

# INTT B

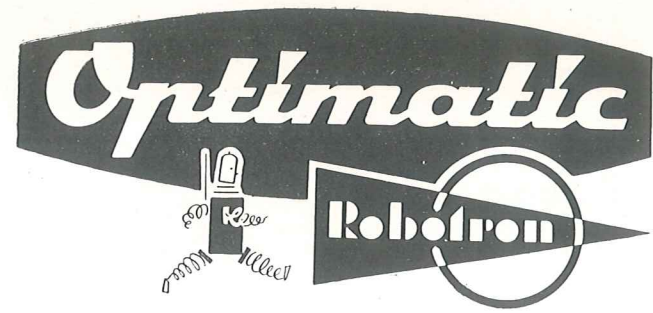
Neue Technik im Büro

3

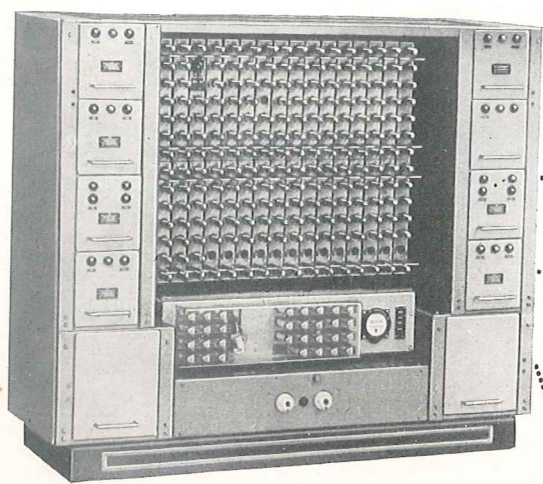
Zeitschrift für Büromaschinen, Registrierkassen und Büro-Organisation

Herausgeber: VVB Büromaschinen, Erfurt. Verlag: VEB Verlag Technik, Berlin C 2, Oranienburger Str. 13/14

Heftpreis 2,- DM · 3. Jahrgang (1959), Heft 3 (März), Seiten 65 — 96 · Postverlagsort Berlin



**NOCH VIELSEITIGER!  
NOCH RATIONELLER!**



Das Leistungsvermögen sowie die Einsatzmöglichkeiten der seit Jahrzehnten bewährten

**OPTIMATIC-  
Buchungsautomaten  
Klasse 900/9000**

werden noch wesentlich erweitert durch die Kopplung mit dem neuen

**Elektronenrechner  
ROBOTRON R 12**

als Zusatzgerät zum Buchungsautomaten.

Die hohe Rechengeschwindigkeit und Leistungsfähigkeit des Elektronenrechners wird voll ausgenutzt, wenn man mehr als einen Buchungsautomaten anschließt.

Auf Wunsch senden wir Ihnen Prospekte und beraten Sie gern und unverbindlich.

**VEB OPTIMA BÜROMASCHINENWERK ERFURT**



**INHALTSVERZEICHNIS**

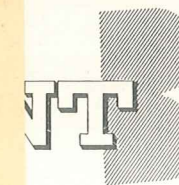
	Seite
Lungershausen: Durch Erhaltung des Friedens und Konzentration der Produktion zu größeren Wirtschaftserfolgen .....	65
— Sehnsucht aller Deutschen — Friedensvertrag und Wiedervereinigung .....	67
Schauer: Neue Möglichkeiten der rationellen Mechanisierung in Geldinstituten durch Kombination Buchungsautomaten mit Elektronenrechner .....	69
Bögelsack: Zur Kritik an elektrischen Schreibmaschinen. II. Teil .....	73
Krüger: Aufbau und Funktion der neuen Fakturiermaschine Modell FME .....	77
Klinkert/Ihle: Der funktionelle Aufbau der Optimatic-Buchungsautomaten Klasse 900/9000 .....	81
Steiniger: Der Umgang mit Rechenmaschinen .....	85
Kühne: Konstruktion und technische Wartung .....	90
Henschel: Dreimaliger Quartalsieger der Wanderrfahrt der VVB Büromaschinen .....	93
— Arbeitstagung Forschung und Entwicklung der VVB Büromaschinen .....	94
Krause: 10 Jahre Volkseigener Betrieb Secura .....	94
— Persönliches .....	95
— Zeitschriftenschau .....	96

Herausgeber: VVB Büromaschinen

VEB Verlag Technik, Verlagsleiter: Dipl. oec. Herbert Sandig

Für den Textteil verantwortlich: Kurt Gesdorf, Anschrift von Verlag und Redaktion: VEB Verlag Technik, Berlin C 2, Oranienburger Straße 13/14, Fernsprecher: Ortsverkehr 42 00 19, Fernverkehr 42 33 91. Telegrammadresse: Technikverlag Berlin, Fernschreiber-Nummer 011 441 Techkammer Berlin (Technikverlag).

Der Verlag behält sich alle Rechte an den von ihm veröffentlichten Aufsätzen und Abbildungen, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vor. Auszüge, Referate und Besprechungen sind nur mit voller Quellenangabe zulässig. Erfüllungsort und Gerichtsstand Berlin-Mitte. Die Zeitschrift „Neue Technik im Büro“ erscheint monatlich einmal. Bezugspreis monatlich 2,- DM. Bestellungen nehmen die Postanstalten in der Deutschen Demokratischen Republik und der deutschen Bundesrepublik, alle Buchhandlungen, die Beauftragten der Zeitschriftenwerbung des Postzeitungsvertriebs sowie der Verlag entgegen. Verantwortlich für den Anzeigenteil: DEWAG-Werbung. Gültige Anzeigenpreisliste Nr. 9. Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung, Filiale Berlin C 2, Rosenthaler Str. 28-31, und ihre Filialen in der DDR. — Satz und Druck: 1/16/01 Märkische Volksstimme Potsdam A 52. Veröffentlicht unter der Lizenznummer ZLN 5203 der Deutschen Demokratischen Republik.



**Neue Technik im Büro**

Zeitschrift für Büromaschinen  
Registrierkassen und Büroorganisation

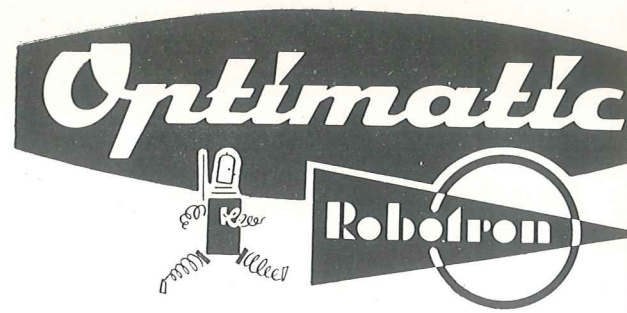
Heft **3** 1959

**Friedens und Konzentration  
für größeren Wirtschaftserfolgen**

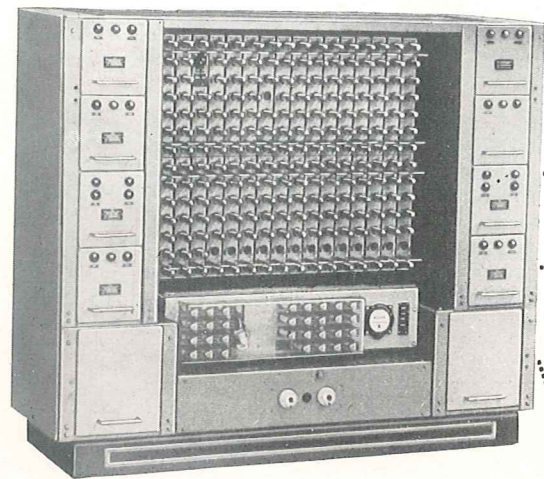
Optima Büromaschinenwerk, Erfurt

...ben der Büromaschinen-Industrie der Deutschen zu können, muß man auf alle Fälle die großen poli-Jahr 1959 begonnen hat, mit berücksichtigen. Der seiner begeisternden Zielsetzung in der Steigerung und damit des Lebensstandards und der Vorschlag land waren so nachhaltig, daß sie für die Gespräche, litischem und ökonomischem Gebiet bestimmend sind. charakteristisch für die große Initiative der Sowjet-ten der XXI. Parteitag und der Vorschlag für den mit Deutschland gefunden hat, zeigt der Welt ein- Frieden will. Jeder nüchtern denkende Mensch wird Ich großes wirtschaftliches Programm nur im Frieden großer Plan des Friedens selbst ist. Nichts könnte des Friedens beweisen, als es der XXI. Parteitag teute, und während in den westlichen Staaten und beh-men zur atomaren Aufrüstung der Streitkräfte getrof-chten sich in Westdeutschland vergrößert, verkündet union den grandiosen Plan des industriellen Auf-licht erlebt hat.

davon Kenntnis nehmen, daß auf dem XXI. Partei-ig der Sowjetunion zur Deutschlandfrage wiederholt lenschen werden sich an den Versailler Vertrag oder schichte erinnern, die durch das Diktat der Sieger waren. Der Vorschlag über den Friedensvertrag der hließlich von dem Wohl des deutschen Volkes leiten wahren, nationalen Interessen. Er verhindert, daß der Westdeutschland seinen gefährlichen Weg fortsetzt, dert schon zweimal in das größte Unglück stürzte. gten: Wir haben nichts gewußt. Heute aber können der deutsche Militarismus fähig ist und was er heute rschen, vor allen Dingen in Westdeutschland, mit der iftreten, wie es in der letzten Zeit viele Bürger West-u sagen zum Friedensvertrag. Er öffnet besonders der e zwischen beiden deutschen Staaten. Jene, von der stlich errichteten Schranken, die Torpedierung des ällig. Könnten sich daraus nicht sehr große Vorteile tdeutschland ergeben, wo durch Absatzkrisen Kurz-tagesordnung sind? Der Friedensvertrag geht des-



**NOCH VIELSEITIGER  
NOCH RATIONELLER**



Das Leistungsvermögen sowie die Einsatzmöglichkeiten der seit Jahrzehnten bewährten

**OPTIMATIC-  
Buchungsautomaten  
Klasse 900/9000**

werden noch wesentlich erweitert durch die  
Kopplung mit dem neuen

**Elektronenrechner  
ROBOTRON R 12**

als Zusatzgerät zum Buchungsautomaten.

Die hohe Rechengeschwindigkeit und Leistungsfähigkeit des Elektronenrechners wird voll ausgenutzt, wenn man mehr als einen Buchungsautomaten anschließt.

Auf Wunsch senden wir Ihnen Prospekte  
und beraten Sie gern und unverbindlich.

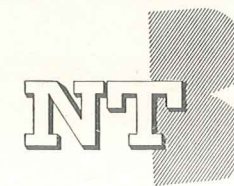
**VEB OPTIMA BUROMAS**

**CONTENTS**

	Page
Lungershausen: Major Economical Progress Obtained by Maintenance of Peace and Concentration of Production .....	65
— The Desire of All Germans: Peace Treaty and Reunification .....	67
Schauer: New Possibilities of Rational Mechanization in Financial Establishments by Combining Automatic Bookkeeping Machines with Electronic Computers .....	69
Bögelsack: Critical Remarks Concerning Electrically Driven Typewriters (II. Part) .....	73
Krüger: Design and Function of the New Invoice Machine Model FME .....	77
Klinkert/Ihle: The Functional Construction of Automatic Bookkeeping Machines „Optimatic“ Class 900/9000 .....	81
Steiniger: Office Technique Training .....	85
Kühne: Design and Technical Attendance .....	90
—	93
—	94
Krause: Ten Years' Existence of People's Owned Plant „Secura“ .....	94
— Personal News .....	95
— Technical Documentary Review .....	96

**SOMMAIRE**

	Page
Lungershausen: Des progrès économiques plus considérables réalisés par le maintien de la paix et la concentration de la production .....	65
— Le désir de tous les Allemands: Traité de paix et réunion .....	67
Schauer: Nouvelles possibilités de la mécanisation rationnelle des établissements financiers par une combinaison des machines comptables automatiques avec un calculateur électronique .....	69
Bögelsack: Au sujet de la critique des machines à écrire électriques (2 <sup>e</sup> Partie) .....	73
Krüger: Construction et fonction de la nouvelle machine à facturer modèle FME .....	77
Klinkert/Ihle: La structure fonctionnelle des machines comptables automatiques «Optimatic» de la classe 900/9000 .....	81
Steiniger: Le traitement des machines à calcul ..	85
Kühne: Construction et surveillance technique .....	90
—	93
—	94
Krause: Dix années d'existence de l'entreprise à propriété du peuple «Secura» .....	94
— Informations personnelles .....	95
— Revue documentaire technique .....	96



**Neue Technik im Büro**

Zeitschrift für Büromaschinen  
Registrierkassen und Büroorganisation

Herausgeber: VVB Büromaschinen  
Redaktionsausschuß:

M. Bieschke, Dipl.-Ing. R. Bühler, K. Deßau,  
Normen-Ing. K. Fiedler, Dipl.-Ing. E. Geiling, H. Gerschler,  
Verdienter Techniker des Volkes Prof. Dr.-Ing. S. Hildebrand, W. Hüttl,  
K. Kehrer, Ing. F. Krämer, F. Krumrey, F. Lein, Dr. R. Martini,  
F. Möllmann, W. Morgenstern, J. Opl, Ing. B. Porsche,  
W. Riedel, Ing. F. Rühl, B. Steiniger

Heft **3** 1959

**Durch Erhaltung des Friedens und Konzentration  
der Produktion zu größeren Wirtschaftserfolgen**

W. Lungershausen, Werkdirektor VEB Optima Büromaschinenwerk, Erfurt

Um über einige zukünftige Aufgaben der Büromaschinen-Industrie der Deutschen Demokratischen Republik berichten zu können, muß man auf alle Fälle die großen politischen Ereignisse, mit denen das Jahr 1959 begonnen hat, mit berücksichtigen. Der XXI. Parteitag der Sowjetunion mit seiner begeisternden Zielsetzung in der Steigerung der Leistungen der Volkswirtschaft und damit des Lebensstandards und der Vorschlag eines Friedensvertrages mit Deutschland waren so nachhaltig, daß sie für die Gespräche, Erörterungen und Aufgaben auf politischem und ökonomischem Gebiet bestimmend sind. Diese politischen Ereignisse sind charakteristisch für die große Initiative der Sowjetunion, und der große Widerhall, den der XXI. Parteitag und der Vorschlag für den Abschluß eines Friedensvertrages mit Deutschland gefunden hat, zeigt der Welt einmal mehr, daß die Sowjetunion den Frieden will. Jeder nüchtern denkende Mensch wird ohne Erklärung wissen, daß ein solch großes wirtschaftliches Programm nur im Frieden erfüllt werden kann und somit ein großer Plan des Friedens selbst ist. Nichts könnte noch nachhaltiger den Gedanken des Friedens beweisen, als es der XXI. Parteitag getan hat. Tatsachen überzeugen heute, und während in den westlichen Staaten und besonders in Westdeutschland Maßnahmen zur atomaren Aufrüstung der Streitkräfte getroffen werden, die Zahl der Feierschichten sich in Westdeutschland vergrößert, verkündet zum gleichen Zeitpunkt die Sowjetunion den grandiosen Plan des industriellen Aufschwungs, wie ihn die Welt noch nicht erlebt hat.

