

Neue Technik im Büro

Zeitschrift für Büromaschinen
Registrierkassen und Büroorganisation

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“

Zur Prüfung schwieriger Sortierfolgen von Lochkarten mit dem Elektronenrechner PRL

Dipl.-Ing. P. NEUMANN, Karl-Marx-Stadt

1. Einleitung

Bei allen Arbeiten, die mit Hilfe der Lochkartentechnik durchgeführt werden, steht die Lochkarte im Mittelpunkt aller Betrachtungen. Sie wird als zentraler Datenträger den unterschiedlichsten Operationen in den verschiedenen Lochkartenmaschinen unterzogen. Die Karten werden im allgemeinen zunächst auf einem Handlocher gelocht, dann geprüft und anschließend vielleicht einer Kontrolltabellierung unterzogen. Nach dem Beseitigen von aufgefundenen Restfehlern fangen die eigentlichen Lochkartenarbeiten an. Meist werden in den vorliegenden Satz noch vorhandene Leitkarten eingesetzt, wobei das Einsetzen von Hand, mit dem Kartenmacher oder mit der Sortiermaschine vorgenommen werden kann. Anschließend werden meist auf einem Kartendoppler Werte aus den Leitkarten in die Folgekarten übernommen. Dann werden die Leitkarten auf der Sortiermaschine wieder ausgesondert, und die Arbeiten laufen in diesem Rhythmus fort. Nach vielen Einzeloperationen, die teils linear und teils vermascht zusammenhängen, steht der Lochkartensatz dann schließlich zur endgültigen Auswertung mit der Tabelliermaschine bereit.

Bei all diesen Arbeiten kommt es auf das genaue Einhalten der vorgeschriebenen Reihenfolge der Lochkarten an. Eine Störung in der Sortierfolge führt in allen Fällen zu folgenschweren Fehlern bei den anschließenden Arbeiten. Solche Fehler werden um so unangenehmer, je mehr verschaltete Sortiergänge in den vorgeschriebenen Arbeitsabläufen vor-

Bild 1. Lochkarte für die maschinelle Unterlagenaufbereitung

[illegible]

handen sind. Da komplizierte Programmabläufe naturgemäß eine große Zahl von Einzeloperationen mit sich bringen, ist die Prüfung der Sortierfolge am Ende der Arbeiten oder innerhalb von einem gewissen Teilabschnitt des Arbeitsablaufes wünschenswert.

Zur Störung der Sortierfolge tragen hauptsächlich folgende Fehler bei:

Zuführung eines falschen Kartenblockes in die Lochkartenmaschine oder Ablegen eines bearbeiteten Lochkartenblockes an eine falsche Stelle. Solche groben Fehler kann man durch Signieren des Kartenstapels mit einer Bleistift-Diagonallinie auf der Oberseite der Karten im wesentlichen verhindern.

Falsches Einlegen von einzelnen Karten bei Störungen im Kartenlauf. Diese unliebsamen Unterbrechungen der Arbeit erfordern von der Bedienungskraft ein hohes Maß an Konzentration, und es ist zu beobachten, daß gerade solche Zwischenfälle häufig Sortierfehler in den Kartensatz einbringen.

Falsches Ablegen von Karten durch die Sortiermaschine (Maschinenfehler). Diese Fehler müßten durch Sichtkontrolle oder durch eine Kontrolle von der zweiten Abfühlbürste (bei einer Sortiermaschine mit zwei Abfühlbürsten) ohne weiteres gefunden werden. Es zeigt sich jedoch leider häufig, daß durch die Sortiermaschine verursachte Fehler nicht gefunden werden.

In den beiden nächsten Abschnitten wird anhand eines speziellen Beispiels der maschinellen Unterlagenaufbereitung ein Verfahren angegeben, das mit Hilfe eines Elektronenrechners die Reihenfolge eines Kartenstapels mit abhängi-

ger, geschachtelter Sortierfolge in einem Arbeitsgang zu prüfen gestattet.

2. Aufgabenstellung

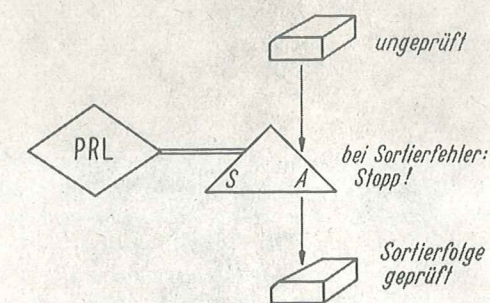
Für die maschinelle Aufbereitung der technischen Schaltungsunterlagen für einen Elektronenrechner werden Lochkarten (Bild 1) verwendet, die, soweit es die hier angeführte Sortierfolgeprüfung betrifft, in den Spalten 1 bis 25 gelocht sind. Ohne auf die inneren Zusammenhänge der maschinellen Unterlagenaufbereitung näher einzugehen, sollen nur die Bedeutungen der einzelnen Lochfelder und ihr Beitrag zur Sortierfolge der Karten beschrieben werden. Der Hauptordnungsbegriff ist die sechsstellige Leitungsnummer, die in den Spalten 1 bis 6 steht. Innerhalb einer jeden Leitungsgruppe müssen die Lochkarten zunächst so geordnet sein, daß erst die Karten die Leiterplatten und dann die Karten der Steckverbindungen kommen. Diese beiden Arten von Karten werden in den Spalten 7 und 8 durch KA (Kartenart) gekennzeichnet. Beide Kartenarten werden in sich wieder nach verschiedenen Gesichtspunkten sortiert. Die Leiterplatten benutzen als Sortiermerkmal die in dem Lochfeld Spalte 20 bis 25 eingetragenen Nummern für Platz und Klemme. Die Karten der Steckverbindungen sind nach der Steckverbindungsnummer sortiert, die im Lochfeld Spalte 13 bis 19 enthalten ist.

Neben diesen Karten gibt es noch eine Anzahl von Karten, die für jede Leitungsnummer jeweils nur einmal vorhanden sind. Diese sogenannten Einzelkarten tragen jeweils ein besonderes Kartenartkennzeichen.

Es besteht nun die Aufgabe, den aus vielen Stamm-, Leit- und Matrixkarten hervorgegangenen Kartensatz auf die Sortierfolge der Karten hin zu prüfen. Die Prüfung soll jedoch nicht durch das Ablesen einer tabellierten Liste durchgeführt werden, sondern es soll ein maschinelles Verfahren zur Beschleunigung des Prüfungsvorganges und zur Erhöhung der Sicherheit der Prüfung eingesetzt werden.

Bild 2. Arbeitsschema

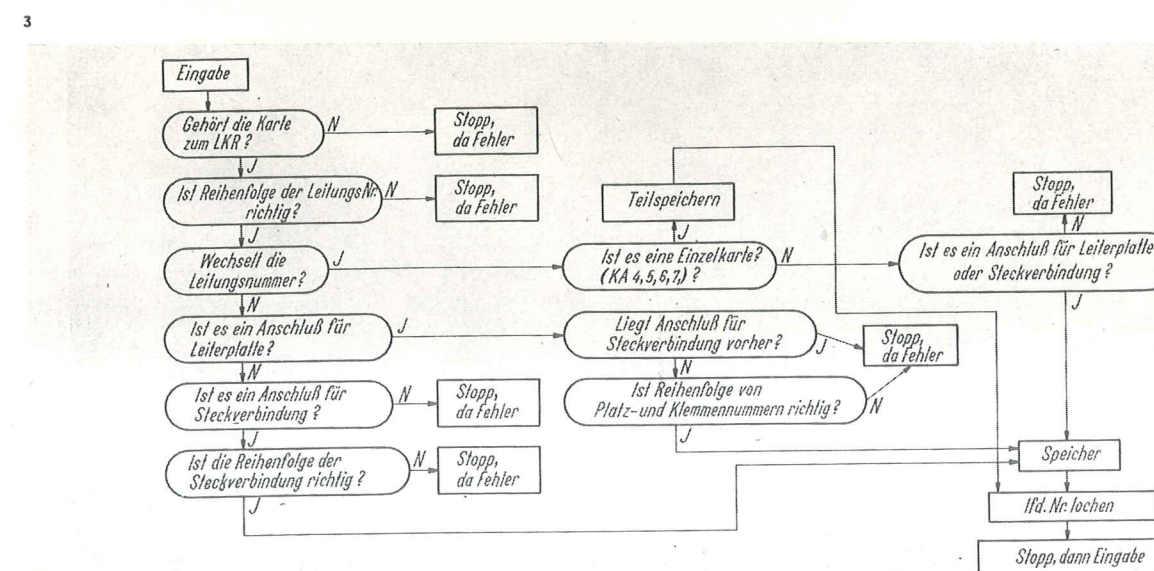
Bild 3. Flußdiagramm für die Sortierfolgeprüfung



3. Beschreibung der Sortierfolgeprüfung

Die Arbeit wird mit Hilfe des „Programmgesteuerten Rechners für Lochkarten PRL“ (VEB Elektronische Rechenmaschinen Karl-Marx-Stadt) durchgeführt. Der PRL ist mit einem Kartendoppler als Ein- und Ausgabegerät (Bild 2) gekoppelt. Die Sortierfolgeprüfung erfolgt daher mit einem Kartendurchsatz von etwa 7000 Karten/Stunde. Beim Auffinden eines Sortierfehlers stoppt der Kartendoppler. Die Karte wird anschließend gewendet, und der Prüfvorgang wird fortgesetzt. Das Beheben der aufgefundenen Fehler findet in einem anschließenden Arbeitsgang statt. Der Elektronenrechner wird nach einem Flußdiagramm (Bild 3) programmiert, das die wesentlichen Programmschritte für die Sortierfolgeprüfung enthält. Zu diesem Flußdiagramm sollen noch einige Erläuterungen gegeben werden.

