen beim Lochen	2
Reihenfolge der Angaben im Beleg verändert sich	3
Außergewöhnliche Manipulationen	4
	5

Tafel 1 und Tafel 2 Leistungstabelle für Locher

Tasten- an- schläge	Schwierigkeitsgrad									
	1		2		3		4		5	
	Karten pro Std.	Bw								
1	0.02									
2	0.04									
3	0.07									
4	0.09									
5	0.11									
6	0.13									
7	0.15									
8	0.18									
9	0.20									
10	0.22									
11	0.24	708	0.27	637	0.28	602	0.30	566	0.32	531
12	0.26	654	0.29	589	0.31	556	0.33	523	0.35	491
13	0.29	586	0.32	527	0.35	483	0.36	469	0.39	440
14	0.31	548	0.34	493	0.36	466	0.39	438	0.41	411
15	0.33	515	0.37	464	0.39	439	0.41	412	0.44	386
16	0.35	487	0.39	438	0.41	414	0.44	390	0.47	365
17	0.37	459	0.41	413	0.44	390	0.46	367	0.49	344
18	0.40	425	0.44	383	0.47	361	0.50	340	0.53	319
19	0.42	405	0.47	365	0.49	344	0.52	324	0.56	304
20	0.44	386	0.49	347	0.52	328	0.55	309	0.59	290
21	0.46	370	0.51	333	0.54	315	0.57	296	0.61	278
22	0.48	354	0.53	319	0.56	301	0.60	283	0.64	266
23	0.51	333	0.57	300	0.60	283	0.64	266	0.68	250
24	0.53	321	0.59	289	0.62	273	0.66	257	0.70	241
25	0.55	309	0.61	278	0.65	263	0.69	247	0.73	232
26	0.57	298	0.63	268	0.67	253	0.71	238	0.76	224
27	0.59	288	0.66	259	0.69	245	0.74	230	0.79	216
28	0.62	274	0.69	247	0.71	237	0.78	219	0.83	206
29	0.64	266	0.71	238	0.75	226	0.80	213	0.85	200
30	0.66	258	0.73	232	0.78	219	0.83	206	0.88	194
31	0.68	250	0.76	225	0.80	213	0.85	200	0.90	188
32	0.70	243	0.78	219	0.82	207	0.88	194	0.93	182
33	0.73	233	0.81	210	0.85	199	0.91	186	0.97	175
34	0.75	227	0.83	204	0.88	193	0.93	182	1.00	170
35	0.77	221	0.85	199	0.90	188	0.96	177	1.02	166
36	0.79	215	0.88	194	0.93	183	0.99	172	1.05	161
37	0.81	210	0.90	189	0.95	179	1.01	168	1.07	158
38	0.84	202	0.91	186	0.99	172	1.05	162	1.12	152
39	0.86	198	0.96	178	1.01	168	1.07	158	1.14	149
40	0.88	193	0.98	174	1.03	165	1.10	154	1.17	145
41	0.90	189	1.00	170	1.05	161	1.12	151	1.20	142
42	0.92	185	1.02	167	1.08	157	1.15	148	1.22	139
43	0.95	179	1.05	161	1.12	152	1.19	143	1.27	134
44	0.97	175	1.07	158	1.14	149	1.22	140	1.29	131
45	1.00	170	1.11	153	1.17	145	1.25	136	1.33	128

Bei der Ermittlung des Schwierigkeitsgrades sind die Schwierigkeitsgrade nach a), b) und c) zu addieren und das Mittel zu bilden.

Bei sich ergebenden Brüchen ist stets abzurunden:

- z. B. nach a) = 2
- b) = 5
- c) = 2

$$9 : 2 = 4,5 \text{ ergibt Schwierigkeitsgrad } 4$$

Die von VEB Bürotechnik entwickelte Tabelle der Stundenleistungen nach Anschlägen entspricht nicht den Anforderungen, da sie zu grob aufgestellt ist und nur um alle 10 Anschläge geänderte Kartenleistungen aufweist. Außerdem sind die einzelnen Werte der Tabelle nicht exakt ermittelt. Die Abstufung der Leistungen nach Schwierigkeitsgraden beträgt 10 % der Grundleistung, von Schwierigkeitsgrad 4 zu 5 sogar 15 %. Diese Abstufung ist nach unserer Meinung nicht gerechtfertigt, wenn man die oben aufgeführten Schwierigkeitsgrade zugrunde legt.

Es wird also vorgeschlagen, folgende Minderung der Grundleistungen vorzunehmen:

Schwierigkeitsgrad	Minderung der Grundleistung in %
1	-
2	10,0
3	15,0
4	20,0
5	25,0

Tasten- an- schläge	Schwierigkeitsgrad									
	1		2		3		4		5	
	Karten pro Std.	Bw								
46	1.02	167	1.13	150	1.19	142	1.26	134	1.36	125
47	1.04	163	1.15	147	1.22	139	1.30	130	1.39	122
48	1.07	159	1.18	143	1.25	135	1.33	127	1.42	119
49	1.09	156	1.21	140	1.27	133	1.36	125	1.45	117
50	1.11	153	1.23	138	1.30	130	1.39	122	1.47	115
51	1.13	150	1.25	135	1.32	128	1.41	120	1.50	113
52	1.15	148	1.27	133	1.34	126	1.44	118	1.53	111
53	1.18	144	1.30	130	1.39	122	1.47	115	1.57	108
54	1.20	142	1.32	128	1.40	121	1.49	114	1.58	107
55	1.22	139	1.36	125	1.44	118	1.53	111	1.63	104
56	1.24	137	1.38	123	1.46	116	1.54	110	1.65	103
57	1.26	135	1.39	122	1.47	115	1.57	108	1.68	101
58	1.29	132	1.42	119	1.51	112	1.60	106	1.71	99
59	1.31	130	1.45	117	1.54	110	1.63	104	1.73	98
60	1.33	128	1.47	115	1.56	109	1.66	102	1.77	96
61	1.35	127	1.49	114	1.57	108	1.66	102	1.78	95
62	1.37	124	1.51	112	1.61	105	1.71	99	1.82	93
63	1.40	121	1.55	109	1.65	103	1.75	97	1.86	91
64	1.42	120	1.57	108	1.66	102	1.77	96	1.88	90
65	1.44	118	1.60	106	1.70	100	1.80	94	1.91	89
66	1.46	116	1.63	104	1.71	99	1.82	93	1.95	87
67	1.48	115	1.65	103	1.73	98	1.84	92	1.97	86
68	1.51	113	1.66	102	1.77	96	1.88	90	2.00	85
69	1.53	111	1.70	100	1.80	94	1.91	89	2.04	83
70	1.55	110	1.71	99	1.80	94	1.93	88	2.07	82
71	1.57	108	1.75	97	1.84	92	1.97	86	2.09	81
72	1.59	107	1.77	96	1.86	91	1.97	86	2.12	80
73	1.62	105	1.78	95	1.91	89	2.02	84	2.15	79
74	1.64	104	1.80	94	1.93	88	2.04	83	2.17	78
75	1.66	102	1.84	92	1.95	87	2.07	82	2.20	77
76	1.68	101	1.86	91	1.97	86	2.09	81	2.23	76
77	1.70	100	1.88	90	2.00	85	2.12	80	2.26	75
78	1.73	98	1.93	88	2.04	83	2.17	78	2.29	74
79	1.75	97	1.95	87	2.07	82	2.17	78	2.32	73
80	1.77	96	1.97	86	2.07	82	2.20	77	2.36	72
81	1.79	95	2.00	85	2.09	81	2.23	76	2.39	71
82	1.81	94	2.02	84	2.12	80	2.26	75	2.42	70
83										