Mit Genugtuung konnten wir auch davon Kenntnis nehmen, daß auf dem XXI. Parteitag die klare, konsequente Meinung der Sowjetunion zur Deutschlandfrage wiederholt und bestärkt wurde. Viele ältere Menschen werden sich an den Versailler Vertrag oder an ähnliche Beispiele aus der Geschichte erinnern, die durch das Diktat der Sieger über den Besiegten gekennzeichnet waren. Der Vorschlag über den Friedensvertrag der Sowjetunion dagegen läßt sich ausschließlich von dem Wohl des deutschen Volkes leiten und würdigt und respektiert seine wahren, nationalen Interessen. Er verhindert, daß der wiedererstandene Militarismus in Westdeutschland seinen gefährlichen Weg fortsetzt, der Deutschland in diesem Jahrhundert schon zweimal in das größte Unglück stürzte. Noch gab es 1945 Menschen, die sagten: Wir haben nichts gewußt. Heute aber können und müssen es alle wissen, wessen der deutsche Militarismus fähig ist und was er heute bereits tut. Deswegen sollen alle Menschen, vor allen Dingen in Westdeutschland, mit der Entschlossenheit und Konsequenz auftreten, wie es in der letzten Zeit viele Bürger Westdeutschlands getan haben, um ja zu sagen zum Friedensvertrag. Er öffnet besonders der Wirtschaft und dem Handel die Tore zwischen beiden deutschen Staaten. Jene, von der Regierung der Bundesrepublik künstlich errichteten Schranken, die Torpedierung des gemeinsamen Handels, wären hinfällig. Könnten sich daraus nicht sehr große Vorteile für die werktätigen Menschen in Westdeutschland ergeben, wo durch Absatzkrisen Kurzarbeit und Feierschichten an der Tagesordnung sind? Der Friedensvertrag geht des-

wegen alle Schichten der Bevölkerung in beiden Staaten an, und für alle ist er von Vorteil. Ist nicht die feste Überzeugung, daß ein freier Handel, wie ihn der Friedensvertrag will, in seinem Grundgedanken nicht zuletzt durch die guten Erfolge der Leipziger Frühjahrsmesse bestätigt worden?

Zum wiederholten Male spiegelte sie wider, welche kraftvolle Entwicklung unsere sozialistische Wirtschaft von Jahr zu Jahr aufzuweisen hat. Besonders der Export mit seinem ständig steigenden Volumen ist sichtbarer Ausdruck dafür. Alle Besucher bestätigen von Jahr zu Jahr den sichtbaren Erfolg in unserer Republik. Gab es noch vor einigen Jahren „Besserwisser“, die glaubten, die Leipziger Messe diskriminieren zu können, so gehörten sie zu jener Kategorie von Menschen, die vor 30 Jahren der Sowjetunion den Untergang vorausgesagt haben.

Wenn wir diese Aufwärtsentwicklung für unsere zukünftige Arbeit garantieren, dann deswegen, weil wir wissen, daß es im sozialistischen Wirtschaftssystem keine Krisen gibt, und wir solche Wege gehen werden, die uns des Erfolgs gewiß sind.

Die Büromaschinen-Industrie kann wiederum auf wertvolle Erfolge bei der letzten Messe zurückschauen. Unser traditioneller Exportzweig hat es sich zur Aufgabe gestellt, in den nächsten Jahren die Steigerung nicht nur fortzusetzen, sondern sie zu vergrößern. Dabei wird die Konzentration der Produktion eine entscheidende Rolle spielen. Es ist nicht möglich, hier alle Aufgaben und Probleme der Konzentration der Produktion darzulegen, weil dieser Komplex viel zu wichtig ist und einer ausführlichen Behandlung bedarf. Es liegt aber auf der Hand, daß wir als Deutsche Demokratische Republik keinerlei Veranlassung haben, die aus kapitalistischen Produktionsverhältnissen entstandene Zersplitterung der Produktion fortzusetzen. Wir werden in den nächsten Jahren alle Möglichkeiten wahrnehmen müssen, die sich aus der Überlegenheit unseres sozialistischen Wirtschaftssystems gegenüber dem kapitalistischen ergeben.

Durch die Konzentration der Produktion werden vor allen Dingen für den Export folgende Vorteile entstehen:

1. Zielsichere und schnellere Erfüllung der Aufgaben der Forschung und Entwicklung;
2. eine wesentliche Erhöhung der Beweglichkeit der Produktion;
3. eine weitere Verbesserung der Qualität und
4. nicht zuletzt mit einer vorbildlichen Ersatzteilversorgung ein guter Kundendienst.

Aber nicht allein die Konzentration der Produktion wird für den Erfolg der nächsten Jahre entscheidend sein. Mit derselben Intensität und Gründlichkeit haben wir auch jene Aufgaben der Forschung und Entwicklung anzupacken und zu lösen, die auf technologischem Gebiet für die Durchsetzung der neuen Technik notwendig sind. Was ist dazu erforderlich?

Jeder Betrieb unseres Industriezweiges muß einen guten Überblick über die zu lösenden technologischen Aufgaben haben, die zum Teil über die Maßnahmen des Planes der technisch-organisatorischen Maßnahmen hinausgehen. Es darf keine wichtige Aufgabenstellung geben, für die nicht Bearbeitungsaufgaben erteilt worden sind. Aus der Zusammenstellung dieser Vielfältigkeit ergibt sich ein hervorragendes Arbeitsgebiet z. B. für die Mitglieder der KdT durch Ingenieur-Konten.

Diese Perspektivpläne für alle zu lösenden technologischen Aufgaben müssen unbedingt zwischen allen Betrieben unseres Industriezweigs abgestimmt werden, damit ein reger Erfahrungsaustausch bewußt organisiert und nicht dem Zufall überlassen wird. Gegebenenfalls können hier auch überbetriebliche Arbeitskreise entstehen oder die Betriebe durch Arbeitsteilung bestimmte Aufgaben viel schneller lösen. Diese großen Vorteile, die sich aus dem Charakter unserer Gesellschaftsordnung ergeben, nutzen wir noch zu wenig aus. Die in Kürze stattfindende Ökonomische Konferenz des Industriezweiges Büromaschinen bietet eine gute Gelegenheit in der Vorbereitung dazu. Das zeigt sich auch in ihrer Aufgabenstellung, durch diese Wege den Betrieben für die hohe Steigerung der Arbeitsproduktivität eine wertvolle Hilfe zu geben.

Die Konzentration der Produktion und eine klare, zielstrebige Forschungs- und Entwicklungsarbeit auf technologischem Gebiet unter unbedingter Beachtung der Gemeinsamkeit der Aufgabenlösung durch alle Betriebe der VVB Büromaschinen waren nur zwei Hauptaufgaben, die wir in der nächsten Zeit zu lösen haben und mit deren Erfüllung wir vorbildliche Ergebnisse in unserer Arbeit erzielen werden.

Der Siebenjahrplan der Sowjetunion und die Beschlüsse des V. Parteitag der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands müssen uns Ansporn und Verpflichtung sein, diese Aufgaben erfolgreich zu lösen. Die ganze Welt wird in den nächsten Jahren mit besonderer Deutlichkeit spüren, welche ökonomischen Ergebnisse erzielt werden, weil unsere Pläne dem Frieden dienen und an ihrer Erfüllung die Millionen von Werktätigen mitwirken.

NTB 304

## Sehnsucht aller Deutschen - Friedensvertrag und Wiedervereinigung

Die Weiterentwicklung der Technik auf allen Gebieten und neue Erkenntnisse der Wissenschaften lassen in der sozialistischen Gesellschaftsordnung so gewaltige Werke entstehen, wie es die Weltraumrakete „XXI. Parteitag der Sowjetunion“, deren Start am 4. Januar 1959 erfolgte, darstellt. Allerdings können Wissenschaft, Technik und die gesamte Wirtschaft nur zu wirklichen Höchstleistungen gelangen, wenn die Werktätigen auf der ganzen Erde in Frieden ihrer Arbeit nachgehen können.

Mit Deutschland ist nach Beendigung des faschistischen Krieges – seit nunmehr 14 Jahren – noch immer kein Friedensvertrag abgeschlossen worden, und wir alle merken es fast jeden Tag, welche Schwierigkeiten sich für unser tägliches Leben daraus ergeben.

So hat die Regierung der Sowjetunion mit dem Entwurf eines Friedensvertrages mit Deutschland – wie die Note der UdSSR vom 10. Januar 1959 es vorschlägt – vor allem uns Deutschen eine große Hoffnung gegeben, 14 Jahre nach Beendigung des Krieges zu einem gerechten demokratischen Friedensvertrag zu gelangen, der durchdrungen ist vom Geist der Völkerfreundschaft und der Sorge um den Frieden für alle Völker.

Der Friedensvertrag schafft darüber hinaus insbesondere dadurch günstige Voraussetzungen für die Wiedervereinigung Deutschlands, daß er von den realen Bedingungen ausgeht, die durch das Bestehen zweier deutscher Staaten mit verschiedenen Gesellschaftssystemen gekennzeichnet sind. Er berührt weder die Frage der Gesellschaftsordnung der beiden bestehenden deutschen Staaten, noch greift er der Entscheidung des deutschen Volkes über die Gesellschaftsordnung eines künftigen einheitlichen deutschen Staates vor; er überläßt diese Entscheidung völkerrechtsgemäß allein dem deutschen Volk.

Die Redaktion hat Umfrage bei unseren bewährten Büromaschinen-Fachleuten gehalten und folgende Stellungnahmen zu dem Friedensvertragsentwurf erhalten:

### Willy Hüttl, Karl-Marx-Stadt

Das Jahr 1959 brachte gleich an seinem Anfang eine große Überraschung für die ganze Welt durch den gelungenen Start einer Weltraumrakete „XXI. Parteitag der UdSSR“. Was der Menschheit bisher Traum und Phantasie war, die Fesseln der Schwerkraft unseres heimatlichen Planeten zu überwinden und in den kosmischen Raum einzudringen, haben kühne sowjetische Wissenschaftler, Ingenieure, Techniker und Arbeiter zur gereiften Tat werden lassen. Dieses grandiose Ergebnis eines künstlichen Planeten zeigt mit aller Eindringlichkeit den hohen Stand sowjetischer Wissenschaft unter der zielbewußten Führung der kommunistischen Partei in der UdSSR. Das Entscheidende aber für die ganze Welt ist, daß diese hohen wissenschaftlichen Ergebnisse auf Ziele friedlicher Entwicklung gerichtet sind, die dem Fortschritt der menschlichen Gesellschaft dienen. Die Überlegenheit der neuen sozialistischen Gesellschaftsordnung über die alte kapitalistische Ordnung wird am Beispiel der Weltraumrakete erneut offensichtlich bewiesen.

Noch hielt unter diesem Ereignis die Welt den Atem an in allgemeiner Bewunderung und Hochachtung vor den großen Leistungen des Sowjetvolkes, als wir Deutsche plötzlich am 10. Januar 1959 durch den Rundfunk und die Presse über eine weitere friedliche Großtat der UdSSR informiert wurden. Es wurde dem deutschen Volk der Vorschlag der Regierung der UdSSR für eine baldige Friedenskonferenz und Friedensvertrag mit Deutschland bekanntgegeben.

Damit soll nach dem verheerenden Hitlerkrieg und seinen furchtbaren Folgen endlich ein Schlußstrich auch für das deutsche Volk gezogen werden, damit es aus seiner jetzigen schwierigen Lage zweier deutscher Staaten mit unterschiedlicher Entwicklung einen gangbaren Weg zu seiner nationalen Wiedervereinigung auf friedlicher demokratischer Basis beschreiten kann und in voller Souveränität seinen gleichberechtigten Platz unter den Völkern der Vereinten Nationen wiederfindet. Ein jeder Deutsche, der für die Erhaltung des Friedens eintritt und eine lichte Zukunft wünscht, begrüßt den Wortlaut des Entwurfes für einen Friedensvertrag mit Deutschland von ganzem Herzen und erhofft einen baldigen Abschluß. Die 48 Artikel des Vertrages sind klar formuliert, einmal für alle Möglichkeiten einer friedlichen demokratischen Entwicklung beider deutscher Staaten nach notwendigen Etappen zur nationalen Wiedervereinigung Deutschlands, und zum anderen ist der Inhalt der Artikel ebenso klar zur Verhinderung eines dritten, noch furchtbareren Weltkrieges durch reaktionäre Kräfte des alten deutschen Militarismus und Monopolkapitalismus.

In diesen beiden Richtungen muß jeder Deutsche selbst seine eigene Entscheidung und Einstellung zu dem Vorschlag treffen. Die Wahl kann den breiten Schichten der Arbeiterklasse, der werktätigen Bauern und der schaffenden Intelligenz nicht schwerfallen, den es geht um die gesicherte Zukunft aller Deutschen, um den friedlichen Handel

mit allen Völkern und letzten Endes um die Erfüllung aller menschlichen Hoffnungen, die den Krieg für immer auf unserem klein gewordenen Planeten durch die menschliche Vernunft überwunden sehen wollen. Die große Völkerfamilie des sozialistischen Friedenslagers ist der beste Garant dafür, daß die Entwicklung den Weg zum Sozialismus gehen wird.

Mögen auch alle friedliebenden Deutschen in der Bundesrepublik die große geschichtliche Stunde für das deutsche Volk richtig erkennen und die gebotene Friedenshand der UdSSR bewußt ergreifen.

### Karl Stöcklein, Berlin

Gerne entspreche ich Ihren Wünschen und nehme zu dem Entwurf eines Friedensvertrages für Deutschland durch die Sowjetunion Stellung, denn wir sprechen nicht nur von einem Friedensvertrag, sondern wir sehnen uns seit vielen Jahren danach, und deshalb begrüßen wir aufrichtig den sowjetischen Entwurf eines Friedensvertrages.

Damit ist endlich ein brauchbarer Weg gefunden, um aus der Sackgasse herauszukommen, und niemandem können wir das Recht zugestehen, die sowjetischen Vorschläge abzulehnen, es sei denn, man könnte noch bessere machen. „Nein“ zu sagen ist entschieden leichter und bequemer, als zum sowjetischen Entwurf eines Friedensvertrages gute Ergänzungen bzw. Gegenvorschläge zu bringen oder solche anzugehen.

Jedenfalls können die Politiker des Westens es sich nicht leisten, eine Verhandlungsgrundlage, wie sie der sowjetische Entwurf eines Friedensvertrages bietet, zu ignorieren, denn alle Menschen, die guten Willens und noch dazu berufen sind, zusammenzukommen und zu verhandeln, finden den Weg der Verständigung dann auch sicherlich. Ich bin der festen Überzeugung, daß Deutschland recht schnell einen Friedensvertrag braucht, und die Initiative der Sowjetunion bietet dazu jede Möglichkeit.

### Prof. Dr.-Ing. S. Hildebrand, Dresden

Anfang Januar 1959 überraschte die Sowjetunion die Welt erneut mit einem klaren Beweis ihres Friedenswillens: Sie legte einen Entwurf eines Friedensvertrages mit Deutschland vor, mit der Absicht, die vollkommen anormale Lage in Mitteleuropa zu beseitigen und die staatliche Souveränität Deutschlands in vollem Umfange wiederherzustellen. Wohl alle aufrechten Deutschen und darüber hinaus alle friedliebenden Menschen in der Welt begrüßen diese erneute Initiative der Sowjetunion. Der sowjetische Vorschlag für einen Friedensvertrag mit ganz Deutschland ist einmal ein sehr wichtiger Schritt auf dem Wege zur Wiedervereinigung unseres geteilten Vaterlandes und kommt damit den Wünschen des überwiegenden Teiles aller Deutschen ent-

gegen. Zum anderen aber würde der Abschluß eines Friedensvertrages klare politische Verhältnisse in Mitteleuropa schaffen und einen politischen Unruheherd beseitigen, der erheblich mit zu der bestehenden Atmosphäre des Mißtrauens und der Unsicherheit in der Welt beigetragen hat und der immer wieder den Frieden in Europa und damit in der Welt in Gefahr bringt.