Nach der Eingabe, die vom Kartendoppler nach dem Elektronenrechner erfolgt, wird zunächst die Frage gestellt, ob die Karte überhaupt zu dem zu prüfenden Kartensatz gehört. Die in diesem Beispiel angeführten Karten gehören zum technischen Unterlagensatz des Elektronenrechners „Lochkartenrechner Robotron R 100“. Die gewünschte Auskunft auf diese Frage erhält der Elektronenrechner aus der Spalte 7.



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

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

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.

Die gesetzlichen Regelungen in der Deutschen Demokratischen Republik gewährleisten großzügige und gut ausreichende Erholungspausen; 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 Erholungspausen 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 sorgsamten 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 vorgesetzten 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.: Erholungspause 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“

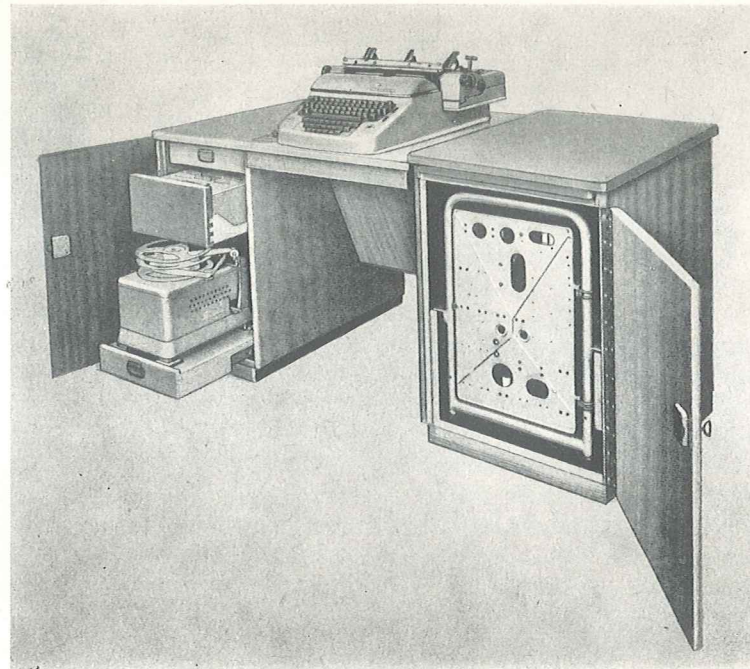


Bild 1. Soemtron Fakturiermaschine mit Lochband

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:

- Berechnung des IAP und des GAP von Warengruppen mit unterschiedlichen Prozentsätzen oder mit den gegebenen Beträgen des GHS für die einzelnen Artikel;
- 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.

Formulär für eine Rechnung (Rechnungsart a) mit Lochband. Es enthält Felder für Name, Datum, Dispo-Kartei, IAP, DM, Rechnung, vorgerechnet, nachgerechnet, Versandanschrift, Station, Anschließende, Sie erhalten per, ab Werk, Signatur, Nr., und Spalte. Ein Tabelle mit Spalten Menge, ME, Einheitspreis, DM, Beschreibung der Ware, DM, und Gesamtbetrag DM. Die Tabelle enthält folgende Daten:

Menge	ME	Einheitspreis DM	Beschreibung der Ware	DM	Gesamtbetrag DM
1000 St		1000,00		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	80,00
50 St		20,00	GHS	324268	1000,00
		1,00	GHS	000002	50,00
			Fracht	000005	30,00
			Verpackung	000004	15,00
					45,00
					880,00

Leitungsverpackung: 1222234234563123456 000009
Rückgabefrist: Tage
Rücksendung frachtfrei
an:
Station:
Ap 100-10-1000 770014 - 1000 St. - 11. 00 - VLV Halle 2023-11. 00

Formulär für eine Rechnung (Rechnungsart b) mit Lochband. Es enthält Felder für Name, Datum, Dispo-Kartei, IAP, DM, Rechnung, vorgerechnet, nachgerechnet, Versandanschrift, Station, Anschließende, Sie erhalten per, ab Werk, Signatur, Nr., und Spalte. Ein Tabelle mit Spalten Menge, ME, Einheitspreis, DM, Beschreibung der Ware, DM, und Gesamtbetrag DM. Die Tabelle enthält folgende Daten:

Menge	ME	Einheitspreis DM	Beschreibung der Ware	DM	Gesamtbetrag DM
100 St		100,00		100,00	113126
200 St		2000,00		400,00	113126
		10,00	EHR	20,00	450,00
50,00 kg		4,00		200,00	113226
100,00 kg		100,00		100,00	113626
		20,00	EHR	300,00	60,00
			Fracht	000005	240,00
			Verpackung	000009	690,00
					10,00
					700,00

Leitungsverpackung: 1222234234563123457 000009
Rückgabefrist: Tage
Rücksendung frachtfrei
an:
Station:
Ap 100-10-1000 770014 - 1000 St. - 11. 00 - VLV Halle 2023-11. 00

Formulär für eine Rechnung (Rechnungsart c) mit Lochband. Es enthält Felder für Name, Datum, Dispo-Kartei, IAP, DM, Rechnung, vorgerechnet, nachgerechnet, Versandanschrift, Station, Anschließende, Sie erhalten per, ab Werk, Signatur, Nr., und Spalte. Ein Tabelle mit Spalten Menge, ME, Einheitspreis, DM, Beschreibung der Ware, DM, und Gesamtbetrag DM. Die Tabelle enthält folgende Daten:

Menge	ME	Einheitspreis DM	Beschreibung der Ware	DM	Gesamtbetrag DM
50 St		20,00		1000,00	112148
			Verpackung	000004	1000,00
			Fracht	000005	20,00
				000009	1022,00

Leitungsverpackung: 1222234234563123458 000009
Rückgabefrist: Tage
Rücksendung frachtfrei
an:
Station:
Ap 100-10-1000 770014 - 1000 St. - 11. 00 - VLV Halle 2023-11. 00

Bild 5. Internationaler 5er Code

Bild 6. Lochband

Bild 7. Lochbandschema

Erhält der Abnehmer einen Teil der GHS vergütet, so wird dieser prozentuale Anteil wie die GHS errechnet, das Produkt aber in minus ausgeschrieben und sofort im Speicherwerk subtrahiert. Im darauf folgenden Maschinengang erscheint der GAP als Zwischensumme in der zweiten Betragsspalte.

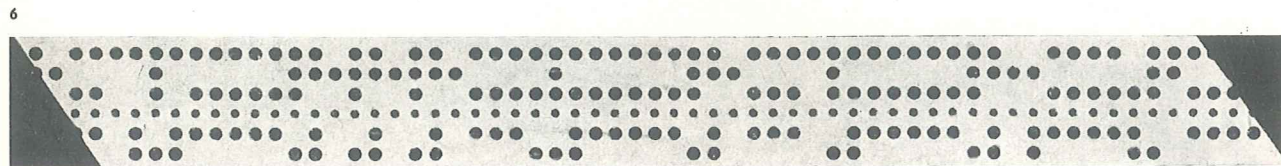
Wird die GHS betragsmäßig je Artikel gerechnet, so wird dieser Betrag nach Errechnen des IAP als Multiplikator in die Maschine getastet, da die Menge der gleichen Position als Multiplikand erhalten geblieben ist. Nach eingesetzter Multiplikation wird die ausgeschriebene GHS mit dem IAP addiert, und der GAP erscheint als Zwischensumme in der zweiten Betragsspalte.

Nach zusätzlicher Eingabe von Fracht oder Verpackung wird durch vertikale Addition der Rechnungsbetrag nach entsprechender Schaltung der Fakturiermaschine ermittelt. Die Ausschreibung erfolgt mit Klarstern bei gleichzeitiger Leerung des Zählwerkes.

Bei der Rechnungsart b) wird nach der Menge der VEP einzeln eingetastet und nach stattgefundener selbsttätiger Multiplikation der Gesamt-VEP in der ersten Betragsspalte ausgeschrieben. Auf dem verbreiterten Durchschlag erfolgt

Telegraphenalphabet Nr. 2		VEB Büromaschinen werk Schönweda	Funktionsschlüssel für Ablesegerät
		System	Buchstaben
1	A	A	
2	B	B	
3	C	C	
4	D	D	
5	E	E	
6	F	F	
7	G	G	
8	H	H	
9	I	I	
10	J	J	
11	K	K	
12	L	L	
13	M	M	
14	N	N	
15	O	O	
16	P	P	
17	Q	Q	
18	R	R	
19	S	S	
20	T	T	
21	U	U	
22	V	V	
23	W	W	
24	X	X	
25	Y	Y	
26	Z	Z	
27	Wagenrücklauf	Wagenrücklauf	
28	Zeilenverschiebung	Zeilenverschiebung	
29	Buchstaben	Buchstaben	
30	Ziffern und Zeichen	Ziffern und Zeichen	
31	Ziffernraum	Ziffernraum	
32			

5



7

LOCHSTREIFENSCHEMA

für Firma DHZ Gummi Asbest Kunststoffe, Halle Formularentwurf Nr. 481 I. Schiene

Richtung der Streifenherstellung →

<p>RA</p> <p>1000</p> <p>200</p> <p>10000</p> <p>50</p> <p>1212123456712123456</p>	<p>WRZ</p> <p>114228T 10000WRZ1</p> <p>114228T 40000WRZ1</p> <p>114228T 30000WRZ1 IZ</p> <p>000002T 17000WRZ1</p> <p>000007T 8500WRZ1 IZ</p> <p>324268T 100000WRZ1</p> <p>000002T 5000WRZ1 IZIZ</p> <p>000005T 3000WRZ1</p> <p>000004T 1500WRZ1 IZ</p> <p>000009T 288000</p>
--	--