Tasten- an- schläge	Schwierigkeitsgrad										
	1		2		3		4		5		
Bw	Karten pro Std.	Bw	Karten pro Std.	Bw	Karten pro Std.	Bw	Karten pro Std.	Bw	Karten pro Std.	Bw	Karten pro Std.
1	0.02										
2	0.04										
3	0.07										
4	0.09										
5	0.11										
6	0.13										
7	0.15										
8	0.18										
9	0.20										
10	0.22										
11	0.24	750	0.27	675	0.28	638	0.30	600	0.32	563	
12	0.26	692	0.29	622	0.32	588	0.33	554	0.35	519	
13	0.29	620	0.32	558	0.34	527	0.36	496	0.39	465	
14	0.31	580	0.34	522	0.37	493	0.39	464	0.41	435	
15	0.33	545	0.37	491	0.39	463	0.41	436	0.44	409	
16	0.35	514	0.39	463	0.41	437	0.44	411	0.47	386	
17	0.37	486	0.41	437	0.44	413	0.46	389	0.49	365	
18	0.40	450	0.44	405	0.47	382	0.50	360	0.53	338	
19	0.42	428	0.47	385	0.49	364	0.52	342	0.56	321	
20	0.44	409	0.49	368	0.52	348	0.55	327	0.59	307	
21	0.46	391	0.51	352	0.54	332	0.57	313	0.61	293	
22	0.48	375	0.53	338	0.56	319	0.60	300	0.64	281	
23	0.51	352	0.57	317	0.60	299	0.64	282	0.68	264	
24	0.53	339	0.59	305	0.62	288	0.66	271	0.70	254	
25	0.55	327	0.61	294	0.65	278	0.69	262	0.73	245	
26	0.57	315	0.63	283	0.67	268	0.71	252	0.76	236	
27	0.59	305	0.66	275	0.69	259	0.74	244	0.79	229	
28	0.62	290	0.69	261	0.71	247	0.78	232	0.83	218	
29	0.64	281	0.71	253	0.75	239	0.80	225	0.85	211	
30	0.66	272	0.73	245	0.78	231	0.83	218	0.88	204	
31	0.68	264	0.76	238	0.80	224	0.85	211	0.90	198	
32	0.70	257	0.78	231	0.82	215	0.88	206	0.93	193	
33	0.73	246	0.81	221	0.85	209	0.90	197	0.97	185	
34	0.75	240	0.83	216	0.88	204	0.93	192	1.00	180	
35	0.77	233	0.85	210	0.90	198	0.96	186	1.02	175	
36	0.79	227	0.88	204	0.93	193	0.99	182	1.05	170	
37	0.81	222	0.90	200	0.95	189	1.01	178	1.07	167	
38	0.84	214	0.93	193	0.99	182	1.05	171	1.12	161	
39	0.86	209	0.96	188	1.01	178	1.07	167	1.14	157	
40	0.88	204	0.98	184	1.04	173	1.10	163	1.17	153	
41	0.90	200	1.00	180	1.06	170	1.12	160	1.20	150	
42	0.92	195	1.02	176	1.08	166	1.15	156	1.22	146	
43	0.95	189	1.06	170	1.11	161	1.19	151	1.27	142	
44	0.97	185	1.08	167	1.15	157	1.22	148	1.29	139	
45	1.00	180	1.11	162	1.17	153	1.25	144	1.33	135	

Tafel 3 und Tafel 4. Leistungstabelle für Prüfer

Damit wird eine gerechte Bewertung der auftretenden Schwierigkeiten erreicht.

Zu den Leistungstabellen ist folgendes zu bemerken:

Die Zusammenstellung der Bewertungsfaktoren in Abhängigkeit von dem Quotienten aus

$$\frac{AK_{eff}}{AK_E}$$

und den Schwierigkeitsstufen für die Belege erleichtert das Aufsuchen der zum jeweiligen Bewertungsfaktor zugehörigen Kartenmenge/Stunde, die als Leistungsmaß gesetzt wird. Für die Praxis ist diese Methode zur Festlegung der Leistungsmenge für Locher und Prüfer von Vorteil, weil nach Errechnung der Ausgangswerte die zugehörige Leistungsgröße sofort abzulesen ist.

Dadurch sind die Tabellen ein gutes Organisationshilfsmittel für alle leitenden Angestellten in den Lochkartenstationen. Die Ausgangswerte für diese Tabellen sind für Locher 170 Einheitskarten bei 45 Anschlägen je Karte, für Prüfer 180 Einheitskarten bei 45 Anschlägen je Karte. In diese Leistungstabellen wurden die entsprechenden Schwierigkeitsgrade eingearbeitet. Die Nomogramme zur Berechnung der Stundenleistung und der Bewertungsfaktoren sind aus den Leistungstabellen hervorgegangen.

Tasten- an- schläge	Schwierigkeitsgrad										
	1		2		3		4		5		
Bw	Karten pro Std.	Bw	Karten pro Std.	Bw	Karten pro Std.	Bw	Karten pro Std.	Bw	Karten pro Std.	Bw	Karten pro Std.
46	1.02	176	1.13	158	1.20	150	1.28	141	1.36	132	
47	1.04	173	1.16	155	1.22	147	1.30	138	1.40	129	
48	1.07	168	1.19	151	1.26	143	1.34	134	1.43	126	
49	1.09	165	1.21	149	1.28	140	1.36	132	1.45	124	
50	1.11	162	1.23	146	1.30	138	1.38	130	1.48	122	
51	1.13	159	1.26	143	1.33	135	1.42	127	1.51	119	
52	1.15	157	1.28	141	1.35	133	1.43	126	1.53	118	
53	1.18	152	1.31	137	1.40	129	1.48	122	1.58	114	
54	1.20	150	1.33	135	1.40	128	1.50	120	1.59	113	
55	1.22	148	1.35	133	1.43	126	1.53	118	1.62	111	
56	1.24	145	1.37	131	1.46	123	1.55	116	1.65	109	
57	1.26	143	1.40	129	1.48	122	1.58	114	1.68	107	
58	1.29	140	1.43	126	1.51	119	1.61	112	1.71	105	
59	1.31	137	1.46	123	1.55	116	1.64	110	1.75	103	
60	1.33	135	1.49	121	1.57	115	1.66	108	1.78	101	
61	1.35	133	1.50	120	1.59	113	1.70	106	1.80	100	
62	1.37	131	1.53	118	1.62	111	1.71	105	1.84	98	
63	1.40	129	1.55	116	1.65	109	1.75	103	1.85	97	
64	1.42	127	1.58	114	1.66	108	1.76	102	1.89	95	
65	1.44	125	1.59	113	1.70	106	1.80	108	1.91	94	
66	1.46	123	1.62	111	1.73	104	1.84	98	1.95	92	
67	1.48	122	1.64	110	1.73	104	1.84	98	1.95	92	
68	1.51	119	1.68	107	1.78	101	1.89	95	2.02	89	
69	1.53	118	1.70	106	1.80	100	1.91	94	2.02	89	
70	1.55	116	1.73	104	1.81	99	1.93	93	2.06	87	
71	1.57	115	1.75	103	1.87	96	1.95	92	2.09	86	
72	1.59	113	1.76	102	1.87	96	2.00	90	2.11	85	
73	1.62	111	1.80	100	1.91	94	2.02	89	2.16	83	
74	1.64	110	1.81	99	1.93	93	2.04	88	2.16	83	
75	1.66	108	1.85	97	1.95	92	2.06	87	2.22	81	
76	1.68	107	1.87	96	1.97	91	2.09	86	2.25	80	
77	1.70	106	1.89	95	2.00	90	2.11	85	2.25	80	
78	1.73	104	1.91	94	2.04	88	2.16	83	2.30	78	
79	1.75	103	1.93	93	2.04	88	2.19	82	2.30	77	
80	1.77	102	1.95	92	2.06	87	2.19	82	2.33	77	
81	1.79	100	2.00	90	2.11	85	2.25	80	2.33	76	
82	1.81	99	2.02	89	2.14	84	2.27	79	2.43	74	
83	1.84	98	2.04	88	2.16	83	2.30	78	2.43	74	
84	1.86	97	2.06	87	2.16	83	2.30	78	2.46	73	
85	1.88	96	2.09	86	2.19	82	2.33	77	2.50	72	
86	1.90	95	2.11	85	2.25	80	2.36	76	2.53	71	
87	1.92	94	2.14	84	2.25	80	2.40	75	2.53	71	
88	1.95	92	2.16	83	2.30	78	2.43	74	2.60	69	
89	1.97	91	2.19	82	2.33	77	2.46	73	2.64	68	
90	2.00	90	2.22	81	2.40	75	2.50	72	2.64	68	