Die sowjetischen Vorschläge bleiben aber nur Vorschläge, wenn nicht alle Kräfte eingesetzt werden, um die Verhandlungen über einen Friedensvertrag mit Deutschland in Gang zu bringen. Alle friedliebenden Deutschen und alle Menschen in der Welt können dazu beitragen, indem sie ihre Stimme erheben für den Abschluß eines Vertrages, der sowohl einem geeinten Deutschland wie auch der ganzen Welt eine glückliche Zukunft mit sichern helfen würde.

**Bruno Steiniger, Leipzig**

Gewalt oder Vernunft?

Der sowjetische Vorschlag eines Friedensvertrages mit Deutschland zeigt den Weg der Vernunft aus einer für die gesamte Menschheit gefährlichen Situation, da er eine dauerhafte, friedliche Lösung zum Wohle aller anstrebt an Stelle der Politik der Gewalt, wie sie die Atomaufrüstung darstellt.

Jeder aufrechte und vernünftige Mensch muß daher den sowjetischen Friedensvertragsentwurf mit allen Kräften unterstützen.

**Heinrich Gerschler, Karl-Marx-Stadt**

Wenn Sie mich nach meiner Meinung zu den neuen sowjetischen Vorschlägen zu einem Friedensvertrag befragen, so möchte ich Ihnen antworten, daß ich sie für sehr besonnen, klug und vernünftig halte und sie deshalb begrüße. Jeder verantwortungsvolle Deutsche erhofft doch für unser Volk, für sich und seine Familie eine Existenz in Frieden und eine Sicherung vor der Wiederholung eines nationalen Unglücks, die die beiden Weltkriege für uns bedeuteten.

Jeder friedlich denkende Mensch im Osten und Westen unserer deutschen Heimat will für die Zukunft alle Gefahren gebannt sehen, die Deutschland zum Kriegsherd oder Aufmarschgebiet eines neuen, alles vernichtenden Krieges werden lassen könnten. Ich empfinde deshalb die militärischen Beschränkungen, das Verbot der Fertigung von Kern- und Raketenwaffen, sowie die Heraushaltung Deutschlands aus aggressiven militärischen Gruppierungen als berechtigtes Verlangen zum Schutze des Friedens in Europa, im Interesse aller europäischen Nationen und nicht zuletzt als notwendig im Interesse des Fortbestandes unserer eigenen Nation, die nicht wieder durch revanchelüsterne Elemente gefährdet werden darf.

Die Vorschläge bieten unserem Volk eine hoffnungsvolle Perspektive, die uns die unbeschränkte Entwicklung einer friedlichen Wirtschaft, das Aufblühen des Handels, der Kultur und des sozialen Fortschrittes sichert. Wenn beide deutschen Staaten über die Vorschläge verhandeln und später den Friedensvertrag gemeinsam unterzeichnen, so würde damit gleichzeitig viel Trennendes zwischen beiden Staaten beiseite geräumt, ein weiteres Auseinanderleben der beiden Teile Deutschlands verhindert und damit eine vertrauensvolle Basis für das Hauptanliegen jedes ehrlichen Deutschen – die Wiedervereinigung – geschaffen.

Wie schon gesagt, die Mehrheit des gesamten deutschen Volkes will keinen neuen Krieg, die Mehrheit aller Deutschen erhofft einen dauerhaften Frieden und die Wiedervereinigung, und ich bin deshalb überzeugt, daß die sowjetischen Vorschläge nicht abgelehnt werden können und dürfen.

**Alfred Wolf, Zella-Mehlis**

Vom Blickpunkt meiner beruflichen Tätigkeit aus sind die Artikel 5 und 7 des Vertragsvorschlages besonders wichtig, denn die Verwirklichung dieser beiden Punkte würde eine bedeutende Erweiterung und Festigung unserer wirtschaftlichen Beziehungen mit allen Völkern der Welt zur Folge haben.

Wie oft in der deutschen Geschichte war die Bündnispolitik die Ursache zu Kriegen und Verwicklungen, und wenn heute durch die Teilung Deutschlands jeder dieser beiden Teile

einem anderen Bündnissystem angehört, so ist das ein Gefahrenmoment für den Frieden, dessen Beseitigung im Interesse aller Völker liegen muß. Wenn entsprechend dem Artikel 7 des Entwurfs, Deutschland die Möglichkeit zur gleichberechtigten Einordnung in die Organisation der Vereinten Nationen gegeben wird, so ist dies auch ein weiterer Schritt zur Völkerverständigung.

Ein endgültiger Friedensvertrag aller am Kriege beteiligten Staaten mit Deutschland, für den der Vorschlag der Sowjetunion die Basis darstellt, muß auch die heute bestehenden beiden Teile Deutschlands wieder zueinander führen und ist daher die Voraussetzung zu einer deutschen Wiedervereinigung.

Millionen Deutsche hoffen, daß diese Vorschläge der Sowjetunion von den Regierungen der westlichen Großmächte, England, Frankreich und USA, nicht ignoriert, sondern als Grundlage für gemeinsame Verhandlungen akzeptiert werden.

**Dr. Rudolf Martini, Karl-Marx-Stadt**

Mit dem Entwurf eines Friedensvertrages für Deutschland setzt die Sowjetunion konsequent ihre Bestrebungen fort, den Frieden in der Welt durch Minderung der Spannungen und Beseitigung der Gefahrenherde zu sichern.

Ich begrüße den Entwurf eines Friedensvertrages, weil er ein außerordentlich wichtiger Schritt zur Normalisierung der Lage in Deutschland ist. Er entspricht den Hoffnungen und Wünschen unseres Volkes. Der Abschluß des Vertrages würde Voraussetzungen schaffen, die die nationale Wiedergeburt Deutschlands zu einem friedlichen, demokratischen und souveränen Staat ermöglichen. Durch den Austritt beider deutscher Staaten aus den eingegangenen Militärbündnissen würden die günstigsten Voraussetzungen für die Wiedervereinigung gegeben sein. Ebenso darf Deutschland keine Militärbündnisse anderen Staaten gegenüber eingehen, und vor allen Dingen soll es von Atom- und Massenvernichtungsmitteln befreit werden. Besonders der letztgenannte Punkt trägt zur Entspannung der Lage in Europa bei, denn er ist ein wesentlicher Schritt zur Schaffung eines atomwaffenfreien Raumes in Europa und vermindert die Gefahr eines neuen Krieges in Europa.

Der Entwurf des Friedensvertrages gibt allen friedlichen Menschen neue Hoffnungen, daß die bestehenden Spannungen in Europa gemindert werden und der Frieden gesichert wird. Für Deutschland bedeutet der Entwurf eines Friedensvertrages eine friedliche, demokratische Entwicklung und gewährleistet eine gleichberechtigte Stellung unter den anderen Völkern der Welt. Nicht zuletzt ist der Entwurf ein Beitrag zur Wiedervereinigung unseres Vaterlandes, die uns allen besonders am Herzen liegt.

**Bruno Porsche, Berlin**

Der Frieden ist das höchste Gut der gesamten Menschheit, denn nur im Frieden können die Menschen leben und arbeiten. Nachdem nunmehr seit 14 Jahren der faschistische Krieg seine Beendigung gefunden hat, mußte es jedem denkenden Menschen klar sein, daß ein Friedensvertrag für Deutschland bereits mehr als überfällig ist.

Ich begrüße es deshalb ganz besonders, daß die Sowjetunion allen am Krieg gegen Hitlerdeutschland beteiligten Staaten und den beiden deutschen Staaten einen Entwurf über einen Friedensvertrag zustellte.

Als besonders bemerkenswert erscheinen mir die Bestimmungen über die Wiedervereinigung Deutschlands und die militärischen Bestimmungen. Gerade diese beiden Abschnitte zeigen den Friedenswillen der Sowjetunion, und gleichzeitig wird dem deutschen Volke der Weg zur Wiedervereinigung der beiden Teilstaaten Deutschlands auf friedlichem Wege gezeigt.

Der Kampf gegen den deutschen Militarismus, gegen die atomare Ausrüstung der Bundeswehr, gegen die Spionage- und Agentennester besonders in Westberlin muß von jedem Deutschen mit aller Entschiedenheit geführt werden. Ich begrüße deshalb den sowjetischen Vorschlag für einen Friedensvertrag mit Deutschland, da dieser Schritt ein entscheidender Beitrag ist, den Frieden der Welt zu sichern. Dem deutschen Volk gibt dieser Vorschlag eine klare Perspektive für die Zukunft.

## Neue Möglichkeiten der rationellen Mechanisierung in Geldinstituten durch die Kombination Buchungsautomaten und Elektronenrechner

G. SCHAUER, Karl-Marx-Stadt

Die Mechanisierung und Automatisierung im Büro hat in den letzten Jahrzehnten gewaltige Fortschritte gemacht. Für die meisten schematischen Büroarbeiten gibt es leistungsfähige Maschinen, die laufend verbessert und vervollkommen werden. Elektrische Schreibmaschinen, Saldiermaschinen, Rechenautomaten, Fakturiermaschinen, Buchungsautomaten, Registrierkassen, Vervielfältiger u. a. erleichtern wesentlich die menschliche Arbeitskraft. Schließlich versprochen die Großrechenanlagen und „Elektronengehirne“ Speichermöglichkeiten und Rechengeschwindigkeiten, die keinen wirklichen Gebrauchswert erkennen ließen. Dem großen Werberummel sind aber sehr bald Wirtschaftlichkeitsberechnungen gefolgt. Die Supergeschwindigkeiten von tausenden Rechenoperationen in der Sekunde sind für das kommerzielle Rechnen unwesentlich, weil sie nicht ausgenutzt werden können. Das Kriterium bleibt dabei stets die Eingabe der Daten und die Auswertung der Ergebnisse. Wenn hier neue Möglichkeiten der Mechanisierung in Geldinstituten betrachtet werden sollen, so bezieht sich dies wesentlich auf die mittlere Mechanisierung.

### Betrachtungen über die Mechanisierung in Geldinstituten

In Banken und Sparkassen liegen die Voraussetzungen für den Einsatz von Büromaschinen besonders günstig. Auf der ganzen Welt werden Geldgeschäfte getätigt, deren Registrierung, Quittierung, Abrechnung, Bestandsermittlung usw. laufend wiederkehrende gleiche Arbeitsgänge darstellen. Die Schematisierung dieser Arbeiten machen sie geradezu prädestiniert für den Einsatz von Maschinen. Seit Jahrzehnten haben ASTRA-Saldier- und Buchungsmaschinen hervorragenden Anteil an der Mechanisierung der Geldinstitute. Die großen Erfahrungen auf diesem Gebiet bilden deshalb ein wertvolles Fundament für die Schaffung neuer Organisationsformen.

Betrachten wir nun die in den Geldinstituten am häufigsten vorkommenden Rechenarbeiten, so sind dies zweifellos Addieren und Subtrahieren. Dafür gibt es technisch hochwertige Hilfsmittel in Form der schreibenden Saldier- und Buchungsmaschinen. Erwähnt sei in diesem Zusammenhang noch die sofortige Weiterverarbeitung der Zahlenwerte durch moderne Bu-

chungsautomaten in Form von Saldieren und Registrieren.

Eine große Bedeutung hat in Banken und Sparkassen auch die Rechenart Multiplizieren. Sie kommt wesentlich im Zusammenhang mit der Zinsenerrechnung vor. Nach dem bisherigen Stand der Mechanisierung erfolgt die Zinsenerrechnung meist als separater Arbeitsgang vor der eigentlichen Buchung unter Benutzung von Rechenmaschinen oder Tabellen bzw. nach der Buchung als Staffelung von Zinszahlen. Es sind verschiedene Zinsmethoden bekannt, wobei die Formen der Berechnung unterschiedlich sind, aber das gleiche Ergebnis mit möglichst geringem Aufwand erreicht werden soll. Weit verbreitet sind die direkte progressive und die Zinszahl-Methode. Auf Einzelheiten kann hier jedoch verzichtet werden.

Die rationelle und genaue Zinsenerrechnung bildet meist das Sorgenkind der Bank- oder Sparkassenorganisation. Die separate Ausrechnung mit anschließender Übertragung und Kontrolle erfordert Zeit, belastet Personal und enthält viele Fehlermöglichkeiten. Die kombinierte Zinsrechnung mit der Buchung brachte bei der bisherigen Mechanisierung noch nicht den gewünschten Erfolg, weil die mechanische Multiplikation den Buchungsgang zu sehr verlangsamt. Der Idealfall, nämlich Zinsenerrechnung ohne Zeitverlust während des Buchungsganges blieb bisher ein Wunschtraum.

Die moderne Technik des Atomzeitalters hat durch ihren Einzug in die Büros nun auch diesen Wunschtraum Wirklichkeit werden lassen. Ein elektronisches Rechengesetz multipliziert auch komplizierte Aufgaben in Sekundenbruchteilen. Wenn man berücksichtigt, daß aber die Faktoren erst dem Gerät einzugeben sind sowie das Produkt gedruckt und verrechnet werden muß, dann ergibt sich durch die Kombination der elektronischen Multiplikation mit hochleistungsfähigen Buchungsautomaten ein geeignetes Arbeitsmittel, um die Forderung der Bankorganisation zur sofortigen Zinsenerrechnung während der Kapitalbuchung rationell zu verwirklichen. Der Hinweis auf eine

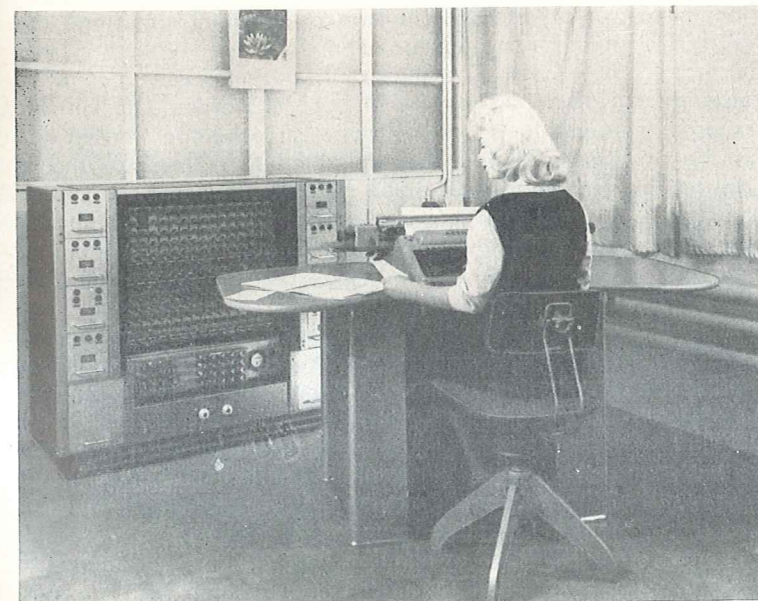


Bild 1. Astra-Buchungsautomat mit Robotron-Elektronenrechner R 12 kombiniert

rationelle Möglichkeit erscheint besonders wichtig. Wenn auch die elektronische Multiplikation blitzschnell arbeitet und die Zinsenerrechnung im laufenden Buchungsgang keinen Zeitverlust bringt, so müssen trotzdem die Kosten dafür in einem gesunden Verhältnis zum erzielten Nutzen stehen. Die Kombination der ASTRA-Buchungsautomaten mit dem Robotron-Elektronenrechner R 12 (Bild 1) trägt diesem Umstand Rechnung. Sämtliche Vorteile der hohen Automatik und vielseitigen Einsatzmöglichkeit der ASTRA-Automaten werden noch durch die blitzschnelle elektronische Multiplikation während des Buchens erhöht. Zur wirtschaftlichen Auslastung des Robotron-Rechners

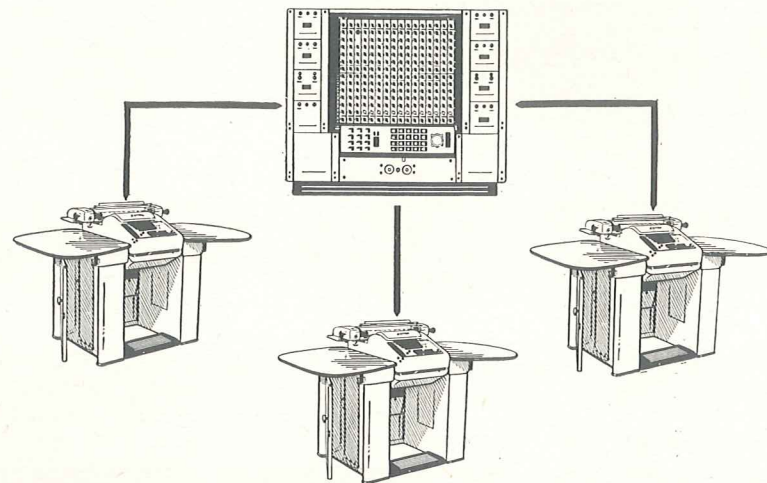


Bild 2. Mit dem Robotron R 12 können bis zu 3 Buchungsautomaten gleichzeitig gekoppelt werden

besteht die Möglichkeit, bis zu drei Buchungsautomaten gleichzeitig anzuschließen (Bild 2). Die neuen Möglichkeiten der verbesserten Arbeitsorganisation durch den Einsatz der ASTRA-Robotron-Kombination lassen sich noch gar nicht in allen Einzelheiten überblicken. Wir wollen hier verschiedene Arbeitsmuster zeigen, wobei es sich zunächst natürlich nur um Beispiele handelt. Der erfahrene Organisator kann die Maschine den Erfordernissen entsprechend nach der wirtschaftlichsten Form sehr variabel programmieren. Bei den folgenden Arbeitsmustern beschränken wir uns auf die wesentlichsten Erläuterungen der elektronischen Multiplikation. Sonstige Arbeiten sollen nur kurz erwähnt werden, wenn sich ihr Ablauf nach der herkömmlichen Buchungsform nicht oder nur unwesentlich verändert.

