

## Der Export von Büromaschinen der DDR nach den sozialistischen Ländern

W. MORGENSTERN, Berlin

Der Außenhandel der Deutschen Demokratischen Republik mit den sozialistischen Ländern hat eine besondere Bedeutung, da etwa 75% des Gesamtexports nach diesen Ländern geht und die restlichen 25% auf das kapitalistische Wirtschaftsgebiet entfallen.

Ähnlich ist auch das Verhältnis für den Export des Maschinenbaus, der im Gesamtexport der DDR einen starken Faktor bildet. Anders verhielt es sich in den vergangenen Jahren im Export von Büromaschinen. Hier entfiel der größere Anteil auf die Lieferungen nach dem kapitalistischen Wirtschaftsgebiet.

In den ersten Jahren des sozialistischen Aufbaus bzw. Wiederaufbaus nach dem Kriege galt es, vordringlich die Grundstoffindustrie zu fördern, die Energieerzeugung zu erhöhen, die Produktion und den Verkehr auszubauen. Aus diesem Grund mußte verständlicherweise die Verwaltungsarbeit mit den z. Z. zur Verfügung stehenden Mitteln durchgeführt werden und der Büromaschinenimport wurde auf das Notwendigste beschränkt.

Die Büromaschinenindustrie Sachsens und Thüringens hingegen brachte ihre Produktion nach dem Kriege relativ schnell zum Anlaufen, erhöhte ihren Ausstoß von Jahr zu Jahr beträchtlich und konnte schließlich ihrer Tradition entsprechend auf dem internationalen Markt ein beachtenswertes Programm ihrer Produktion anbieten.

Die sozialistischen Länder zeigten jedoch, trotz ihres hohen Bedarfs an Büromaschinen, aus den vorerwähnten Gründen nur eine begrenzte Aufnahmefähigkeit. In dieser Zeit gelang es dem Deutschen Außenhandel, seine Positionen in Westdeutschland und den westeuropäischen Märkten mit Erfolg auszubauen und neue Absatzgebiete im Nahen Osten wie in überseeischen Ländern zu erschließen. So nahm der Export von Büromaschinen nach dem kapitalistischen Wirtschaftsgebiet einschließlich des innerdeutschen Handels in den Jahren 1954 und 1955 etwa  $\frac{2}{3}$  des Gesamtexports ein. So zufriedenstellend auch die Ergebnisse der angestrengten Außenhandelstätigkeit auf dem Büromaschinensektor einzuschätzen sind, dem Absatz nach den sozialistischen Ländern mußte nunmehr, nach Jahren des Aufbaus, mehr Beachtung geschenkt werden. Steht doch außer Zweifel, daß sich die sozialistische Wirtschaft, ganz gleich ob in der Industrie oder im Handel, in der Landwirtschaft, im Bau- und Verkehrswesen und nicht zuletzt in den Geldinstituten moderner Büromaschinen bedienen muß.

Die Schaffung und der Ausbau von Produktionsstätten, die enorme Erhöhung der Arbeitsproduktivität durch Mechanisierung und Automatisierung und das damit verbundene hohe Warenangebot, mengen- und sortimentsmäßig, führten zu einer beträchtlichen Erhöhung des Arbeitsanfalls in der gesamten Verwaltungsarbeit.

Überhaupt hat der sich stetig erhöhende Lebensstandard, der ebenso im kulturellen und sozialen Leben der Men-

schen seinen Niederschlag findet, wie im Verbrauch von materiellen Gütern, in den sozialistischen Ländern auf Grund der hier herrschenden exakten wirtschaftlichen Rechnungsführung eine Steigerung der Aufgaben der Verwaltung im besonderen Maße zur Folge.

Kommt die Verwaltung den ihr gestellten erhöhten Anforderungen nicht nach, wird sie zum Hemmschuh des sozialistischen Aufbaus. Sie kann aber ihre Aufgaben nur lösen, wenn sie technisch mit der Entwicklung der Wirtschaft Schritt hält, d. h. eine neue Technik im Büro anwendet. Hierüber sind wohl alle Staats- und Wirtschaftsfunktionäre in den sozialistischen Ländern einer Meinung, unabhängig von dem unterschiedlichen Entwicklungsstand der Wirtschaft ihrer Länder.

Den Bemühungen des Deutschen Außenhandels, seinen Absatz nach den sozialistischen Ländern zu erhöhen, blieb der Erfolg nicht versagt. Der Export von Büromaschinen nach diesen Ländern konnte in den letzten 2 bis 3 Jahren eine bedeutende Steigerung erfahren. Trotz einer absoluten Erhöhung des Exports nach den kapitalistischen Ländern, beträgt der Anteil der sozialistischen Länder am Gesamtexport von Büromaschinen der Deutschen Demokratischen Republik heute rund 50%, d. h. die Lieferungen nach den sozialistischen Ländern haben sich innerhalb der letzten Jahre verdoppelt.

Mit dieser Steigerung des Exports mußte gleichzeitig auch die Kundenbetreuung wesentlich verbessert werden, d. h. der richtige Einsatz und die technische Wartung der gelieferten Maschinen mußte gewährleistet sein. Leider sind in den vergangenen Jahren die hierzu erforderlichen Voraussetzungen nicht immer genügend beachtet worden. Das hatte zur Folge, daß die gelieferten Maschinen oftmals nicht dem gewünschten Verwendungszweck entsprachen, in ihrer Leistung nicht voll ausgenutzt und mangels eines auf den letzten konstruktiven Stand der Maschinen geschulten technischen Personals auftretende Betriebsstörungen nicht fachmännisch beseitigt wurden. Selbst der tüchtigste Mechaniker ist aber schließlich außerstande ohne Werkausbildung bzw. eingehende Instruktionen über den Aufbau und die Funktionsweise einer solchen Maschine zu verfügen, Ursachen von Funktionsstörungen, Rechenfehlern usw.

zu erkennen und sie ordnungsgemäß abzustellen. Die Zeiten, in denen hochwertige Büromaschinen vom Deutschen Innen- und Außenhandel ohne strenge Einhaltung der für den Vertrieb notwendigen Bedingungen exportiert wurden, gehören einer mehrjährigen Vergangenheit an.

Exporte von Büromaschinen werden also seit einigen Jahren und zwar von Jahr zu Jahr im zunehmenden Maße mit einer besonderen Sorgfalt und Fachkenntnis durchgeführt. Das Außenhandelsunternehmen POLYGRAPH-EXPORT wie auch die volkseigenen Produktionsbetriebe haben es sich zum Prinzip gemacht, den Verkauf von Büromaschinen nur dann zu tätigen, wenn im Abnehmerland der zweckmäßige Einsatz und die fachlich einwandfreie technische Pflege und Betreuung der Maschinen als gesichert zu betrachten sind. POLYGRAPH-EXPORT und die Produktionsbetriebe haben die Möglichkeit geschaffen, Organisationsfachleute (Methodologen) und Mechaniker-Spezialisten in Grundlehrgängen wie auch in Fortgeschrittenkursen kostenlos aus- bzw. weiterzubilden<sup>1)</sup>.

Einige Länder begrüßten die in der Deutschen Demokratischen Republik getroffenen Maßnahmen, andere hingegen zeigten anfangs weniger Verständnis für die Notwendigkeit solcher Spezialistenausbildung. Inzwischen sind zahlreiche Fachleute aus den sozialistischen Ländern in den für diesen Zweck eingerichteten Lehrstätten unserer Betriebe geschult worden. Ebenso fanden viele Ausbildungslehrgänge besonders für Mechaniker in den Abnehmerländern statt. Der Erfolg ist offensichtlich. Der Verkäufer erkennt bereits aus dem Auftrag, d. h. aus der klaren Auftragspezifikation den fachmännischen Hintergrund. Viele zeitraubende Rückfragen werden vermieden und dem Verkäufer enthebt es einer großen Sorge, nämlich zu wissen, seine verkauften Maschinen werden im Abnehmerland von Fachleuten eingesetzt und betreut. Das eigentliche Verkaufsziel, die Zufriedenheit des Endabnehmers zu erlangen, ist um einen wesentlichen Schritt näher gerückt.

Einen bedeutenden Anteil an der Verbesserung des Kontaktes zwischen Exporteur und Importeur, zwischen Produzent und Verbraucher haben die Büromaschinen-Fachausstellungen<sup>2)</sup> in den verschiedenen Ländern. Die erste im November 1955 durchgeführte Lehrschau in Prag verbesserte die allerdings damals schon recht guten Beziehungen zu unseren Partnern in der ČSR, den Kollegen bei der KOVO und der KANCELARSKE STROJE noch recht erheblich.

Heute bestehen zwischen den Fachkräften der ČSR und der DDR enge Verbindungen. Die Organisation und der Kundendienst sind in der ČSR als vorbildlich zu bezeichnen. Das Exportvolumen nach der ČSR hat sich in den letzten Jahren enorm erhöht und in einigen Positionen sind die Bedarfswünsche höher als die augenblickliche Liefermöglichkeit. Auch die Fachausstellungen im vorigen Jahr in Budapest und Sofia und die kürzlich in Bukarest durchgeführte, haben wesentlich dazu bei-

<sup>1)</sup> s. a. Schauer, G.: Zur Ausbildung von Buchungsmaschinen-Organisatoren. Im gleichen Heft S. 132.

<sup>2)</sup> s. a. Büromaschinenfachausstellung der DDR in Budapest. NTB 1. Jg. (1957), H. 6, S. 125 und 126. Fachausstellung „Mechanisierung der Verwaltungsarbeit“ in Budapest. NTB 1. Jg. (1957), H. 7, S. 151 bis 155. Büromaschinenfachausstellung der Deutschen Demokratischen Republik in Sofia. NTB 2. Jg. (1958), H. 1, S. 9 und 10.

getragen, die Büromaschinenprobleme einer Lösung zuzuführen.

Fragen der Abgrenzung zwischen Groß- und mittlerer Mechanisierung, der Rentabilität, der Standardisierung, der zentralen Lenkung und Leitung sowohl auf dem Gebiet der Organisation, des Maschineneinsatzes und des technischen Kundendienstes wurden eingehend diskutiert und Erfahrungen gegenseitig ausgetauscht.

Besonders in Ungarn zeichnet sich eine klare Linie heraus, und die Mechanisierung macht, von zentraler Hand zielbewußt gesteuert, erfreuliche Fortschritte.

Die Bestrebungen in Rumänien sind mit denen in Ungarn vergleichbar. Auch hier geht man an zentraler Stelle überlegt an die Probleme heran. Es ist richtig, und es entspricht den Prinzipien der Planwirtschaft, erst in



Bild 1. Der rumänische Finanzminister Vijoli (Bildmitte) besichtigt die Büromaschinenfachausstellung der DDR in Bukarest

den Grundsatzfragen Klarheit zu erarbeiten und dann systematisch die Mechanisierung der Verwaltungsarbeit in Angriff zu nehmen.

In Bulgarien liegt die Initiative vornehmlich in den Händen von Technikern und einigen systemgebundenen Organisatoren. Die mittlere Mechanisierung, d. h. die Anwendung von Buchungsmaschinen im Rechnungswesen scheint bis zum Moment noch keine zentrale Bedeutung erlangt zu haben und wird erst mit dem weiteren Wachsen des sozialistischen Aufbaus akut werden. Die Bezüge an Schreib-, Addier- und Rechenmaschinen sind jedoch beachtlich. Erfreulich sind die Fortschritte auf dem Gebiet des Kundendienstes, der Spezialisierung und Schulung von Mechanikern und die Gründung eines Staatlichen Büromaschinenreparaturbetriebes.

Der Export von Büromaschinen der Deutschen Demokratischen Republik nach Jugoslawien hat besonders durch die Aufnahme der Handelsbeziehungen und später der diplomatischen Beziehungen einen enormen Aufschwung genommen. Hier gelang es unseren Exportkaufleuten, ausländische Konkurrenzfabrikate zurückzudrängen und den Erzeugnissen der Deutschen Demokratischen Republik einen dominierenden Platz zu verschaffen.

Die Büromaschinenbezüge der VR Albanien bestehen vorwiegend aus Schreib-, Addier- und Rechenmaschinen. Buchungs- und Fakturiermaschinen sind noch nicht im Einsatz. Es ist zu begrüßen, daß das Statistische Zentralamt in Tirana, das sich mit den Fragen der Mechanisie-

rung des Rechnungswesens generell befaßt, systematisch an die Probleme herangeht und vor Einführung von hochwertigen Buchungs- und Fakturiermaschinen sich bezüglich der Fragen der Typen, der Organisationsmethoden, der Ausbildung von Organisations- und Mechaniker-Spezialisten usw. der internationalen Zusammenarbeit in Form von Beratungen bedient und alle erforderlichen Voraussetzungen schafft. Die Büromaschinenindustrie und der Außenhandel der Deutschen Demokratischen Republik werden den albanischen Partnern eine Unterstützung bei der Durchführung dieser Aufgaben nicht versagen.

Ein starkes Interesse muß der Entwicklung des Büromaschinenbedarfs und -einsatzes der VR Polen zugewendet werden. Der dort vorhandene Maschinenpark ist größeren Teils überaltet und unzureichend. Die Notwendigkeit, den Büromaschineneinsatz wirtschaftlich zu gestalten, wurde in der Volksrepublik Polen längst erkannt. Gut ausgerüstete technische Werkstätten, an der Spitze die P.T.M.B. mit ihren Fachleuten, mit erfahrenen und geschulten Organisatoren und Mechanikern zeugen davon, daß der Bedeutung des Kundendienstes Rechnung getragen wurde. Hinsichtlich der zentralen Lenkung, der Förderung der Entwicklung der Büromaschinen, besteht das Institut Zaklad Organizacja i Techniki Pracy Biurowej, das dem Finanzministerium angeschlossen ist. Wenngleich ein guter Kontakt mit den Mitarbeitern des Institutes und der P.T.M.B. und den deutschen Fachkollegen vorhanden ist, so müßte die Zusammenarbeit der beiden sozialistischen Nachbarländer auf dem Büromaschinensektor auf Grund der Wichtigkeit der Probleme



Bild 2. Die Büromaschinenfachausstellung in Budapest besichtigte auch der Minister für Arbeit Herr Kisházi

noch enger gestaltet werden. Deshalb kommt der im Herbst dieses Jahres geplanten, leider mehrmals verschobenen Büromaschinenfachausstellung der Deutschen Demokratischen Republik in Warschau eine besondere Aufgabe zu. Das Ergebnis dieser Ausstellung mit ihren Vorträgen und Demonstrationsbeispielen soll nicht darin bestehen, den zahlreichen Besuchern den letzten Stand der Technik und die Leistungsfähigkeit unserer Büromaschinenindustrie vor Augen zu führen, sondern durch Verbindung der Fachexperten der Deutschen Demokratischen Republik mit den Leitungen und Mitarbeitern von Ministerien und maßgeblichen Hauptabnehmern in eine dauernde und aufbauende Zusammen-

arbeit zu treten, die bestehenden Verbindungen zu vertiefen und zu festigen.

Der absolut größte Abnehmer von Büromaschinen der Deutschen Demokratischen Republik ist die UdSSR. Der hohe Stand des sozialistischen Aufbaus in Industrie und Landwirtschaft sowie in allen anderen Zweigen des wirtschaftlichen und kulturellen Lebens des riesigen Sowjetstaates weist einen enormen Bedarf von Büromaschinen auf. In Anbetracht dessen konnten unsere Exporteure sehr leicht in die Meinung verfallen, daß der Absatz unserer Erzeugnisse in der Zukunft auf jeden Fall gesichert ist. Ohne Zweifel wird die Sowjetunion auch in Zukunft unser stärkster Abnehmer sein, aber „nicht auf jeden Fall“. Es wird grundsätzliche Abstimmung zwischen den Bedarfswünschen des Käufers und der Liefermöglichkeiten des Verkäufers erforderlich sein, die eine bestimmte Ausrichtung der Produktion der Deutschen Demokratischen Republik zur Folge haben wird.