Die Nomogramme sollen dazu dienen, bei Kalkulationen oder ähnlichen Überslagsberechnungen sofort gute Näherungswerte zur Verfügung zu haben.

Die Nomogramme sind wie folgt zu lesen:

Eingang in die Tafel sind die Anschläge (waagrecht).

Der Schnittpunkt dieser Anschlaglinien mit der Kurve stellt die Kartenzahl/Stunde (Leistung) dar bei einem Idealbeleg (Schwierigkeitsgrad 1). Diese Kartenzahl/Stunde wird an

der Senkrechten links der Kurve  $Y = \frac{170 \times 45}{x}$  bzw.  $Y = \frac{180 \times 45}{x}$  abgelesen.

Handelt es sich bei den verwendeten Belegen um die Schwierigkeitsgrade S2 bis S5, dann ist von der Kartenzahl bei S1 auszugehen entlang der abfallenden Linie bis zum betreffenden Schwierigkeitsgrad, wo an der Senkrechten die Kartenzahl abgelesen werden kann.

Auf der Senkrechten am rechten Tafelrand sind die Bewertungsfaktoren aufgetragen.

Ablesebeispiel:

Hier soll die stündliche Kartenleistung einer Locherin bei

Bild 5. Nomogramm zur Bestimmung der Stundenleistung und der Bewertungsfaktoren für Locher

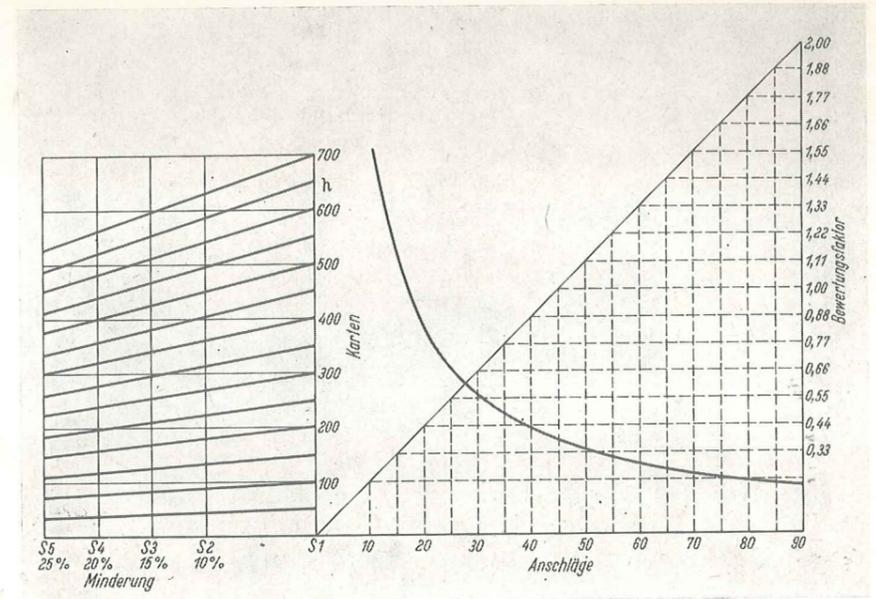


Bild 6. Nomogramm zur Bestimmung der Stundenleistung und des Bewertungsfaktors für Prüfer

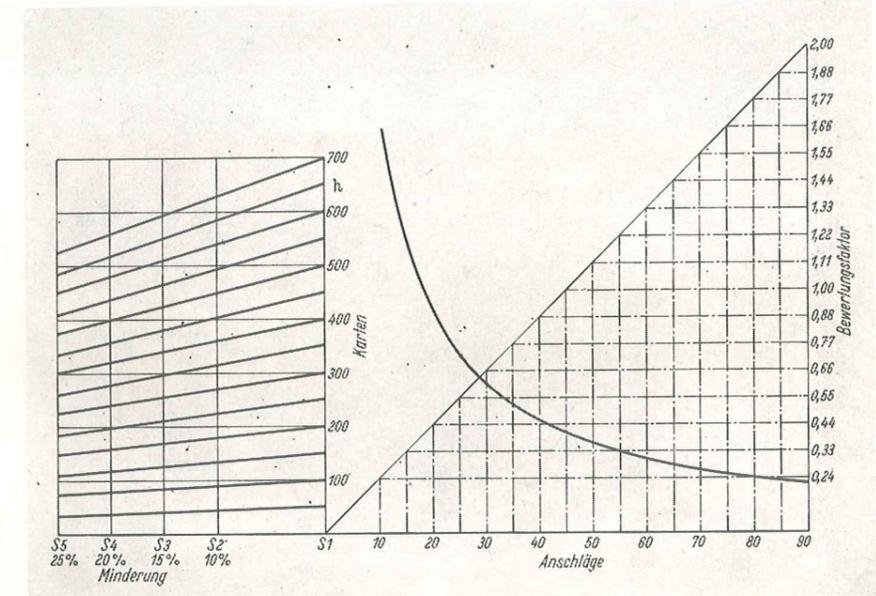
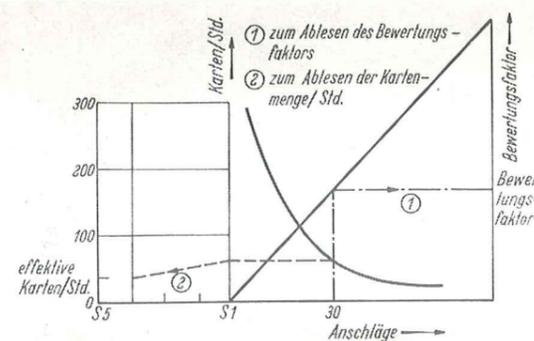


Bild 7. Ablesebeispiel



einem verwendeten Beleg des Schwierigkeitsgrades 2 ermittelt werden.

Mit 30 Anschlägen gehen wir in die Tafel. Von da senkrecht weiter bis zum Schnittpunkt mit der Kurve  $Y = \frac{170 \times 45}{x}$

bzw.  $\frac{180 \times 45}{x}$ . Weiter waagrecht bis zur Senkrechten S 1.

Damit wäre die Kartenzahl/Stunde beim Schwierigkeitsgrad 1 ermittelt. Von diesem Punkt entlang der abfallenden Linie bis zum Schnittpunkt dieser Linie mit S 2 erreicht man die stündliche Kartenzahl beim Schwierigkeitsgrad 2.