#### Sparverkehr

Im Sparverkehr gibt es ganz verschiedene Organisationsformen, weshalb auch der Formularaufbau recht unterschiedlich ist. Die Organisationsfachleute sind bestrebt, die zweckmäßigste Organisationsform nach den gegebenen ökonomischen Voraussetzungen zu entwickeln. Dabei sollte natürlich nicht nur das Ergebnis gesehen, sondern auch der dafür notwendige Aufwand berücksichtigt werden. Diese Betrachtung wird bewußt vorangestellt, weil die Kombination Bu-

chungsmaschinen-Elektronenrechner ein neues Organisationsmittel darstellt und neue Möglichkeiten der Mechanisierung des Arbeitsablaufes schafft, die heute noch nicht voll übersehen werden können. Auf jeden Fall darf man den Buchungsvorgang nicht herausgelöst aus der sonstigen Arbeitsorganisation sehen. Meist werden Eingriffe in den bisherigen Belegdurchlauf, die interne Struktur usw. erforderlich sein, um nicht auf halbem Wege stehen zu bleiben.

Beim Sparverkehr ist die rationelle Zinsenerrechnung zu den jeweiligen Kapitalveränderungen das Kriterium. Die sofortige Zinsenerrechnung während der Kapitalbuchung, noch dazu ohne Zeitverlust, bringt beträchtliche Vorteile. Dazu wird hier ein Organisationsbeispiel gezeigt, das als Grundlage dienen soll. Selbstverständlich sind die modernen Buchungsautomaten tolerant genug, um auch abweichende Formen programmieren zu können. Es sei aber davor gewarnt, zu vielen Sonderwünschen zu entsprechen oder Ausnahmefälle für die Beurteilung aller Buchungen zugrunde zu legen.

Die ASTRA-Robotron-Kombination ermöglicht den Anschluß von bis zu 3 Buchungsautomaten an einen Elektronenrechner. Diese Möglichkeit wird beim Formularaufbau berücksichtigt, d. h. der Weg von der Eingabe der Faktoren bis zum Abdruck des Zinsproduktes muß so gering wie möglich sein. Das Buchungsbeispiel berücksichtigt diesen Umstand und nutzt außerdem bei der Programmierung der automatischen Funktionen die hohen Leistungen moderner Buchungsautomaten aus.

Aus Wirtschaftlichkeitsgründen wird die Buchungsarbeit vom Kassengeschäft ge-

trennt. Die Beschriftung der Sparbücher und die Ausstellung des Buchungsbeleges, ob maschinell oder handschriftlich, soll hier unberücksichtigt bleiben. Moderne Buchungsautomaten mit hoher Arbeitsgeschwindigkeit bringen dann höchste Leistungen, wenn vorsortierte Einzelbelege als Buchungsunterlage dienen. Es ist günstig, wenn die in den Vormittagsstunden beim Kassengeschäft gesammelten Belege am Nachmittag maschinell gebucht werden. Die Ein- und Auszahlungs- bzw. Überweisungsbelege werden nach Kontengruppen der verschiedenen Zinssätze und innerhalb der Gruppen nach Kontennummern sortiert. Es wird gruppenweise gebucht, wobei die Möglichkeit der maschinellen Abstimmung aller Buchungen pro Gruppe mit der automatischen Fortschreibung der Tagessummen für Kapital und Zinsen auf dem Gruppenkonto besteht. Somit genügt die Verwendung von zwei Speicherwerken zur Aufnahme der Zinsfaktoren für Abgänge und Zugänge. Die Zinsfaktoren verändern sich täglich und richten sich nach dem jeweiligen Zinssatz der Gruppe. Vor dem Buchen werden sie nach der Faktorentabelle in die vorgesehenen Speicherwerke eingegeben und zur Kontrolle auf dem Journalbogen abgedruckt.

Die moderne Schaltungstechnik der Buchungsautomaten ermöglicht es, die eingetasteten Vorträge automatisch auf ihre Richtigkeit zu überprüfen. Nach der

No. 30129		Kontoinhaber		Sparrungen von		No. 30129				
Veranlagung		Rolf Heubert Dresden C 2 Brückenstr. 18		tägl. Verfügung		Blatt Nr. 1 angeh. am 2.1.59 durch Berger gepr. RI				
3 %		ASTRA-Robotron Klasse 101 Sparverkehr mit auf Zinsrechnung 1151-051-0239 und auf Tagessumme								
Datum	Text	Null konto	Beleg Nr.	Abgang		Zugang		Neue Bestände		
				Kapital	Zinsen	Kapital	Zinsen	Kapital	Zinsen	Kontrollzahl
2 I 59	BAR	0 %	1 35			1 00,00	2,98	1 00,00	2,98	4 04,21 *
29 I 59	UNSG	0 %	4 78			1 30,80	3,61	2 30,80	6,59	5 38,62 *
10 II 59	BAR	0 %	1 20	8 4,50	2,26			1 46,30	4,33	4 9 1,86 *
21 II 59	BAR	0 %	3 03	5 0,00	1,29			9 6,30	3,04	4 0 0,57 *
5 III 59	UNSG	0 %	6 41			1 17 0,00	2 8,76	1 26 6,30	3 1,80	1 5 9 9,33 *

Bild 3. Sparkonto mit sofortiger elektronischer Zinsenerrechnung im laufenden Buchungsgang

Bild 4. Nach der Gruppenabstimmung werden die Tagesumsätze und die fortgeschriebenen Gesamtbestände automatisch auf das Hauptbuch-Gruppenkonto übertragen

Kontrollzahlmethode wird außer den Kapital- und Zinsenbeständen auch die vom Beleg abzulesende Kontonummer mit in die Kontrolle einbezogen. Die Programmierung der Buchungsautomaten mit automatischer Vortragsberichtigung bedeutet, daß die Maschine von selbst feststellt, wenn ein Vortrag falsch eingetastet oder der Beleg zu einem falschen Konto sortiert wurde. In diesem Fall schaltet automatisch Wagenrücklauf ein, sämtliche Vorträge dieser Buchung werden gelöscht und der Automat steht wieder in der Anfangsposition. Durch diese Kontrollsteuerung pro Buchung ist es möglich, die Vorträge nur auf dem Journal zu drucken und die Kontenkarten im handlichen DIN A 4-Format zu halten (Bild 3).

Hauptbuch-Gruppenkonto									
Sparkonten 3 %									
		Konto-Nr. 30		Seite 1					
Datum	Text	Tagessummen Kapital		Tagessummen Zinsen		Bestand Kapital	Bestand Zinsen		
		Soll	Haben	Soll	Haben				
2 III 59		2 015 6,00	0	5 02,23	0	1 458 5 4,65	3 63 2,63	*	
3 III 59		1 875 3,21	0	4 65,72	0	1 497 4 3,97	3 72 7,31	*	
4 III 59		2 556 0,30	0	6 32,62	0	1 533 5 8,7	3 81 4,35	*	
5 III 59		2 117 3,65	0	5 22,29	0	1 550 19,12	3 85 3,41	*	
				2 283 4,10	0				

No. 30125		Kontoinhaber		Sparrungen von		No. 30125				
Veranlagung		Max Baumann Dresden C 2 Johannis-Allee 20		zur täglichen Verfügung		Blatt Nr. 2 angeh. am 2.9.58 durch Berger gepr. RI				
3 %		ASTRA-Robotron Klasse 101 Sparverkehr mit auf Zinsrechnung 1151-051-0239 und auf Tagessumme								
Datum	Text	Null konto	Beleg Nr.	Abgang		Zugang		Neue Bestände		
				Kapital	Zinsen	Kapital	Zinsen	Kapital	Zinsen	Kontrollzahl
2 IX 58	BAR	0 %				2 000,00	1,97	6 000,00	6,18	9 074,7 *
29 IX 58	UNSG	0 %				1 000,00	0,76	7 000,00	6,94	1 0082,3 *
10 I 59	BAR	0 %		6 00,00	0,41			6 400,00	6,53	9 478,2 *
21 II 58	BAR	0 %		8 00,00	0,27			5 600,00	6,26	8 675,5 *
5 XII 58	UNSG	0 %				2 000,00	0,04	7 600,00	6,30	1 067,59 *
31 XII 58	ZINS	0 %				6,30	0	7 663,00	22,99	1 090,58 =

Kapitalisierung der Zinsen mit Zinsvorausrechnung

Bild 5. Beim jährlichen Sparkontenabschluß sind nur die Vorträge einzutasten, die Astra-Robotron-Kombination führt alle anderen Buchungen selbständig aus

Bei richtigen Vorträgen erscheint auf dem Konto die Kontroll-Null. Es können Abgänge und Zugänge beliebig durcheinander gebucht werden. Der Umsatzbetrag wird gleichzeitig mit dem Abdruck auf dem Konto als 1. Faktor (Multiplikand) in den Elektronenrechner eingegeben. Durch automatischen Anruf der nichtschreibenden Zwischensumme des als Faktorenspeicher benutzten Zählwerkes wird der 2. Faktor (Multiplikator) eingegeben und die elektronische Multiplikation ausgelöst. Unmittelbar darauf schreibt der Automat das Produkt stellenrichtig als Zinsbetrag nieder. Ebenfalls automatisch werden anschließend die veränderten Bestände für Kapital, Zinsen und die neue Kontrollzahl gedruckt.

Während des Buchungsablaufes arbeitet der Elektronenrechner nur ganz kurze Zeit. Von den 14 Maschinenlängen der normalen Sparbuchung im Musterbeispiel ist der Rechner nur für die Dauer von drei aufeinanderfolgenden automatischen Maschinengängen gesperrt. Das gibt auch die Möglichkeit, bis zu drei Buchungsautomaten mit einem Rechner zu koppeln und gleichzeitig parallel zu arbeiten.

Wenn alle Belege einer Gruppe gebucht sind, so erfolgt die Abstimmung der gespeicherten Zahlen durch

Kreuzprobe vollautomatisch als Zwischensummiierung mit Nullkontrolle. Dazu ist kein Steuerbrückenwechsel nötig, sondern es wird im Tastenfeld nur ein Hebel verstellt. Gleichzeitig werden Kontrollrechnungen der elektronischen Multiplikationen ausgeführt. Die gespeicherten Kapitalumsätze pro Gruppe werden mit den Zinsfaktoren multipliziert und neben dem Abdruck der gespeicherten Zinsbeträge erscheinen als Gesamtprodukte die „Kontroll-Zinsen“. Zwischen beiden Zinssummen dürfen nur geringfügige Auf- oder Abweichungsdifferenzen auftreten. Es können anschließend beliebig viele Nachbuchungen, Berichtigungen oder Stornierungen erfolgen.

Wenn die Abschlußkontrolle richtige Gesamtzahlen nachweist, dann erfolgt ebenfalls automatisch die Buchung der Tagesumsätze mit Fortschreibung zu Gesamtbeständen auf dem Hauptbuch-Gruppenkonto (Bild 4).

#### Jährlicher Sparkontenabschluß

Besonders vorteilhaft ist die Durchführung des jährlichen Sparkontenabschlusses mit der Maschinenkombination. Es sind lediglich die Salden vorzutragen, mit gleichzeitiger automatischer Abstimmung auf deren Richtigkeit. Alle anderen Arbeiten erfolgen vollauto-

Kontokorrent											
										Konto-Nr.	Seite
Datum	Text	Konto-Nummer	Beleg-Nr.	Soll	Haben	Soll	Haben	Soll	Haben	Kapital-Zinsen	
18 III 59	BAR	12345	147		5.000,00						
18 III 59	UNSG		325	1.000,00							
18 III 59	UNSG		325	2.000,00							
20 III 59	SCHIE	12345	156		5.000,00			15,61*		2.015,61*	
25 III 59	BAR	12345	679	3.000,00		5.000,00		18,71*		5.187,11*	
26 III 59	ANL	12345	185		1.000,00			4,18*		5.041,18*	

Bild 6. Die Konto-Karte des Kontokorrentverkehrs ist so gestaltet, daß die Zinsbeträge nicht mit auf dem Kontoauszug drucken

matisch. Es werden die Kapitalisierung der Zinsen, gleichzeitig die Errechnung der Zinsen für das folgende Jahr zusammen mit der Fortschreibung der saldierten Beträge selbsttätig gerechnet und gedruckt. Der Passivnachweis fällt dabei als Durchschrift des Sparkontenabschlusses mit an (Bild 5).

### Kontokorrentverkehr

Wie schon eingangs erwähnt, sollte man nicht nur die neue Maschinenkombination in den bestehenden Arbeitsablauf einfügen, sondern die ganze Organisationsform dem neuen technischen Stand anpassen. Die Möglichkeit der sofortigen Multiplikation während des Buchungsganges, praktisch ohne Zeitverlust, ist so revolutionierend, daß damit ohne weiteres Veränderungen der Verzinsungsmethode bzw. der Zinsermittlung in Kauf genommen werden sollten. Aus der bisherigen Trennung der Arbeitsgänge Buchen und Rechnen sowie dem nötigen Arbeitsaufwand mit den bisherigen Hilfsmitteln wird im Kontokorrentverkehr meist nach der Staffelmethode gearbeitet. Dies bedeutet nach der gewohnten Arbeitsweise erhöhten Aufwand. Zu den festgelegten Terminen muß zunächst die Zinsstaffel angefertigt werden, es erfolgt praktisch ein Abschreiben der Konten. Außerdem muß noch aus den Zinszahlsummen der Zinsbetrag ermittelt werden. Problematisch sind bei dieser Form auch die unterschiedlichen Zinssätze für Soll und Haben und die verschiedenen Wertstellungen der Kapitalbewegungen.