Über die Organisierung und Mechanisierung des Rechnungswesens wird nach der zur Zeit in Moskau laufenden Fachausstellung gesondert berichtet werden. Lediglich ein Punkt soll auf Grund seiner akuten Bedeutung vorweggenommen werden. Es ist die Ersatzteilfrage, die bei den außergewöhnlichen hohen Bezügen von Fertigfabrikaten und ihre Aufteilung auf die riesigen Ausdehnungen der Sowjetunion ein großes Netz von Ersatzteile-Lagern in den Unions- und autonomen Republiken erforderlich macht. Den Anforderungen sind einige Lieferwerke in den letzten Jahren nicht termin- und sortimentsgemäß gerecht geworden.

Die Gründe dafür dürften vorwiegend in der Unterschätzung der Wichtigkeit der Ersatzteilaufträge liegen. Ersatzteilaufträge sind in jedem Fall als erstrangig zu bearbeiten und ihre Auslieferung hat, das sollte jeder Werkleiter zum Grundsatz in seinem Betrieb machen, unbedingt vertragsgerecht zu erfolgen.

Man soll sich also in den Produktionsbetrieben darüber im klaren sein, daß die Ersatzteilfrage von ernsthafter Bedeutung ist und ihre Nichtbearbeitung den Export von Fertigerzeugnissen für die Zukunft verhängnisvoll gefährden kann.

Zusammenfassend sei gesagt, daß der Export von Büromaschinen der Deutschen Demokratischen Republik nach den sozialistischen Ländern im stetigen Wachsen begriffen ist. Der Bedarf wird mit dem weiteren Aufbau der sozialistischen Wirtschaft in diesen Ländern in steiler Kurve ansteigen und höchste Ansprüche an die Produktionskapazität der Büromaschinenindustrie stellen.

Es ist deshalb notwendig, die Büromaschinenindustrie der Deutschen Demokratischen Republik, der Hauptproduzent und Exporteur für die sozialistischen Länder, entsprechend der Entwicklung und der steigenden Bedarfswünsche besonders in den heute schon restlos ausgelasteten Produktionsteilen auszubauen und zu erweitern.

Die Büromaschinenindustrie der Deutschen Demokratischen Republik hat, wenn sie ihre Aufgaben erkennt, ihre Erzeugnisse stets in Leistung und Qualität auf dem höchsten Stand der Technik hält, ihre Pflichten bezüglich der Ausbildung von Fachkräften für den Einsatz der Maschinen und den technischen Dienst nachkommt, in Zukunft eine große Steigerung des Exportes ihrer Fabrikate nach den sozialistischen Ländern zu erwarten. NTB 181

# Zur Ausbildung von Buchungsmaschinen-Organisatoren

G. SCHAUER, Karl-Marx-Stadt

Für den richtigen Einsatz von Buchungsmaschinen, ihre zweckmäßige Auslastung und zur technischen Betreuung sind geschulte Fachleute Voraussetzung.

Die individuelle und exakte Kundenberatung erfordert ein umfassendes Wissen über Ausstattung und technische Möglichkeiten der einzelnen Maschinen und auch auf betriebswirtschaftlichem Gebiet.

Die Herstellerwerke unterstützen dabei ihre Generalvertretungen bzw. Verkaufsorgane durch Ausbildung und Schulung neuer Mitarbeiter. Die Lehrgänge werden für Mechaniker oder für Organisatoren durchgeführt. Es werden je nach den Vorkenntnissen der Teilnehmer Kurse für Fortgeschrittene oder Grundlehrgänge abgehalten.

Durch diese Kurse wird ein engerer Kontakt auch mit den ausländischen Vertretungen hergestellt und vor allem für eine ordnungsgemäße Betreuung und den richtigen Einsatz der Maschinen gesorgt. In diesem Beitrag wird über die Ausbildung von Buchungsmaschinen-Organisatoren berichtet, wie sie der VEB Buchungsmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt durchführt.

## 1. Einleitung

Bei den Buchungsmaschinen gibt es Schreib-Buchungsmaschinen und Addier-Buchungsmaschinen, die sich grundsätzlich unterscheiden.

Die Schreib-Buchungsmaschinen sind durch Art und Anordnung der Zählwerke für horizontales Arbeiten nacheinander eingerichtet. Der Abdruck erfolgt dabei schrittweise direkt beim Tastenanschlag.

Bei den Addier-Buchungsmaschinen gestatten Art und Anordnung der Zählwerke horizontal-vertikal gemischtes Arbeiten nacheinander und auch durcheinander. Der Abdruck erfolgt indirekt als Block über die ganze Druckwerkskapazität.

Diese beiden typischen technischen Merkmale der Buchungsmaschinen auf Addiermaschinenbasis bilden eine wesentliche Voraussetzung für rationelle Hochleistungen in der Maschinenbuchhaltung. Im besonderen Maße trifft das für Buchungsaufbauten mit Registerwahl zu, bei denen ein analytisches Aufrechnen der Buchungsbelege mit dem Buchen auf den Einzelkonten verbunden werden kann. Dieses Prinzip wird als horizontal-vertikales Buchen bezeichnet. Es ist selbstverständlich, daß die hohe Technik der Addier-Buchungsaufbauten voll für die Mechanisierung und Rationalisierung des Rechnungswesens ausgenutzt werden muß.

Der schöpferische Aufbau rationeller Buchungsabläufe des horizontal-vertikalen Verfahrens durch den speziell geschulten Organisator ist eine sehr verantwortungsvolle Tätigkeit, die oftmals tief in den Belegablauf und in die Beleggestaltung eines Betriebes eingreift und damit

Bild 1. Besprechung von Organisationsbeispielen



grundlegende Veränderungen der bestehenden innerbetrieblichen Organisation mit sich bringt. Der Organisator kann selbst mit den besten ökonomischen Qualitäten beim Einsatz von Addier-Buchungsmaschinen nur dann den ökonomischen Erfolg erzielen, wenn er die technische Arbeitsweise der Addier-Buchungsmaschinen vollkommen beherrscht und richtig anzuwenden versteht.



Bild 2. Programmieren von Maschinenansteuerungen

Dieses Spezialwissen wird unter dem Begriff „Systemtechnik“ zusammengefaßt. Es gehört unbedingt zum Grundwissen aller Buchungsmaschinen-Organisatoren und muß deshalb breiten Raum in den Grundlehrgängen der Organisatorenausbildung einnehmen.

## 2. Ausbildungsmethodik eines Grundlehrganges für ASTRA-Buchungsaufbauten

Im Laufe der Zeit hat es sich bewährt, daß die Ausbildung zeitmäßig aufgeteilt wird. Nach zunächst zwei Wochen Ausbildung soll der Lehrstoff in der Praxis angewendet und vertieft werden. Etwa ein halbes Jahr später wird dann die Grundausbildung durch einen Fortsetzungslehrgang von ein bis zwei Wochen abgeschlossen.

Der Lehrplan ist so aufgestellt, daß zunächst mit allgemeinen Themen begonnen wird und anschließend in systematischer Steigerung die schwierigeren Themen darauf aufbauen.

Im ersten Teil des Grundlehrganges werden folgende Gebiete behandelt:

- Modellkunde
- Systemtechnik
- Formulartechnik
- Besprechung von Organisationsbeispielen



Bild 3. Ausprobieren der selbsteingestellten Steuerbrücken

- Entwerfen und Programmieren von Maschinenansteuerungen
- Besonderheiten der Ansteuerungen
- Vorbereitung und Bedienung der Buchungsmaschinen
- Wiederholung
- Prüfung
- Beurteilung und Bewertung.

Die einzelnen Themen umfassen:

### Modellkunde

Erläuterung des Fabrikationsprogrammes nach Aussehen, technischer Ausstattung, Zählwerksbestückung, Tastenanordnung, Kapazität, konstruktive Hinweise, Verkaufsargumente.

### Systemtechnik

Erläuterung der automatischen Funktionen und ihrer Kurzzeichen, Bedienungszeichen, systemtechnische Zeichensprache, Funktionsstops, Druckbild und unterschiedlicher Zeichendruck, Anordnung der Typenleisten, besondere Stops für Saldensortierung, Wagenrücklauf, Übersprünge, 1. und 2. Einstellung.

### Formulartechnik

Drucktypenbreite, Teilungen, Kolonnenanordnung, Beschriftungsgrenzen für Journal und Karte, Zeilenabstände, Formularaufbau mit systemtechnischer Einzeichnung, Formularbeispiele zeichnen.

### Besprechung von Organisationsbeispielen

An Hand von typischen Organisationsbeispielen verschiedener Einsatzgebiete werden Besonderheiten der Ansteuerung besprochen, wie Kontokorrent mit Saldensortierung; Materialbuchhaltung mit automatischer Vortragsberichtigung; Nettolohn mit getrennter Mark-Pfennig-Niederschrift; An-Per-Buchhaltung mit Kontrollzahl, wobei nur ein Zählwerk für Vortragskontrolle und Bildung der neuen Kontrollzahl verwendet wird; Bankkontokorrent mit gleichzeitiger Errechnung der Debitoren-Kreditoren-Veränderungen; Bankkontokorrent mit Originalbeschriftung des Kontoauszuges; Sparverkehr u. a. (Bild 1).

### Entwerfen und Programmieren von Maschinenansteuerungen

Eine Organisationsaufgabe wird im Buchungsgang gemeinsam gelöst, die systemtechnische Ansteuerung der automatischen Funktionen gezeichnet und danach die Arbeit auf der Steuerbrücke eingestellt. Dabei erfolgt

übungsweise auch die Programmierung von Besonderheiten der Ansteuerung, wie Übersprünge, Saldensortierung, automatische Vortragsberichtigung u. a. (Bild 2).

### Vorbereitung und Bedienung der Buchungsmaschinen

Behandelt wird das Einpassen der Steuerbrücken in die Maschinen, das Ausprobieren der selbsteingestellten Ansteuerungen, Erklärung und Beseitigung von Fehlern in der Ansteuerung, Musterbuchungen (Bild 3).

Als Hilfsmittel zur Unterstützung der Ausbildung wird jedem Teilnehmer eine Mappe mit Prospekten, Bedienungsanleitungen, technische Literatur, Querschnittszeichnung, die Broschüre „Systemtechnik“, Einstellschema, Formularmaßstäbe, Funktionslineal und Buchungsformulare übergeben.

Die Ausbildungsmethode ist vorwiegend seminaristisch. Es werden die Themen unter Verwendung von möglichst viel Anschauungsmaterial, wie Großfotos, Schemazeichnungen, Modellen, Querschnittszeichnung, Tastaturabbildung, gemeinsam erarbeitet. Günstig ist die häufige Benutzung der Wandtafel. Die Themen sind so zusammengestellt, daß sie eine systematische Steigerung vom Einfachen zum Schwierigeren erfahren. Es wird zunächst das jeweilige Thema mit Erläuterungen und Beispielen vorgetragen und anschließend nochmals gemeinsam erarbeitet. Nach einer zusammenfassenden Wiederholung können die wichtigsten Punkte notiert werden. Am nächsten Tage werden vor Beginn eines neuen Themas die Schwerpunkte kurz wiederholt. Dabei erläutern die Teilnehmer an den Schautafeln oder schriftlich an der Wandtafel Kontrollfragen (Bild 4). Der Ausbilder gewinnt so einen Überblick, ob der bisherige Stoff verstanden wurde, wo evtl. noch Lücken bestehen oder ob eine nochmalige Behandlung erforderlich ist.

## 3. Prüfung und Bewertung

Zum erfolgreichen Abschluß eines jeden Lehrganges oder Teillehrganges wird durch eine kleine Prüfung die Festigung des gebotenen Stoffes festgestellt. Als Vorbereitung dazu dient nach Abschluß aller Einzelthemen eine gründliche Wiederholung zum Auffrischen und gleichzeitig für die Teilnehmer als Hinweis, wo evtl. noch Lücken durch Selbststudium geschlossen werden müssen.

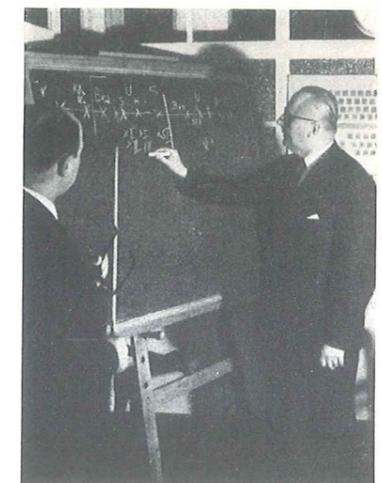


Bild 4. Wiederholung des Lehrstoffes durch praktische Beispiele

Die Prüfung selbst wird in zwei Abschnitten durchgeführt. Am vorletzten Lehrgangstag erhalten die Teilnehmer eine Unterlage mit etwa 30 Fragen zur schriftlichen Beantwortung. Es sind dies Fragen aus dem behandelten Themenkreis, die bei Beherrschung der Materie ohne weiteres zu beantworten sind. Es steht genügend Zeit zur Verfügung, zumal die Beantwortung nur in Zeichen, Abkürzungen oder Stichworten erfolgen soll. Zu beantworten sind beispielsweise Fragen nach Zählwerksbestückung bestimmter Modelle, Anzahl und Verwendungsweise der einzelnen Funktionsstops, Arbeitsweise und Zeichendruck bestimmter Einschalttasten oder Ausschalthebel, Möglichkeiten der Wagenbewegung u. a. Als Bewertungsgrundlage ist zu jeder Frage eine Musterantwort mit einer bestimmten Punktzahl festgelegt worden. Weicht die Antwort von der Musterantwort ab, so erfolgt die Punktbewertung anteilmäßig. Nach der erreichbaren Gesamtpunktzahl 65 wurde eine Stafflung nach Noten wie folgt festgelegt:

55 bis 65 = 1 sehr gut  
 45 bis 54 = 2 gut  
 35 bis 44 = 3 durchschnittlich  
 25 bis 34 = 4 mäßig  
 bis 24 = 5 ungenügend

Als zweiten Teil der Prüfung erhalten die Teilnehmer am letzten Tag eine individuelle Aufgabe. Es ist eine bestimmte Buchungsarbeit formelmäßig zu entwerfen

und systemtechnisch auf die Maschine zu übersetzen. Besonderer Wert wird dabei auf die Maschinenansteuerung gelegt. Die Aufgaben umfassen dabei nur Arbeiten, die im Laufe der Schulung schon bearbeitet oder mindestens im Prinzip besprochen wurden. Je nach Vorkenntnissen und Qualifikation der Organisatoren werden die Themen mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad verteilt. Dabei sind steuerungstechnische Besonderheiten in die Themenstellungen eingearbeitet, wie beispielsweise Vortragskontrolle mit Nullkontrolle, getrennte Mark-Pfennig-Niederschrift, Doppelregistrierung, Umsatzfortschreibung u. a.

Die Bewertung dieser Steuerung erfolgt ebenfalls nach einem Punktsystem. Als höchstes können 10 Punkte erzielt werden mit folgender Stafflung

9 bis 10 = 1 sehr gut  
 7 bis 8 = 2 gut  
 5 bis 6 = 3 durchschnittlich  
 3 bis 4 = 4 mäßig  
 bis 2 = 5 ungenügend

Die Bewertung der Prüfungsergebnisse soll nicht dazu dienen, die Mitarbeiter durch Zensuren zu klassifizieren. Es ist aber wertvoll, auf diese Weise die Kenntnisse der Organisationskräfte kennenzulernen und festzustellen, wo weitere Unterstützung des Werkes nötig ist bzw. wo noch Nachschulungen erforderlich sind.

Der Fortsetzungslehrgang der Grundausbildung wird nach etwa einem halben Jahr mit dem gleichen Teilnehmerkreis abgehalten. Der Lehrplan baut zunächst auf dem bisherigen Schulungsstoff auf. Es kommen schwierigere Organisationsaufgaben aus der Praxis dazu sowie Vertiefung der Maschinenteknik und schließlich auch die Behandlung von Perspektivaufgaben. Auch der Fortsetzungslehrgang wird durch eine Prüfung zum Abschluß gebracht. Das Ergebnis dieser Prüfung zeigt zusammen mit der Beurteilung aus dem Grundlehrgang ein umfassendes Bild, wie weit die Materie beherrscht wird.