Symbolerklärungen:

RA-Rechnungsanfang / Lochkomb. 10

WR-Wagenrücklauf " 27

Zi-Ziffern " 30

IZ-Irrung Zeile " 6

IR-Irrung Rechnung " 7

T-Tabulator " 8

o=IZ " 9

← **Richtung der Streifenabföhlung**

die Multiplikation mit dem IAP einzeln zum Gesamt-IAP für die Lochung und Speicherung im Zählwerk IAP. Ist die Errechnung des EHR nach Warengruppen prozentual festgelegt, s. Rechnungsentwurf, so geschieht dies mit der Zwischensumme des VEP der Warengruppe. Durch Eintasten des Prozentsatzes des EHR wird die anschließende maschinelle Multiplikation mit Ausschreiben des Produktes als EHR gesamt in Minus ausgelöst und gleichzeitig vom VEP subtrahiert. Der verbleibende Betrag erscheint in der zweiten Betragsspalte als GAP mit Zwischensummenzeichen. Da bei verschiedenen Warengruppen der EHR prozentual gegeben ist, der IAP aber je Artikel benötigt wird, ist für die Errechnung der GHS die Speicherung des IAP je Warengruppe erforderlich. Durch Saldierung des GAP mit dem IAP wird für den Betrieb auf dem Rechnungsdurchschlag die GHS festgelegt.

Wird kein EHR vergütet, so schließt die Rechnung mit zusätzlicher Berechnung von Fracht und Verpackung ab. EHR und GHS werden auf dem Rechnungsdurchschlag intern ermittelt und gelocht.

In beiden Fällen wird nach Erfassung der angefallenen Nebenkosten die Rechnung mit Endbetrag in der zweiten Betragsspalte durch + abgeschlossen.

In allen drei Rechnungsarten ist eine Spalte für die Schlüsselzahl, die für jeden Artikel und für alle anfallenden Nebenkosten einzusetzen ist, vorgesehen.

Am Schluß der Rechnung werden auf der Zeile des Rechnungsbetrages die konstanten Angaben eingeschrieben und mit der Schlüsselzahl 000009 als Sortierbegriff ergänzt.

Die Schlüsselzahl beinhaltet:

die verschlüsselte Planpositionsnummer,
die Artikelnummer,
Symbole für die Werte: Menge, IAP, EHR, GHS, Erlösmäßigung, Verbraucherausgabe, Fracht, Verpackung, Rechnungsbetrag.

Die Konstante setzt sich zusammen aus

Kartengruppe,
Datum,
Auslieferungslager oder Verkaufsabteilung,
Abnehmergruppe,
Kreis und Bezirk,
Rechnungsnummer.

Die in den Rechnungen unterstrichenen Spalten werden gelocht.

3.1.1.2. Lochband

Das Lochband schafft im Rahmen der Automation die Grundlage für die Rationalisierung. Die von der Fakturiermaschine geschriebenen Ziffern, Zeichen und Symbole werden je nach der Einstellung der Steuerschiene nach dem internationalen 5er Code (Bild 6) verschlüsselt und in einem 5er-Kanal-Band gelocht. Das Lochband ist nicht nur Informationsträger, sondern gleichzeitig Steuerungsband. Es nimmt die Steuerungssymbole für die Auswertungsaggregate, hier für 80er Lochkarten, auf, die bedingt durch die Schaltung des Verschlüsslers von der Fakturiermaschine in das Band gegeben werden. Es besitzt 31 verschiedene Kombinationsmöglichkeiten.

3.1.1.3. Lochbandschema

Durch die Leerkontrolle bzw. Nullkontrolle der Fakturiermaschine am Anfang der Rechnung wird

Rechnungsanfang = Symbol RA = Lochkombination 10 gelocht. Darauf folgt durch

Wagenrücklauf = Symbol WR = Lochkombination 27 und

Ziffernschreibung = Symbol Zi = Lochkombination 30

Jede Position der Rechnung ist eine Zeile des Lochbandschemas. Entsprechen die gelochten Werte nicht der vollen Ka-

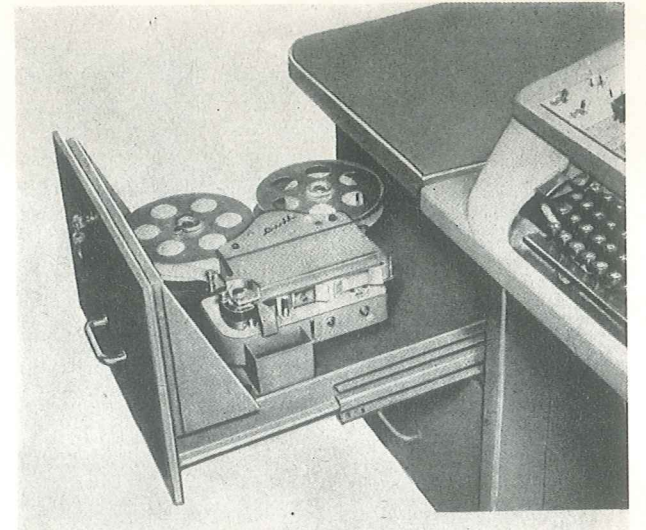


Bild 8. Bandgesteuerter Motorlocher „Bull“

pazität der Lochfelder, so ist wegen der rückwärtigen Abföhlung der

Tabulatorreiter = Symbol T = Lochkombination 8 zu setzen.

Vor dem Ausschreiben der letzten Rechnungszeile mit dem Endbetrag wird das Tildezeichen ~ an der Fakturiermaschine eingetastet, wodurch der Konstantenstromkreis eingeschaltet wird. Als Schlüsselzahl wird 000009 eingesetzt. Die Abföhlung des Bandes geschieht von rückwärts.

Bei evtl. Schreibfehlern sind Korrekturmöglichkeiten gegeben, so daß falsche Lochungen in den Karten vermieden werden. Geschieht ein Fehler innerhalb einer Rechnungszeile, so wird die Taste

Irrung Zeile = Symbol IZ = Lochkombination 6 gedrückt.

Dadurch wird bei der Abföhlung diese Zeile übersprungen und das Loch einer Karte für diese Zeile verhindert.

Ergibt ein Fehler die Notwendigkeit, die Rechnung neu zu schreiben, so werden durch die Schaltung

Irrung Rechnung = Symbol IR = Lochkombination 7

beim Abföhlen sämtliche Lochungen bis zum Symbol RA übersprungen, so daß auch hierfür keine Karten gelocht werden.

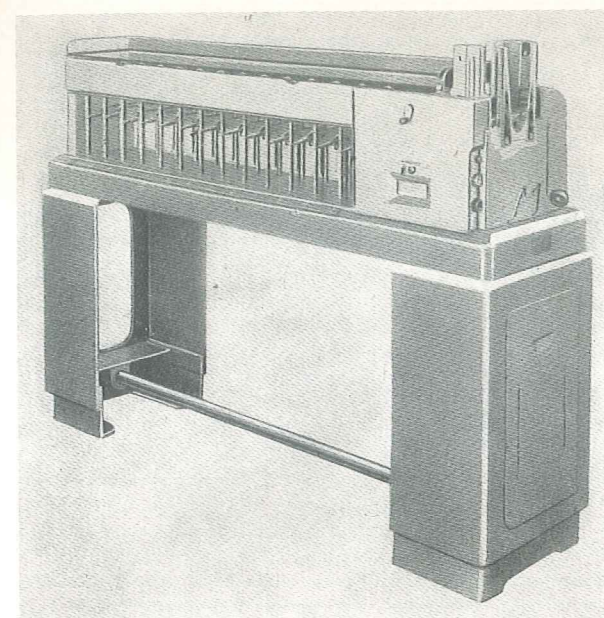
Weiter besteht durch Eintasten des Symbols Kreispunkt ⊙ die Möglichkeit, bestimmte Werte bei eingeschaltetem Bandlocher bis zum Wagenrücklauf nicht lochen zu lassen.

3.1.1.4. Bandgesteuerter Motorlocher „Bull“

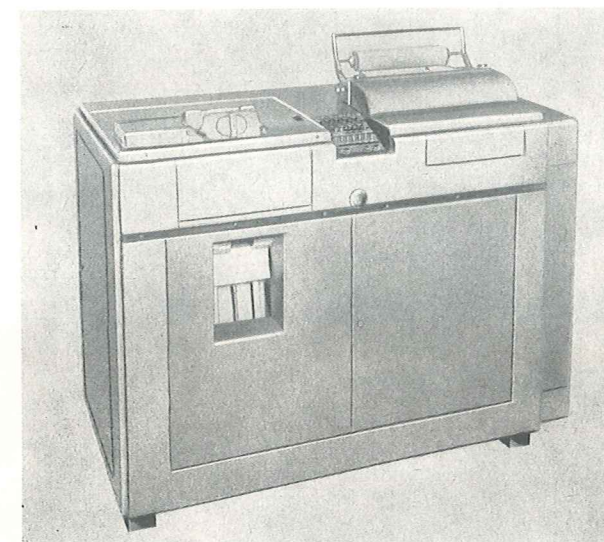
Mittels des Umwandlers wird die automatische Kartenlochung durch das Lochband gesteuert. Die Karten werden im Gegensatz zum manuellen Eintasten vollkommen selbsttätig gelocht. Das Lochband wird abgelesen, entschlüsselt und sein Inhalt an den Kartenlocher weiter gegeben. Die Übersetzung des Lochbandes erfolgt elektrisch über eine Schalt- und eine Programmtafel. Die Schalttafel übersetzt die Art der zu lochenden Begriffe nach den jeweiligen Bandschlüsseln; die Programmkarte zeigt an, wie die Begriffe in die vorgesehenen Spalten gelocht werden sollen. Die mit dem Rechnungsbetrag in das Band eingegebene Konstante wird von einem Speicher des Umwandlers übernommen und auf jede Karte der betreffenden Rechnung dupliziert. Mit dem Symbol WR wird dem Locher eine Karte zugeführt. Nach erfolgter Lochung wird die fertige Karte beim Rücklauf des Stanzers ausgeworfen und griffbereit gestapelt.