Der Vorschlag geht deshalb davon aus, für den Kontokorrentverkehr auch die direkte progressive Zinsmethode anzuwenden. Gleichzeitig sollte man auch den Mut zur vereinfachten Valutierung aufbringen, wie dies ähnlich im Sparverkehr der Fall ist. Soll-Umsätze wären mit Wert-Vortrag und Haben-Posten mit Wert folgender Werktag zu verzinsen. Natürlich sind auch nach den Gepflogenheiten der Geldinstitute andere Verzinsungsmethoden anwendbar. Es sind also auch hier nur 2 Zinskonstanten erforderlich, die sich täglich ändern. Sie werden aus der Faktorentabelle abgelesen und vor Buchungsbeginn in die jeweiligen Speicherwerke eingegeben. Die Bedienung hat dann beim Buchen keinerlei Überlegungen in bezug auf die Zinsenerrechnung nötig, weil diese vollständig automatisch erfolgt. Es wird hier tatsächlich der Idealfall erreicht, daß eigentlich nur die normale bisher übliche Kapitalbuchung auszuführen ist, während die Zinsenerrechnung nebenbei als Abfallprodukt anfällt. Dabei sind die Zinsen noch in effektiven Beträgen saldiert, so daß auch spätere Folgearbeiten entfallen. Wichtig erscheint der Hinweis, daß Soll- und Habenbuchungen

beliebig durcheinander und natürlich auch das vorteilhafte Stapelverfahren möglich sind.

Die Lösung ist einfacher, als es vielleicht den Anschein haben könnte. Die Verzinsung bezieht sich jeweils auf den Kapitalsaldo mit unterschiedlichen Faktoren für Soll und Haben. Der Saldovortrag bei der nächsten Kontobewegung war bisher die Bezugsbasis für den Zinsbetrag. Da der veränderte neue Saldo wieder die Grundlage für die Zinsenerrechnung vom Buchungstag (Wertstellung für Soll oder Haben wird berücksichtigt) bis Ende der Epoche bildet, so ist vorher der Zinssaldo entsprechend zu berichtigen. Dies geschieht sehr einfach und ohne jede Überlegungsarbeit für die Bedienung in Verbindung mit dem Eintasten der Vorträge. Auf der Basis Kapitalvortrag wird automatisch durch die Maschinenkombination eine Zinserrückrechnung vom neuen Buchungstag bis Ende der Epoche erreicht und das Produkt mit dem Zinsvortrag saldiert. Der Buchungsautomat enthält also tatsächlich nach Eintasten der Vorträge nur den Zinssaldo seit Jahresbeginn bis zum Buchungstag.

Die Kontokarte hat wieder das handliche Format DIN A 4, weil die Vorträge nur auf dem Journal drucken. Die Kontonummer wurde mit Rücksicht auf den Kontoauszug in die Bezeichnungsspalte verlegt. Es brauchen nur die Vorträge und die Umsätze eingetastet zu werden, alle anderen Funktionen, Beträge und Summen rechnen und drucken automatisch. Bei diesem Kontokorrentbeispiel finden ebenfalls alle Vorteile der Programmierung moderner Buchungsaufgaben Berücksichtigung, wie Speicherung aller Betragsspalten, Kontrollsteuerungen, Zwischensummierung als Kreuzprobe mit Nullkontrolle und schließlich automatische Buchung der Tagessummen auf das Gruppenkonto. Im einzelnen soll hier nicht näher darauf eingegangen werden.

Der Darlehensverkehr bildet ebenfalls interessante neue Organisationsmöglichkeiten für die ASTRA-Robotron-Kombination. Die elektronischen Multiplikationen im laufenden Buchungsgang verringern den Arbeitsaufwand beträchtlich. Es soll einem späteren Beitrag vorbehalten bleiben, ein rationelles Buchungsbeispiel des Darlehensverkehrs zu behandeln.

Die hier gezeigten neuen Möglichkeiten der rationalen Mechanisierung sind noch zu neu, um schon jetzt den Einsatz der Kombination Buchungsautomat-Elektronenrechner vollständig absehen zu können. Die Beispiele sind deshalb in der Hauptsache als Diskussionsgrundlage für die Fachleute gedacht. Stellungnahmen zu diesen Themen können direkt der Organisationsabteilung des VEB Buchungsmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt zugeleitet werden. NTB 291

## Zur Kritik an elektrischen Schreibmaschinen II. Teil

Dipl.-Ing. G. BÜGELSACK, Technische Hochschule Dresden

Mitteilung aus dem Institut für elektrischen und mechanischen Feingerätebau

(Direktor: Prof. Dr.-Ing. Hildebrand)

Im ersten Teil dieses Beitrages sind die Fragen aufgeworfen worden, die gegenwärtig in der Diskussion um die elektrische Schreibmaschine im Vordergrund stehen. Nach einer kurzen Betrachtung über die Arbeitsweise der elektromechanischen Typenhebelantriebe wurden die Anschlagsbedingungen bei derartigen Schreibmaschinen eingehend behandelt. Untersuchungen zeigten, daß der zum Anschlag der Tasten erforderliche geringe Kraftaufwand noch nicht immer ausgenutzt wird, und daß deshalb der Ausbildung von Stenotypistinnen an elektrischen Schreibmaschinen mehr Beachtung geschenkt werden sollte.

### Schreibgeschwindigkeit

Wie aus der Arbeitsweise der elektrischen Schreibmaschinen hervorgeht, ist die Typenhebelbewegung nach der Auslösung der Taste unabhängig von der Fingerbewegung. Der Typenhebel kann nach dem Abdruck ungehindert zurückfallen, gleichgültig, ob der Finger noch auf der Taste liegt oder nicht. Bei Handmaschinen ist es keine Seltenheit, daß der Typenhebelrückfall durch den Finger, der noch auf der Taste ruht, gehemmt wird. Auf diese Weise kommt es zu Zeitverzögerungen, die bei elektrischen Schreibmaschinen von vornherein ausgeschaltet sind. Zeitlupenaufnahmen der Typenhebelbewegungen ergaben dafür die eindeutige Bestätigung, wie man aus den Bildern 7 und 8 entnehmen kann. Diese Diagramme stellen quantitative Auswertungen solcher Filme dar. Es ist jeweils ein Bewegungsspiel des Mittelhebels und eines Seitenhebels untersucht worden und der Typenhebel-Drehwinkel – in Abhängigkeit von der Zeit aufgetragen – ist vom Ruhelage aus gemessen und interessiert nur in einem Bereich von etwa 35...40° vor dem Anschlag, es ist also der Winkelweg, in dem evtl. mit Typenhebelverklemmungen zu rechnen ist. Zu jedem Typenhebelanschlag gehört eine Schrittbewegung des Wagens, dessen Weg ebenfalls als Funktion der Zeit verläuft. Bild 7 zeigt die Typenhebel- und Wagenbewegung einer handangetriebenen Maschine. Der Hinweg des Typenhebels wird in sehr kurzer Zeit zurückgelegt. Nach dem Abdruck an der Walze prallt der Typenhebel ebenfalls sehr schnell zurück, wird dann aber von dem auf der Taste ruhenden Finger aufgehalten, schwingt wieder etwas gegen die Walze vor und kann dann endlich zurückfallen. Beim Seitenhebel erfordern Hin- und Rückweg etwas mehr Zeit als beim Mittelhebel, was durch besonders ungünstige kinematische Ver-

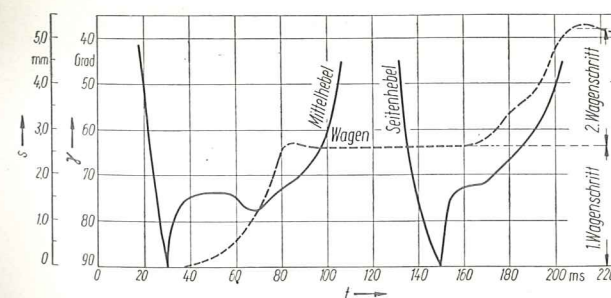


Bild 7. Typenhebel- und Wagenbewegung einer handangetriebenen Schreibmaschine (bei einer durchschnittlichen Schreiberin)

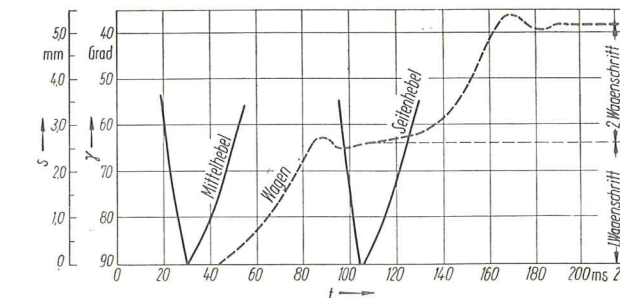


Bild 8. Typenhebel- und Wagenbewegung einer elektrischen Schreibmaschine (unabhängig von der Schreiberin)

hältnisse bedingt ist, die sich aus der konstruktiven Anordnung der Seitenhebel ergeben.

Beim elektrischen Antrieb ändert sich der Verlauf der Kurven (Bild 8). Der Hinweg des Typenhebels wird wiederum in sehr kurzer Zeit zurückgelegt, aber auch der Rückfall geht kontinuierlich und ohne Behinderung vonstatten. Es ist ein erheblicher Zeitgewinn zu verzeichnen, man kann sagen, daß im allgemeinen die Typenhebelgetriebe der elektrischen Maschinen ohne weiteres eine Anschlagzahl von 25 Anschlägen je Sekunde zulassen würden. Dieser Vorteil müßte theoretisch eine Erhöhung der Schreibgeschwindigkeit mit sich bringen. In der Praxis ist es leider nicht der Fall; denn außer der Typenhebelbewegung ist die Wagenbewegung für die erreichbare Schreibgeschwindigkeit bestimmend. Darauf hat jedoch die Mechanisierung des Schreibvorganges noch keinen Einfluß. Es ist auch aus den Bildern 7 und 8 zu erkennen, daß keine wesentlichen Unterschiede zwischen den beiden Maschinenarten hinsichtlich der Wagenbewegung auftreten.

Oftmals wird bei der Kritik von elektrischen Schreibmaschinen die angebliche Notwendigkeit von Tastensperren und die damit verbundene erhebliche Einschränkung der Schreibgeschwindigkeit besonders hervorgehoben. Die Tastensperren haben den Zweck, ein gleichzeitiges Anschlagen mehrerer Tasten zu verhindern; denn bei den dann eintretenden Typenhebelkollisionen besteht die Gefahr, daß Mitnehmerklinken im Getriebe brechen bzw. bei einem Reibwellenantrieb Nuten in den Gummibelag eingefräst werden. Die Sperren sind daher bei einigen Maschinen so angelegt, daß die nächste Taste erst betätigt werden kann, wenn die zuvor angeschlagene in ihre Ruhelage zurückgeführt ist. Es läßt sich für diese Maschinen dann eine obere Grenze der Schreibgeschwindigkeit an-

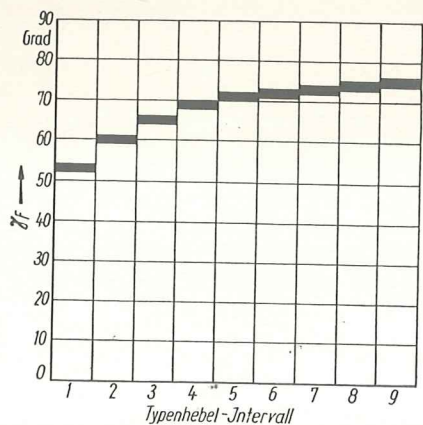
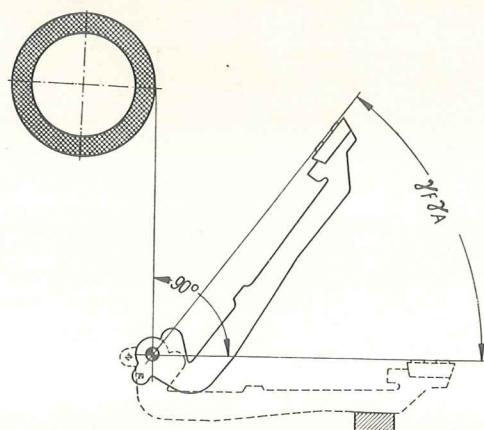


Bild 9. Änderung des freien Winkels  $\gamma_F$  in Abhängigkeit vom Abstand der Typenhebel untereinander (Typenhebel-Intervall)

Bild 10. Definition der Winkel am Typenhebel



geben, wenn man einen freien ungehemmten Tastenrückgang voraussetzt. Diese Geschwindigkeitsgrenze ist dann bestimmt durch die Trägheit des Tastenhebels und die Wirksamkeit der Rückholfeder. Sie wird aber praktisch nie erreicht werden, da der Finger der Schreiberin mehr oder weniger an der Taste klebt und den Tastenrückgang verzögert. Tastensperren erfordern also einen gewissen zusätzlichen Zeitaufwand, und es scheint zweckmäßig, ihre Existenzberechtigung überhaupt zu untersuchen.

Die Erläuterung der Arbeitsweise elektrischer Schreibmaschinen hat gezeigt, daß das eigentliche Typenhebelgetriebe nur während eines bestimmten Winkels des gesamten Typenhebelweges mit der Antriebswelle in Verbindung steht (Arbeitswinkel  $\gamma_A$ ). Tastensperren haben also nur dann einen Sinn, wenn innerhalb dieses Arbeitswinkels die Gefahr einer Typenhebelkollision besteht. Verklemmen die Typenhebel außerhalb des Winkels  $\gamma_A$ , ist eine Rückwirkung auf die Antriebsorgane ausgeschlossen und daher in diesem Zusammenhang uninteressant.

Wie liegen nun diese Verhältnisse bei den gegenwärtigen produzierten Maschinen? Für die konstruktive Anordnung der Typenhebel besteht die Bedingung, daß die Schriftzeichen alle auf einem Punkt der Schreibwalze abgedruckt werden müssen. Das hat notwendigerweise eine Überdeckung der Typenbahnen in einem gewissen Bereich zur Folge, sie ist um so größer, je näher die betrachteten Typenhebel beieinander liegen. Aus dem Bild 9 ist die Abhängigkeit leicht erkennbar:

$\gamma_F$  ist der freie Winkel, den ein Typenhebel zurücklegen kann, ohne die Bewegungsbahn einer anderen Type zu berühren (Bild 10). Seine Änderung ist über dem Abstand der einzelnen Typenhebel aufgetragen. Bei zwei unmittelbar benachbarten Typenhebeln, also mit dem Intervall 1, ist der freie Winkel am geringsten und beträgt etwa  $55^\circ$ . Mit größer werdendem Typenhebelintervall nimmt der freie Winkel zu und nähert sich einem Grenzwert von ungefähr  $80^\circ$ .

Zur Gegenüberstellung zeigt das Bild 11 ein Diagramm der Typenhebelwege einiger elektrischer Schreibmaschinen, gewonnen aus kinematischen Untersuchungen und Zeitlupenanalysen. Der Winkel, den der Typenhebel zurücklegt, ist wieder mit  $\gamma$  bezeichnet und über der Zeit  $t$  aufgetragen. Während der Typenhebel den mit  $\gamma_A$  definierten Antriebswinkel

durchläuft, steht das Getriebe in zwangsläufiger Verbindung mit der Antriebswelle. Nach Überschreiten von  $\gamma_A$  ist das Typenhebelgetriebe freigegeben und vollendet seinen vorgeschriebenen Weg aus eigener Energie. Man sieht, daß  $\gamma_A$  den Wert von  $55^\circ$  nicht Kraft, vermöge der ihm aufgeprägten kinetischen übersteigt. Allerdings gilt Bild 11 nur für leichten bis mittleren Anschlag. Vergrößert man die Anschlagkraft (beim Schreiben sehr vieler Durchschläge), wächst auch  $\gamma_A$  und ragt teilweise in den kritischen Bereich hinein.