Nach erfolgreichem Abschluß erhalten die Organisatoren eine offizielle Teilnehmerbescheinigung des Herstellerwerkes an der Organisationsschulung für ASTRA Buchungsmaschinen ausgehändigt. Es ist dies eine Urkunde, die als Qualifizierungsnachweis für die Tätigkeit als Organisator in der Verkaufsorganisation befähigt.

#### 4. Lehrgänge für Fortgeschrittene

Organisationslehrgänge für Fortgeschrittene werden als Erfahrungsaustausch durchgeführt. Wir stellen bestimmte Organisationsthemen, auf die sich die Teilnehmer auf Grund ihrer praktischen Arbeit schon vorher vorbereiten können. Beim Erfahrungsaustausch referieren dann einige prädestinierte Fachorganisatoren über das jeweilige Gebiet. Nach anschließender breiter Diskussion

erarbeiten die Teilnehmer eine gemeinsame Linie für die künftige Arbeit, wie Musteransteuerungen, Organisationsbeispiele und Verkaufsargumente. Andererseits soll mit den erfahrenen Organisatoren über Buchungsmaschinen anderer Herstellerbetriebe und Organisationslösungen sowie über konstruktive Perspektiven gesprochen werden. Dadurch bleibt die Verbindung zur Praxis aufrechterhalten und es besteht ein fortwährender gegenseitiger Erfahrungsaustausch.

Die systematische Ausbildung von Buchungsmaschinen-Organisatoren wirkt sich für die Festigung der Verkaufsorganisation sehr vorteilhaft aus. Nur gut geschulte Mitarbeiter sind in der Lage, die Kunden und Interessenten fachlich richtig zu beraten. Das heißt nicht, daß der Organisator auf alle speziellen Wünsche eines Interessenten voll eingehen muß. Aus seiner Erfahrung heraus wird er in der Lage sein, entweder die gewünschte Arbeit auf die Maschine zu übersetzen oder den Kunden durch eine günstigere Lösung zu überzeugen.

Die Verbindung zwischen Werk und Verkaufsorganisation wird durch Ausbildungen, Nachschulungen und regen Erfahrungsaustausch enger gestaltet. Es muß jedoch gewährleistet sein, daß die Organisationsabteilung des Werkes der zentrale Pol in dieser Zusammenarbeit bleibt, von dem die Impulse ausgehen und wo auch Erfahrungen und Beispiele zentral gesammelt werden. NTB 176

## Zur Tastenfeldreform

Dipl.-Hdl. G. BAST, Göttingen / (Fortsetzung aus Heft 5/1958)

### Was bemängeln die Reformer?

#### 1. Ungünstige Belastung der Hände

Für die deutsche Sprache leistet nach den Berechnungen Levasseurs auf Grund der Häufigkeitsuntersuchungen von Kaeding die linke Hand 55%, die rechte 45% aller Anschläge. Levasseurs Reformvorschlag ändert das Verhältnis auf 48:52%, Dvorak weist der rechten Hand sogar 56% zu.

Erfahrene Fachleute sind der Meinung, daß die linke Hand nach entsprechender Übungszeit bewegungsgewandter, schneller ist. Die Ursache für diese Meinung liegt wahrscheinlich darin, daß das Verhältnis zwischen den Anschlägen mit den gewandteren 2. und 3. Fingern zu denen der 4. und 5. Finger bei der linken Hand günstiger ist (35,8 : 12,8 = 2,80 : 1) als bei der rechten (25,7 : 11,9 = 2,16 : 1). Versuche mit sorgfältig und sachgemäß ausgewählten Wörtern und Gutachten der Mediziner müßten hier klären.

#### 2. Falsche Belastung der einzelnen Finger

Hier ist zu beachten, daß

- bei manchen Schreibmaschinen der absolute Kraftaufwand, der für den Anschlag der verschiedenen Tasten erforderlich ist, wegen der Konstruktion der Maschine nicht gleich ist,
- ein absolut gleicher Kraftaufwand den verschiedenen Fingern nicht gleich erscheint,

- nicht alle Finger auf allen Tasten senkrecht aufschlagen können, daß also bei manchen Tasten durch die dann entstehende Zerlegung der Kraft mehr Kraftaufwand erforderlich wird, um den nötigen Aufschlag der Type zu erreichen.

Einwandfreie Angaben über den nötigen Kraftaufwand für die einzelnen Anschläge haben wir noch nicht. Was in der Literatur zu finden ist, sind ungefähre Angaben, die von einem Berichterstatter auf den anderen unbedenklich übernommen werden, manchmal sogar falsch. Wenn Messungen zugrunde liegen, handelt es sich um statische, d. h. um Messungen von Einzelanschlägen aus der Ruhestellung, die aber nicht maßgebend sind. Dynamisch muß gemessen werden, d. h. im Schreibfluß. Und wenn so gemessen werden kann, ist auch noch nicht gesagt, daß die Versuchspersonen richtig anschlagen, also mit dem gerade nötigen Kraftaufwand und mit dem richtigen Anschlagverlauf. Viele Schreiber arbeiten mit unnötig hartem Anschlag. Hier können nur ermittelte Durchschnitte helfen.

Die Reformvorschläge gehen bei der Belastung der einzelnen Finger recht verschiedene Wege. Levasseur möchte den kleinen Fingern wegen ihrer größeren Beweglichkeit 22% zuweisen (jetzt 16%). Hier sind Bedenken anzumelden wegen der Schwäche dieser Finger und der Notwendigkeit, für sie erst ein Bewegungsbewußtsein zu schaffen. Das sind wohl Dvoraks Gründe, wenn er im



**TRIUMPHATOR**

Die Handrechenmaschine von ausgereifter Konstruktion und höchster Wirtschaftlichkeit

**MODELL CN 1** = ohne Rückübertragung  
**MODELL CRN 1** = mit Rückübertragung

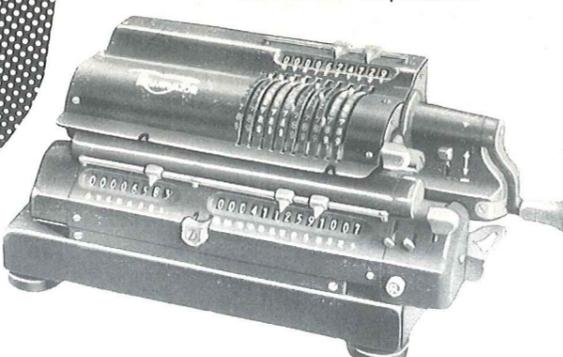
Universelle Einhandbedienung  
 Stabil und betriebssicher  
 Unabhängig vom Stromnetz  
 Einfachste Bedienung  
 Zweckmäßige, schöne Form  
 Geringes Gewicht  
 Kleine Abmessungen,  
 daher handlich und bequem

**VEB TRIUMPHATOR-WERK**  
 MÖLKAU BEI LEIPZIG

*Spielend leicht  
mit einer Hand*

so vollziehen sich mit einer Triumphator-Handrechenmaschine alle wichtigen Rechenoperationen schnell und sicher.

**Anwendungsbeispiele:**  
 Addition - Subtraktion - Multiplikation  
 Division - Verkürzte Multiplikation  
 Prozentrechnen - Kombiniertes Rechnen  
 Fortlaufende Multiplikationen





Gegensatz zu Levasseur die Leistung der kleinen Finger von 17% auf 9% vermindern will.

Alle Erfinder schonen mit Recht die Ringfinger, die schwach und bei ihren Bewegungen am stärksten an die benachbarten Finger gebunden sind. Allerdings waren sie bisher schon am wenigsten beschäftigt. Die Mittelfinger will Levasseur von 27% auf 16% entlasten, den Zeigefingern statt 34% jetzt 37% zuweisen, die ja von Natur aus auch die kräftigsten, bewegungsgewandtesten sind und für die das größte Bewegungsbewußtsein schon vorhanden ist.

### 3. Ungünstiges Verhältnis zwischen den Anschlägen in der Grundstellung, denen auf unmittelbar benachbarten und auf entfernteren Tasten.

Viele und weite Wege bedeuten zusätzliche Kraftanstrengung und sind zusätzliche Fehlerquellen (Vergreifen). Hier spielen Bewegungsmöglichkeit, Bewegungsgewandtheit und Bewegungsbewußtsein für die einzelnen Finger und die naturgegebene Bewegungsabhängigkeit der verschiedenen Finger einer Hand voneinander eine große Rolle.

Da jeder Anschlag eine Weg-Zeit-Funktion ist, wird durch weniger Weg für den einzelnen Anschlag selbstverständlich auch Zeit gespart. Die Zeitersparnis wird für die gesamte Schreibgeschwindigkeit aber nur voll wirksam bei Schriftzeichenfolgen, die mit demselben Finger angeschlagen werden. Denn bei Schriftzeichenfolgen, die mit Fingern verschiedener Hände anzuschlagen sind, verschwinden die weiteren Wege im Vorlauf des Fingers der anderen Hand.

Beispiele: die: zum . Bemerkenswerte Beschleunigung durch Verminderung der Wege wird also im wesentlichen bei Fingerfolgen erreicht.

Levasseur gibt für das Tastenfeld nach DIN 2112 das Verhältnis der Anschläge in der Grundstellung zu denen auf benachbarten und entfernteren Tasten mit 31:61:8 an und will es auf 62:32:6 umstellen. Hier sind wieder Bedenken anzumelden. Umfaßte der Schriftzeichenbestand einer Sprache nur 8 Zeichen, könnten alle Anschläge in der Grundstellung erfolgen. Wahrscheinlich würden Verkrampfungen der Finger die unausbleibliche Folge sein. Die Bewegungen der Finger zu anderen Tasten sind ein Ausgleich und eine Entspannung. Wo liegt das richtige Maß dafür? Das muß erprobt werden.

### 4. Ungünstiges Verhältnis von Handwechselln zu Fingerwechselln und Fingersprüngen beim Schreiben der durch die Sprache bestimmten Schriftzeichenfolgen

Levasseur gibt es mit 68:22:10 für das Tastenfeld nach DIN 2112 an. Er möchte es auf 82:16:2 umändern (Hinweis auf die Gültigkeit dieser Angaben beachten, s. o.).

Hier liegt eine sehr wesentliche Begründung für eine Tastenfeldreform. Es sei an den Wörtern „zum“, „das“ und „dir“ erläutert: Diese drei Wörter sind häufig und werden deshalb von geübten Schreibern als Komplexe in Gesamtreaktionen geschrieben, die bei diesen drei Wörtern im nervösen Vorgang ohne bemerkbare Zeitunterschiede ablaufen, nicht aber im muskulären, in der Fingerbewegung.

Bei „zum“ werden die drei Buchstaben vom gleichen Finger angeschlagen. Der folgende Anschlag ist von der

Vollendung des vorherigen abhängig. — Bei „das“ kann der Finger für den folgenden Anschlag schon bereitgestellt und bewegt werden, wenn der vorherige seine Arbeit noch nicht vollendet hat. Hier ist schon ein schnellerer Ablauf des gesamten muskulären Vorganges für das ganze Wort möglich. Allerdings behindern sich die Finger derselben Hand noch gegenseitig. — Bei „dir“ ist die Vorausbereitstellung des Fingers der anderen Hand noch mehr möglich, selbst der Finger für „r“ kann schon vorlaufen, wenn der für „d“ seine Arbeit noch nicht vollendet hat.

Der Anschlagverlauf bei dem Wort „dir“ wird dem zugehörigen schnellen nervösen Ablauf am meisten angepaßt sein, bei „zum“ am wenigsten. Durch den Wechsel von Fingerfolgen und Handwechselfolgen im Schreibfluß eines zusammenhängenden Textes entstehen Spannungen, weil die Aufhaltung der gemeinhin etwa gleichen nervösen Abläufe für häufige Wörter durch notwendig langsamere Anschlagfolgen als unangenehm empfunden wird. Man schreibe den Satz „die Wichtigkeit und Richtigkeit des Farbtones anerkennen“ und wird es sofort feststellen.

Sind diese Unterschiede der Abläufe wirklich so groß? Beim fortgesetzten Schreiben einer Fingerfolge (rbt) lassen sich — wie festgestellt wurde — nicht mehr als 280 bis 300 Anschläge erreichen, bei fortgesetzten Handwechselln 780 Anschläge:  $300 + 780 = 1080 : 2 = 540$ . Das ist allerdings eine sehr theoretische Berechnung, denn im fortgesetzten Text sind Fingerfolgen und Handwechselfolgen nicht im Verhältnis von 1:1 enthalten. Außerdem sind sie in andere eingeschlossen, beeinflussen sich gegenseitig und laufen dann jede für sich schneller bzw. langsamer ab, sogar noch in verschiedenem Ausmaß, je nach der Umgebung, in der sie stehen.

Bei einer Versuchsperson liefen bei einer durchschnittlichen Schreibleistung von 540 Anschlägen die Fingerfolgen im Schnitt mit 400 Anschlägen, bei der langsamsten mit 320 Anschlägen, die Handwechselfolgen im Schnitt mit 660 Anschlägen, im Extrem mit 1200. Das ergibt theoretisch eine Spannung von 400:660 im Mittel und von 320:1200 im Extrem. Der Durchschnitt vieler Untersuchungen mit dem Schreibtester ergibt einen (nicht gewogenen) Zeitverbrauch gegenüber der durchschnittlichen Schreibgeschwindigkeit (= 100%) von 122,4% für alle Fingerfolgen, 115,9% für die Fingerwechsel und 73,7% für Handwechsel. — Der Höchstwert für Fingerfolgen ist 161% (br), der niedrigste für Handwechselfolgen 62% (ei), 60% (ri), 59% (uf). Danach läuft theoretisch im Wort „bei“ die Folge „be“ mit 114%, „ei“ mit 62%, also fast doppelt so schnell.

Das sind schon beachtliche Unterschiede, die sich deutlich im Schriftbild zeigen, wenn durch zu geringe Anpassungsmöglichkeit des Wagenlaufes z. B. „e“ und „i“ mehr oder weniger dichter zusammenrücken.

Diese Ablaufunterschiede, die bei höheren Geschwindigkeiten notwendig immer entstehen, die um so größer werden, je mehr der Schreiber mit seiner Geschwindigkeit an die Grenze seiner Leistungsfähigkeit herangeht (also ohne Reserven schreibt) — die o. a. Versuche sind ohne Leistungsdruck gemacht —, erregen Spannungen (s. o.), die ermüden und nach Ausgleich drängen. Die unwillkürlich erstrebte Anpassung der muskulären Vorgänge an die schnellen nervösen führt zu erhöhter Anspannung der Muskeln, birgt in sich die Gefahren des Vergreifens, des zu schwachen Anschlages, ja des Auslassens einzelner Schriftzeichen. Das sind bekannte Fehler beim Schreiben. Umgekehrt müssen sich die immer schnellen nervösen Vorgänge den notwendig langsameren muskulären Abläufen bei Fingerfolgen anpassen. Auch das er-

zeugt Spannungen, und zwar nervöse. Beides bedeutet Überbeanspruchung des Schreibers. Hier liegt m. E. eine wesentliche Ursache für die bekannten Berufskrankheiten der Stenotypisten.

Die Verminderung der Fingerfolgen und Vermehrung der Handwechselfolgen durch eine Tastenfeldreform könnte also zur Beschleunigung des Schreibens führen, gleichzeitig nervöse und muskuläre Spannungen und daraus folgende Überbeanspruchung und Ermüdung der Schreiber vermeiden.

Hier darf aber nicht übersehen werden, daß gehäufte Handwechselfolgen leichter fehlerhaft werden als Fingerfolgen, wenn bei diesen Griffsicherheit vorausgesetzt werden kann. Aus der Vorausbereitstellung der Finger bei Handwechselfolgen wird z. B. „dri“ statt „dir“ geschrieben, wenn die rechte Hand sich nicht rechtzeitig einschaltet. Aus diesem Grunde entstehen viele Fehler der Schriftzeichenfolgen, auch umgekehrt z. B. „ncith“ statt „nicht“ oder „wiehcn“ statt „welchen“. Gehäufte Handwechselfolgen setzen ein ganz sicheres Abfließen von Gesamtreaktionen voraus, den Gleichlauf der unterbewußten nervösen und muskulären komplexen Vorgänge. Es wäre also zu erproben, ob vermehrte Handwechselfolgen auch zu mehr Fehlern führen. Sollte die höhere Fehlerzahl der Dvorak-Schreiber auch hierin begründet sein?