Das Ablesen des Bewertungsfaktors ist aus dem Ablesebeispiel zu ersehen.





Datum		Lager-Nr.		00 Bestand 10 Zugang 20 Abgang	Artikel-Nr.	ME	Bestands- vortrag	Zugänge	Abgänge	Neuer Bestand
Tag	Monat	Nr.	LO							
01	06	21	1	00	111210	0	1200			12 00 —
05	06			10				300		15 00 —
10	06			10				200		17 00 —
20	06			10				500		22 00 —
09	06			20					80	21 20 —
13	06			20					120	20 00 —
15	06			20					170	18 30 —
18	06			20					210	16 20 —
24	06			20					35	15 85 —
								1000*	615*	15 85 *
01	06		2	00	111210	0	960			9 60 —
03	06			10				230		11 90 —
08	06			10				300		14 90 —
04	06			20					110	13 80 —
13	06			20					25	13 55 —
17	06			20					160	11 95 —
								530*	295*	11 95 *
								1530*	910*	
01	06	22	1	00	111211	1	115			
				10				130		2 45 —
				10				240		4 85 —
				10				180		6 65 —
				10				75		7 40 —
				20					34	7 06 —
02	06			20					26	6 80 —
04	06			20					14	6 66 —
06	06			20					30	6 36 —
07	06			20					15	6 21 —
08	06			20					19	6 02 —
09	06			20						

Bild 14. Lagerbestandsstatistik

bei der Fülle der täglichen Warenein- und -ausgänge eine exakte Buchung und einwandfreie Ermittlung des neuen Bestandes und somit eine Übersicht über den Lagerbestand immer garantiert ist.

Die Erfassung der Lagerbewegungen mit Hilfe der Lochstreifen- und Lochkartentechnik hingegen sowie die mit der Bestandsermittlung und -kontrolle zusammenhängenden buchhalterischen und statistischen Arbeiten können durch das mechanisierte Abrechnungsverfahren schneller, genauer und vielseitiger durchgeführt werden. Zur Erstellung der unter Bild 14 gezeigten Tabelle der Lagerbestandsstatistik dienen folgende Kartenarten:

KK 00 Lagerbestandskarte  
 KK 10 Lagerbestandskarte – Zugang  
 KK 20 Lagerbestandskarte – Abgang.

Die KK 00 wird maschinell gewonnen, und zwar gleichzeitig bei der Erstellung des Lagerbestandes im Vormonat. Bei jeder neuen Tabellierung wird wiederum eine Lagerbestandskarte KK 00 im Summenlocher gewonnen, die den Anfangsbestand für den nächsten Berichtszeitraum darstellt.

Die Zugangskarten KK 10 können ebenfalls automatisch erstellt werden, wenn das Schreiben der Produktionsmeldungen bzw. der Wareneingangsscheine bereits auf Lochstreifen-

generierenden Maschinen erfolgt. Auch hierzu könnte der Organisationsautomat „Soemtron 528“ Verwendung finden. Da eine ausführliche Erläuterung der gesamten Lagerabrechnung in diesem Rahmen zu weit führen würde, soll hier nur auf den unmittelbaren Zusammenhang mit der Verkaufsabrechnung eingegangen werden. Aus diesem Grunde werden die KK 00 und KK 10 auch als bereits vorhanden vorausgesetzt.

Die nach Schreiben der Ausgangsrechnungen aus dem Lochstreifen gewonnenen Artikelkarten KK 20 werden bei der Bestandsrechnung zur Buchung der Lagerabgänge verwendet. Aus den Bestandsvorträgen (KK 00), Zugängen (KK 10) und Abgängen (KK 20) ist der Lagerbestand je Artikel laufend fortzuschreiben. Bei Bedarf kann auf der Tabelliermaschine eine tägliche Bestandsliste geschrieben werden. Nach Wechsel jeder Lagernummer sowie jedes Lagerortes wird auf der Tabelliermaschine das Resultat ausgeschrieben und eine Summenkarte erstellt, die den neuen Lagerbestand enthält.

Eine auf diese Weise maschinell geführte Übersicht über die Lagerbewegungen und Lagerbestände schafft die Möglichkeit, die richtige Lochkartenmäßige Bearbeitung aller Lagerbewegungen durch Abstimmung der Listen mit den Unterlagen laufend zu überprüfen, wodurch die Qualität der Lagerbuchhaltung allgemein verbessert wird (Bild 14).

### 3. Provisionsabrechnung

Zur Durchführung der Provisionsabrechnung dienen wiederum die Artikelkarten KK 20. Da in allen Artikelkarten der Provisionsatz oder provisionspflichtige Betrag mit enthalten ist, kann auch mit der Tabelliermaschine ein Provisionsnachweis erstellt werden. Eine Gruppierung nach Abnehmer- und Artikelgruppen sowie nach Provisionsätzen zeigt den Anteil der einzelnen Kunden- oder Artikelgruppen am Provisionsbetrag. Eine so aufgeschlüsselte Liste liefert nicht nur einen wertmäßigen Nachweis, sondern sie gibt auch Hinweise für die Steuerung des Verkaufes, da somit der Umsatz eines jeden Vertreters laufend nachgewiesen werden kann (Bild 15). Die Provisionsabrechnung im Lochkartenverfahren bringt keine Gleichförmigkeit im gesamten Abrechnungsverfahren mit sich. Es ist ebenso wie bei der manuellen Verfahrensweise möglich, für die verschiedenen Artikelgruppen und Vertreter differenzierte Provisionsätze festzulegen. Neben der in Verbindung mit der Verkaufsabrechnung stehenden Provisionsabrechnung können auf die gleiche Weise Abrechnungen anderer Umsatzvergütungen vorgenommen werden, z. B. Rabatt, Bonusabrechnungen und sonstige Rückvergütungen.

### 4. Arbeitsablauf

#### 4.1. Symbolerläuterungen

Die zur Darstellung des Durchlaufes verwendeten Symbole werden in Bild 16 erläutert.

#### 4.2. Durchlaufschema

Die grafische Darstellung der einzelnen Arbeitsfolgen ist den Bildern 17 bis 19 zu entnehmen.

#### 4.3. Erläuterungen zu den Arbeitsfolgen:

AF	Arbeitsmittel	Erläuterungen
1	manuell	Eingang des Kundenauftrages
2	manuell	Überprüfung und Ergänzung des Auftrages
3	manuell	Ziehen der Kunden- und Artikel-Lochstreifenkarten
4	Organisations- automat 528	Schreiben der Auftragsbestätigung und gleichzeitige Lochstreifengewinnung
5	manuell	Weitergabe der Auftragsbestätigung zu Kunde, Lager und Fakturenabteilung.