Trotzdem ist ein Fortfall der Tastensperren durchaus begründet und auch in der letzten Zeit von den Schreibmaschinenwerken beachtet worden.

#### Wagenaufzug und Zeilenschaltung

Über den Zeitbedarf für Wagenaufzug und Zeilenschaltung sind am Institut für elektrischen und mechanischen Feingerätebau der TH Dresden umfangreiche

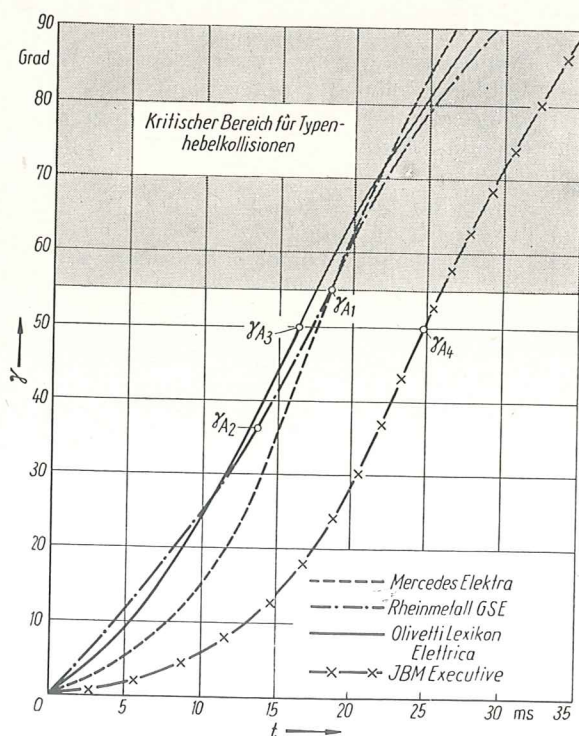


Bild 11. Größe des Antriebswinkels  $\gamma_A$  einiger elektrischer Schreibmaschinen

Messungen durchgeführt worden, um die elektrischen und handangetriebenen Schreibmaschinen gegenüberstellen zu können; denn zuweilen wird die Ansicht vertreten, daß elektrischer Wagenaufzug zwar Kraft-, aber keine Zeitersparnis mit sich bringt. Der in der Maschine festgelegte und von der Schreiberin nicht beeinflussbare Bewegungsablauf kann sich dem natürlichen, individuell verschiedenen Arbeitsrhythmus der Schreiberin nicht anpassen und wirkt daher hemmend. Darüber hinaus nimmt man an, daß bei Rückkehr der schaltenden linken Hand in das Tastenfeld nach vollzogenem Wagenaufzug die Schreiberin mit Sicherheit weiß, daß der Wagen wieder schreibbereit ist. Beim elektrischen Wagenantrieb dagegen wird die Wagenbewegung von der Schreiberin nur ausgelöst; sie muß sich also auf andere Weise (durch Abhören) versichern, daß der Wagen am linken Randsteller angekommen ist. Dieses Abhören erfordert Zeit. Daher war es wünschenswert, neben den reinen Transportzeiten des Wagens auch die Stillstandszeiten am rechten und linken Anschlag zu messen.

Für die Bedienung der Maschinen konnten zwei Schreiberinnen gewonnen werden, die schon längere Zeit elektrische Schreibmaschinen benutzten. Schreiberin A war auf Rheinmetall GSE eingeschrieben, Schreiberin B auf Mercedes Elektra. Beide wurden auch zum Schreiben auf Adler und Royal herangezogen, doch sind die Meßergebnisse besonders bei der Royal electric insofern problematisch, als die Rücklaftaste im Gegensatz zu den anderen Maschinen an einer den Schreiberinnen ungewohnten Stelle angebracht ist. Zum Vergleich bediente eine durchschnittliche Schreiberin C eine Ideal Standard-Schreibmaschine, und auf der gleichen Maschine schrieb die Spitzenschreiberin D (Teilnehmerin am Weltmeisterschaftsschreiben 1957).

Um eine definierte Zeilenlänge zu bekommen, wurde in jedem Fall derselbe Satz geschrieben (70 Anschläge entsprechend 182 mm Wagenweg).

Die Meßergebnisse sind im Bild 12 zusammengestellt. Sie zeigen folgendes: Nach dem letzten Anschlag der ersten Zeile (I) vergeht noch eine gewisse Zeit, bis der Wagen am Randsteller anliegt. Es folgt dann die Wagenstillstandszeit  $t_{Sr}$ , bis die Schreiberin den Wagenaufzug ausgelöst bzw. betätigt hat. Bei elektrischen Maschinen ist die Wagenaufzugszeit  $t_A$  festgelegt und von der Schreiberin nicht beeinflussbar. Sie hat daher auch ständig den gleichen Wert. Bei der Rheinmetall GSE beträgt diese Zeit etwa 600 ms, dagegen werden bei der Royal electric nur etwa 330 ms benötigt. Die Durchschnittsschreiberin C auf Ideal benötigt 430 ms, während die Spitzenschreiberin D den Wagenaufzug in 250 ms bewältigt. Die Angaben sind als Mittelwerte aus mehreren Messungen hervorgegangen. Die Einzelabweichungen von diesen Mittelwerten waren sehr gering, man kann mit einer guten Reproduzierbarkeit rechnen.

Die Reaktionszeit  $t_{RI}$ , die sich an den Wagenaufzug anschließt, ist weitgehend von der Schreiberin abhängig. Das beweist ein Vergleich der Schreiberinnen A und B bei den elektrischen Schreibmaschinen. Während Schreiberin B bei allen Fällen für  $t_{RI}$  180 bis 200 ms braucht, ergeben sich bei Schreiberin A 280...350 ms. Den elektrischen Antrieb der Maschine

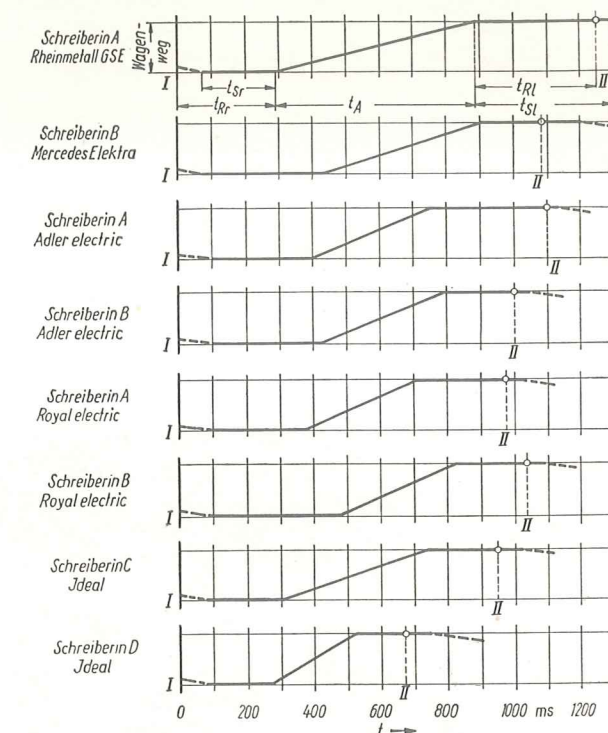


Bild 12. Zeitbedarf für Wagenaufzug und Zeilenschaltung im Vergleich zwischen hand- und elektrisch angetriebenen Schreibmaschinen  
I letzter Anschlag der ersten Zeile  
II erster Anschlag der zweiten Zeile  
 $t_A$  Wagenstillstandszeit am rechten Anschlag  
 $t_{Sr}$  Wagenaufzugszeit  
 $t_{St}$  Wagenstillstandszeit am linken Anschlag  
 $t_{Rr}$  Reaktionszeit der Schreiberin zwischen letztem Anschlag und Wagenaufzug  
 $t_{RI}$  Reaktionszeit der Schreiberin zwischen beendetem Aufzug und erstem Anschlag

für diesen Zeitbedarf verantwortlich zu machen, ist also nicht zulässig.

Bei  $t_{Rr}$  dagegen verhalten sich die beiden Schreiberinnen gerade umgekehrt: Schreiberin A reagiert schneller als Schreiberin B. Beide aber sind wesentlich langsamer als die Ideal-Schreiberinnen. Das ist erstaunlich, da man doch gerade hier infolge des kürzeren Weges zur Bedienung der Zeilenschaltung einen Zeitgewinn erwarten könnte.

Zusammenfassend ist zu den Ergebnissen folgendes zu sagen: Wenn die heutige elektrische Schreibmaschine hinsichtlich des Gesamtzeitbedarfes der Zeilenschaltung neben der handangetriebenen Schreibmaschine bestehen will, kann die erforderliche Gesamtzeit nur innerhalb  $t_{Rr}$  und  $t_{RI}$  verringert werden, da  $t_A$  festliegt. Ein Erfolg dieser Maßnahme erscheint zweifelhaft, wenn man die Gesamtzeit von 670 ms bei Schreiberin D auf Ideal der reinen unveränderlichen Wagenaufzugszeit von 600 ms bei Rheinmetall GSE gegenüberstellt. Dieses Verhältnis liegt zwar bei den anderen untersuchten elektrischen Maschinen günstiger, aber dennoch nicht günstig genug. Man kann daraus folgern, daß eine Heranziehung von elektrischen Schreibmaschinen zu kurzzeitigen Spitzenleistungen, wie sie bei Wettschreiben verlangt werden, gegenwärtig noch nicht erfolgversprechend ist. Bei den Weltmeisterschaftsschreibern im Jahre 1957 sind beim 30-Minuten-Schnellschreiben rund 17 000 Anschläge auf einer handangetriebenen



Schreibmaschine erzielt worden. Wendet man darauf die vorliegenden Untersuchungsergebnisse an, würde sich für die gleiche Zeit von 30 Minuten auf einer elektrischen Schreibmaschine eine Minderung der Anschlagszahl von etwa 5% ergeben. Dabei ist eine Zeilenlänge von 70 Anschlägen/Zeile und für den Wagenaufzug bei Handmaschinen 700, bei elektrischen Maschinen 1000 ms angenommen.

Für die Schreibmaschinen-Konstrukteure ist es daher ein wichtiges Problem, diesen hohen Zeitbedarf für die Zeilenschaltung durch geeignete Maßnahmen herabzusetzen.

#### Geräuscharm und Funktionssicherheit

Diese beiden Punkte bilden den Schluß unserer eingangs gestellten Forderungen an die elektrische Schreibmaschine. In diesem Zusammenhang angeführte Gegenargumente verlieren immer mehr an Überzeugungskraft:

Im Zuge der fortschreitenden Technik sind auch in den elektrischen Schreibmaschinen neuartige Übertragungs- und Bauelemente angewendet worden, die die Geräusche auf ein Minimum herabsetzen. Um nur einige solcher Maßnahmen zu nennen, seien kollektorlose Motoren, Keil- und Zahnriemen aus Gummi, Kunststoffzahnäder usw. angeführt.

In gleicher Weise ist auch der Punkt „Funktionssicherheit“ zu behandeln, der heute kaum noch gegen die elektrische Schreibmaschine ins Feld geführt werden

kann; denn alle Hersteller sind ständig mit Erfolg bemüht, ihren Erzeugnissen ein größeres Maß an Betriebstüchtigkeit zu verleihen.

#### Zusammenfassung

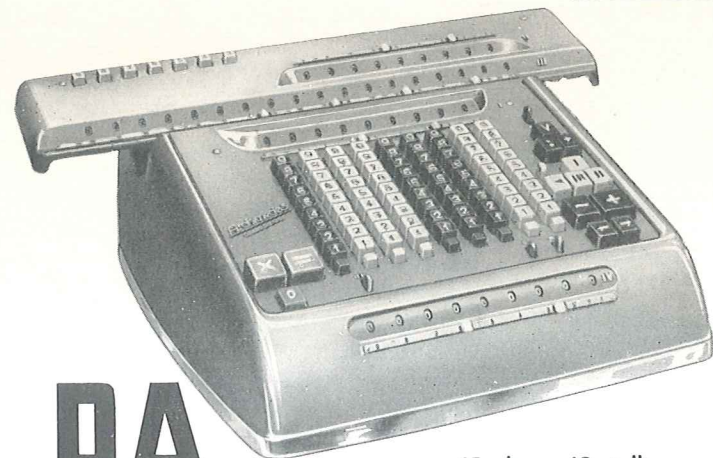
Das Fazit, das aus all diesen Betrachtungen und Untersuchungen gezogen werden kann, ist die Erkenntnis, daß die elektrische Schreibmaschine in ihrer heutigen modernen Bauart durchaus in der Lage ist, gleichberechtigt neben die herkömmliche handgetriebene Schreibmaschine zu treten. Ihr großer Vorteil liegt in der erheblichen Kraftersparnis, die sich letztlich in einer gesteigerten Schreibleistung der Schreiberin, über einen größeren Zeitraum gesehen, auswirken wird. Auch im Zuge der weiteren Mechanisierung der Büroarbeit unter Verwendung der Lochband- und Lochkartentechnik und bei den Fakturiermaschinen liegt für die elektrischen Schreibmaschinen ein weites Anwendungsgebiet. Für sehr kurzzeitige Wettkampfleistungen dagegen scheint der Durchschnittstyp der elektrischen Schreibmaschine gegenwärtig noch nicht geeignet zu sein. Die technische Entwicklung aber schreitet fort und wird auch in dieser Hinsicht noch weitere Verbesserungen bringen. NTB 250

Im ersten Teil dieser Arbeit ist leider die Bildunterschrift von Bild 3 vertauscht worden. Wir bitten den Fehler zu berichtigen, und zwar muß es heißen:

Bild 3. Neigungswinkel des Tastenfeldes zur Tischebene  
a) bei elektrischen Schreibmaschinen  
b) bei handgetriebenen Schreibmaschinen

Dieses neue Archimedes-Modell ist das Ergebnis 80jähriger Glashütter Spezialerfahrungen im Bau von Rechenmaschinen.

## VOLLAUTOMATISCH



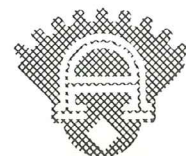
# PA

15- bzw. 18-stelliger  
Vierspezies-Vollautomat

VEB ARCHIMEDES · RECHENMASCHINENFABRIK · GLASHÜTTE / SA.

Größte Sicherheit bei der Lösung schwierigster Rechenaufgaben – Sekundenschnelles Rechnen durch verschiedene Farben der Funktionstasten – Leichtes Korrigieren etwaiger Eintastfehler – Klarer, übersichtlicher Maschinenaufbau – Hohe Gesamtleistung durch spielend leichte Bedienung.

## Archimedes



## Aufbau und Funktion der neuen Fakturiermaschine Modell FME

Obering. E. KRÜGER, Sömmerda

In der neuen Fakturiermaschine des VEB Büromaschinenwerk Sömmerda, dem Modell FME, sind die jahrzehntelangen Erfahrungen des Werkskollektivs im Bau von Fakturiermaschinen und die Erfahrungen aus deren Einsatz in Handel und Industrie zu einer neuen hochleistungsfähigen Büromaschine zusammengefaßt und in die Praxis umgesetzt worden. Größte Anpassungsfähigkeit an die Abrechnungsarten verbindet dieses Modell mit weitgehendem automatischem Funktionsablauf und erleichterter Bedienung. Vielseitigkeit, Sicherheit und Schnelligkeit entsprechen den Forderungen für einen Einsatz in einer neuzeitlichen Wirtschaft.