Andererseits muß auch beachtet werden, daß weniger Ablaufunterschiede (durch Verminderung der Fingerfolgen) den Anspruch an die Leistungsfähigkeit der Schreibmaschine herabsetzen und damit die bekannten Schriftbildfehler der unterschiedlichen Schriftzeichenabstände seltener werden können. Denn in der unmittelbaren Aufeinanderfolge schneller und langsamer ablaufender Schriftzeichenfolgen liegt der größte Anspruch an die Leistungsfähigkeit der Schreibmaschine, besonders an die Anpassungsfähigkeit des Wagenlaufes (s. o. 114% für „be“ gegenüber 62% bei „ei“). Könnte man von einem Auto verlangen, daß es im Bruchteil einer Sekunde von 80 auf 40 km Geschwindigkeit heruntergeht und umgekehrt?

### Zusammengefaßt

Die Reformvorschläge für die Schriftzeichenverteilung im Tastenfeld sind schon mit so gewichtigen Gründen belegt, daß man sie nicht einfach zur Seite schieben kann. Leider sind sie nicht ausreichend erprobt.

Nur 2 Schreibmaschinen erhielten s. Z. das von Levasseur entwickelte Tastenfeld. Ein Bericht liegt vor, der besagt, daß 420 Anschläge bei „Wiederholungen“ damit geschrieben wurden. Das ist heutzutage nicht sehr beeindruckend. Vor allem fehlen in dem Bericht aber Angaben über die anderen hier angeschnittenen Fragen.

Zur Zeit laufen private Einzelversuche und auch solche mit Gruppen von umgeschulten Schreibern mit einem anderen Tastenfeld, das von Wolf-Beckert entworfen wurde (Alpina). Sehr ermutigend sind die Nachrichten darüber nicht (vor allem wegen der „Umschulung“).

In einer französischen Zeitschrift wurde im vorigen Jahre der Bericht über einen Versuch von Touzeau im Jahre 1907 mit einem „clavier français“ abgedruckt. Er war auch erfolglos.

So überzeugend die Begründungen der Tastenfeldreformer sind, ihre Reformvorschläge sind aber untereinander so abweichend und enthalten so viele Unbekannte in den Grundlagen und in den Auswirkungen, daß eingehende, umfangreiche, neutrale und gut beobachtete Versuchsreihen unerlässlich sind, und zwar nicht in der Form von Umschulungen, sondern als Neuausbildung in Vergleichskursen. Warum wurden und werden sie

nicht gemacht? Das ist vor allem deshalb schwierig, weil den Reformtastensfeldschreibern auch ein Arbeitsplatz gesichert sein muß, auf dem das erlernte Schreiben angewendet werden kann. Der o. a. Franzose Touzeau konnte seinen Versuch nur so durchsetzen, daß er sich selbst eine Schreibmaschine mit dem „clavier français“ beschaffte und dabei noch die größten Widerstände seines Arbeitgebers überwinden mußte, der die Minderleistungen während der Umstellungszeit nicht hinnahm. T. mußte sie durch verlängerte Arbeitszeit ausgleichen.

Solche Versuche sind aber auch kostspielig und sehr mühsam. Wer ist bereit, sie zu machen? Mit welchem Reformvorschlag soll man sie unternehmen?

Wenn schon die Möglichkeit für solche Versuche geschaffen wird, dann wäre sehr zu empfehlen, die verschiedenen Vorschläge von einem neutralen Ausschuß beraten zu lassen, in dem nicht nur Maschinenschreiber, sondern auch Konstrukteure und Mediziner sitzen und jeder ohne Hemmungen durch Interessen mitarbeitet. Ihnen müßten weiter einwandfreie Grundlagen für die Beurteilung zur Verfügung stehen. Denn die Häufigkeit der Schriftzeichen ist nicht allein maßgebend für das Maschinenschreiben, bestimmend ist ebenso die Häufigkeit der Schriftzeichenfolgen, wie oben dargelegt wurde. Diese Zählungen sind heute mit neuen Verfahren zwar wesentlich einfacher und schneller durchzuführen als früher; sie kosten aber viel Geld. Wenn man diesen Weg nicht geht, besteht die Gefahr, daß ein Reformler es versteht, seinen Vorschlag auf irgendeine Weise in die Versuchsreihe zu bringen, der vielleicht günstig ausgeht. Wird es den anderen auch noch gelingen? Damit wäre dann aber durchaus nicht gesagt, daß sein Vorschlag das Idealtastensfeld ist. Hier muß man sich der Verantwortung bewußt sein. Wir sind in Deutschland in der glücklichen Lage, ein genormtes Tastensfeld zu haben, das sich auch ganz allgemein durchgesetzt hat. Die geringen Unterschiede der Fabriken und ihrer Ausführungen liegen nur am Rande, sind für besondere Anforderungen nur bei einigen Zeichen verändert. Die Abweichungen spielen praktisch keine Rolle, so daß ohne große Umstellungen jeder mit jeder Maschine schreiben kann. Wenn diese Norm aufgelöst wird, wer will dann garantieren, daß sich eine neue Norm auch wieder allgemein durchsetzt? Sie müßte schon sehr überzeugend sein. Wir wissen, wie schwierig es war, die alte Norm durchzusetzen. Wenn der Damm einmal durchbrochen ist, nehmen die Wasser manchmal sehr verschiedene Wege. Dann würde die beabsichtigte Rationalisierung des Schreibens in das genaue Gegenteil umschlagen. Oder will man sich mit einer Vielheit von Tastensfeldern abfinden?

Wir schreiben heute auf dem Universal-Tastensfeld, das mit nur geringen Änderungen in allen Ländern benutzt wird. Die Bestrebungen zielen auf Tastensfelder, die der jeweiligen Sprache angepaßt sind. In Deutschland ist man heute schon der Ansicht, daß das Universal-Tastensfeld für die deutsche Sprache 30% schlechter geeignet sei als für die englische. Der Sprache angepaßte Tastensfelder würden also für Auslandskorrespondenten jedes Landes zusätzliche Schwierigkeiten bedeuten. Mit der immer größeren internationalen Verflechtung unseres Lebens gewinnt dieses Problem an Bedeutung.

Aber schieben wir alle diese Bedenken einmal beiseite. Nehmen wir auch an, daß in jedem Land für jede Sprache ein Idealtastensfeld gefunden werden würde, daß sich sogar

ein europäisches Tastenfeld entwickeln ließe (wie es Wolf-Beckert anstrebt), daß dessen Vorteile so überzeugend sind, daß es allgemein anerkannt wird und eine Änderung gerechtfertigt erscheinen läßt. Wie ist es dann mit der Umstellung auf das neue Tastenfeld in der Praxis? Dabei interessieren 1. die Hersteller der Schreibmaschinen, 2. die schon ausgebildeten Schreiber, 3. die Betriebe und 4. die Ausbildung der künftigen Schreiber.

Die Hersteller haben keine Schwierigkeiten, wenn eine neue Schriftzeichenverteilung so aufgebaut ist, daß Hemmungen für die mechanischen Vorgänge beim Schreiben nicht entstehen. Es ist den Herstellern gleich, auf welche Typenhebel die verschiedenen Typen gelötet werden müssen.

Die ausgebildeten Schreiber werden sich durchweg gegen das Umlernen wehren. Es wird um so schwieriger, je höher die bisher erworbene Fertigkeit ist. Immer ist die Umstellung mit Mühe und zeitlichem Leistungsabfall verbunden. Viele Schreiberinnen werden die Mühe des Umlernens nicht auf sich nehmen wollen, weil sie ihre Beschäftigung im Büro von vornherein als vorübergehend ansehen. — Das Umlernen behindert auch den Arbeitsplatzwechsel. Der Prozentsatz der Schreiber, die viele Jahre in demselben Betrieb arbeiten, ist nicht hoch. Ein Bericht über die amerikanischen Versuche enthielt dazu den Satz:

Das Erlernen des neuen Systems bedeutet nicht, daß die Stenotypistin ihr altes System vergessen würde. Falls sie später einmal wieder auf eine alte Maschine umwechseln müßte, bedarf es keiner großen Umstellung. Es genügt dann ein kurzes Einschreiben.

Das ist, so hart es auch klingen mag, grober Unfug. Hier fehlt jede Kenntnis von dem Ablauf der Schreibvorgänge.

Die Arbeitgeber, sofern sie für Rationalisierungsmaßnahmen aufgeschlossen sind, würden wohl bereit sein, ihre Schreibmaschinen umarbeiten zu lassen. Dabei wäre aber sehr auf sorgfältige Mechanikerarbeit zu achten, damit die Maschine nachher auch einwandfrei schreibt. Wenn die Maschinen und die Schreiber sukzessive umgestellt werden, läßt sich auch der Leistungsausfall decken. Aber wie viele Arbeitgeber bringen das Verständnis und das nötige Interesse auf? Sicherlich werden auch die Interessierten von einer Umstellung noch durch die Sorge abgehalten, ob beim Ausscheiden einer Schreiberin die umgearbeitete Maschine ohne weiteres wieder mit einer entsprechenden Arbeitskraft besetzt werden kann. Oder soll dann die Maschine wieder rückwärts geändert werden?

Die Ausbildung steht vor fast unlösbaren Problemen. Soll man — vorausgesetzt, daß die Mittel bereitgestellt werden können — radikal umstellen? Es ist nicht anzunehmen, daß man in der Praxis für diese Anfänger entsprechende Schreibmaschinen anschafft. Alle neu ausgebildeten Schreiber würden schwer eine Stellung bekommen, würden in der Praxis mit ziemlicher Sicherheit zu „Tippern“ werden. Mit einer neuen Rationalisierungsmaßnahme würde man auf diese Weise eine alte, bewährte — das Tastschreiben — abwürgen. Wir würden das Heer der unerwünschten und leistungsschwachen „Tipper“ systematisch vergrößern. — Soll man zum Teil umstellen? Mit welchem Prozentsatz? Wer will entscheiden, welche Schüler so oder so ausgebildet werden?

Den Eltern der Schüler kann man die Entscheidung in den meisten Fällen bestimmt nicht überlassen. Welcher Lehrer wird sie mit gutem Gewissen übernehmen wollen oder können? Wie soll auch die zweigleisige Ausbildung methodisch durchgeführt werden?

So gewichtig die Gründe sein mögen, die für eine veränderte Schriftzeichenverteilung sprechen, ihnen stehen die mindestens ebenso gewichtigen Schwierigkeiten der Umstellung gegenüber. Ein Vergleich mit der Eisenbahn drängt sich auf. Dort ist eine Erweiterung der Spurbreite seit langem erwünscht, aber aus Umstellungsschwierigkeiten bis heute unterblieben. Erst beim Auto, das jeder selbst fährt, war die jeweils gewünschte Spurbreite möglich. Warum soll nicht auch jeder Maschinenschreiber seine eigene Schreibmaschine schreiben? Warum soll er — wie viele andere Werkstätige — nicht sein Handwerkzeug an seinen Arbeitsplatz mitnehmen? Eine entsprechende Gehaltserhöhung würde weder Arbeitnehmer noch Arbeitgeber belasten. Wünsche nach besonderen Schriftarten und Spezialmaschinen für Sonderzwecke lägen dann nur noch am Rande, würden nicht so sehr ins Gewicht fallen. Mir erscheint es so, als ob das der einzige Weg für die Umstellung wäre, deren Berechtigung und deren Form aber erst durch Versuche in der oben gekennzeichneten Weise zu belegen wären. — Allerdings bleibt dann von der Ausbildung her immer noch die Notwendigkeit für ein einheitliches neues Tastenfeld.

Zum Schluß sei noch darauf verwiesen, daß ein großer Teil der Begründungen für ein verändertes Tastenfeld durch die vollelektrisch angetriebene Schreibmaschine gegenstandslos wird. Hier sind die Griffwege kürzer, der Tiefgang der Tasten ist geringer, der Kraftaufwand für den einzelnen Anschlag ist kleiner, geringerer Kraftaufwand läßt sich leichter bremsen, die Rückkehr des Fingers in seine Grundstellung ist leichter und schneller, Fingerfolgen verlangen nicht mehr die muskuläre Anspannung. Das Schreiben wird mehr ein leichtes Spiel der Finger. Allerdings muß dieses Spiel mit einer sehr genauen Bewegungskontrolle gepaart sein, damit nicht Fehler entstehen. Die Anforderungen an die Genauigkeit der unterbewußten Vorgänge der Bewegungsimpulse werden höher. Waren die Schreiber bisher mit Grobschmieden zu vergleichen, so sind die an vollelektrisch angetriebenen Schreibmaschinen den Feinmechanikern gleichzusetzen. Nicht jeder ist für den Beruf eines Feinmechanikers geeignet, der für einen Grobschmied brauchbar wäre.

Der vollelektrisch angetriebenen Schreibmaschine gehört für den größten Teil der Schreibarbeit die Zukunft. Man sage nicht, sie wäre zu teuer. Wer hätte zur Zeit der Einführung der Schreibmaschine nicht gelächelt bei der Voraussage, daß jeder Handwerker seinen Schriftverkehr mit ihr erledigen würde? Wenn sich das wirtschaftliche Denken noch mehr mit sozialen Rücksichten auf die Erhaltung der Arbeitskraft paart, dann wird sich der Übergang auf die vollelektrische Schreibmaschine noch schneller vollziehen und den Reformbestrebungen einen guten Teil ihrer Berechtigung entziehen, zumal mit Recht auch jetzt angewendet werden kann, daß die Leistungsfähigkeit der mechanisch angetriebenen Schreibmaschine von der Mehrzahl der Maschinenschreiber heute noch gar nicht ausgenutzt wird, und zwar aus Gründen, die nicht in der Schreibmaschine und nicht in der Schriftzeichenverteilung des Tastenfeldes liegen. NTB 12

## Technischer Aufbau und Wirkungsweise der Saldier- und Buchungsmaschinen ASTRA, Klassen 110 bis 170

### Die Automatik

W. TELL, Karl-Marx-Stadt

Im Rahmen dieser Artikelsreihe sollen nur die wichtigsten und interessantesten automatischen Funktionen erläutert werden. Verschiedene automatische Funktionen sind schon in den bisher erschienenen Beiträgen mit beschrieben worden. Dieser Beitrag befaßt sich hauptsächlich mit der Formularumschaltung, der automatischen Summenansteuerung der Zählwerke und der Übersprung- und Saldensortiereinrichtung.

Die Weiterentwicklung und Verbesserung der Buchungsmaschinen hat sich in den letzten Jahren besonders darauf konzentriert, die Automatik zu erweitern und zu vervollkommen. Es soll damit eine Erleichterung in der Bedienung dieser Maschinen erreicht werden. Des weiteren tritt eine Zeitersparnis ein, da der Buchungsgang schneller abläuft, wenn der Automat viele Funktionen selbsttätig ausführt. Damit das Umstellen des Buchungsmaschinen

automaten auf einen anderen Buchungsgang schnell vorgenommen werden kann, sind einige Fabrikate in ihrer Entwicklung so weit gegangen, daß sie, ohne den Steuersatz auswechseln zu müssen, bis zu vier verschiedene Buchungsarbeiten durchführen können. Sollen mit diesen Maschinen mehr als vier Buchungsarten durchgeführt werden, dann muß ein Steueraggregat in der Maschine und eine am Wagen befindliche Vierkantschiene ausgetauscht werden. Diese Einrichtungen sind sehr umfangreich und teuer. Unserer Meinung nach steht der Nutzen im praktischen Einsatz nicht im Verhältnis zum Aufwand.