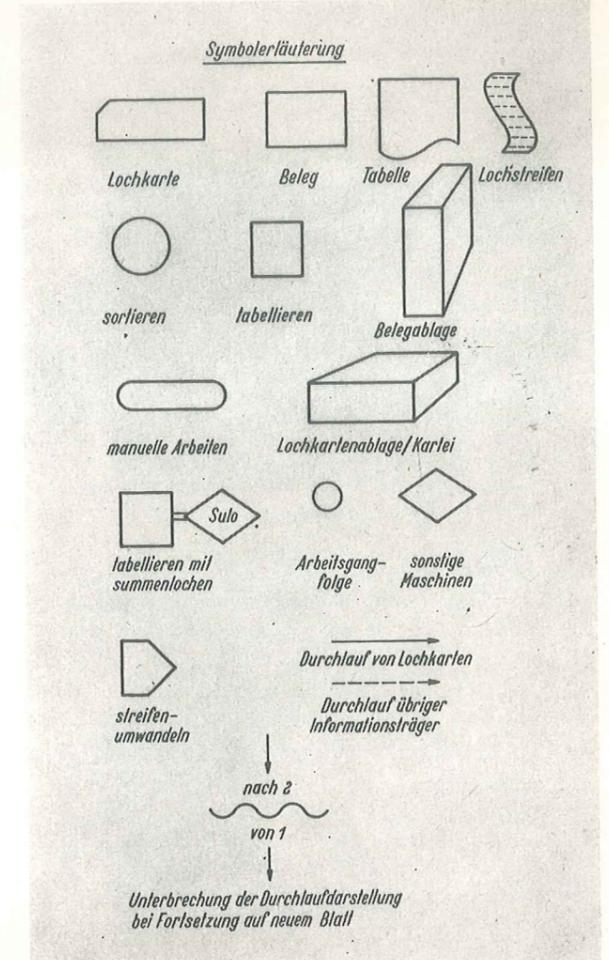
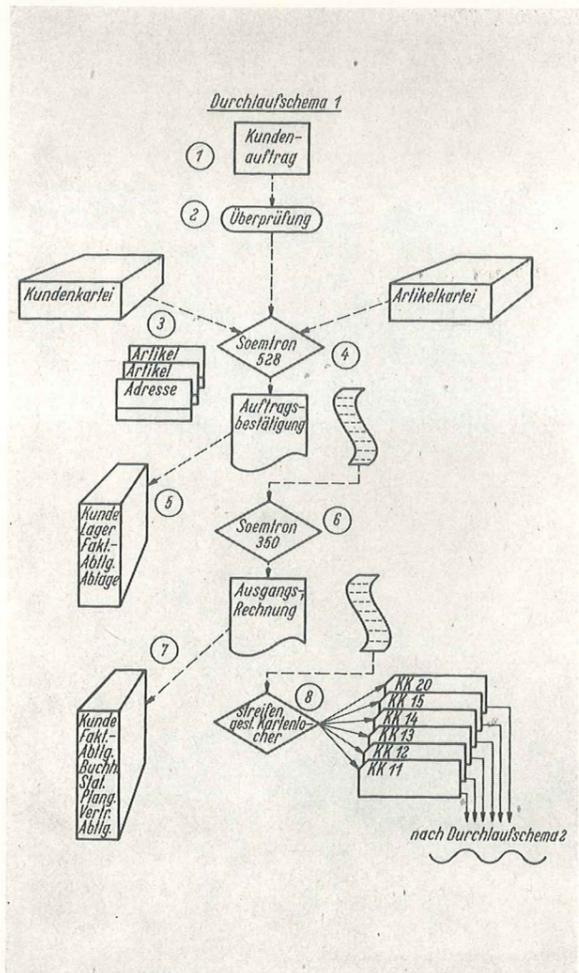


Bild 16. Symbolerläuterung

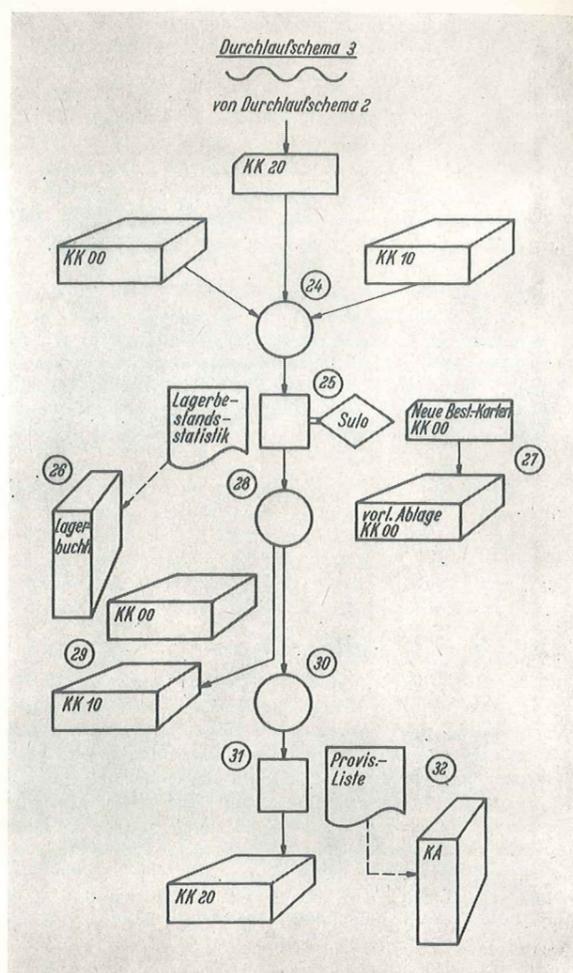
Bild 15. Provisionsliste

Mon.	Vertr.	Kunden-Nr.	Artikel-Nr.	Rechnungs-Nr.	Provisions-satz %	Menge	Umsatz		Provisions-Betrag		
							je Provisions-Satz	je Vertreter	je Provisions-Satz	je Vertreter	
06	56	15107	111210	57301	2 00	120	54 00		1 08		
06		15107	111210	57742	2 00	170	76 20		1 52		
06		15312	111210	58418	2 00	210	94 50		1 89		
06		15314	111210	58511	2 00	80	36 00		72		
							260 70*		5 21*		
06		15108	111212	56812	2 50	45	1370 10		34 25		
06		15108	111212	57519	2 50	96	2425 16		60 63		
06		15108	111212	58511	2 50	252	6740 00		168 50		
06		15108	111212	58670	2 50	23	770 85		19 27		
06		15203	111212	56213	2 50	50	1528 00		38 20		
06		15204	111212	57111	2 50	41	1280 25		32 01		
							14114 36*	14375 06*	352 86*	358 07*	
06	57	21201	111211	56813	3 00	114	22 80		68		
06		21201	111211	55428	3 00	169	32 60		98		
06		21201	111211	57019	3 00	270	54 00		1 62		
06		21204	111211	56212	3 00	450	90 00		2 70		
06		21309	111211	55114	3 00	92	18 40		55		
06		21422	111211	55448	3 00	176	35 20		1 06		
06		21516	111211	56183	3 00	311	62 20		1 87		
06		21516	111211	57112	3 00	125	25 00		75		
								340 20*		10 21*	
06			21080	124709	57249	3 10	17	18 70		57	
06			21080	124709	57281	3 10	45	49 50		1 53	
06			21310	124709	56013	3 10	61	67 10		2 08	
06		21310	124709	55248	3 10	13	14 30		44		
06		21310	124709	56011	3 10	24	26 40		81		
06		21310	124709	57643	3 10	42	46 20		1 43		