Durch die Einrichtungen und programmtechnischen Möglichkeiten, die bereits in den bisherigen Fakturiermaschinen-Modellen des Büromaschinenwerkes enthalten sind, war eine Anwendung der Maschinen

Form anfallenden Rechenarbeiten, insbesondere also Multiplikationen, vermieden werden müssen.

Bei der Darstellung des Aufbaues und der Arbeitsweise des Modells FME (Bild 1) soll aus Gründen der Einfachheit zunächst nur von einer Fakturierarbeit ausgegangen werden, wobei, um das Zusammenwirken der Einzelaggregate zu erkennen, eine häufig vorkommende Faktur zugrunde gelegt werden soll (Bild 2).

Den heutigen Bedürfnissen entsprechend ist die Maschine in einem Möbel untergebracht, das in der äußeren Gestaltung den Wünschen des Käufers angepaßt werden kann. Sie besteht aus vier Hauptaggregaten, die nach bestimmten Gesichtspunkten im Möbel angeordnet sind, wobei leichte und praktische Bedienung und Wartung eine besondere Rolle spielen. Die Verbindung der einzelnen Aggregate untereinander erfolgt nur mit Kabeln und Steckern.

#### Die Schreibmaschine als Ein- und Ausgabesystem

Zum Schreiben der Zahlen, Zeichen und des Textes sowohl manuell als auch von der Maschine gesteuert, wird eine elektrische Schreibmaschine verwendet, die in ihrem Grundaufbau der elektrischen Korrespondenzmaschine Modell GsE entspricht. Die Schreibtastatur und die Umschaltung werden mechanisch angetrieben, d. h. der jeweilige Hebelgang oder die Funktion wird nur ausgelöst, während die dabei zu leistende Arbeit von der Maschine selbst ausgeführt wird – das bekannte Moment der leichten Bedienung einer elektrischen Schreibmaschine. Die An-

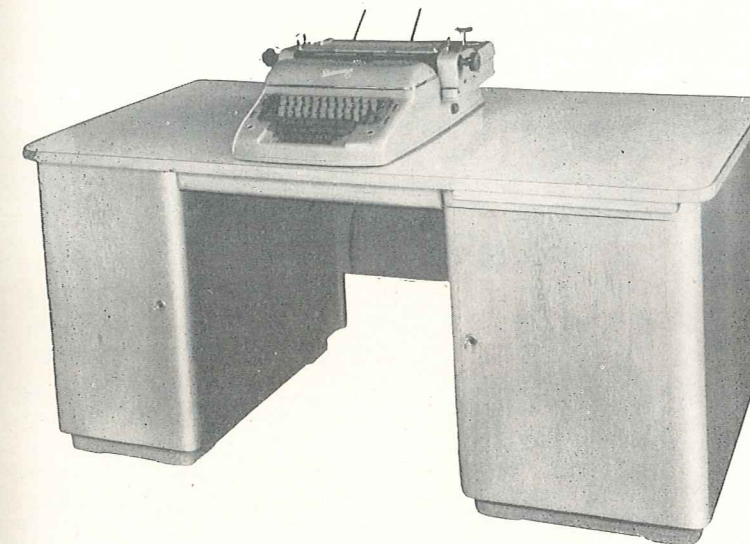


Bild 1. Fakturiermaschine Modell FME/3

über das Fakturieren hinaus auch bereits in vielen anderen im Wirtschaftsleben anfallenden Abrechnungsarten möglich, wobei insbesondere die in der Maschine liegende dritte Grundrechnungsart, die Multiplikation, für viele Buchungsarbeiten große Vorteile hat. Über diese Einsatzmöglichkeiten wurde bereits auch in der NTB mehrfach berichtet.

Bei der Entwicklung des neuen Modells wurden auch die dabei gewonnenen Erfahrungen ausgewertet, und in der Ergänzung des Grundmodells mit weiteren zusätzlichen Einrichtungen, z. B. geteilten Walzen, Vorsteckeinrichtungen usw., können viele Wünsche und Bedürfnisse in dieser Richtung erfüllt werden.

In Verbindung damit ist interessant, daß auf dem allgemeinen Sektor der Buchungsmaschinen, auch auf Addiermaschinenbasis, die Ausrüstung der Maschinen mit einer Multiplikation immer mehr zur Forderung erhoben wird; die Rationalisierung im Abrechnungswesen verlangt, daß alle zusätzlichen in irgendeiner

Bild 2. Eine Faktur, wie sie für die Beschreibung zugrunde gelegt ist

**Wiederabset**  
der Rheinmetall-Fakturiermaschine

RECHNUNG Nr. 9001 05 01 59

Menge	Preis	Bezeichnung	Brutto-Betrag DM	Netto-Betrag DM
2	12,10	Flachzangen	13,20	
144	2,23	Kombizangen	321,12	
			334,32	
		Rabatt	-40,92	
144	12,25	Spitzfeilen	177,00	
550	1,11	Rundfeilen	611,50	
			788,50	
		Rabatt	-99,95	
100	2,50	Schraubenzieher Gr. 7	250,00	
144	2,45	Schraubenzieher Gr. 5	352,80	
		Ziehmesser	604,80	
			1207,60	
		Rabatt	-147,93	
1	10,00	Nägel 70 mm	10,00	1059,67
	10,00	Nägel 50 mm	10,00	
2	25,10	Verpackung	28,86	29,16
				2079,83
				-12,00
				2067,83



Bild 3  
Schreib- und  
Bedienungstastatur

ordnung der Schreibtastatur entspricht der Norm, Abweichungen von dieser werden nur auf besonderen Wunsch vorgenommen. Ebenso liegen die zu einer Schreibmaschine gehörenden Bedienungstasten, Umschaltung usw., normgerecht (Bild 3).

Die Tasten für den Dezimal-Tabulator wurden mit den Bedienungstasten, wie sie zur Steuerung der Gesamtmaschine notwendig sind, vor der Schreibtastatur angeordnet und damit die Bedienung rein bewegungsmäßig vereinfacht. Der Dezimal-Tabulator ist einheitlich 10stellig. Die Taste S bedeutet dabei wie bei dem bisherigen bekannten Modell Summe, mit ihr wird die jeweilige Spalte zum automatischen Ausschreiben antabuliert.

In der zweiten Tastenreihe liegen die Bedienungstasten, Wagenfreilauf, die Anruftaste für das Schreiben des automatischen Datums, die Zeilenschaltung einfach oder fortlaufend (=), die Korrektur und Generalumkehrtaaste, Minus, Zwischensumme und Summe.

Die dritte Reihe beinhaltet die Anruftasten für die konstanten Faktoren I und II, den automatischen Unterstrichstrich, eine Taste H, die zusätzlich für die Einschaltung des Hauptstromkreises vorgesehen ist, und zwei Tasten Eingang und Ausgang, die einen Übersprungtabulator steuern. Mit diesen beiden Ta-

sten kann bei Buchungsarbeiten ein Überspringen oder auch ein Ansteuern bestimmter Formularspalten erreicht werden. Diese Einrichtung wird in jede Maschine eingebaut, bei Fakturierarbeiten aber kaum benötigt. Diese Tasten mit den zugeordneten Kontakten können aber auch, wenn notwendig, für eventuelle Umschaltungen (Eing.-Ausg.) verwendet werden.

Die Bedienungstasten rechts und links des Tastenfeldes sind für den Wagenaufzug, wobei die rechte Taste Rücklauf mit Zeilenschaltung und die linke ohne Zeilenschaltung bringt. Bei einer Korrektur z. B. ist die

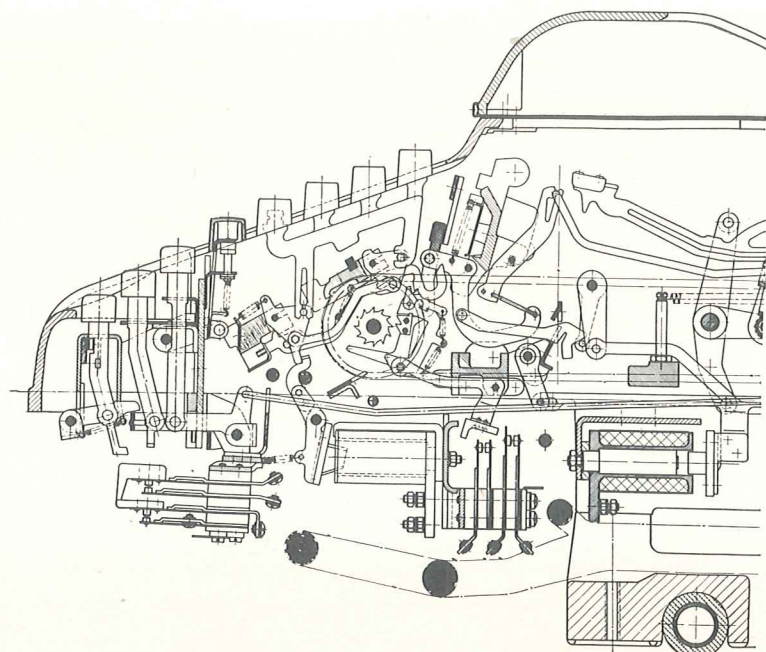


Bild 4. Schnittbild des Antriebes der Schreibtasten und Anordnung der Kontakte und Magnete

Zeilenschaltung nicht erwünscht und die linke Rücklauf-taste zu benutzen. Im Bedienungsfeld rechts und links in die Haube eingelassen liegen zwei Signallampen, die eine bequeme Sichtkontrolle über den eingeschalteten Gleichstrom (grüne Lampe) und den

Bild 5. Kontakte und Magnete unter der Tastatur

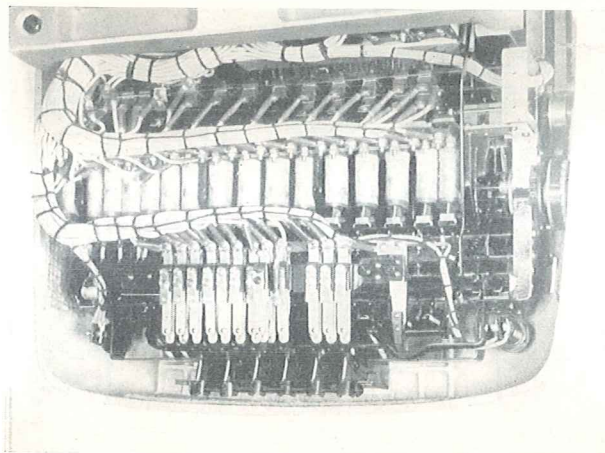


Bild 6. Die Programmschiene - Faktur auf dem Wagen

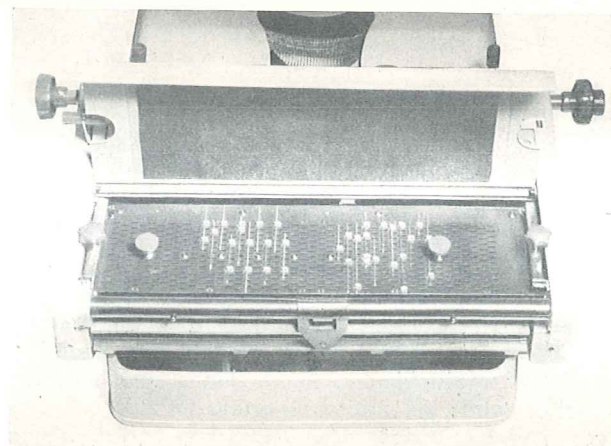
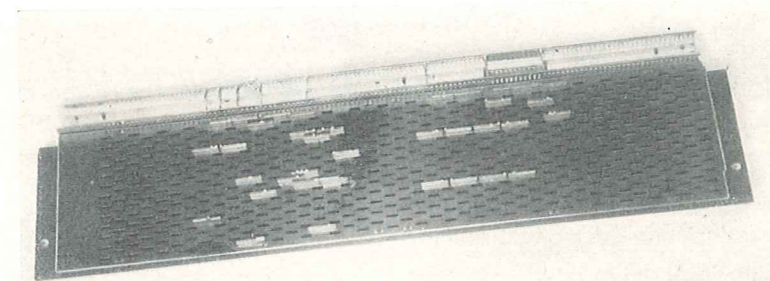


Bild 7. Schablone für die Programmierung

Bild 8  
Die Programmschiene für das gewählte Formular



Stand der Minus-Taste, betätigt oder nicht (rote Lampe), ermöglichen.

Die Schreibtastatur besitzt eine Wechselsperre, so daß jeweils nur eine Taste gedrückt werden kann, damit ist besonders beim Eintasten von Zahlen, die zur Weiterverarbeitung in die Maschine übernommen werden, die Gewähr gegeben, daß die übernommene Zahl der geschriebenen entspricht. Ebenso sind die Bedienungstasten gegenseitig gesperrt und lassen damit nur die Einleitung jeweils einer Funktion zu.

Der Antrieb der Schreibtastatur bzw. der Typenhebelgänge erfolgt durch eine verzahnte Walze, in die nach der Auslösung ein Zahnstück einfällt und den Typenhebel über Zwischenglieder zum Anschlag bringt. Das Auskuppeln des Zahnstücks erfolgt selbsttätig an einem bestimmten Punkt der Bewegung durch einen verstellbaren Anschlag (Bild 4).

Zur Eingabe von Zahlen in das Rechenwerk über die Zahlentasten der Schreibtastatur sind unter den einzelnen Hebelgängen Kontakte angeordnet, die beim Abzug der Taste über den Antrieb geschlossen werden und einen entsprechenden Impuls an das Rechenwerk geben. Umgekehrt sind zur automatischen Auslösung der Zahlentasten und verschiedenen Zeichentasten, vom Rechenwerk oder Konstantenwerk gesteuert, bei diesen Hebelgängen kleine Magnete angeordnet, die mit Hilfe eines Impulses die gleiche Funktion ausüben, wie sie der Bedienende mit seinen Fingern beim Auslösen durchführt. Kontakte und Magnete liegen unter der Tastatur (Bild 5). Ob die manuell oder elektrisch eingetasteten Zahlen vom Rechenwerk übernommen und geschrieben oder nur geschrieben werden sollen, wie z. B. das Schreiben des Datums, kann automatisch durch die Programmschiene gesteuert werden.

Für eine Korrektur bei falsch eingetasteten Zahlen sind zwei Möglichkeiten vorgesehen. Ist die jeweilige Zahl noch nicht in das Rechenwerk übernommen worden bzw. die Rechenoperation noch nicht erfolgt,

kann mit der Taste C korrigiert werden. Bei Betätigung dieser Taste wird der eingestellte Wert im Stellstückwagen des Rechenwerkes wieder gelöscht. Mit Hilfe der Rücktaste wird der Wagen wieder an den Anfang der Formularspalte gebracht, und der neue Wert kann eingetastet werden. Durch die C-Taste wird gleichzeitig die Wagensperre gelöst, so daß ein Zurückschieben auch von Hand möglich ist.

Bei der Durchführung von Multiplikationen muß, um eine dezimalstellengerechte Ausschreibung im Formular zu erreichen, eine Kommaverschiebung möglich

sein, die einmal programmgesteuert, zum anderen aber auch manuell erfolgen kann. Grundsätzlich ist jede Maschine mit einer Einrichtung ausgerüstet, die eine Kommaverschiebung von 2 bis 9 Stellen zuläßt. Für die manuell zu wählende Komma-stellung sind innerhalb der Schreibtastatur die Tasten  $\frac{0}{10}$ ,  $\frac{0}{100}$ , kg und m vorgesehen. Je nach dem Programm wird damit das Komma um die vorher festgelegte Stellenzahl verschoben und der entsprechende Wert dezimalstellenrichtig geschrieben. Praktisch erfolgt die Steuerung durch einen der jeweiligen Taste zugeordneten Kontakt, welcher der Verschiebe-Einrichtung einen entsprechenden Impuls gibt. Die Rückstellung nach durchgeführter Operation erfolgt automatisch.