Die Klasse 170 besitzt eine mit einfachen Mitteln erreichte Zweifachschaltung, die mit anderer Kolonnenauswahl arbeitet. Der Kolonnenstop ist abgesetzt und wird entsprechend dem Formular in die Steuerbrücke eingesetzt. Die Umstellung auf das 2. Formular geschieht äußerst einfach durch Umlegen eines Hebels im Tastenfeld. Zwei Federklippen werden bei Betätigung dieses Hebels verschwenkt, so daß die beiden Nasen des Schaltzahn abwechselnd in den Bereich der Kolonnenstops gelangen (Bild 1 und 2). Der Richthebel bringt zu einem bestimmten Zeitpunkt während des Maschinenspiels den Schaltzahn in die Mittelstellung (Bild 3), und der Wagen kann von der Wagenzugfeder gezogen in die nächste Kolonne springen. Von der Federkraft der Federklippen wird der Schaltzahn sofort wieder in seine Ausgangsstellung zurückgezogen, damit der Wagen sicher am Kolonnenstop anhält. Durch diese Einrichtung erfaßt der Schaltzahn nur die Kolonnenstops, die für den einen Buchungsgang mit ihrer Nase entsprechend in die Steuerbrücke eingesetzt wurden, während die mit ihrer Nase entgegengesetzt eingesetzten Stops erst nach Umstellung des Hebels wirksam werden.

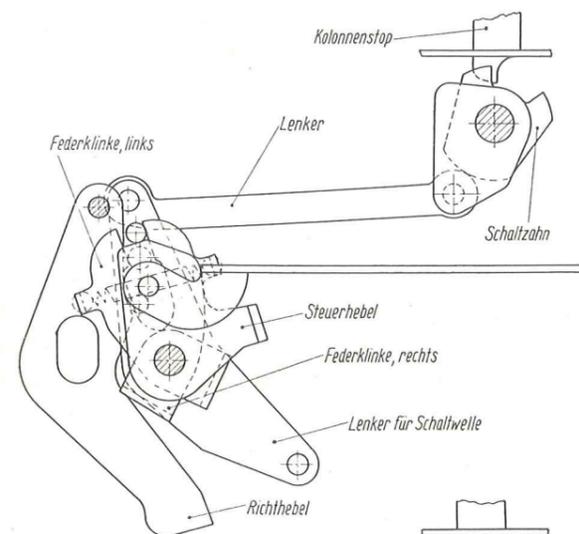


Bild 1. Lage des Schaltzahn bei Formularstellung 1

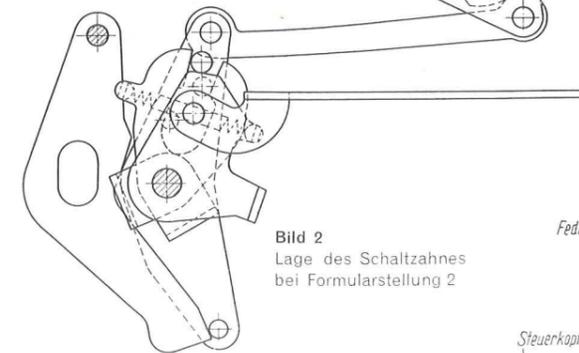
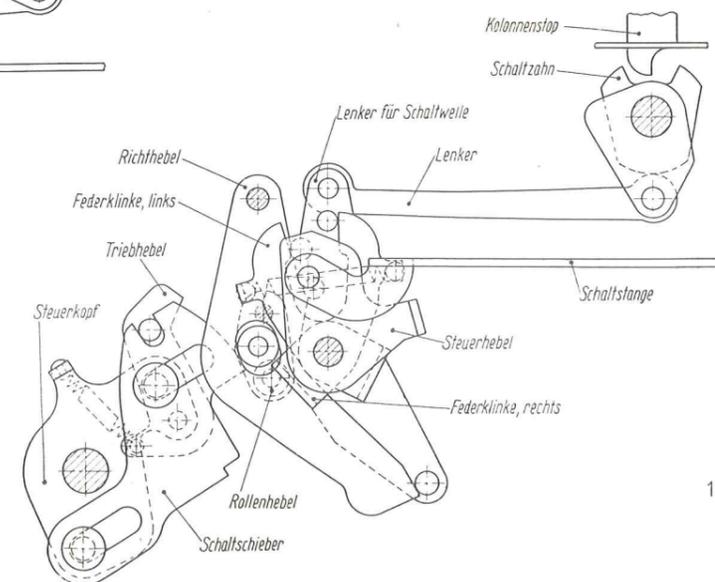


Bild 2. Lage des Schaltzahn bei Formularstellung 2

Bild 3. Stellung des Schaltzahn bei Auslösung des Wagensprungs





**Zideal**

Der ideale Typ einer Standardschreibmaschine für hohe Büroansprüche.  
Fünf leicht austauschbare Wagen bis zu 62 cm Länge und ein sechsstelliger Tabulator machen dieses Modell zu einem wichtigen Helfer bei der Rationalisierung der Verwaltungsarbeit.



**Erika**

Im Modell Erika 10 sind alle konstruktiven Neuerungen vereint. Als elegante Koffermaschine ist sie im Heim oder im Gewerbebetrieb gleichermaßen beliebt. Spielend leichter Anschlag und das für die Erika typische gestochen scharfe Schriftbild trugen entscheidend dazu bei, daß Erika zu Weltgeltung gelangte.

VEB SCHREIB- UND NÄHMASCHINENWERKE DRESDEN

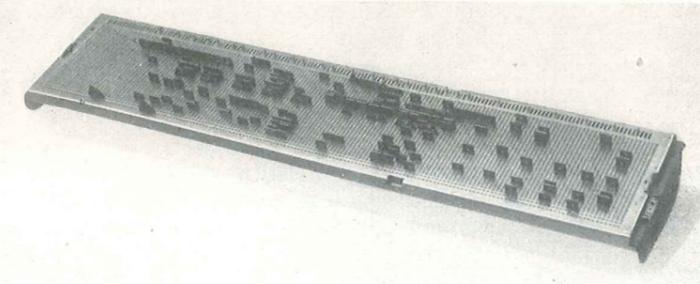
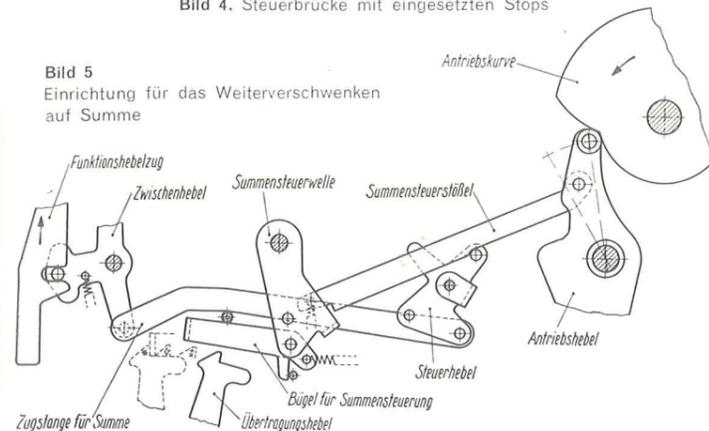


Bild 4. Steuerbrücke mit eingesetzten Stops

Bild 5  
Einrichtung für das Weiterverschwenken auf Summe



Wird eine Funktion in beiden Formularen gewünscht, so muß an dieser Stelle ein voller Kolonnenstop in die Steuerbrücke eingesteckt werden, der dann in beiden Formularstellungen vom Schaltzahn erfaßt wird.

Von der leicht und schnell austauschbaren Steuerbrücke der Klasse 170 (Bild 4) können etwa 60 verschiedene Funktionen (Tafel 1) angesteuert werden. Da nur 42 Hebel zur Übertragung der Funktionen zur Verfügung stehen, sind mehrere Hebel mit zwei Funktionen belegt worden. Das wird dadurch erreicht, daß der gesamte Weg, den der Stophebel durch Auflaufen eines Stops ausführt, in zwei Wege unterteilt ist. In die Steuerbrücke werden bei diesen doppelt belegten Funktionen zwei verschiedene hohe Stops eingesetzt, je nachdem, welche der beiden Funktionen arbeiten soll. Das Stecken der Stops ist mit Hilfe einer Einstelllehre leicht vorzunehmen.

Die Zählwerksteuerung der Klasse 170 besitzt ein Funktionseinstellmittel, das in drei verschiedene Stellungen verschwenkt werden kann. Die einfachste Lösung für den automatischen Anruf hätte darin bestanden, den zur Verfügung stehenden Stophebelweg in drei Wege zu unterteilen. Bei der vom Stophebel bis zum Einstellmittel des Zählwerkes erforderlichen großen Übersetzung und den in der Fertigung auftretenden Toleranzen wäre der Anruf sehr unsicher geworden. Ein Stophebel wurde deshalb nur mit zwei Funktionen belegt. Da die Klasse 170 mit neun Steuergruppen ausgerüstet ist, sind für den Funktionsanruf jeder Steuerung — Posten und Zwischensumme — schon neun Stophebel besetzt. Für die Ansteuerung auf Summe würden nochmals neun Stophebel benötigt.

Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Stophebel ist begrenzt, es mußte eine Lösung gefunden werden, bei der so wenig wie möglich Stophebel belegt werden. Eine Summe oder Zwischensumme kann bekanntlich während eines Maschinenspiels immer nur aus einem Zählwerk

entnommen werden, alle anderen Werke können nur Posten arbeiten. Bei der ASTRA-Baureihe wurde das für folgende Lösung der Summenansteuerung der Zählwerke benutzt: Für das summenabgebende Zählwerk wird der entsprechende Zwischenstop gesetzt und zusätzlich ein Summenstop, der für alle Werke der gleiche ist. Durch Auflaufen des Summenstops auf den Stophebel wird der Steuerhebel (Bild 5) verschwenkt und der Summensteuerstößel kann mit seiner Nase vor den Winkel der Summensteuerwelle fallen. Zu Beginn des Maschinenspiels verschwenkt der am Antriebshebel gelagerte Summensteuerstößel den Bügel für Summensteuerung. Der Bügel wird dabei von seiner Zugfeder in den Bereich der Übertragungshebel gebracht und schiebt nur den auf Zwischensumme stehenden Übertragungshebel in die Summenstellung. Die Übertragungshebel für die einzelnen Steuergruppen sind dicht nebeneinander angeordnet, so daß für das Weiterverschwenken auf Summe für alle Zählwerke nur ein gemeinsamer

Tafel 1. Automatische Funktionen der Klasse 170

Hoher Stop	Niedriger Stop
Saldensortierung I	
Saldensortierung II	
Summe Kontrollwerk .....	Posten Kontrollwerk
Datum	
Nichtschreiben	
Split	
Symbol ohne Komma	
·/· Kontrollwerk	
Repetition .....	Summe für alle Werke
II ·/·	
II ·/·	II Posten
I ·/·	
I ·/·	I Posten
Kontakt	
autom. Übersprung .....	Übersprung (Taste)
Vertikalschaltung m. Wagensprung	Vertikalschaltung
Schreiben	
Rotdruck	
Übersprung aus 1	
Übersprung aus 2	
Register 1	
Register 2	
Register 3	
Register 4	
Register 5	
Register 6	
Register 7	
Register 8	
Register 9	
Registerzwang	
autom. begr. Wagenrücklauf ein .....	autom. Wagenrücklauf ein
III u. IV ·/·	
IV Umschaltung	
Trommel 4 ·/· .....	+ Posten
Trommel 3 ·/· .....	+ Posten
Trommel 2 ·/· .....	+ Posten
Trommel 1 ·/· .....	+ Posten
Trommel 0 ·/· .....	+ Posten
III u. IV ·/·	+ Posten
Registersubtraktion	
Wagenrücklauf aus	
begr. Wagenrücklauf aus	

Bügel benötigt wird. Durch diese Lösung ergibt sich eine Einsparung von acht Stophebeln. Die Anwendung dieses Prinzips war nur möglich, weil die Gangsteuerung der ASTRA-Baureihe dieses Weiterschwenken während des Maschinenganges erlaubt.

Im folgenden soll nun die in Bild 6 dargestellte Übersprungs- und Saldensortiereinrichtung der ASTRA-Baureihe behandelt werden. Die Übersprungeinrichtung ermöglicht das Überspringen von bestimmten Kolonnen. Für die automatische Ansteuerung der Funktion Übersprung gibt es zwei Möglichkeiten. Durch Setzen eines niedrigen Stops wird der Übersprung nur vorbereitet und bei Bedienung der Übersprungtaste arbeitet derselbe. Wird ein hoher Stop gesetzt, erfolgt der Übersprung automatisch in jedem Fall, wobei es gleich ist, ob die

schwarz und der Minussaldo rot gedruckt. Weiterhin ist meistens für die getrennte Speicherung je ein Speicherwerk automatisch angesteuert. Eingeleitet wird die Saldensortierarbeit immer mit der Funktion Übersprung. Die Schaltwelle wird — wie schon erwähnt — in der zum Wagensprung erforderlichen Mittelstellung vom Arretierhebel für Übersprung arretiert (Bild 7). Die Saldiereinrichtung der Saldierwerke I und II besitzt einen Gabelhebel (Bild 6), der entsprechend dem Zählwerkinhalt vom Saldierhebel in die Plus- oder Minusstellung verschwenkt wird. Über eine Zugstange ist der Gabelhebel mit dem Schalthebel verbunden. Enthält das Saldierwerk einen Plusbetrag, so nehmen der Schalthebel und die Saldenklinke die gezeichnete Stellung ein. Während des Wagensprungs läuft der Saldensortierstop auf den Stophebel

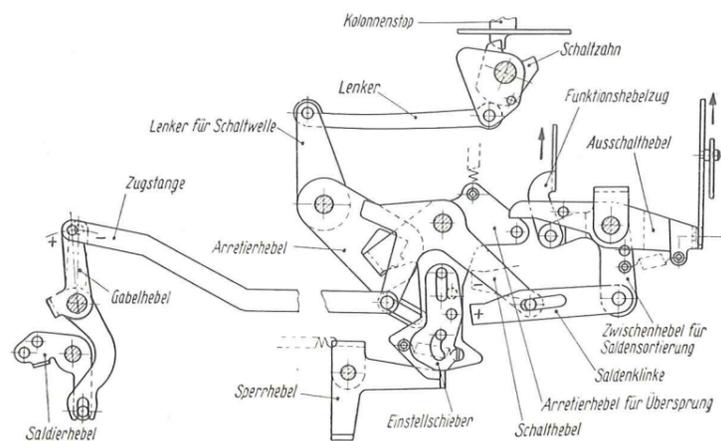


Bild 6 Übersprungs- und Saldensortiereinrichtung

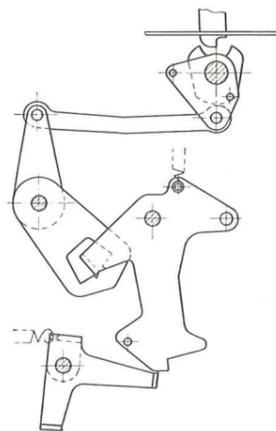


Bild 7 Schaltzahn bei Übersprung vom Arretierhebel in Mittelstellung gehalten

Motorstaste oder die Übersprungtaste betätigt wird. Für beide Formularstellungen ist ein gemeinsamer Übersprungeinschaltstophebel vorgesehen. Der Übersprung wird in beiden Fällen (hoher oder niedriger Stop) durch Auflaufen des Stops nur vorbereitet, die Auslösung erfolgt erst während des Maschinenspiels. Die Zweifachformularschaltung erforderte diese Lösung, damit ein Übersprungstop von Formular 1 beim Buchen nicht in Formularstellung 2 wirksam werden kann. Dasselbe gilt natürlich auch für den umgekehrten Fall, indem ein für Formular 2 bestimmter Übersprungstop nicht in Formular 1 wirksam werden darf.

Die Arbeitsweise der in Bild 6 teilweise dargestellten Übersprungeinrichtung ist folgende: Der Arretierhebel für Übersprung wird während des Maschinenspiels durch den Sperrhebel freigegeben, so daß er beim Wagensprung die in die Mittelstellung gekommene Schaltwelle (Bild 7) arretieren kann. Erst wenn der Übersprungausschaltstop auf den Stophebel aufläuft, wird über den Ausschalthebel der Arretierhebel aufgehoben, die Federklinke ziehen die Schaltwelle wieder in den Bereich der Kolonnenstops und der Buchungswagen hält in der gewünschten Kolonne an. Zum Ausschalten des Übersprungs ist für Formular 1 und 2 je ein Stophebel vorgesehen, wodurch in beiden Formularstellungen voneinander unabhängige Übersprünge möglich sind.