[illegible][illegible][illegible]

Bild 9. Lochkarten: Artikelkarte – Nebenkostenkarte – Kundenkarte



10



11

Bild 10. Soemtron Sortiermaschine

Bild 11. Soemtron Tabelliermaschine

Bild 12. Tabelle nach der geschalteten Tabelliermaschine

3.1.1.5. Lochkarten

Die im bandgesteuerten Motorlocher gelochten Karten unterscheiden sich nach ihrer Einteilung in

- Artikelkarten,
Nebenkostenkarten,
Kundenkarten.

Ihre Lochfelder entsprechen den in der Rechnung festgelegten Begriffen. Die Anordnung der Reihenfolge der Lochfelder wird vom Arbeitsgang der Fakturiermaschine und den Funktionen des Motorlochers bestimmt. Eingesetzte Tabulatortreiber steuern die stellungsgerechten Lochungen.

Die Artikelkarte weist die Lochung der Menge, der konstanten Angaben, der Schlüsselzahl und des IAP auf. Im Lochfeld der Schlüsselzahl wird die Planposition in den Lochspalten 66 und 67, die Artikelnummer in den Lochspalten 68 bis 70 bestimmt.

Die Nebenkostenkarte hat die Lochfelder für die konstanten Angaben, die Schlüsselzahl und den Betrag der jeweiligen Kosten. Die Lochspalte 71 im Lochfeld der Schlüsselzahl gibt die Art der Kosten an.

Die Kundenkarte beinhaltet die Lochfelder für die konstanten Angaben, die Schlüsselzahl und den Rechnungsendbetrag. Das entsprechende Symbol wird ebenfalls in der Lochspalte 71 des Lochfeldes der Schlüsselzahl gelocht.

Im Lochfeld der konstanten Angaben geben die einzelnen Lochspalten die Sortierbegriffe für die vorgesehenen Auswertungen in der nachstehenden Einteilung an:

- Lochspalte 47 bis 48 = Kartengruppe,
Lochspalte 49 bis 52 = Datum,
Lochspalte 53 bis 54 = Auslieferungslager und Verkaufs-
abteilung,
Lochspalte 55 bis 57 = Abnehmergruppen,
Lochspalte 58 bis 59 = Kreis – Bezirk,
Lochspalte 60 bis 65 = Rechnungsnummer.

3.1.1.6. Soemtron Sortiermaschine

Mit der Soemtron Sortiermaschine werden die Lochkarten im elektrischen Maschinengang nach folgenden Einstellungen

Plan-Pos.	Artikel-Nr.	Ist		Plan		Saldo Plan Ist	
		Menge	Wert	Menge	Wert	Menge	Wert
		114	122				
62	114	1000	200000	16000	1800000		
		500	100000				
		1250	250000				
		3500	700000				
		750	150000				
		7000	1400000				
	122	2000	100000				
		3000	150000				
		1000	50000				
		3500	175000				
		9500	475000				
		16500	1875000	16000	1800000	500	75000

bzw. Sortierbegriffen gruppiert und geordnet. Die Gruppierung erfolgt jeweils nach den zu erzielenden Aufstellungen, beispielsweise nach Umsätzen in Menge und Wert, Kosten, Umsätze nach Abnehmergruppen, Umsätze nach Auslieferungslägern, Bezirken und weiteren Begriffen.

3.1.1.7. Soemtron Tabelliermaschine

Die nach Abnehmergruppen und anderen Ordnungsbegriffen vorsortierten Lochkarten werden nach festgelegten Programmen den vorgesehenen Rechenoperationen in der Tabelliermaschine zugeführt. In allen von der Maschine ausgeschriebenen Tabellen werden von den konstanten Angaben ausgehend die einzelnen Positionen der aussortierten Begriffe aufgezeichnet und nach Haupt- und Untergruppen summiert. In der geeigneten Tabelle (Bild 12) ist die Tabelliermaschine so geschaltet, daß bei gleichzeitiger Eingabe des Plansolls mittels Lochkarte in Menge und Wert die Saldierung mit dem Istumsatz je Planposition erfolgt und die Über- bzw. Untererfüllung auf der Tabelle ausgeschrieben wird.

Durch Umsortierung der Lochkarten und weitere Durchgänge in der Tabelliermaschine erfolgt die Auswertung der Umsätze nach den konstanten Angaben.

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 Fakturtenstelle 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 aufgegliedert 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

m² 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 Sonnenstrahlung wirkt sich auf 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-

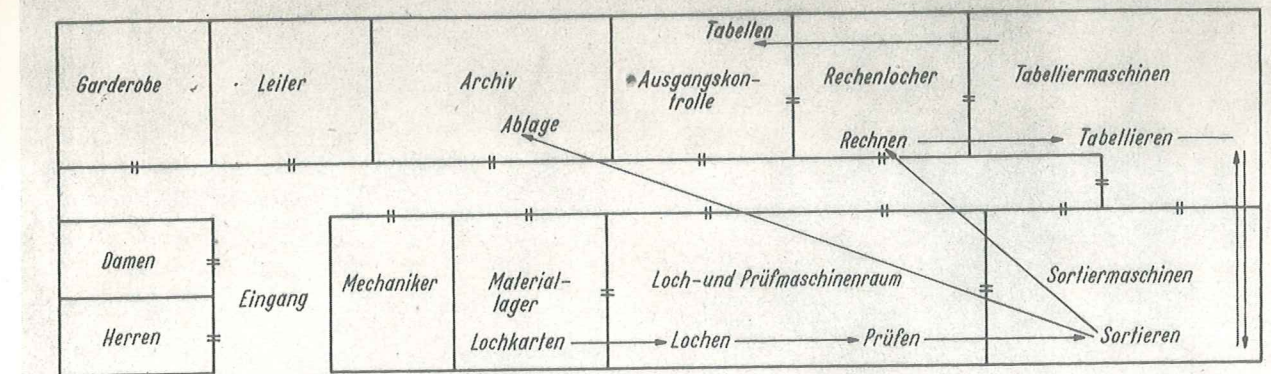


Bild 1. Räumliche Aufteilung einer Lochkartenstation mit Arbeitsablauf

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.¹⁾

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 Maschinenstunden²⁾ und die Festlegung des Arbeitszeitfonds.

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

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

²⁾ 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

		Termintafel																														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	<u>Bruttolohn</u>																															
	Bruttolohn pro Beschäftigten u. Stammk.																															
	Bruttolohnaufteilung nach Kostenarten																															
	Bruttolohnaufteilung nach Kostenarten zu bel. und ausf. Kostenst.																															
	Grundlohn nach zu belastenden u. ausf. Kostenst.																															
	Tabellen für BAB I u. II																															
	Tabellen für Lohnstatistik																															
2	<u>Material</u>																															
	Menge-Wert-Saldierung																															
	Material zu- u. -Abgänge nach Planposition																															
	Tabellen für Finanzbuchhaltung																															
	Tabellen für BAB I u. II u. s. w.																															

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.²⁾ 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.

²⁾ Mühlport, S., Arbeitsorganisatorische Probleme bei der Anwendung der Lochkartentechnik, Fertigungstechnik und Betrieb, 7, 1960, S. 401

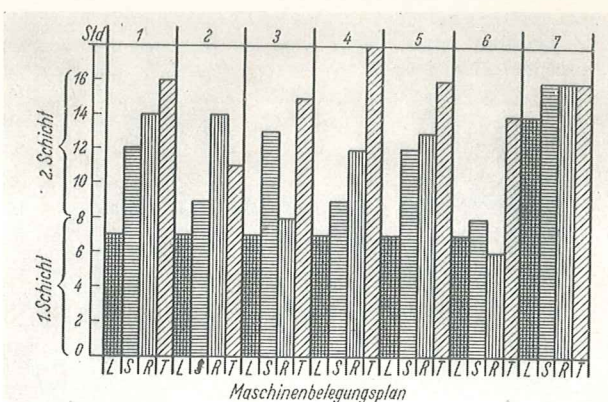


Bild 3. Maschinenbelegungsplan
L = Locher und Prüfer, S = Sortiermaschinen, R = Rechenlocher, T = Tabelliermaschinen

Der Arbeitsgangnummernschlüssel 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 Lochen, Bearbeitungszeit für Prüfen.

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.⁴⁾

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.“⁵⁾

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

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

⁵⁾ 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.⁶⁾

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 Verteterin 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 Bedienungs-Nummer 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.