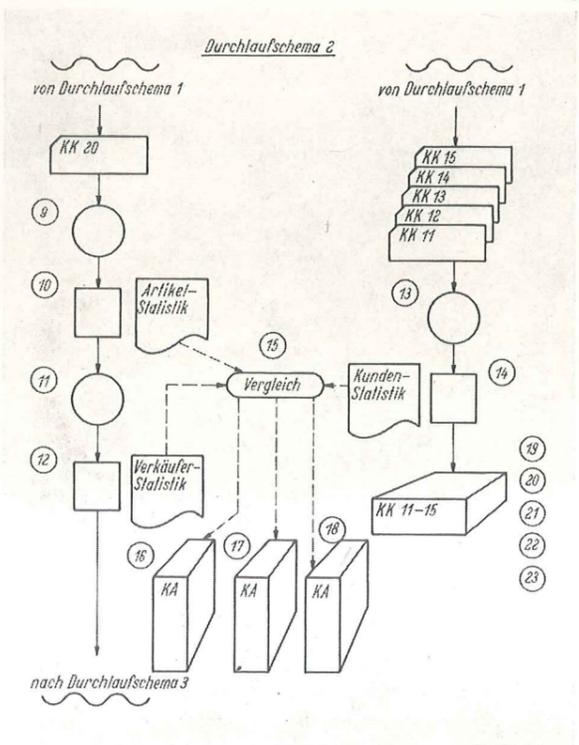
AF	Arbeitsmittel	Erläuterungen
6	Fakturier- automat 350	Im Lager erfolgt Bereitstellung der in Auftrag gegebenen Artikel Automatische Rechnungsschreibung mit gleichzeitiger Lochstreifengewinnung zur Erstellung der Lochkarten
7	manuell	Versand und Weitergabe der Ausgangsrechnung, und Rechnungskopie zu Kunde, Buchhaltung, Statistik, Planungs-, Vertrags- und Fakturenabteilung
8	streifengesteuer- ter Kartenlocher	Automatische Erstellung der Lochkarten KK 10 Artikelkarte KK 11 Bruttokarte, KK 12 Rabattkarte, KK 13 Nebenkostenkarte für Fracht, KK 14 Nebenkostenkarte für Verpackung, KK 15 Nettokarte
9	Sortiermaschine	Sortierung der KK 20 (Artikelkarten) in den Spalten 58–55 Artikel-Untergruppe, Spalten 54 bis 53 Artikelgruppe
10	Tabelliermaschine	Schreiben der Artikelstatistik Summenbildung: Warenbetrag Brutto



17



19



380

Bild 17. Durchlaufschema 1  
Bild 18. Durchlaufschema 2  
Bild 19. Durchlaufschema 3

AF	Arbeitsmittel	Erläuterungen
11	Sortiermaschine	Sortierung der KK 20 in den Spalten 21-20 Verkaufsbezirk, Spalten 23-22 Vertreter-Nr.
12	Tabelliermaschine	Schreiben der Verkäuferstatistik
13	Sortiermaschine	Warenbetrag Brutto Sortierung der KK 11, 12, 13, 14 und 15 in den Spalten 34-30 Rechnungs-Nr. Spalten 19-15 Kunden-Nr. Spalten 23-22 Vertreter-Nr.
14	Tabelliermaschine	Schreiben der Kundenstatistik Summenbildung: Warenbetrag Brutto Rabatt Fracht Verpackung Rechnungs-Betrag Netto
15	manuell	Vergleich der Endsummen „Warenbetrag Brutto“ aus den Tabellen: Artikelstatistik Verkäuferstatistik Kundenstatistik

NEUE TECHNIK IM BURO · Heft 12 · 1964

AF	Arbeitsmittel	Erläuterungen
16	manuell	Weitergabe der Artikelstatistik zur Abt. KA
17	manuell	Weitergabe der Verkäuferstatistik zur Abt. KA
18	manuell	Weitergabe der Kundenstatistik zur Abt. KA
19	manuell	Vorläufige Ablage der KK 11
20	manuell	Vorläufige Ablage der KK 12
21	manuell	Vorläufige Ablage der KK 13
22	manuell	Vorläufige Ablage der KK 14
23	manuell	Vorläufige Ablage der KK 15
24	Sortiermaschine	Sortierung der KK 00, 10 und 20 in den Spalten 61-59 Lager-Nr. Spalten 58-53 Artikel-Nr.
25	Tabelliermaschine mit Summenlocher	Schreiben der Lagerbestandsstatistik Summenbildung: Zugänge Abgänge Neuer Bestand Lochen einer Summenkarte KK 00 je Lager-Nr. Einstanzen folgender Angaben in die Summenkarte: Lager-Nr. /LO Artikel-Nr. ME Neuer Bestand
26	manuell	Weitergabe der Tabelle „Lagerbestandsstatistik“ zur Lagerbuchhaltung
27	manuell	Vorläufige Ablage der neuen Bestandskarten KK 00
28	Sortiermaschine	Auseinandersortieren der KK 00, 10 und 20 nach dem Kartenkennzeichen
29	manuell	Ablage der alten Bestandskarten KK 00 und der alten Zugangskarten KK 10

AF	Arbeitsmittel	Erläuterungen
30	Sortiermaschine	Sortierung der KK 20 in den Spalten 72-70 Provisionsatz Spalten 58-53 Artikel-Nr. Spalten 19-15 Kunden-Nr. Spalten 23-22 Vertreter-Nr.
31	Tabelliermaschine	Schreiben der Provisionsliste Summenbildung: Umsatz je Provisionsatz Umsatz je Vertreter Provisionsbetrag je Provisionsatz Provisionsatz je Vertreter Weitergabe der Provisionsliste zur Abt. KA Ablage der KK 20
32	manuell	
33	manuell	

### 5. Schlußbetrachtung

Die dargelegten Ausführungen beweisen, daß es in der gesamten Auftragsbearbeitung und der Verkaufsabrechnung viele Aufgaben gibt, bei denen durch das Zusammenwirken der Lochstreifen- und der Lochkartentechnik die bestehende Organisation wesentlich verbessert werden kann. Es werden dadurch einmal schematische Rechen- und Schreibarbeiten eingespart und zum anderen können die gewünschten Ergebnisse kurzfristig bereitgestellt werden. Außerdem wird durch eine zweckmäßige Kontrollzahlabstimmung der Genauigkeitsgrad der Auswertungen und die gesamte Qualität der Abrechnungsarbeit erhöht. Der aufgezeigte Weg läßt sich entsprechend der betrieblichen Struktur beliebig abwandeln und jeweils den gegebenen Voraussetzungen anpassen. Zum Schluß soll noch darauf hingewiesen werden, daß bei der Durchführung der Verkaufsabrechnung in einem kleineren Betrieb, in dem sich der Einsatz einer Lochkartenanlage nicht rentieren würde, ebenfalls auf die hier geschilderte Art und Weise verfahren werden kann. In diesem Fall empfiehlt es sich, den Organisationsautomaten „Soemtron 528“ und den Fakturierautomaten „Soemtron 350“ in dem Betrieb zum Einsatz zu bringen und die gewonnenen Lochstreifen zur Umwandlung und weiteren Auswertung in eine zentrale Rechenstation zu geben, in der die erforderlichen Lochkartenmaschinen vorhanden sind.

NTB 1041

## Büromaschinen-Nachrichten

### Büromaschinenausstellung auf der Budapester Internationalen Messe

Auf der Budapester Internationalen Messe 1964 haben – die bisherigen Messen weit übertreffend – 27 ausländische Büromaschinenwerke ihre Neuheiten ausgestellt.

Besonders bedeutend war die Anzahl der Firmen, die Elektronenrechner bzw. elektronische Datenverarbeitungsanlagen ausstellten. Nicht weniger als 7 Firmen brachten für verschiedene Zwecke – vorwiegend jedoch für rechen-technische Arbeiten – geeignete Elektronenrechner bzw. elektronische Datenverarbeitungsanlagen.

Der Großteil der Aussteller war in einem Sonderpavillon untergebracht, wo der größte Teil der Fläche durch das Exportunternehmen, Büromaschinenexport GmbH, Berlin, belegt wurde.

Der VEB Büromaschinenwerke, Sömmerda, stellte nur einen Teil der uns schon wohlbekannten Soemtron-Fabrikate vor, u. a. die halbautomatische KEL II. cK., die vollautomatische SAR II. cR, Vier-Spezies-Rechenmaschinen und elektrische Schreibmaschinen. Bild 1 zeigt die in neuer Form ausgeführte, mit neuer Tastatur und halbautomatischem Papier-

einzig ausgestattete elektrische Schreibmaschine, die erstmalig in Budapest vorgeführt wurde.