In Verbindung mit der Übersprungeinrichtung arbeitet die Saldensortierung. Die Saldensortiereinrichtung hat die Aufgabe, die Plus- und Minussalden eines Saldierwerkes automatisch in zwei getrennte Spalten zu sortieren. Zur optischen Unterscheidung wird der Plussaldo

bevor der Wagen die erste Saldenkolonne erreicht hat auf und nimmt den Funktionshebelzug und den Zwischenhebel mit. Die am Zwischenhebel gelagerte Saldenklinke stößt dabei an den Stift am Übersprunganarretierhebel, hebt die Arretierung der Schaltwelle auf, und der Wagen hält in der ersten Kolonne an. Ist nun im Saldierwerk ein Minusbetrag enthalten, so ist die Saldenklinke über die Verbindung mit dem Gabelhebel am Saldierwerk ausgehoben worden, und sie stößt beim Überlaufen des Saldensortierstops ins Leere. Die Arretierung der Schaltwelle wird in diesem Fall vom Ausschalthebel für Übersprung aufgehoben, und der Wagen hält in der zweiten Kolonne an.

Bei Banken und Sparkassen müssen die Minussalden in der ersten und die Plussalden in der zweiten Kolonne niedergeschrieben werden, während es in der Industrie umgekehrt benötigt wird. Der Stift am Arretierhebel für Übersprung ist deshalb an einem in zwei verschiedene Stellungen einstellbaren Schieber befestigt.

In Bild 6 ist der Einstellschieber in der für den Einsatz bei Geldinstituten erforderlichen unteren Stellung dargestellt. Ist der Einstellschieber für Industrie nach oben verstellt worden, so hält der Wagen bei einem Minussaldo in der ersten und bei einem Plussaldo in der zweiten Kolonne. Die Maschine ist dadurch jederzeit entsprechend ihrem Einsatz schnell umstellbar.

Die Saldierwerke I und II der Klassen 120 bis 170 sind mit je einer Saldensortierung ausgestattet. Diese zwei Einrichtungen sind unmittelbar nebeneinander angeordnet, und für beide werden die gleichen Teile verwendet.

NTB 178

## Neue Organisationsmittel von der Leipziger Frühjahrsmesse

J. KÄMPF, Leipzig

Der VEB Organisationsmittel-Verlag Leipzig-Berlin zeigte auf der diesjährigen Leipziger Frühjahrsmesse im Bugrahaus einige interessante und erwähnenswerte Entwicklungen von Organisationsmitteln, die das bereits überall bekannte Programm des Verlages, der sich in den letzten Jahren zum führenden Institut entwickelte, vorteilhaft ergänzen. Das große Interesse und die getätigten Abschlüsse haben klar und deutlich unter Beweis gestellt, daß die zur Frühjahrsmesse gezeigten Neuentwicklungen des Verlages eine gute Aufnahme gefunden haben und überall gebraucht werden.

Die neu entwickelte Hängeregistratur ist ein Organisationsmittel für jeden Zweck im Büro und in der Verwaltung. Das Neue an dieser Hängeregistratur ist die Aufhänge- und Sichtvorrichtung, die in einfachster Weise durch die Hängeschiene mit Hängehefter, -sammler, -tasche usw. verbunden, aber auch von diesen wieder gelöst werden kann. Es besteht also die Möglichkeit, am Ende des Jahres diese Vorrichtung zu lösen und für das neue Jahr wieder zu verwenden. Die Aufhänge- und Sicht-

einem alten Büromöbel ein modernes Organisationsmittel machen. Durch einen Doppelzug ist es möglich, den Hängekorb ganz herauszuziehen und somit die Hängeregistratur griffbereit zu haben. Das Anbringen dieser verstellbaren Schreibtischeinbauten ist erstaunlich einfach (Bild 1).

Mit der Hängeregistratur und den verstellbaren Schreibtischeinbauten wurde ein Organisationsmittel geschaffen, das die Möglichkeit gibt, mit wenig Kosten moderne Organisation einzuführen, zumal es sich bei den verstellbaren Schreibtischeinbauten nicht um Büromöbel handelt.

Eine weitere Neuentwicklung des Verlages ist das „BBO-Sichtgerät“ (Bild 2). Hier hat sich der Verlag von dem Gedanken leiten lassen, ein Kontrollgerät zu schaffen, das in seiner Handhabung aber auch im Verstehen der mit dem Gerät aufgezeigten Kontrollpunkte so einfach wie möglich ist und deshalb von jedermann leicht verstanden wird. Mit dem „BBO-Sichtgerät“ können die verschiedensten Dinge kontrolliert werden. So ist es z. B. möglich, Produktion, Umsatz, Ergebnis usw. zu beobachten. Es können Wettbewerbe, Verkaufsstellen usw. kontrolliert werden. Auch der Auftragsdurchlauf kann festgehalten werden. Die zweifarbig gefärbten Bänder werden durch kleine, verdeckte Räder nach beiden Seiten bewegt. Auf die gleiche Weise wird der Berichtszeitraum eingestellt. Eine in Form eines Lotes angebrachte Schnur läßt eine leichte Übersicht zu. Das Gerät ist mit einer Glasplatte abgedeckt und nimmt somit Unbefugten die Möglichkeit, eine andere Einstellung vorzunehmen. Das „BBO-Sichtgerät“ wird in der Größe etwa 76x55 cm



Bild 1. Hängeregistratur mit verstellbarem Schreibtischeinbau

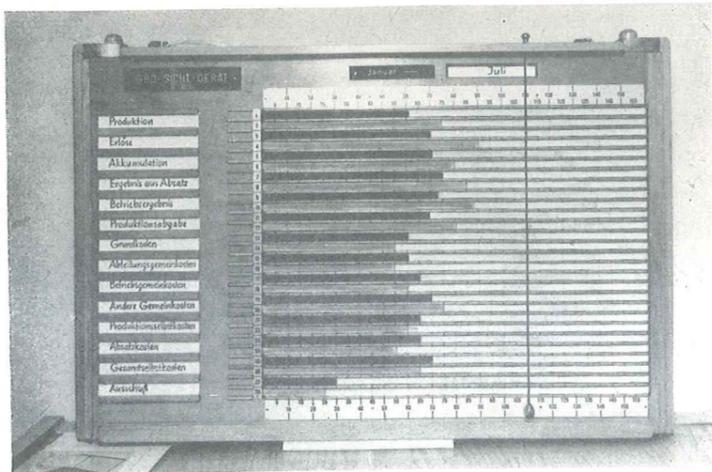


Bild 2. BBO-Sichtgerät

vorrichtung besteht aus glasklarem Material und ist im Winkel von 45° nach hinten abgekanzelt, so daß eine Flachsicht entsteht. In diese glasklare Flachsicht wird ein beiderseitig bedruckter Sichtstreifen eingeführt, der die Möglichkeit bietet, nach der numerischen oder nach der alphabetischen Ordnung abzulegen und gleichzeitig die Terminkontrolle durchzuführen. Für diese Möglichkeiten gibt es zu dieser Hängeregistratur farbige, transparente Reiter, die ein Einstellen auf der Flachsicht ermöglichen. Außerdem brachte der Verlag zu dieser Hängeregistratur verstellbare Schreibtischeinbauten, die nachträglich in jeden vorhandenen Schreibtisch eingebaut werden können und damit aus

geliefert. Es ist aus Holz, mit farblosem Lack versehen und an der Wand aufzuhängen.

Der „BBO-Reisedisponent“ (Bild 3) wurde vom Verlag entwickelt, um dem Reisenden die Möglichkeit zu geben, alle Unterlagen für die durchzuführenden Besprechungen stets geordnet mitführen zu können. Der „BBO-Reisedisponent“ besteht aus einer Grundmappe aus PVC-Folie, in der auf der linken Innenseite ein Wegweiser einschieb- und auswechselbar sowie eine Tasche zur Aufnahme von Schreibmaterial angebracht ist. Auf der rechten Seite sind zehn transparente Aufnahmehüllen, die einzeln und insgesamt auswechselbar sind, für die mitzuführenden Unterlagen untergebracht. Aber nicht nur für die Reise kann man diese wirklich schöne und praktische Mappe verwenden, denn sie gibt auch die Möglichkeit, bei Besprechungen aller Art die Unterlagen geordnet, z. B. nach Tagesordnungspunkten, bei sich zu haben. Es ist alles zu jeder Zeit griffbereit, auch dann, wenn die Besorgungen oder die Punkte der Tagesordnung einmal in einer anderen Reihenfolge verlaufen. Die großen Abschlüsse gerade dieser Neuentwicklung haben gezeigt, daß der Verlag damit dem Bedarf gerecht geworden ist.

Die 2-Zeilen-Lohnbuchhaltung<sup>1)</sup> wurde zur diesjährigen Frühjahrsmesse komplett mit Lohnliste und Streifenliste sowie einer Rechenleiter zur Erleichterung für die Addition der einzelnen Spalten gezeigt. Der Vorteil der

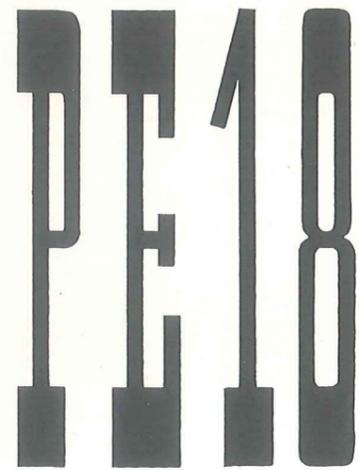
<sup>1)</sup> s. a. Kämpf, J.: Die Zwei-Zeilen-Lohnbuchführung. Deutsche Finanzwirtschaft, 11. Jg. (1957) H. 23, S. 723 und 724.

2-Zeilen-Finanzbuchführung liegt einmal im handlichen DIN A4-Format und zum anderen darin begründet, daß die obere Zeile der Errechnung des Bruttolohnes und die untere schraffierte Zeile dem Einsetzen der Abzüge, des Nettolohnes sowie der Verrechnungsbeträge bis zum Auszahlungsbetrag dient. Verwechslungen beim Ausfüllen der Spalten können also nicht mehr vorkommen. In der alten 2-Zeilen-Lohnbuchführung wurden alle Beträge, ganz gleich, ob es sich um steuerpflichtige, steuerfreie Bezüge oder um Abzüge handelte, abwechselnd oben und unten eingetragen.

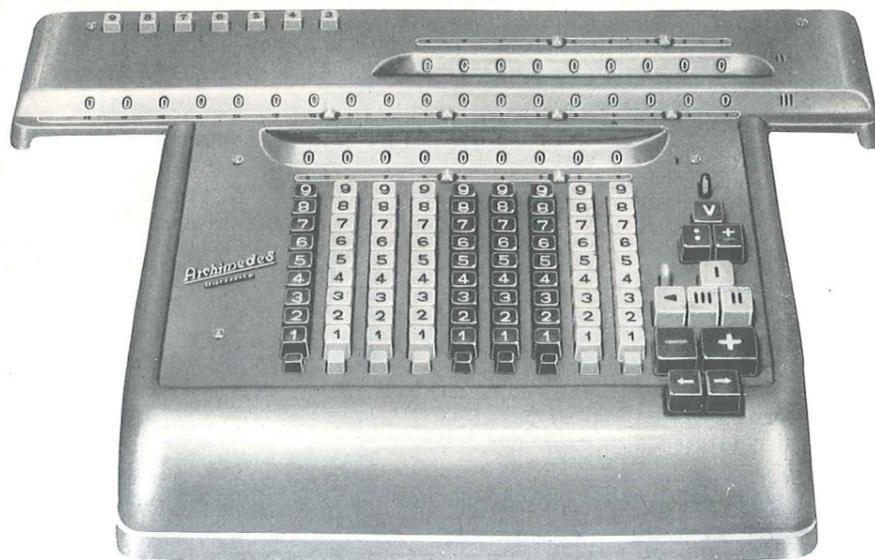
Dieses wechselnde Beschreiben der oberen und unteren Zeile konnte natürlich sehr leicht zu Fehlern führen. Verwechslungen beim Ausfüllen können also nicht mehr vorkommen. Aus den angeführten Vorteilen heraus hat die 2-Zeilen-Lohnbuchführung bereits großen Anklang gefunden (Bild 4).

Weiterhin zeigte der Verlag auf dem Gebiet der Lochkarten ein neu entwickeltes Handauswahlgerät und eine Stanze für Schlitzkarten. Das Handauswahlgerät ist gedacht für alle diejenigen, die nur mit einer kleineren Lochkarte arbeiten. Mit diesem Handauswahlgerät können im Gegensatz zum halbautomatischen Sortiergerät nur Kerbkarten, Nenngröße 5, sortiert werden. Die Handhabung des Gerätes ist denkbar einfach und ermöglicht das Sortieren der Karte nach komplexen Fragestellungen. Beim Sortiervorgang wird das Gerät auf den Schreibtisch gestellt, wobei die Platte des Tisches als Boden für das

## Archimedes



Der leistungsstarke und geräuscharme Rechenautomat mit der zeitsparenden Divisions-Voreinstellung, der wahlweisen Löschung der Werke einzeln oder zusammen in jeder gewünschten Stelle, der idealen Ablesbarkeit aller Werke durch besonders günstige Blickrichtung und mit vielen weiteren Vorzügen, durch die auch die schwierigsten Rechenaufgaben schnell und leicht zu lösen sind.



**VEB RECHENMASCHINENFABRIK ARCHIMEDES GLASHÜTTE/Sa.**



Bild 3. BBO-Reisedisponent

Lohn-Gehalts-Konto:		Mädchenname:		Steuerklasse				Beschäftigt				Stamm-Nr.						
Name:		Ehegatte:		ab als Abteilung Lohngr.				vom Krank bis Tage				Blutt						
Vorname:				ab als				vom Urlaub bis Tage				Beschäftigt vom bis						
geb.:		Kinder unter 18 Jahre usw.		Steuerfrei / Zurechnungen				Rente		Beruf		Beschäftigt vom bis						
Wohnort:		Name geb. Name geb.		ab als				SV-pfl. Valt-rentner ab		DPA		Beschäftigt vom bis						
Straße:				Frei-betrag				Renteart		Waisen-erzugh.		Beschäftigt vom bis						
				Hinzurechnen				Rente-Nr.		Rente-Nr.		Beschäftigt vom bis						
Monat bzw. Woche		Zeiten - Menge			Lohnsäge			Steuerpflichtige Beträge						Steuerfreie Bezüge			Auszahlung	
		Zeit-lohn L-Lohn Vergabe L-Lohn verbr.			Zeit-lohn Leist-lohn L-Lohn			Zeitlohn Zeitlohn-prämie Leistungs-lohn			Mehrl.-Lohn Summe nach Tabelle SV-pfl. Bezüge			Oberst. Sonn- und Feiertag Nacht-stunden			Bruttolohn Auszahlung	
1		2 3 4 5			6 7 8			9 10 11			12 13 14			15 16 17			18 19 20 21	

Bild 4. 2-Zeilen-Lohnbuchführung

Gerät dient. Nach dem Einstellen der Karten in das Gerät werden in die Vorderplatte die Sortiernadeln eingeführt und dieselben durch die Arretier Vorrichtung am Herausfallen gehindert. Wenn jetzt die bewegliche Zwischenplatte nach hinten geschoben wird, lockern sich die Karten auf und die gesuchten Karten fallen beim Umdrehen des Gerätes heraus (Bild 5).

Für das Schlitzeln der Schlitzkarten wurde die bis jetzt dafür vorhandene Handschlitzstanze wesentlich verbessert. Die Stanze ist von stabiler Bauweise und mit einem auswechselbaren Stempel in Stahlausführung mit Hohl-schliff, der über einen Hebelarm betätigt wird, versehen. Der Hebelarm ist im Gegensatz zur alten Stanze so angebracht, daß er von der rechten Seite zu bedienen ist, so daß der damit Arbeitende nicht ermüdet.

Nicht offiziell wurden weitere Geräte für die manuellen Lochkartenverfahren, die zum Teil das Ergebnis eines Forschungs- und Entwicklungsauftrages waren, gezeigt. Es handelt sich um ein halbautomatisches Sortiergerät für Kerbkarten, Nenngröße 5, das zusätzlich eine Programmsteuerung aufweist, die gestattet, bei immer wiederkehrenden Fragen mit Schablonen zu arbeiten.