⁶⁾ 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 Proberechnungen 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 Prüfmachines) 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 Abstimmbarkeit 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 Postscheckkonto 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_E = Einheitskarten

K_{eff} = effektiv gelochte bzw. geprüfte Karten

AK_E = Anschläge je Einheitskarten

AK_{eff} = 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 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	

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	
	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	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 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	
	Bw	Karten pro Std.	Bw	Karten pro Std.	Bw	Karten pro Std.	Bw	Karten pro Std.	Bw	Karten pro Std.	
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	1,84	92	2,04	83	2,17	78	2,29	74	2,46	69	
84	1,86	91	2,07	82	2,20	77	2,32	73	2,50	68	
85	1,88	90	2,12	80	2,20	77	2,36	72	2,50	68	
86	1,90	89	2,12	80	2,23	76	2,39	71	2,53	67	
87	1,92	89	2,15	79	2,23	76	2,39	71	2,57	66	
88	1,95	87	2,17	78	2,29	74	2,42	70	2,61	65	
89	1,97	86	2,20	77	2,32	73	2,46	69	2,65	64	
90	2,00	85	2,20	77	2,36	72	2,50	68	2,65	64	

Tasten- an- schläge Bw	Schwierigkeitsgrad									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Karten pro Std.	Karten pro Std.	Karten pro Std.	Karten pro Std.	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 Bw	Schwierigkeitsgrad									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Karten pro Std.	Karten pro Std.	Karten pro Std.	Karten pro Std.	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 (waagerecht).

Der Schnittpunkt dieser Anschlagslinien 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

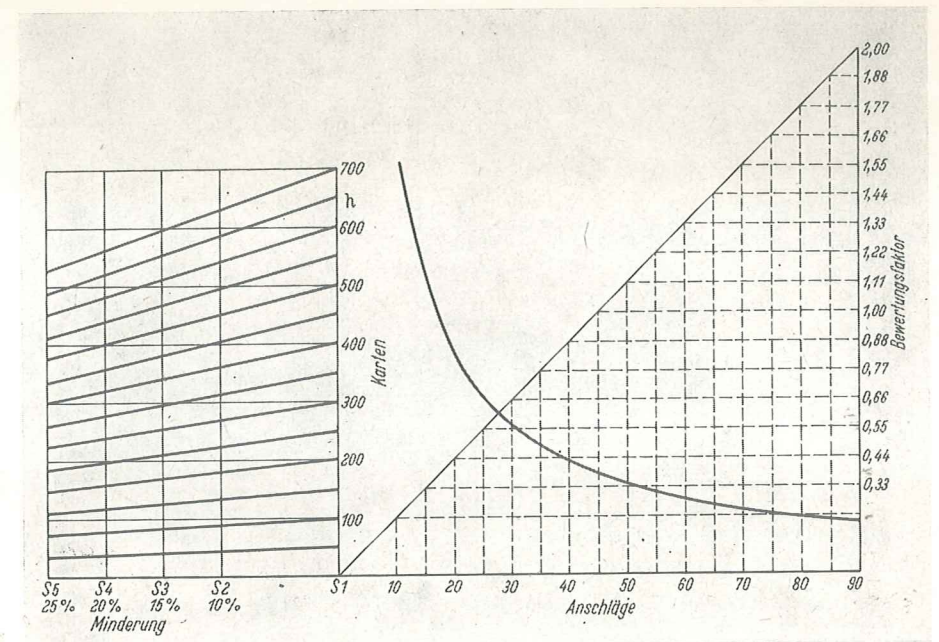


Bild 6. Nomogramm zur Bestimmung der Stundenleistung und des Bewertungsfaktors für Prüfer

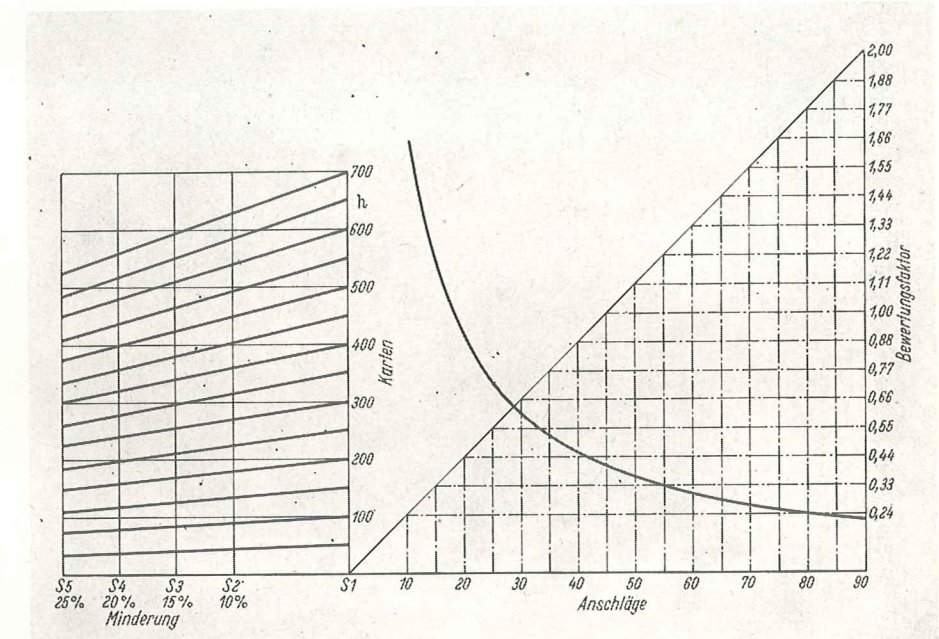
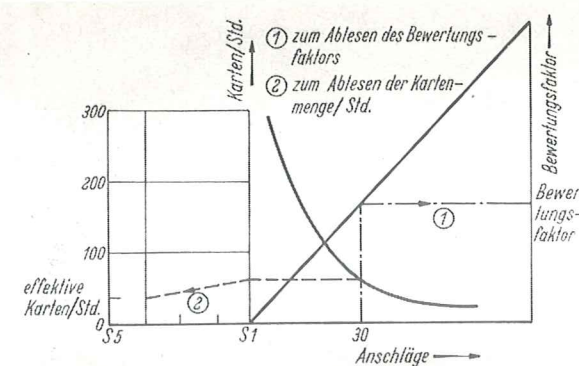


Bild 7. Ablesebeispiel



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 waagerecht bis zur Senkrechten S1.

Damit wäre die Kartenzahl/Stunde beim Schwierigkeitsgrad 1 ermittelt. Von diesem Punkt entlang der abfallenden Linie bis zum Schnittpunkt dieser Linie mit S2 erreicht man die stündliche Kartenzahl beim Schwierigkeitsgrad 2.

Das Ablesen des Bewertungsfaktors ist aus dem Ablesebeispiel zu ersehen.

NTB 975



Die Leistung von 28000 Mitarbeitern

spiegelt sich im wissenschaftlich-technischen Höchststand der Entwicklungen unseres Industriezweiges wider. Das dokumentieren die elektronischen Erzeugnisse wie die Zusatzgeräte TM 20 und TS 36 für Buchungsaufschreibern, der Fakturiereraufschreiber „Soemtron 381“, der Kleinrechner „Cellatron SER 2b“ und der Lochkartenrechner „Robotron 100“ ebenso wie die „konventionellen“ Büromaschinen auf elektromechanischer oder mechanischer Basis.

DDR-Büromaschinen sind Erzeugnisse, die sich in über 80 Ländern auf allen Kontinenten bewähren.

Vereinigung Volkseigener Betriebe Datenverarbeitungs- und Büromaschinen - Erfurt
Exporteur: Büromaschinen-Export GmbH Berlin

Verkaufsabrechnung in einem Industriebetrieb mit „Soemtron“-Lochstreifen- und -Lochkartenmaschinen

R. LANGE und M. WILCK, VEB Büromaschinenwerk Sömmerda

Lochkartengewinnung

Am Tagesende wird der bei der Faktura gelochte Streifen in die Lochkartenstation gegeben. Der Lochstreifen wird in die Abfühlbahn des streifengesteuerten Kartenlochers eingelegt, und nach Drücken der Starttaste beginnt die Abführung des Lochstreifens. Der Streifenleser liest die im Lochstreifen enthaltenen Daten und überträgt sie in Lochkarten. Von jeder Rechnungszeile entsteht eine Lochkarte. Die für eine Rechnung konstant bleibenden Angaben, wie Kunden-, Verkaufsbezirks-, Vertreter-, Versandart-, Auftrags- und Rechnungs-Nr. sowie Datum, werden in einen Speicher übernommen und in jede Lochkarte dupliziert, bis im Lochstreifen neue konstante Angaben erscheinen. Es entstehen folgende Kartenarten:

1. Artikelkarten (Bild 5)
2. Bruttokarten (Bild 6)
3. Rabattkarten (Bild 7)
4. Nebenkostenkarten Fracht (Bild 8)
5. Nebenkostenkarten Verpackung (Bild 9)
6. Nettokarte (Bild 10).

Durch die automatische Lochkartengewinnung mittels Lochstreifen wird eine hohe Zeit- und Arbeitskräfteeinsparung erzielt, da einmal das zeitraubende und kostenaufwendige manuelle Lochen und Prüfen der Karten entfällt und zum anderen Übertragungsfehler von vornherein ausgeschaltet werden.

Die aus dem Lochstreifen im streifengesteuerten Kartenlocher automatisch gewonnenen und in den Bildern 5 bis 10 gezeigten Lochkarten KK 11 bis 15 und KK 20 bilden die Ausgangsbasis für die verschiedenartigsten Auswertungen.

So können z. B. folgende Arbeiten mit Hilfe der Lochkartentechnik maschinell gelöst werden:

1. Verkaufsstatistik
aus den KK 11 bis 15 und KK 20
2. Bestandsrechnung
aus den KK 20 sowie aus den im entsprechenden Be-
richtszeitraum anfallenden Zugangskarten (im Beispiel
KK 10) und den Bestandskarten KK 00
3. Provisionsabrechnung
aus den KK 20
4. Bestellwesen
aus den KK 20
5. Planungsarbeiten
aus den KK 20.