Gleichfalls sein Debut gab der mit dem Transistor-Multipliziergerät TM 20 ergänzte Buchungsautomat „Optimatic 913“ des VEB Optima Büromaschinenwerke, Erfurt (Bild 2). Das Multipliziergerät ist in dem modern gestalteten Schreibtischteil untergebracht. Das Transistor-Multipliziergerät TM 20 läßt sich gleichzeitig an zwei Buchungsautomaten anschließen, wobei die Multiplikationen für beide Maschinen ohne Zeitverlust durchgeführt werden können.

Die Optima-Werke zeigten ferner Schreibmaschinen vom Typ M 12 und M 14, die nach Ungarn exportiert werden. Die in Stromlinienform ausgeführten Maschinen arbeiten nicht nur mit Textil-, sondern auch mit speziellem Carbon-Schreibmaschinenband.

Der VEB Graphische Maschinen, Berlin, als Erstausteller in Budapest, zeigte verschiedene Spiritumdrucker, von denen der elektrische Umdrucker (Ormig-Vervielfältiger) für Format A 4 auf dem Bild 3 zu sehen ist. Die Maschine ist mit auto-

NEUE TECHNIK IM BURO · Heft 12 · 1964

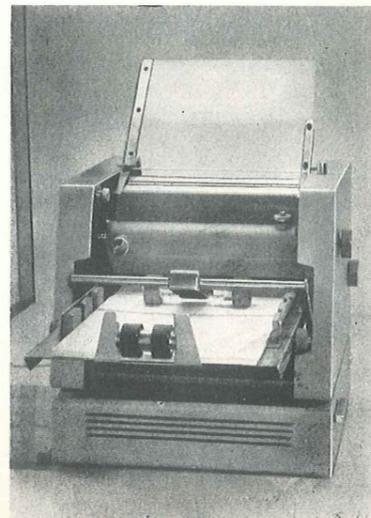
381



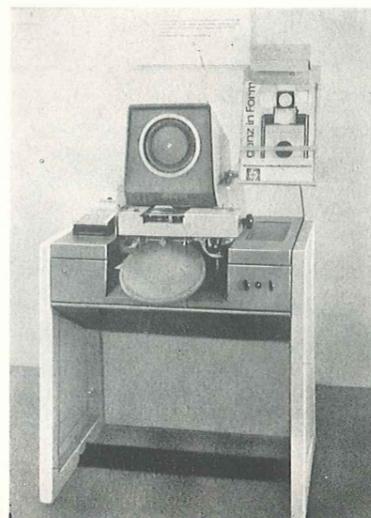
1



2



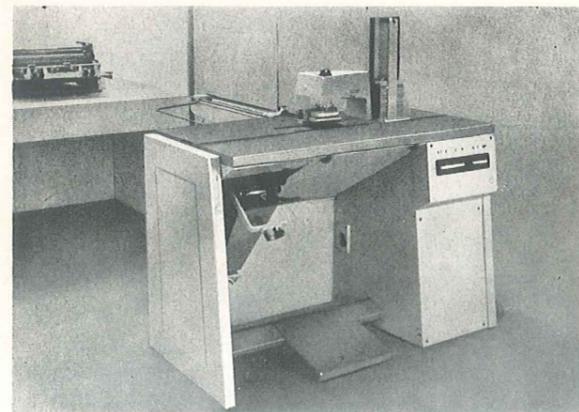
3



4



6



5



7

**Bild 1.** Mit neuer Tastatur und halboautomatischem Papiereinzug ausgestattete elektrische Schreibmaschine aus dem VEB Büromaschinenwerke, Sömmerda

**Bild 2.** Buchungsautomat Optimatic 913

**Bild 3.** Elektrische Umdrucker für Format A 4

**Bild 4.** Elektrische Schnellprägemaschine PMES-2

**Bild 5.** Elektrischer Druckapparat DAE 1

**Bild 6.** Neuerkleidete Aufrechnungskasse aus dem VEB Secura-Werke, Berlin

**Bild 7.** Elektrischer Kleinrechenautomat Cellatron SER 2

matischer Papierzuführung versehen. Ihre Leistung beträgt etwa 1000 bis 1500 Exemplare je Stunde. Es wurden außerdem noch handbetriebene Spiritumdrucker für Doppelfolio A 3 ausgestellt.

Der Export der in der DDR hergestellten Adressiermaschinen nach Ungarn hat schon begonnen, und aus diesem Anlaß stellte der VEB Druck- und Prägemaschinen, Berlin, die elektrische Schnellprägemaschine PMES-2 (Bild 4) sowie den elektrischen Druckapparat DAE 1 (Bild 5) in Budapest vor.

Die elektrische Schnellprägemaschine prägt Original-dp-Druckplatten Mod. 3 oder 3-r in Aluminium-, Zink- und Stahlblech; Prägemöglichkeit bis zu 8 Zeilen in der ganzen Breite der Platte. Die maximale Druckleistung des elektrischen Druckapparates beträgt 5000 Drucke je Stunde; die Maschine kann mit Zusatzdruckeinrichtung für zweiteiligen Text ober- und unterhalb des Plattentextes sowie mit Numerator und Listenführung ausgestattet werden.

Der VEB Secura Registrierkassen, Berlin, zeigte sein jüngstes Erzeugnis, eine neuverkleidete Aufrechnungskasse. Die

neue Formgebung der Tastatur erleichtert das Betätigen dieser Kasse wesentlich (Bild 6).

Interessant war im Pavillon der DDR der von den Büromaschinenwerken, Zella-Mehlis, hergestellte, im Digital-System arbeitende elektronische Kleinrechenautomat Cellatron SER 2 (Bild 7). Die Kapazität der Maschine beträgt 63 Speicherplätze für 189 Einzelbefehle. Die Maschine wird entweder über ihre eigene Tastatur oder über Lochstreifen betätigt. Der Betrieb zeigte ferner noch seine schon aus den Vorjahren bekannten elektrischen Rechenmaschinen, den Halbautomat Cellatron R 31 und den Vollautomat Cellatron SM 43.

NTB 1063

### Großtest beim Volkswirtschaftsrat mit Cellatron SER 2b

Vom 4. 8. bis 8. 8. 1964 wurde beim Volkswirtschaftsrat eine Zwischenauswertung der Plandiskussion 1965 unter Einsatz des elektronischen Kleinrechenautomaten Cellatron SER 2 b durchgeführt. Es galt, neun wichtige Kennziffern, die von 94 VVB und 15 Wirtschaftsräten der Bezirke eingereicht worden waren, auszuwerten.

Als Aufgabe ergab sich, die eingereichten Unterlagen für jede Abteilung und für die Leitung des Volkswirtschaftsrates durch Summen-, Prozentsatz- und Differenzbildung in 4 Tagen numerisch exakt aufzuarbeiten.

Der durchgeführte Testlauf sollte zur maximalen Sicherung des Einsatzes der elektronischen Rechentechnik während der

Planarbeiten in den Monaten September und Oktober dienen.