Weiterhin handelt es sich um eine halbautomatische Schlitzstange für Schlitzkarten, die das Schlitzeln bis zu 340 Schlitzeln mit einem Hebeldruck ermöglicht, sowie um einen Kerbautomaten für Kerbkarten, Nenngröße 5, der in seinem Äußeren einer Rechenmaschine gleicht. Mit diesem Automaten ist es möglich, komplexe Kerbungen an einem Kartenrand durchzuführen. Ein weiterer Vorteil ist es, daß ein Teil der eingetasteten Merkmale stehenbleibt und der andere Teil gelöscht werden kann. Überall dort, wo eine größere Anzahl von Kerbungen laufend zu kerben ist, wird dieses Gerät der Arbeiterleichterung und Einsparung von Kosten dienen.

Für die zuletzt genannten Geräte kann z. Z. noch kein genauer Produktionsbeginn genannt werden, der Verlag hofft aber in nächster Zeit mit der Produktion beginnen zu können, damit diese für die Arbeit mit Loch-

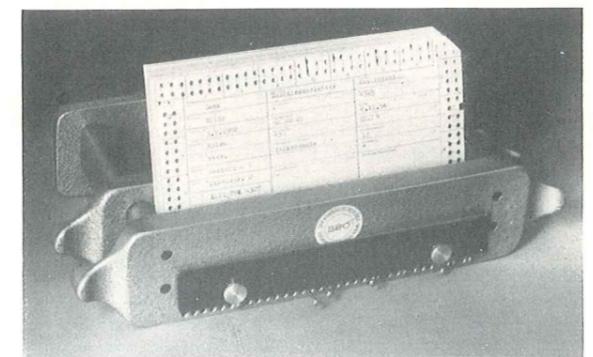


Bild 5. Handauswahlgerät für Lochkarte

karten so wertvollen, zeitsparenden Geräte, nach denen eine sehr große Nachfrage besteht, bald lieferbar sind. Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß der VEB Organisationsmittel-Verlag Leipzig-Berlin mit den hier beschriebenen Entwicklungen neue Organisationsmittel geschaffen hat, die einen Fortschritt auf diesem Gebiet bedeuten.

## Verfahren zur Kontrolle des richtigen Buchens mit rechnenden Walzenbuchungsmaschinen

B. STEINIGER, Leipzig (VEB Büromaschinen-Reparaturenwerk Berlin)

Die Mechanisierung der Verwaltungsarbeit und des Rechnungswesens bezweckt nicht allein die Kostensenkung, die Einsparung von Arbeitskraft und Arbeitszeit, die beschleunigte Abrechnung und genauere Übersicht, sondern sie soll auch eine erhöhte Sicherheit gegen beabsichtigte und unbeabsichtigte Fehler gewährleisten. Aus diesem Grund sind rechnende Walzenbuchungsmaschinen mit technischen Einrichtungen versehen, die bestimmte Buchungsfehler verhindern oder zwangsläufig anzeigen. Dennoch verbleiben Fehlermöglichkeiten, die nicht rein technisch unter Kontrolle gebracht werden können, sondern organisatorischer Maßnahmen bedürfen. Selbstverständlich bedient man sich, um diese Maßnahme wirksam werden zu lassen, ebenfalls der Technik der Maschine. Beide Arten der Kontrolle, die nur technische wie die technisch-organisatorische, werden beschrieben und an Beispielen dargestellt.

### 1. Fehlerquellen der Buchungsarbeit

Der rechnerische Teil der wichtigsten Buchungsarbeiten besteht in der Feststellung eines neuen Wert- oder Mengenbestandes, der sich aus einem vorhandenen, vortragenen Bestand und hinzugefügten, abgesetzten oder miteinander verrechneten Umsätzen ergibt. Die Aufgliederung und Zusammenfassung von Zahlenwerten kann sowohl in der einzelnen Buchung als auch für einen ganzen Buchungsabschnitt auftreten.

Fehler in der Buchungsarbeit entstehen durch technische Mängel der Maschine oder durch Versagen der Arbeitskräfte. Hier ist nicht nur an die Maschinenbucherin zu denken, sondern auch an die Personen, die Vorarbeiten zum Buchen wie Sortieren, Kontieren und Bewerten von Belegen ausführen. Die häufigsten Fehler in der Buchungsarbeit lassen sich nach der Form ihres Auftretens wie folgt einteilen:

- Technisches Versagen der Rechenwerke (falsches Rechnen, falsche Überträge von einem Zählwerk in andere);
- falscher Vortrag eines Bestandes (falsche Zahl, falsches Vorzeichen);
- falscher Umsatz;
- falsche Aufgliederung;
- falscher Saldo (Bestand);
- falscher Anruf von Zählwerken (bei Registerwahl von Hand, willkürliche Zählwerksabschaltung);

Bild 1. Rechnende Schreibbuchungsmaschine



fehlerhafte Abweichung korrespondierender Größen (z. B. Menge/Wert in der Materialrechnung);  
Buchen auf dem falschen Konto.

Die beschriebenen Kontrollverfahren, die diese Fehler ausschalten oder anzeigen, damit sie sofort berichtigt werden können, beziehen sich im wesentlichen auf Buchungsmaschinen mit wenigstens zwei oder mehr Zählwerksgruppen. Diese Maschinen können gleichzeitig in mehreren Zählwerken rechnen und Summen oder Zwischensummen eines Zählwerks in ein oder mehrere andere Zählwerke mechanisch übertragen.

### 2. Technische Sicherheitseinrichtungen der rechnenden Schreibbuchungsmaschinen

Der mit gesonderten Rechentasten verbundene Rechenwerksantrieb ist an der Vorderseite der Maschine oberhalb des Tastenfeldes angebaut. Die einstufig arbeitenden Zählwerke sind auf einer vorn am Wagen angebrachten Schiene deckungsgleich mit den Spalten der jeweiligen Buchungsarbeit aufgesetzt.

Sobald durch die Wagenbewegung eine Spalte, in der gerechnet wird, in die Schreibstellung gelangt, tritt das dazugehörige Zählwerk in Eingriff mit dem Rechenwerksantrieb und gelangt wieder außer Eingriff, sobald die betreffende Spalte die Schreibstellung verläßt.

Das gleiche Senkrechzahlwerk kann also nicht in zwei oder mehreren Spalten arbeiten. Das Querzahlwerk (Saldierwerk) befindet sich nicht am Wagen, sondern ist stationär rechts vom Rechenwerksantrieb angeordnet und kann in jeder beliebigen Spalte wirken.

Rechnende Schreibbuchungsmaschinen können mit einem oder zwei Querzahlwerken ausgestattet sein und mit einer Mehrzahl auswechselbarer, saldierender und subtrahierender Speicherwerke entsprechend deren Kapazität (bis zu 16 Stellen) und der Wagenlänge (bis zu 85 cm).

2.0 Für Textziffern und rechnende Ziffern sind zwei getrennte Tastenreihen vorgesehen, von denen eine automatisch gesperrt ist, je nachdem die Maschine in einer Textspalte oder einer rechnenden Spalte arbeitet. Dadurch wird vermieden, daß Textzahlen in Zählwerke eingehen und Zahlen, die gerechnet werden sollen, nur geschrieben werden, ohne in ein Zählwerk aufgenommen zu werden.

2.1 Die Addition und Subtraktion der laufenden Buchungsarbeit ist automatisch gesteuert, so daß in den jeweiligen Spalten nicht versehentlich mit falschem Vorzeichen gebucht werden kann. Da in den Textspalten



Bild 2. Addier-Buchungsautomat mit Einrichtung für Registerwahl

keine Zählwerke stehen, arbeitet die Maschine dort automatisch in Nichtaddition.

2.2 Das für jede Buchung zu wiederholende Buchungsdatum wird nach einmaliger Einstellung vor Arbeitsbeginn automatisch abgedruckt, so daß Schreibfehler vermieden werden.

2.3 Nach richtiger Leerschrift der Querwerke (Niederschrift der Salden oder Quersummen) wird automatisch ein Klarstern abgedruckt. Ist bei der Niederschrift ein Fehler unterlaufen, schlägt der Klarstern nicht an, die Rechentasten sind gesperrt. Die Weiterarbeit erfolgt erst nach der Berichtigung des Fehlers. Positive Endwerte werden in geraden und schwarzen Ziffern abgedruckt, negative Endwerte in schrägen und roten Ziffern. Eine Unterscheidung der Endwerte durch „Dt“ (Debet) bzw. „Cr“ (Credit) kann an Stelle des Klarsterns angebracht werden.

2.4 Maschinen neuerer Bauart besitzen die Einrichtung für automatische Summenniederschrift des Querzahlwerkes mit selbsttätiger Tabulation in die richtige Dezimalstelle. Damit werden Fehler in der Niederschrift von Salden ausgeschaltet.

2.5 Die Zählwerke sind mit einer abnehmbaren Verkleidung versehen, die durch Siegel oder in besonderen Fällen durch Verschlusseinrichtung gesichert werden kann. Unbefugte Veränderungen der Zählwerksstände werden auf diese Weise verhindert.

### 3. Technische Sicherheitseinrichtungen an Addierbuchungsmaschinen

Die Zählwerke der Addierbuchungsmaschinen bewegen sich nicht mit dem Buchungswagen, sondern sind stationär in die Maschine eingebaut und können einzeln oder mehrere zugleich, fortlaufend oder außer der Reihe, einmal oder wiederholt, automatisch oder von Hand durch Tastendruck in einer Buchung angerufen, d. h. mit den Antriebszahnstangen in Eingriff gebracht werden. Alle Zählwerke einer Addierbuchungsmaschine haben stets die gleiche Kapazität (9 bis 13 Stellen). Die Breite der Vordruckspalten wird durch die Stellenzahl der größten Posten bestimmt, nicht durch die Summen der Speicherwerke, die verschränkt auf zwei oder mehr Zeilen geschrieben werden können. Die auswechselbaren Steuerbrücken regeln, welche Zählwerke und Funktionen in den Vordruckspalten automatisch arbeiten.

3.0 Die einzugebenden Zahlen werden nicht ziffernweise niedergeschrieben, sondern jede Zahl wird erst vollständ-

dig eingetastet und dann durch Anschlag der Motortaste vom Druckwerk in einem abgedruckt. Tastfehler, die geübte Bucherinnen meistens selbst noch vor dem Abdruck bemerken, lassen sich auf diese Weise leicht ohne den Zeitverlust berichtigen, den eine bereits gedruckte und gerechnete falsche Zahl bereitet.

3.1 Der vor Arbeitsbeginn eingestellte Datumdruck erfolgt in den dafür vorgesehenen Vordruckspalten automatisch. Es ist also kein Versehen möglich.

3.2 Addition, Subtraktion und Nichtaddition (Nummern, nichtrechnende Zahlen) werden in den betreffenden Spalten automatisch gesteuert. Vorzeichenfehler können daher bei Einhaltung der richtigen Spalte nicht auftreten.

3.3 Die automatische Repetition erlaubt die sofortige, ein- oder mehrmalige Wiederholung von Zahlen mit nur einmaligem Eintasten; die Möglichkeit von Tastfehlern wird erheblich eingeschränkt. Die wiederholten Zahlen können in verschiedene Zählwerke aufgenommen, geschrieben oder nicht geschrieben werden und auch nicht-rechnende Nummern sein.

3.4 Die automatischen Zwischensummen der Zählwerke bieten die gleichen Arbeitsmöglichkeiten wie vorstehend; Tast- und Übertragungsfehler sind völlig ausgeschlossen. Ebenso gewährleistet die automatische Endsumme die fehlerlose Niederschrift und Übertragung von Posten oder Ergebnissen.

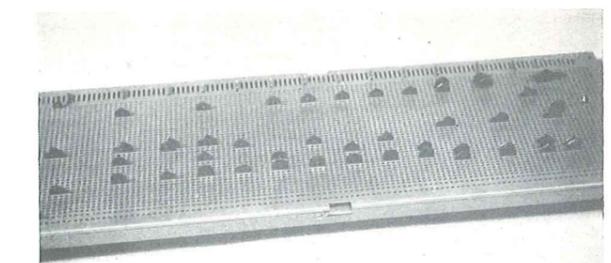
3.5 Die automatische Saldenwahl bewirkt, daß Summen oder Zwischensummen unterschiedlichen Vorzeichens (+ oder -/., Debet oder Credit) in getrennten Spalten abgedruckt und in die richtigen, zugeordneten Speicherwerke aufgenommen werden.

3.6 Der automatische Rotdruck läßt alle Minusposten und -summen auf dem Originalvordruck zur besseren Übersicht in rot erscheinen. Auch Nummern können in rot gedruckt werden.

3.7 Sollen die in einer Spalte eingetasteten Posten wechselnd in verschiedene Register (Speicherwerke) aufgenommen werden, die von Hand durch eine Registerwahlrichtung anzurufen sind (nur an bestimmten Maschinentypen vorhanden), so ist in dieser Spalte die Motortaste so lange gesperrt, bis der willkürliche Zählwerksanruf von Hand vorgenommen wurde. Dadurch kann der Anruf nicht übersehen werden.

3.8 Gewisse automatisch angesteuerte oder von Hand eingeschaltete Funktionen werden im Abdruck durch besondere Zeichen zwangsläufig ersichtlich gemacht, um

Bild 3. Steuerbrücke eines Addier-Buchungsautomaten. Kreuzprobe zur Kontrolle der Rechensicherheit der Maschine



Journal Datum ..... 195..... Seite .....												
Konto-Nr.	Buchungs-Datum	Text	Beleg-Nr.	Beleg-Datum	Gegenkonto-Nr.	Umsätze		Reg.	Alter Saldo		Neuer Saldo	
						Soll	Haben		Soll	Haben	Soll	Haben
5001	17 I 57	RA	436	16 I		250,00			100,00		350,00	Dt
5160	17 I 57	RA	441	16 I		35,00						
	17 I 57	RA	442	16 I		160,00			24,50		219,50	Dt
5500	17 I 57	Z	1011	16 I			300,00		297,30			2,70 Cr
5619	17 I 57	RA	427	15 I		92,00				11,00	81,00	Dt
						537,00			421,80		650,50	
							300,00			11,00		2,70
						0	0		0	0	0	0

Bild 4. Kreuzprobe zur Kontrolle der Rechensicherheit der Maschine

Debitoren-Journal Datum: August 1956 Seite 35													
Alter Saldo	Konto-Nr.	Journal-Seite	Buchungs-Datum	Text	Beleg-Nr.	Beleg-Datum	Gegenkonto-Nr.	Umsätze		Neuer Saldo	Kontrollvortrag	Aufgliederung	O Kontrolle
								Soll	Haben				
1.500,00	17106	35	4 VIII 56	B	16.0	1 8	940	250,00		1.750,00	1.500,00	80,00 < 170,00 ∞	0 Cr

Bild 5. Vortragskontrolle durch Wiederholung des alten Bestandes und Rückrechnung auf Null mittels Umsatzaufgliederung

Verwechslungen oder vorsätzlichen unkontrollierten Veränderungen vorzubeugen. Derartige Zeichen wendet man z. B. für Zählwerke bei Handwahl an, für Minusposten, Summen, Zwischensummen, Abschaltung von Zählwerksgruppen u. a.)

3.9 Einige Maschinentypen für Spezialzwecke wurden auch mit Sicherheitsverschlüssen für Zählwerke, Tastatur und Steuerorgane ausgestattet, um Fälschungen auszuschließen. In der Praxis haben sich jedoch die organisatorischen Kontrollen als wirksamer erwiesen. Lediglich für Registrierkassen behält man die Verschlusssicherung bei, desgleichen Postenzähler und Numerateure, die verschiedentlich auch an Buchungsmaschinen verwendet wurden.

#### 4. Die organisatorischen Kontrollen der maschinellen Buchungsarbeit

Die Kontrolle der Richtigkeit von Zahlen beruht auf dem direkten visuellen Vergleich aller Einzelposten oder korrespondierender Summen, die auf verschiedenen Wegen errechnet werden. Die Maschinenbuchhaltung bedient sich oft der Rückrechnung auf 0 und läßt eine Kontroll-0 für den geprüften Bereich von der Maschine automatisch abdrucken. Erscheint an Stelle der 0 eine andere Zahl, so wird damit deutlich ein Fehler signalisiert, der sofort berichtigt werden kann.