Aus diesen genannten Arbeiten sollen im vorliegenden Beispiel nur die Verkaufsstatistik, die Bestands- und Provisionsabrechnung herausgegriffen werden:

- ## 1. Verkaufsstatistik

Da der gesamte Komplex der möglichen Verkaufsabrechnungen sehr umfangreich ist, die einzelnen Gruppen- und Sortierbegriffe beliebig geändert werden können, sollen die hier gezeigten und aus der Praxis abgeleiteten Beispiele nur Hinweise und Anregungen vermitteln, die den tatsächlichen Voraussetzungen und Forderungen von Fall zu Fall angepaßt werden müssen. Dem Lochkartenverfahren sind in dieser Beziehung keine Grenzen gesetzt, wenn die zur Auswertung gelangenden Daten bereits in den Lochkarten enthalten sind. Die im streifengesteuerten Kartenlocher gewon-

nenen Artikel- und Summenkarten werden – entsprechend ihrer Zweckbestimmung – in verschiedene Gruppen eingeteilt, von denen nachstehend die wichtigsten und im Beispiel noch näher erläuterten aufgeführt sind:

1.1. Artikelstatistik

Die Sortierung der KK 20 (Artikelkarten) erfolgt hier in den Spalten 53 bis 58 (Artikel-Nr.). Dabei sind die Spalten 55 bis 58 (Artikel-Untergruppe) als Untergruppe und die Spalten 53 und 54 (Artikel-Gruppe) als Hauptgruppe programmiert. Die Gruppenbildung und Summierung erfolgt in den Spalten Warenbetrag – Brutto und Menge (Bild 11).

Durch die Artikelstatistik wird eine Übersicht geschaffen, in welcher wert- und stückzahlenmäßigen Auflagenhöhe die einzelnen Artikel in der entsprechenden Berichtsperiode abgesetzt werden konnten und ob diese Zahlen dem geplanten Umsatzoll entsprechen. Da die Lochstreifen bei der täglichen Fakturierung anfallen und demzufolge auch täglich die Artikelkarten gewonnen werden können, kann die Umsatzerfassung erforderlichenfalls auch an jedem Tag erfolgen. Gleichzeitig aber können die Artikelkarten gesammelt und langfristige Umsatzanalysen vorgenommen werden.

Bild 5. Artikelkarten
Bild 6. Bruttokarten

[illegible][illegible]

[illegible]

7

[illegible]

8

[illegible]

9

[illegible]

10

Artikel-Nr.		Kunden-Nr.		Rechn.-Datum	Lager		Menge	ME	Einzelpreis	Warenbetrag Brutto
Art.-Gr.	Untergruppe	Abn.-Gr.	Kd.-Nr.		Nr.	LO				
11	1210	15	107	13 06	21	1	120		0 45	54 00
	1210	15	107	15 06	21	1	170		0 45	76 20
	1210	15	312	18 06	21	1	210		0 45	94 50
	1210	15	314	09 06	21	1	80		0 45	36 00
	1210	25	201	24 06	21	1	35		0 45	15 75
	1210	25	219	17 06	21	2	160		0 45	72 00
	1210	25	428	13 06	21	2	25		0 45	11 25
	1210	25	433	04 06	21	2	110		0 45	49 50
	1211	26	112	08 06	22	1	15	1	1 20	309 20*
	1211	26	112	10 06	22	1	21	1	1 20	18 00
	1211	26	113	18 06	22	1	13	1	1 20	25 20
	1211	26	241	24 06	22	1	27	1	1 20	15 60
	1211	26	243	13 06	22	1	19	1	1 20	32 40
	1211	26	307	07 06	22	1	30	1	1 20	22 80
	1211	26	308	19 06	22	1	42	1	1 20	36 00
	1211	26	313	25 06	22	1	45	1	1 20	50 40
	1211	26	324	26 06	22	1	5	1	1 20	54 00
	1211	26	449	30 06	22	1	18	1	1 20	6 00
	1211	26	510	04 06	22	1	26	1	1 20	21 60
	1211	26	712	06 06	22	1	14	1	1 20	31 20
	1211	26	720	02 06	22	1	34	1	1 20	16 80
	1211	26	835	13 06	22	1	16	1	1 20	40 80
	1211	26	840	09 06	22	1	19	1	1 20	19 20
										22 80
										412 80*
1213		15	203	13 06	23	1	10	1	1 35	13 50
1213		15	204	14 06	23	1	20	1	1 35	27 00

11

Bild 7. Rabattkarten

Bild 8. Nebenkostenkarten Fracht

Bild 9. Nebenkostenkarten Verpackung

Bild 10. Nettokarten

Bild 11. Artikelstatistik

Bild 12. Verkäuferstatistik

Art.-Nr.		Ver- tret.- Nr.	Verk.- Bez.	Kd.-Nr.		Rechn.- Datum	Wa- ren- betrag Brutto
Art.- Gr.	Unter- gruppe			Abn.- Gr.	Kd.- Nr.		
11	1210	56	12	15	107	13 06	54 00
12	4709			15	107	15 06	71 10
12	4913			15	107	21 06	22 80
13	6480			15	107	13 06	82 20
11	1210			15	108	07 06	19 50
12	1452			15	108	04 06	6 00
11	1211		13	16	111	21 06	255 60
11	1214			16	111	18 06	32 40
11	1215			16	111	14 06	25 10
11	1408			16	111	20 06	49 50
12	1004			16	112	07 06	54 00
14	2791			16	112	21 06	19 30
11	1210		14	17	115	20 06	31 10
12	4913			17	115	17 06	211 40
13	6480			17	115	13 06	76 20
11	1210			17	115	04 06	19 45
11	1205			17	116	01 06	72 00
14	1130			17	116	19 06	49 50
11	1211			17	116	20 06	54 00
11	1214			17	116	24 06	7 00
11	1215			17	116	14 06	54 00
11	1004			17	116	15 06	63 10
							14 20
							25 00
11	1211	57	24	21	201	17 06	434 45
11	1408			21	201	18 06	901 45
12	4913			21	201	04 06	22 80
							14 35
							54 00

12

Art.-Nr.		Auftr.-Nr.	Vertr.-Nr.	Kd.-Nr.		Rechnungs-		Waren-betrag Brutto	Rabatt	Fracht	Verp.	Rechnungs- Betrag	Nullkontr.
Art.-Gr.	Untergruppe			Abn.-Gr.	Kd.-Nr.	Datum	Nr.						
		32470	56	15	107	13 06	57301	3834 26	134 19 —	24 00	1 56	3725 63	
		32841	56			15 06	57742	4221 10	147 74 —	26 00	2 20	4101 56	*
		33112	56			16 06	58015	1745 13	61 08 —	13 10	80	1697 95	*
		33425	56			18 06	58419	958 25	33 54 —	9 60	70	935 01	*
		33618	56			20 06	58647	2435 20	85 23 —	20 30	1 35	2371 62	*
		33849	56			22 06	58823	913 70	31 98 —	9 25	70	891 67	*
		34010	56			25 06	59112	245 35	8 59 —	1 80	30	238 86	*
		34212	56			28 06	59220	1670 28	58 46 —	14 30	95	1627 07	*
								16023 27*	560 81*	118 35*	8 56*	15589 37*	
		31225	56		108	10 06	56812	1370 10	47 95 —	10 45	80	1333 40	*
		32417	56			12 06	57162	2425 16	84 88 —	20 10	1 40	2361 78	*
		32865	56			14 06	57519	937 25	32 80 —	8 25	70	913 40	*
		33214	56			16 06	58213	25 80	90 —	1 10	30	26 30	*
		33719	56			18 06	58511	6740 00	235 90 —	25 70	3 80	6533 60	*
		33811	56			19 06	58540	61 85	2 16 —	1 20	40	61 29	*
		34120	56			20 06	58670	770 85	26 98 —	5 40	60	749 87	*
		34610	56			20 06	58695	2438 18	85 34 —	20 00	1 55	2374 39	*
		35112	56			22 06	58914	3713 42	129 97 —	24 00	2 45	3609 90	*
		35227	56			25 06	59247	4106 10	145 71 —	26 30	3 18	3991 87	*
		35348	56			28 06	59317	872 50	30 54 —	8 15	75	850 86	*
								23461 21*	821 13*	150 65*	15 93*	22806 66*	
								39484 48*	1381 94*	269 00*	24 49*	38396 03*	
		30217	57	21	201	04 06	55318	1317 20	46 10 —	11 10	80	1283 00	*
		31328	57			11 06	57017	2450 18	85 76 —	22 80	1 45	2388 67	*
		31462	57			11 06	57108	337 50	11 81 —	90	36	326 95	*
		32113	57			12 06	57165	1834 12	64 19 —	12 45	92	1783 30	*
		33925	57			19 06	58542	2500 00	87 50 —	14 30	1 60	2428 40	*

Bild 13. Kundenstatistik

Im Gegensatz zu manuell erarbeiteten Berichten ist hier eine tiefer gegliederte Statistik möglich.

1.2. Verkäuferstatistik

Auch für diese Tabellierung dienen die Artikelkarten KK 20 als Ausgangsbasis. Diese Karten werden umsortiert. Als erstes erfolgt die Sortierung in den Spalten 20 und 21 (Verkaufsbezirk) und anschließend in den Spalten 22 und 23 (Vertreter-Nr.). Eine Summenbildung erfolgt hier nur in der Spalte „Warenbetrag“. Bei einer täglichen oder monatlichen Auswertung der Artikelkarten in dieser Sortierfolge ist gleichzeitig eine Kontrolle der gebildeten Endsumme mit der bei der vorhergehenden Tabellierung ermittelten Endsumme gegeben. Die Zweckmäßigkeit der Durchführung einer Verkaufserstatistik besteht darin, daß eine regelmäßige Übersicht über den Umsatzanteil der einzelnen Niederlassungen und Verkaufsbezirke besteht. Es kann hierbei gleichzeitig überprüft werden, ob eine gute Verkaufsorganisation gegeben und ob die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Verkaufsbezirke gewährleistet ist (Bild 12).