Die obengenannte Zielstellung wurde zur vollsten Zufriedenheit aller Beteiligten in kürzerer Zeit und höherer Qualität erreicht als ursprünglich vorgesehen. Trotz der durch Nichteinhaltung der vorgegebenen Abgabetermine eingetretenen Verzögerung konnte die Gesamtübersicht über den Stand der unterbreiteten Vorschläge in 8 Stunden angefertigt werden. Wären diese Arbeiten im manuellen Verfahren von eingearbeiteten Kräften durchgeführt worden, so wären erfahrungsgemäß 65 Stunden für Rechen- und Schreibarbeiten erforderlich gewesen. Durch diesen Testlauf konnte damit eine Zeit- und Kostenersparnis von etwa 75 bis 80 Prozent erreicht werden.

### Ascota-Fachausstellung in Mexico-City

**Bild 1.** Im April dieses Jahres fand in MEXICO-CITY eine ASCOTA-Fachausstellung in Zusammenarbeit mit der mexikanischen Generalvertretung, der Firma EQUIPOS Y SISTEMAS CONTABLES S. A. statt. Unser Bild (1) zeigt die Vorführung eines Ascota-Buchungsautomaten Klasse 170 vor Gästen, die anlässlich der Eröffnung der Ausstellung anwesend waren

**Bild 2.** Auch in Australien sind Ascota-Buchungsautomaten ein Begriff für die Rationalisierung der Büro- und Verwaltungsarbeit. Unser Bild (2) zeigt den Ausstellungsstand der australischen Generalvertretung BEF auf einer Ausstellung im August 1964 in Sidney



1



2

## Standardisierung von Vordrucken

Diese, im Heft 2/1964 – „Betriebsorganisatorische Voraussetzungen für den rationellen Einsatz der Lochkartentechnik“ – geschilderten Schwierigkeiten sind leider nicht einmalig. Vielleicht wäre es zweckmäßig, dem Beispiel der Banken und Sparkassen zu folgen, die beide einheitlich alle einschlägigen Formulare verwenden. Für die Industrie zum Beispiel könnte dies in ähnlicher Weise vorteilhaft sein. Dazu ein Beispiel:

Tafel 2. Beispiel für Lochkarte – Materialentnahme

1. 1-5	2. 6-9	3. 10-15	4. 16-22	5. 23-28	6. 29-32	7. 33-37	8. 38-41	9. 46-55	10. 56-64	11. 65-66	12. 67-72	13. 73-80
-----------	-----------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Materialentnahmen:

Für diese Art Buchungsanweisung bestehen eine Vielfalt von Belegformen – fast jeder Industriezweig verwendet andere – die jedoch alle das gleiche aussagen sollen:

1. Kostenkonto
2. Belegnummer
3. Datum der Materialentnahme
4. Kostenträger
5. Materialverarbeitende Kostenstelle
6. Material entnehmende Kostenstelle
7. Planposition
8. Belegbearbeitungsmonat, Werk, Lager
9. Materialnummer
10. Materialmenge
11. Betriebliche Mengeneinheit
12. Einheitspreis
13. Gesamtpreis

Die Lochkartentechnische Datenverarbeitung verlangt jedoch – vor allen Dingen von den Locherinnen und Prüferinnen, da diese bekanntlich die zeitraubendsten und kostenaufwendigsten Arbeiten verrichten müssen – ein schnelles, sicheres und trotzdem einwandfreies Arbeiten. Das kann nur geschehen, wenn die Belegformen sowenig wie möglich umgestaltet, aber dafür um so übersichtlicher gestaltet werden (sowenig wie möglich Zwischen- und Leerfelder!).

Zweckmäßig erscheint es mir, Formulare und Lochkarten mit einer farbigen Leiste zu drucken, und zwar die Seite bei der Vordrucke mit der gleichen Farbnuance (z. B. signalrot, Lohnscheine und -karten gelb usw.), damit diese sofort unter anderen Formularen als Materialentnahmescheine und Materialentnahme-Lochkarten erkannt werden können.

Selbstverständlich sind die zuständigen Bearbeiter an den bisherigen Modus gewöhnt, jedoch müßte man den in allen Industriezweigen daraus erwachsenden Vorteil (z. B. Zeit- und Lerneinsparung bei Personalveränderungen) der einmaligen Arbeitsumstellung vorziehen.

Diese Standardisierung der Formulare ließe sich natürlich auch auf andere ausdehnen, z. B. Rechnungen, Lohnscheine usw.

E. MÜLLER, Lichtentanne (Sa.)

NTB 1063

Wissenschaftliche  
Allgemeinbibliothek  
Potsdam

Tafel 1. Beispiel für Materialentnahmebeleg

1.	2.			3.		
4.	5.	6.	7.	a	8. b	c
9.	10.	11.	12.	13.*		

\* wird vom Rechenlocher erarbeitet

## BUCHBESPRECHUNG

### Maschineneinsatz im Büro – Die organisatorischen Grundlagen

Von H. E. Littmann. Hammerich & Lesser-Verlag Hamburg.

118 Seiten einschl. Anhang

Die technische Revolution erobert zunehmend nicht nur die Produktionsstätten, sondern auch die Büros der Betriebe. Subjektive, manuelle Methoden der Arbeit im Büro werden zunehmend durch den Einsatz von Buchungs- und Fakturiermaschinen, von Lochkartengeräten und Datenverarbeitungsanlagen zurückgedrängt. Die qualitative und quantitative Analyse der zu mechanisierenden Prozesse, die Bestimmung von Entscheidungsproblemen, die Wahl der jeweiligen Maschine, die Veränderung der Organisation zur Erreichung eines zweckmäßigen Maschineneinsatzes rücken damit in den Vordergrund wissenschaftlicher und praktischer Tätigkeit. Die Organisationswissenschaft bietet leider dafür noch keine grundsätzlichen Hinweise zur Lösung solcher Aufgaben. Die vorliegende Schrift befaßt sich deshalb mit allgemeinen Fragen der Organisation eines rationellen Maschineneinsatzes. Sie bietet damit Grundlage und Anlaß zur Weiterbildung von Betriebsorganisationen. Die ausgearbeiteten Testfragen sind nützlich und werden die Rationalisierung der Büroarbeit unterstützen.

Eine Abgrenzung der Untersuchung auf die Routinearbeiten der Berichterstattung und Abrechnung gestattet allerdings keine Analyse der Routinearbeiten für die Planungs- und Leitungstätigkeit. Dadurch werden die bisherigen Entwicklungstendenzen einer hauptsächlich mechanisierenden der Abrechnungsarbeiten unterstützt. Die Problematik der Mechanisierung und Automatisierung von Entscheidungsproblemen der Planungs- und Leitungstätigkeit, von Routine- und Entscheidungsaufgaben in den Projektierungs- und Konstruktionsbüros wird nicht untersucht. Die Entwicklung der integrierten Datenverarbeitung kann aber nur von den Gesamtzusammenhängen aus, die zwischen Entwicklung, Produktion, Absatz und Abrechnung bestehen, organisiert werden.

Littmann kann in dieser kleinen Schrift auf viele Probleme lediglich aufmerksam machen, die in der Praxis noch auf eine Lösung warten und in den Betrieben fühlbare Engpässe darstellen, wie z. B. die Datenerfassung, die Schlüsseltechnik usw. Weitere Veröffentlichungen müssen in Richtung des Aufbaues einer Informations- und Datenorganisation zielen, die zur objektiven Gestaltung einer automatischen Datenverarbeitung von den verschiedensten Informations- und Datenabstraktionen ausgehen muß.

Vorliegende Broschüre führt in die Probleme ein, gibt Hinweise zur Rationalisierung und läßt schließlich auch Entwicklungstendenzen und Aufgabenstellungen für die nächste Zeit erkennen. Ihre Auswertung trägt deshalb maßgeblich dazu bei, die Mechanisierung der Büroarbeiten zu unterstützen.

NTB 1088 Henze