Die Fehlerfeldbegrenzung erleichtert und beschleunigt das Auffinden von Fehlern, die nicht sofort in der laufenden Buchungsarbeit erkannt werden. Sie ist wohl überall geläufig und besteht darin, daß die Kontrolle nicht nur für die Gesamtzahl der Buchungen eines Buchungsabschnittes, sondern regelmäßig nach einer beschränkten Zahl von Buchungen vorgenommen wird. Dieses Verfahren läßt sich bis zur einzelnen Buchung führen und erzielt damit die sicherste Wirkung.

In die Buchungsarbeit eingeschaltete Kontrollen erfordern einen gewissen Zeitaufwand, der die an sich mögliche Buchungsleistung geringfügig vermindert. Er wird in der Regel durch die erhöhte Sicherheit und den Entfall anderer Kontrollarbeiten, zeitraubenden Fehlersuchens und Berichtigens mehr als ausgeglichen. Die Maschine übernimmt selbst den größten Teil der Kontrollfunktionen mit nur minimalem Zeitverlust. Neuere Maschinentypen löschen z. B. die in einer Buchung bis zur Fehleranzeige eingegebenen falschen und richtigen Posten völlig selbsttätig ohne Eingreifen des Bedienenden. Die Buchung ist dann lediglich ohne jede weitere Berichtigungsarbeit neu zu beginnen.

Journal Datum ..... 195..... Seite .....												
Kontrollzahl +	Alter Saldo	Konto-Nr.	Null-Kontrolle	Datum	Symbol	Beleg-Nr.	Beleg-Dat.	Gegen-Konto	Umsätze		Neuer Saldo	Kontroll-Zahl
									Soll	Haben		
301	430,00	301	0 Dt	17 I 57	B	1146	14 1		430,00	430,00	43301 Dt	43301 Dt
43301	630,00	301	0 Dt	19 I 57	B	1911	18 1		200,00	630,00	63301 Dt	63301 Dt
63301	20,00	301	0 Dt	4 II 57	B	2046	3 2		300,00	280,00	1699 Cr	1699 Cr
1699		301	0 Dt	5 II 57	B	2090	4 2				28301 Dt	28301 Dt

Bild 6. Kontrolle des Vortrages und des richtigen Kontos mittels „Kontrollzahl“

Die folgend beschriebenen Verfahren ermöglichen zum Teil die Kontrolle mehrerer Fehlermöglichkeiten in einem Arbeitsgang. Sie bilden damit einen günstigen Rationalisierungsfaktor, der durch die Verwendung von Einheitsvordrucken erhöht werden kann.

Festgestellte Fehler sind gemäß ihrer Ursache zu berichtigen. Das kann in der gleichen Buchung geschehen, in einer unmittelbar anschließenden Stornobuchung oder in einem gesonderten Arbeitsgang. In jedem Fall sind die Berichtigungen so vorzunehmen, daß nicht nur die Einzelbuchungen, sondern auch die Gesamtergebnisse, das heißt die Speicherwerkssummen auf den richtigen Stand gebracht werden. So ist zum Beispiel ein falscher Zahlungseingangsposten nicht durch eine Gegenbuchung im Soll, sondern grundsätzlich nur im Haben selbst auszugleichen. Gegebenenfalls ist außerdem die Korrektur der Vorträge und neuen Bestände zu berücksichtigen.

Die maschinelle Berichtigung in dieser exakten Form bedingt eine Veränderung der normalen Steuerung der Maschine, indem die in plus rechnenden Zählwerke auf Subtraktion, die in minus rechnenden auf Addition gestellt werden. Diese Umsteuerung vollzieht sich sehr einfach durch Drücken der sogenannten Generalumkehrtaste im Tastfeld der Maschine; sie wirkt auf alle Zählwerke. Um die unbefugte Anwendung der Generalumkehr zu verhüten oder ersichtlich zu machen, ist mit ihr der Abdruck eines besonderen Zeichens zwangsläufig verbunden.

Die praktische Durchführung einer Korrektur richtet sich nach der Maschinentype, der Art der Arbeit und des Fehlers. Die Bedienungskräfte werden darin bei der Aufstellung von Maschinen unterwiesen.

4.0 Die sogenannte Kreuzprobe (Bild 4) dient zur Kontrolle der Rechensicherheit der Maschine und setzt voraus, daß alle Vortrags-, Umsatz- und Saldospalten in Speicherwerken aufgerechnet werden. Sie erfolgt summarisch je Journalseite oder Buchungsabschnitt durch mechanischen, auch vollautomatischen Übertrag der Speicherwerks-Zwischensummen bzw. -endsummen in ein Saldierwerk (Querrechenwerk) nach der Formel:

$$+ \text{alter Saldo Soll} \cdot / \cdot \text{alter Saldo Haben} + \text{Umsatz Soll} \cdot / \cdot \text{Umsatz Haben} \cdot / \cdot \text{neuer Saldo Soll} + \text{neuer Saldo Haben} = 0 \text{ (Bankrechnung umgekehrte Vorzeichen)}$$

Weist das Saldierwerk nicht 0 aus, so liegt ein Rechenfehler der Maschine vor, gegebenenfalls ein beabsichtiger oder fahrlässiger Eingriff in den vorgeschriebenen Arbeitsablauf.

#### 4.1 Die Vortragskontrolle

Die Errechnung eines neuen Bestandes erfordert technisch den Vortrag, d. h. die Aufnahme des alten Bestandes in das Rechenwerk der Maschine. Ablese- und Tastfehler führen zu falschen Ergebnissen und müssen deshalb unter sichere Kontrolle gebracht werden. Die Maschinenbuchhaltung bedient sich dazu verschiedener Verfahren.

4.10 Vor Buchungsbeginn werden die letzten Bestände der zu bewegenden Konten getrennt nach Soll und Haben mittels Addiermaschine aufgerechnet. Die Endzahlen werden nach Buchungsschluß mit der automatischen Aufrechnung der Maschine abgestimmt. Bei hohem Buchungsanfall ist eine Fehlerfeldbegrenzung zweckmäßig, indem die Kontrollsummen jeweils für eine beschränkte Zahl von Konten festgestellt werden (im Kontenstapel

durch eingelegte Papierstreifen zu kennzeichnen). An der Buchungsmaschine kann die Niederschrift der Kontrollsummen mit der Kreuzprobe (siehe 4.0) verbunden werden.

4.11 Wird der Vortrag zu Beginn der Buchung aufgenommen und am Schluß nach dem Abdruck des neuen Bestandes nochmals eingetastet, wobei er infolge günstigen Sichtwinkels besser als beim ersten Mal ablesbar ist, so besteht nur geringe Wahrscheinlichkeit, daß ein Fehler wiederholt wird. Je nach Maschinentype lassen sich damit Nullkontrollen durchführen, entweder durch die Rechnung „erster Vortrag  $\cdot / \cdot (+)$  zweiter Vortrag = 0“ oder „neuer Bestand (Zwischensumme des Querzählwerks)  $\cdot / \cdot (+)$  zweiter Vortrag  $\cdot / \cdot (+)$  Umsatz (automatisch vom Konto übertragen oder als Aufgliederung eingetastet) = 0“. Das Vorzeichen des abgesetzten Vortrags wählt der Bedienende, für den abgesetzten Umsatz (Soll oder Haben) bewirkt dies die automatische Saldenwahl, die Kontrollnull wird automatisch abgedruckt. Erscheint statt der Null eine Differenz, so liegt nach der zweiten Rechenart ein Fehler im Vortrag, im Kontrollvortrag, im Umsatz oder in der Aufgliederung vor, im Ausnahmefall ein Rechenfehler der Maschine. Es werden also alle Fehlermöglichkeiten sofort kontrolliert, und zwar mit der denkbar günstigsten Fehlerfeldbegrenzung, nämlich der einzelnen Buchung (Bild 5).

4.12 Die Anwendung der „Kontrollzahl“ hat den Vorzug, daß die Richtigkeit des Vortrags als auch des gezogenen Kontos vor der eigentlichen Buchung geprüft wird.

Die Kontrollzahl für jedes bewegte Konto durch die Addition der Kontonummer und des neuen Bestandes von der Maschine automatisch gebildet und in der letzten Spalte des Kontos abgedruckt. Die Kontrollzahl des Kontos verändert sich also mit dessen Bestand (Saldo) und kann wie dieser positiv oder negativ sein (Bild 6).

Die Buchung beginnt in den Vorspalten des Journals mit der Kontrollrechnung:  $+ (-) / \cdot$  Kontrollzahl (vom Konto ablesen)  $\cdot / \cdot (+)$  alter Bestand (vom Konto ablesen)  $\cdot / \cdot$  Kontonummer (nur vom Beleg ablesen) = 0. Erscheint statt der Null ein Betrag, so liegt ein Ablese- oder Tastfehler vor, der leicht zu berichtigen ist, bevor auf dem Konto gebucht wird. Es kann aber auch das falsche Konto gezogen sein, wenn nämlich die vom Beleg abgelesene, richtige Kontonummer nicht der Kontrollzahl und dem Saldo des gezogenen Kontos entspricht. Das Ablesen der Kontonummer vom Beleg ist ausschlaggebend, die Nullprobe würde immer stimmen, falls auch die Kontonummer vom Konto abgelesen wird und kein sonstiger Fehler geschieht.

Kontonummer und Vortrag, die durch die Nullprobe als richtig befunden wurden, werden von Zählwerken der Maschine aufbewahrt und zur automatischen Bildung des neuen Bestandes und der neuen Kontrollzahl auf dem Konto verwendet.

In der Materialrechnung wird die Kontrollzahl aus drei Elementen errechnet: Artikelnummer + Bestand Menge + Bestand Wert; die Nullkontrolle vollzieht sich analog.

4.13 Eine zweckmäßige Vortragskontrolle läßt sich auch anwenden, wenn mit Umsatzaufschreibung je Konto gearbeitet wird (Bild 7). Die Kontokarte enthält die rechnerischen Angaben: Umsatz Soll, Umsatz Haben, Gesamtumsatz Soll, Gesamtumsatz Haben, Saldo Soll oder Haben. Die Nullkontrolle beruht darauf, daß die Differenz der Gesamtumsätze gleich dem Saldo ist, und erfolgt in



setzt, die letzte Spalte ist für die automatische Kontrollnull bestimmt (Bild 10). In Einzelfällen wird dieses Prinzip auch in der Nettolohnrechnung angewendet: Ist bis zur Spalte „Auszahlungsbetrag“ gebucht, so schreibt die Maschine nicht den von ihr errechneten Betrag, sondern es wird ein bereits vorgerechneter Betrag eingetastet und abgedruckt. Bei Übereinstimmung folgt die Kontrollnull, andernfalls die Differenz.

4.3 Eine besondere Kontrolle der neuen Bestände erübrigt sich im Normalfall durch die bisher beschriebenen organisatorischen Kontrollen und durch die technischen Einrichtungen der Maschinen, wie Klarstern und automatischer Saldendruck. Die neuen Bestände können jedoch zur

4.4 Prüfung korrespondierender Zahlen benutzt werden. So führt man in der Materialrechnung auf den bewegten Artikelblättern die Kontrollrechnung

„Endbestand Menge“ × „Verrechnungspreis“ = „Endbestand Wert“ durch.

Vortragsfehler, Multiplikationsfehler, Umsatzfehler werden dadurch je Artikelblatt festgestellt (Bild 11).

In der Lohnrechnung ergibt die Addition der nachträglich errechneten Spaltensummen des Bruttolohnblattes den beim Buchen laufend fortgeschriebenen Gesamtlohn des Beschäftigten.

4.5 Die Kontrolle des richtigen Zählwerksanrufes ist notwendig, wenn die Möglichkeit vorhanden bzw. vorgesehen ist, Posten fakultativ in verschiedene Zählwerke eingehen zu lassen. Das trifft z. B. bei der Anwendung mehrerer Aufgliederungsspalten im allgemeinen und der Registerwahl an Addierbuchungsautomaten im besonderen zu. Die Abstimmung läßt sich durch Kontrolladdition mit der Addiermaschine erzielen oder im gesonderten Arbeitsgang auf der Buchungsmaschine. Im zweiten Fall verwendet man entweder einen Vordruck nach Absatz 4.23 — es genügen auch formlose Blätter —

oder man arbeitet senkrecht mit der Registerwahl auf Streifen.

Eine schnelle, summarische, wenn auch nicht unbedingt sichere Abstimmung erhält man in geeigneten Fällen durch den Vergleich korrespondierender Summen. Wird nämlich jeder Posten durch automatische Repetition in zwei verschiedenen von mehreren möglichen Zählwerken registriert und sind diese jeweils zwei Zählwerke zwei Gruppen von Zählwerken zugeordnet, so stimmen die Gruppensummen überein, wenn kein Zählwerk der falschen Gruppe gewählt wurde. Ein Anwendungsbeispiel ist die Aufgliederung der Abgänge in der Materialbuchhaltung nach Bestandskonten und Kostenträgern. Das Summenblatt muß die Übereinstimmung der Gruppensummen ausweisen (Bild 12).

4.6 Die Kontrolle des richtigen Kontos erfolgt am besten nach 4.12. Es ist natürlich auch der einfache Sichtvergleich möglich oder die Kontrolladdition nach Absatz 4.10.

### 5. Zusammenfassung

Die gezeigten Beispiele lassen erkennen, daß sich durch die Anwendung geeigneter Kontrollverfahren die Sicherheit des richtigen Buchungsergebnisses wesentlich verbessern läßt, indem Fehlern vorgebeugt wird bzw. diese zwangsläufig kenntlich gemacht werden. Die Verlustzeiten des Fehlersuchens werden entscheidend eingeschränkt.

Die in der Deutschen Demokratischen Republik herausgegebenen Einheitsvordrucke für die Maschinenbuchhaltung sehen die Anwendung der beschriebenen Kontrollverfahren vor.

Anwendungsvarianten entsprechend der benötigten Ergebnisse, der verfügbaren Zählwerke, des Buchungsablaufes und der Vordruckgestaltung sind jedoch durchaus möglich.

So wirksam nun alle diese Kontrollverfahren sein mögen, ist es doch die wichtigere und vornehmere Aufgabe, die arbeitenden Menschen in ihrem Willen und ihrer Fähigkeit, Fehler zu vermeiden, zu bestärken.

Die Voraussetzungen dafür bestehen in einer zweckmäßigen Arbeitsraum- und Arbeitsplatzgestaltung, in einwandfreien Arbeitsunterlagen und Arbeitsmitteln, vor allem in einem gut geregelten Arbeitsablauf. Buchungskräfte sollen möglichst nicht über 4 Stunden ununterbrochen an der Maschine arbeiten, weil danach in der Regel die Leistungskurve infolge Ermüdungserscheinungen stark absinkt und die Fehleranfälligkeit steigt. Sind diese sozialen Bedingungen erfüllt, so kann an eine weitere Verbesserung der Leistung und der Qualität der Arbeit mittels eines vernünftigen Prämien-systems gedacht werden.

NTB 168

Bild 12. Abstimmung von Gruppensummen des Summenblattes

Summenblatt					Abteilung: August A 1	
Ausgangs-Journal, Hauptleistungen (Grundmaterial)					Datum: 28. VII. 54	
Leerkontrolle	Reg.	Kontenbezeichnung	Konto-Nr.	Betrag	Register	
	1	Rohstoffe	110	380,10	1	1
	2	Bezogene Teile	111	1580,20	2	2
	3	Hilfs- u. Betriebsstoffe	130	3695,28	3	3
12394,76	4	Werkzeuge	140	6739,12	4	4
	5	Kostenträger	0	830,20	5	5
	6	"	1	570,35	6	6
	7	"	2	1800,10	7	7
	8	"	3	1340,20	8	8
	9	"	4	1620,35	9	9
	10	"	5	1163,25	10	10
	11	"	6	1500,35	11	11
	12	"	8	239,45	12	12
	13	Handelsware	6450	430,25	13	13
	14	Auswärtsverlagerung	112	150,20	14	14
	15	Bezugsfindung	115	0	15	15
12331,20	16	Grundmaterial	5111	2250,10	16	16
	S 1		Gesamt-Summe			