1.3. Kundenstatistik

Die Grundlage für diese Tabellierung bilden

1. die Bruttosummenkarten KK 11
2. die Rabattkarten KK 12
3. die Lochkarten für Nebenkosten KK 13 (Fracht)
4. die Lochkarten für Nebenkosten KK 14 (Verpackung) sowie
5. die Nettosummenkarten KK 15.

Diese genannten Lochkarten werden in den Spalten 15 bis 19 (Kunden-Nr.) sortiert, und anschließend wird in der Tabelliermaschine eine Liste gewonnen, die je Kunden-Nr. und Abnehmergruppe eine Summenbildung in den Spalten „Brutto“, „Rabatt“, „Fracht“, „Verpackung“ und „Netto“ vornimmt. Die Endsumme in der Spalte „Bruttobetrag“ kann mit den Endsummen der Artikel- und Verkäuferstatistik abgestimmt werden. Zur Kontrolle der Richtigkeit des im Fakturierautomaten errechneten Nettobetrages können die Beträge der KK 11, 13 und 14 in einem Zähler addiert und die Beträge der KK 12 und KK 15 subtrahiert werden. Das Re-

sultat muß bei richtiger Arbeit des Fakturierautomaten sowie der Tabelliermaschinenzählwerke Null ergeben. Dies wird durch einen Totalstern am Ende jeder angeschriebenen Zeile gekennzeichnet. Der Zeilentransport erfolgt hier, im Gegensatz zur allgemein üblichen Programmierung, nicht nach jedem Kartengang, sondern nach Ablauf des Zwischenanges, in dem die Nullkontrolle vorgenommen wird. Es werden demzufolge in einer Zeile die Werte aus den zu einer Kunden-Nr. gehörenden KK 11 bis 15 angeschrieben.

In diesen Aufzeichnungen werden in der Kundenstatistik nur die Rechnungssummen sowie die Beträge der Nebenkosten erfasst, da zur Erfassung der Gesamtsätze eines Abnehmers im entsprechenden Berichtszeitraum nur in den wenigsten Fällen die Artikel benötigt werden. Aber auch hier können erforderlichenfalls die Artikelkarten mit zur Verwendung kommen (Bild 13).

Die in Bild 11 bis 13 gezeigten Tabellen wurden in ihrem Formularaufbau so gestaltet, daß die Programmierung für alle drei Arbeiten auf einer einzigen Schalttafel vereinigt werden kann. Die Anschrift an die für die einzelnen Formulare unterschiedlichen Druckwerkstellen kann durch Betätigung einzelner Universalschalter auf der Bedienungs-einheit der Tabelliermaschine erfolgen. Durch die jewei-lige Umsortierung der Lochkarten und durch Änderung der Gruppenbildung werden bei diesen verschiedenen Ab-rechnungen die gewünschten Resultate erzielt. Die Endsum-men dieser 3 Tabellen müssen, wie bereits erwähnt, über-einstimmen, und es ist somit gleichzeitig eine Kontrolle ge-währleistet, ob die Maschine die richtigen Ergebnisse errechnet und ausgeschrieben hat.

2. Bestandsrechnung

In Verbindung mit der Verkaufsabrechnung kann unter Zuhilfenahme der dabei gewonnenen Lochkarten gleichzeitig die laufende Lagerbestandskontrolle durchgeführt werden. Die Bereitstellung der Ware erfolgt in dem Lager nach abgeschlossener Auftragsbestätigung. Beim manuellen Abrechnungsverfahren werden von Hand die Lagerbestandskarten geführt. Es ist hier nicht ganz sicher, daß

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	2		20	111210	0	960		210	16 20 —
24	06			20					35	15 85 —
01	06			00				1000*	615*	15 85 *
03	06			10				230		9 60 —
08	06			10				300		11 90 —
04	06			20					110	14 90 —
13	06			20					25	13 80 —
17	06	22	1	20	111211	1	115	530*	295*	13 55 —
								1530*	910*	11 95 —
01	06			00						11 95 *
				10				130		2 45 —
				10				240		4 85 —
				10				180		6 65 —
				10				75		7 40 —
02	06			20					34	7 06 —
04	06			20					26	6 80 —
06	06			20					14	6 66 —
07	06			20					30	6 36 —
08	06			20					15	6 21 —
09	06			20					19	6 02 —

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

enerzeugenden 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 Provisionssatz oder provisionspflichtige Betrag mit enthalten ist, kann auch mit der Tabelliermaschine ein Provisionsnachweis erstellt werden. Eine Gruppierung nach Abnehmer- und Artikelgruppen sowie nach Provisionssätzen 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 Provisionssätze 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 Bilder 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.

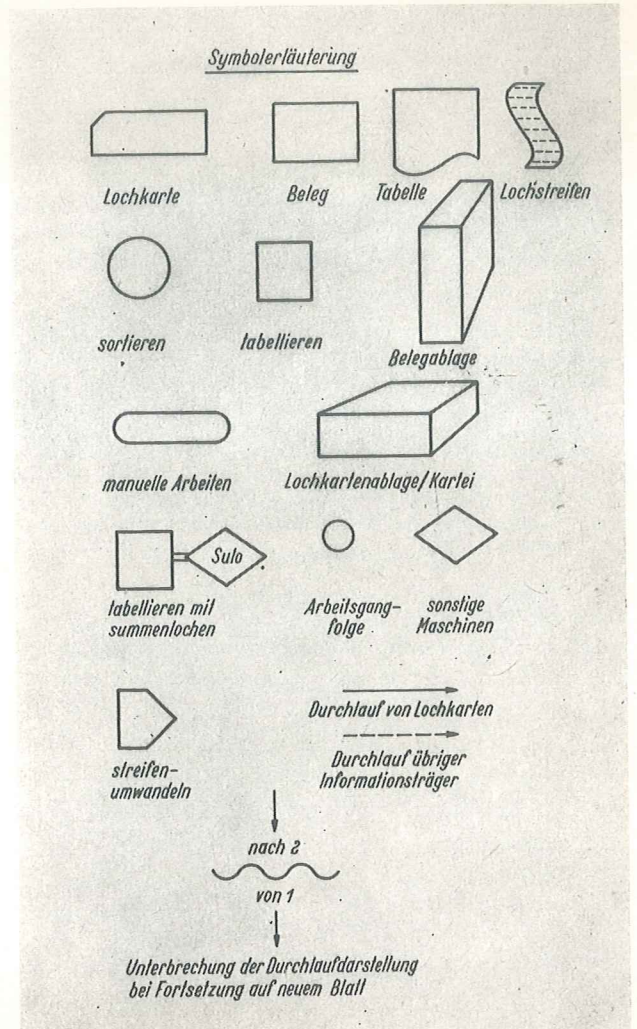
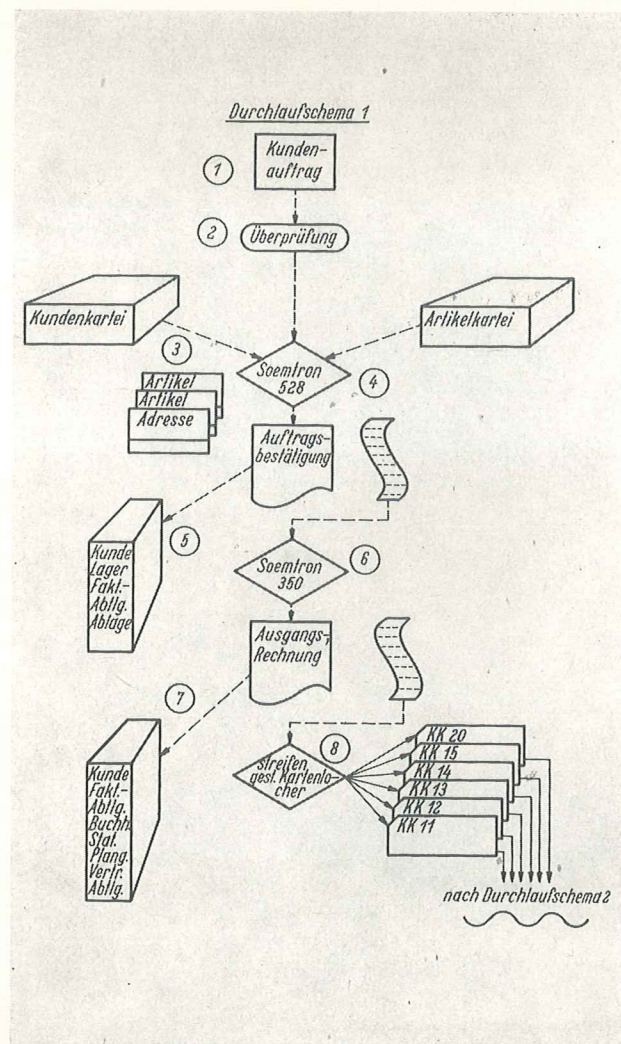


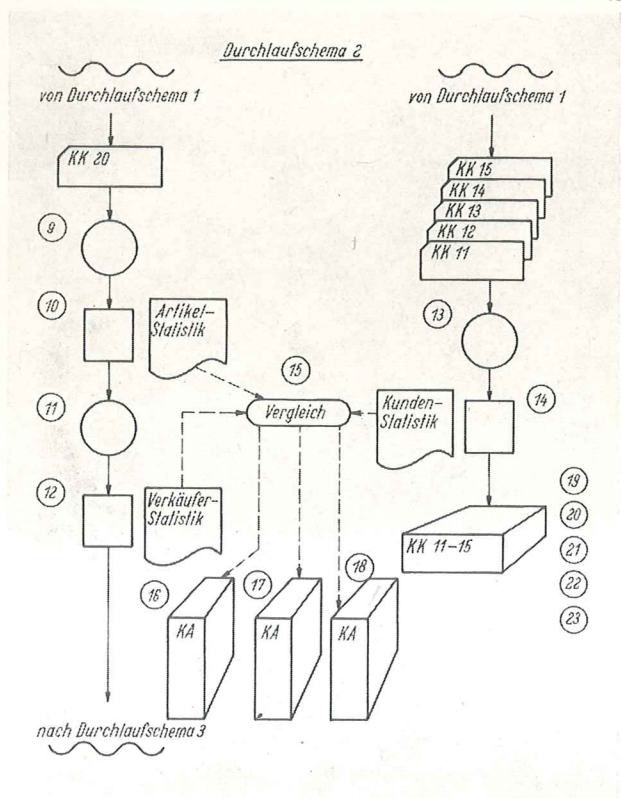
Bild 16. Symbolerläuterung

Bild 15. Provisionsliste

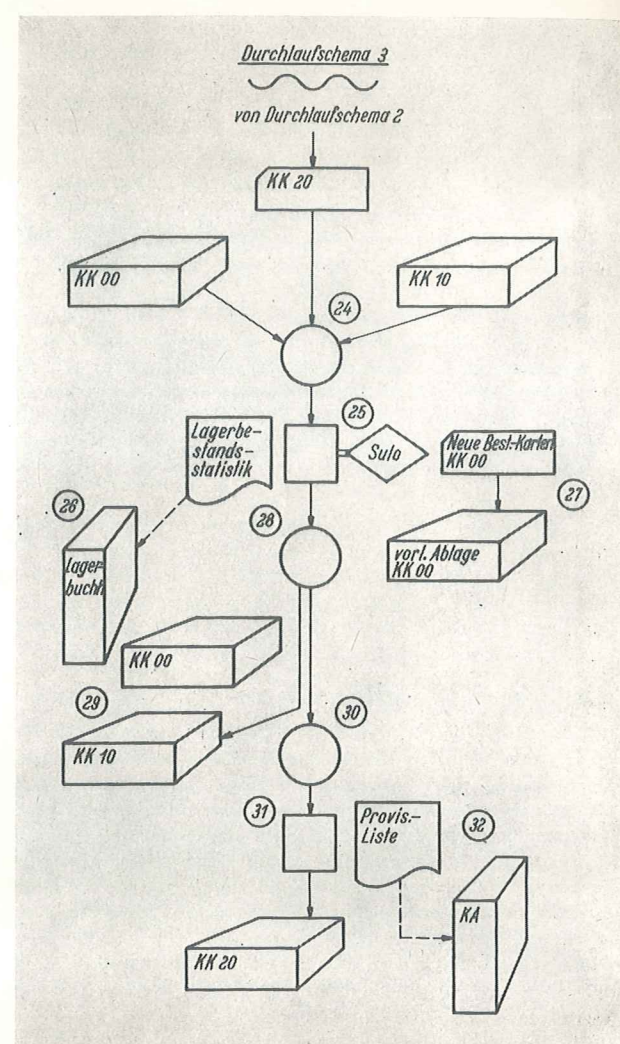
Mon.	Vertr.	Kunden-Nr.	Artikel-Nr.	Rechnungs-Nr.	Provisions-satz %	Menge	Umsatz		Provisions-Betrag	
							je Provisions-Satz	je Vertreter	je Provisions-Satz	je Vertreter
06	56	15107	111210	57301	2 00	120	54 00		1 08	
06		15107	111210	57742	2 00	170	76 20		1 52	
06		15312	111210	58418	2 00	210	94 50		1 89	
06		15314	111210	58511	2 00	80	36 00		72	
							260 70*		5 21*	
06	57	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		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	



17



18



19

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	Summenbildung: 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
15	manuell	Summenbildung: Warenbetrag Brutto Rabatt Fracht Verpackung Rechnungs-Betrag Netto Vergleich der Endsummen „Warenbetrag Brutto“ aus den Tabellen: Artikelstatistik Verkäuferstatistik Kundenstatistik

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 Provisionssatz Spalten 58–53 Artikel-Nr. Spalten 19–15 Kunden-Nr. Spalten 23–22 Vertreter-Nr.
31	Tabelliermaschine	Schreiben der Provisionsliste Summenbildung: Umsatz je Provisionssatz Umsatz je Vertreter Provisionsbetrag je Provisionssatz Provisionssatz je Vertreter
32	manuell	Weitergabe der Provisionsliste zur Abt. KA
33	manuell	Ablage der KK 20

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 Kontrollzahlbestimmung 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 wohl bekannten 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.

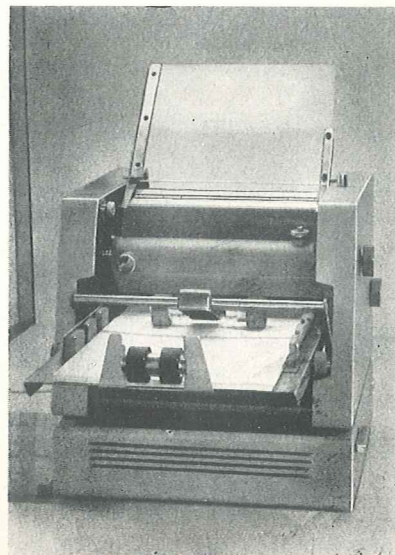
Der VEB Graphische Maschinen, Berlin, als Erstausteller in Budapest, zeigte verschiedene Spiritumdrucker, von denen der elektrische Umdrucker (Ormig-Vervielfältiger) für Format A 4 auf dem Bild 3 zu sehen ist. Die Maschine ist mit auto-



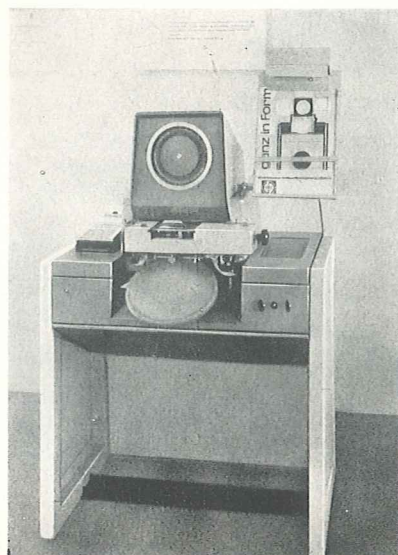
1



2



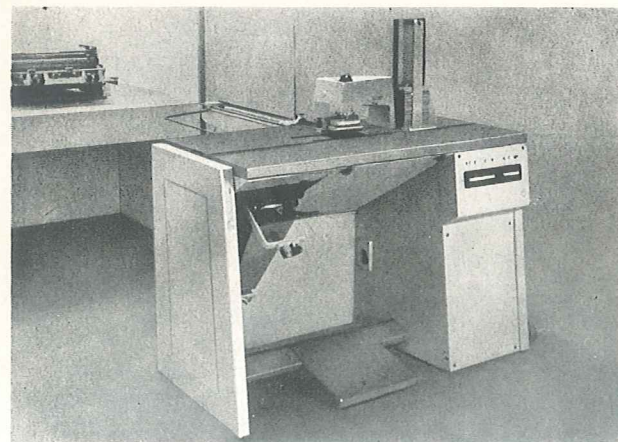
3



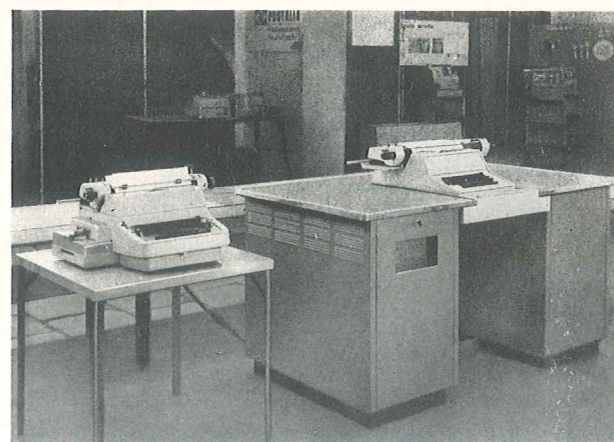
4



5



6



7

Bild 1. Mit neuer Tastatur und halbbautomatischem Papiereinzug ausgestattete elektrische Schreibmaschine aus dem VEB Büro-maschinenwerke, Sömmerda

Bild 2. Buchungsaufrechner Optomatic 913

Bild 3. Elektrische Umdrucker für Format A 4

Bild 4. Elektrische Schnellprägemaschine PMES-2

Bild 5. Elektrischer Druckapparat DAE 1

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

Bild 7. Elektrischer Kleinrechner 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 Büro-maschinenwerken, Zella-Mehlis, hergestellte, im Digital-System arbeitende elektronische Kleinrechner 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 Halbaufrechner Cellatron R 31 und den Vollaufrechner 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 Kleinrechners Cellatron SER 2b 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-Buchungsaufrechners Klasse 170 vor Gästen, die anlässlich der Eröffnung der Ausstellung anwesend waren

Bild 2. Auch in Australien sind Ascota-Buchungsaufrechner 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 Mechanisierung 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