Für das gewählte Beispiel ist das Komma auf 2 Stellen eingestellt, und durch die Taste % erfolgt eine zusätzliche Verschiebung um 2 Stellen. Das Zeichen der dafür benutzten Prozent-Taste % wird zur Kontrolle mitgeschrieben. Der Wagenaufzug erfolgt automatisch nach Beendigung der Zeile und dabei gleichzeitig die Zeilenschaltung, die sich auf drei verschiedene Abstände 1,  $1\frac{1}{2}$  oder 2 Normalzeilen einstellen läßt. Manuell kann der Wagen mit der Momentdruck-Taste zurückgeführt werden und die Zeilenschaltung einfach oder auch fortlaufend mit der Taste = erfolgen. Zur schnellen Einführung des Formulars oder auch zum Auswerfen ist der Wagen mit einer Einziehvorrückung ausgerüstet.

Der Wagen trägt auf der Rückseite die Programmschiene und läuft, da diese immerhin ein gewisses Gewicht darstellt und eine sichere Lage verlangt, auf einer breiten Führung (Bild 6). Die Schiene wird durch zwei Bohrungen und Stifte in ihrer Lage zum Wagen bestimmt und durch eine einfache Klemmeinrichtung rechts und links gehalten. Damit ist ein schnelles Auswechseln der Schiene und entsprechender Programmwechsel gegeben. Die Konstruktion der Programmschiene ist für die jeweilige Wagengröße ein in jedem Fall gleicher Grundkörper, der je

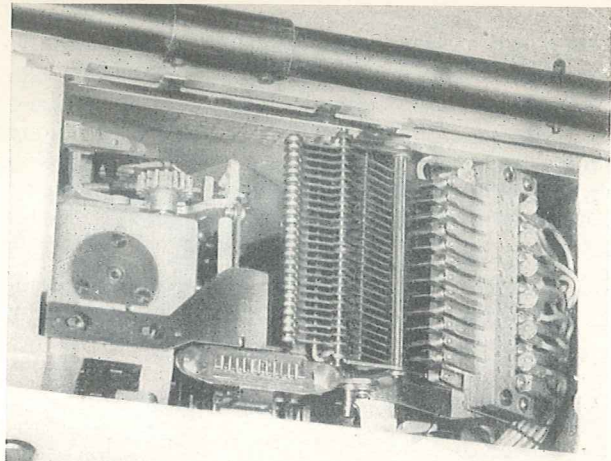


Bild 9. Abfühleinrichtung für die Programmschiene

nach dem gewählten Programm mit Reitern bestückt wird, die stellenabhängig die gewünschte Funktion voreinstellen oder direkt einleiten (Bild 6).

Eine Veränderung der Bestückung ist jederzeit möglich. Die Schiene besitzt 25 Steuerspuren, die im allgemeinen bestimmten Funktionen zugeordnet sind und um jederzeit einen Wechsel vornehmen zu kön-

nen, ohne an der Maschine und an der Abfühleinrichtung schaltungsmäßig etwas ändern zu müssen. Bild 7 zeigt eine Schablone, die für die Programmierung, für die Anwendung der 25 Spuren bezüglich der Funktionen, verwendet werden soll. Das gewählte Formular bedingt eine Schiene nach dem Schema Bild 8.

Die Programmschiene wird durch Rollenhebel mechanisch abgeführt (Bild 9). An den mit Reitern besetzten Stellen wird eine Bewegung oder veränderte Stellung der Rollenhebel erreicht, die zum Schließen von zugeordneten Kontakten benutzt wird und damit die Steuerung der Maschine vornimmt in Abhängigkeit der Stellung des Wagens. Beim Wagenrücklauf werden die in einer Montagegruppe gemeinsam liegenden 25 Rollenhebel und Kontaktleisten um einen Drehpunkt von der Programmschiene abgeschwenkt, damit keine Steuerung erfolgt und Störungen durch falsche Bedienung vermieden werden können.

An dem Schema für die Steuerspuren nach Bild 10 ist bereits zu erkennen, welche Reiter gesetzt werden müssen, um eine bestimmte Steuerung zu erreichen. Hinzu käme noch, daß die Stellung des Reiters auf einer oder mehreren Schritt-Teilungen des Wagens nach der Formularaufteilung bestimmt werden muß.

Die Montage der Schreibmaschine im Möbel erfolgt mit einem Gestell, das bereits während der Montage

hochstellen und ist von allen Seiten frei zugänglich, ein Moment, das für eine gute Wartung und Kontrolle von besonderer Bedeutung ist. Der Antriebsmotor, ein Asynchronmotor mit Hilfsphase und Kondensator, liegt bei hochgestellter Maschine vollkommen frei. Der Antrieb vom Motor aus erfolgt über Zahnriemen zur Getriebeachse und von dieser zur verzahnten Antriebswelle der Typenhebelgänge. Die Zahnriemen ergeben eine ruhige und elastische Kraftübertragung. Die Übersetzung ist so gehalten, daß eine Ausschreibe-

geschwindigkeit von 10 Anschlägen pro Sekunde gegeben ist.

Zum Anschluß der anderen Aggregate sind an der Rückseite der Maschine unterhalb der Auflagehöhe 7 Steckerleisten angebracht, in denen alle Anschlüsse zusammenlaufen und eine schnelle Trennung ermöglichen. Die Kabelzuführung erfolgt innerhalb des Möbels, so daß ein geschlossenes Gesamtbild der Maschine erhalten bleibt. NTB 298

## Der funktionelle Aufbau der Optimatic-Buchungsautomaten Klasse 900/9000

E. KLINKERT und G. IHLE, Erfurt

Die aus dem VEB Optima Büromaschinenwerk Erfurt stammenden Buchungsautomaten Optimatic Klasse 900 bzw. 9000 erwarben sich bei der gesamten Fachwelt Achtung und Anerkennung, ganz gleich, auf welchem Gebiet sie eingesetzt wurden.

Solide und zuverlässige Bauweise, vereinigt mit einer größtmöglichen Beweglichkeit beim individuellen Einsatz, haben diesem Automaten mit Recht seinen guten Ruf verliehen. Nicht zuletzt hängt die rationelle Anwendung der Optimatic-Buchungsautomaten von einem guten organisatorischen Einsatz und der sachgemäßen Kenntnis aller Funktionen ab. Aus diesem Grund sollen hier im Rahmen einer zwanglosen Artikelserie der Aufbau und die Wirkungsweise des Buchungsautomaten Optimatic Klasse 900/9000 vom Standpunkt des Organisators und des Technikers eingehend erläutert werden.

Die Buchungsautomaten der Klasse 900 (Bild 1) können mit 3 bis 13 Saldierwerken oder mit 4 Saldier- und 18 Speicherwerken ausgestattet werden. Die Eintastfähigkeit aller Modelle beträgt 11 bzw. 12 Stellen, die Rechenfähigkeit in jedem Fall 13 Stellen, die Größe des Buchungswagens entweder 47 cm oder 62 cm. Aus diesen Merkmalen werden die Bezeichnungen für die verschiedenen Modelle entwickelt. Ein Modell 913/11/6 entspricht also einem Buchungsautomaten der Klasse 900 mit 13 Zählwerken, 11stelliger Eintastfähigkeit und 62 cm breitem Wagen.

Die Modelle der Klasse 9000 unterscheiden sich von den Modellen der Klasse 900 lediglich dadurch, daß sie ein vollständig elektrisches Schreibwerk besitzen, das vor der Buchungsmaschinenastatur angeordnet ist. Durch diese zweckmäßige Anordnung konnte die Tastatur gegenüber den Modellen der Klasse 900 unverändert bleiben.

### Die Tastatur

Die Optimatic-Buchungsautomaten besitzen die bewährte Volltastatur (Bild 2). Sie zeigt bei allen Modellen 14 Tastenreihen, die sich aus 11 oder 12 Werttastenreihen und 2 oder 3 Symboltastenreihen zusammensetzen. Man spricht deshalb von einer 11- oder 12stelligen Eintastfähigkeit. Die Rechenfähigkeit beträgt in jedem Fall 13 Stellen bis zum Wert 49.999.999.999.99.

Zur wesentlichen Unterscheidung der Stellenzahl sind die Tastenreihen je Dezimalgruppe verschiedenfarbig gekennzeichnet. Die Tasten haben Blockform und sind mit Griffmulden ausgestattet, damit ein Abgleiten der Finger beim Eintasten vermieden wird.

Die Volltastatur bietet folgende Vorteile:

1. Die eingetasteten Werte bleiben eingerastet und können bis zum Abdruck kontrolliert werden. Man spricht demzufolge auch von einer Kontrolltastatur (Bild 3).
2. Die Bedienungskraft kann die Zahlenwerte in beliebiger Reihenfolge eintasten. Damit wird sie in die Lage versetzt, auch mit beiden Händen gleichzeitig zu arbeiten.
3. Das Eintasten von Nullen entfällt durch den automatischen Nullendruck. Bei dem prozentual etwa 25 bis 30 % betragenden Nullenanteil am Buchungsstoff ist der Vorteil, keine Null eintasten zu müssen, erheblich.
4. Durch die selbstkorrigierende Volltastatur ist eine leichte Berichtigungsmöglichkeit gegeben. In jeder senkrechten Tastenreihe lösen sich die Tasten gegenseitig aus, so daß falsch eingetastete Werte ohne Löschung der Gesamtzahl berichtigt werden können. Gesamtberichtigungen erfolgen durch die Korrekturtaste.
5. Die hohe Eintastfähigkeit des Buchungsautomaten eignet sich besonders gut zur Teilung des Tastenfeldes – zum Splitten. Durch die Teilung wird an einer oder mehreren beliebigen Stellen der Nullendruck unterbunden und damit die Möglichkeit geschaffen, mehrere Begriffe zu gleicher Zeit zu setzen und in einem Arbeitsgang abzu drucken, z. B. in der Bezeichnungsspalte Konto-Nummer und Wertstellung oder beim Einsatz in der Energieabrechnung für die Berechnung von Menge und Wert, so daß aus jedem Zählwerk nicht nur ein, sondern zwei Resultate gebildet werden können. Bei entsprechendem organisatorischem Einsatz kann damit die Anzahl der Speicherungen über

Formularentwurf für die Rheinmetall-Fakturiermaschine					
für Firma		ausgearbeitet am: 05. 01. 59			
Entwurf Nr.					
Menge	Preis	Bezeichnung	Brutto-Betr. DM	Netto-Betr. DM	
12	1,10	*** Flachzangen	13,20		
2,23		*** Kombizangen	321,12		
			334,32		
144	3,11	Rabatt	40,92		293,37
550	,61	Spitzfeilen	447,64		
		Rundfeilen	332,50		
			783,54		
		Rabatt	95,95		687,39
100	2,50	Schraubenzieher Gr. 7	250,00		
144	2,45	Schraubenzieher Gr. 5	352,80		
	4,20	Ziehmesser	604,80		
		Rabatt	1207,60		
1	10,00	Nägel 70 mm	147,92		1099,67
	10,00		10,50		
2	25,10	Nägel 50 mm	28,86		39,16
		Verpackung			2079,59
					12,00
					2091,59

Stellenzahl	T	X	X
1 Stromadlauf	X		
2 Zählwerk 1	X		
3 Zählwerk 2	X		
4 Zählwerk 3	X		
5 *** Magnet 300	X		
6 Total 1	X		
7 Reserve			
8 Total 2	X		
9 Reserve			
10 Total 3	X		
11 *** Magnet 301	X		
12 Minus	X		
13 Kommaverschiebung	X		
14 Multiplikator	X		
15 Reserve			
16 Multiplikand	X		
17 ***	X		
18 Summe	X		
19 Reserve			
20 Korrektur	X		
21 Reserve			
22 Reserve			
23 Reserve			
24 Reserve			
25 *** Kommaabstg.	X		

Bild 10. Entwurfsformular für das Setzen der Reiter auf der Programmschiene

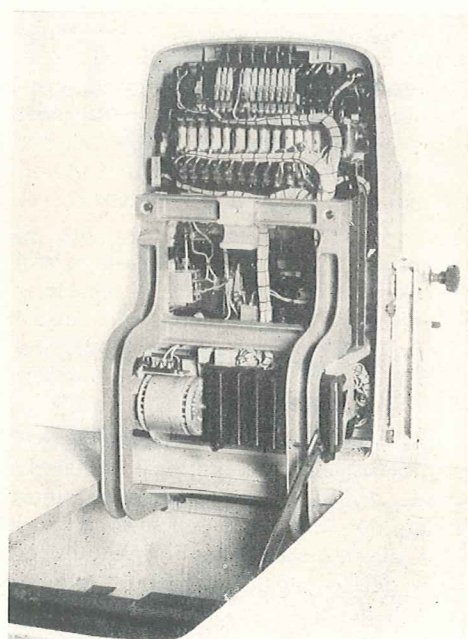


Bild 11. Der Schwenkrahmen für die Schreibmaschine

der Maschine dem Grundgestell eine Verstärkung verleiht und die unterhalb liegenden Teile, den Antrieb, schützen (Bild 11). Dieses Gestell wird in einer hinten im Möbel quer liegenden Achse drehbar gelagert und vorn abgestützt. Sowohl Achse als auch Auflage sind geräuschisoliert, so daß eine Resonanz des Möbels auf ein Mindestmaß beschränkt wird. Mit Hilfe dieser Einrichtung läßt sich die Maschine nach Lösen einer Sicherung ohne weiteres

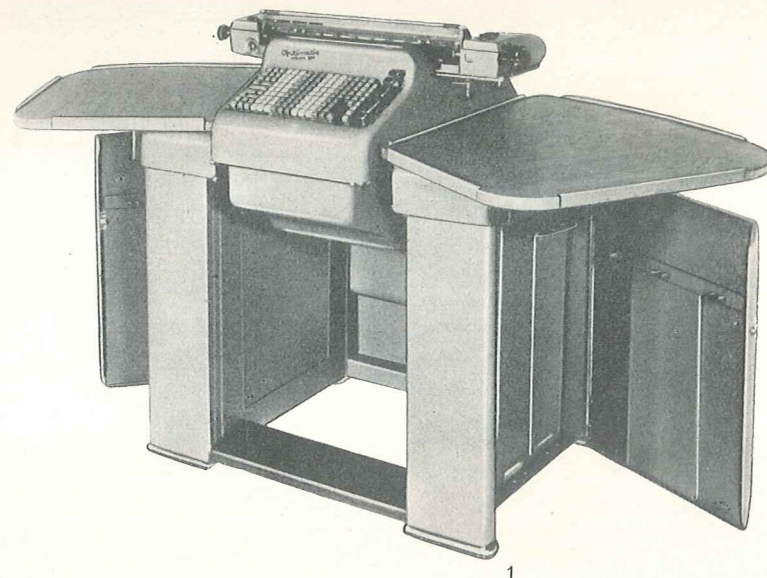


Bild 1. Optimatic-Buchungsautomat Klasse 900

Bild 2. Tastaturschema der Volltastatur  
a Symboltaste, b Werttaste, c Funktionstaste Quer-Werk, d Funktionstaste Speicher-Werk, e Wähltaste, f Vertikaltaste, g Gleit-taste, h Wagenrücklauftaste, i Symbol-Repetition, k Korrekturtaste, l Horizontaltaste, m Übersprungtaste

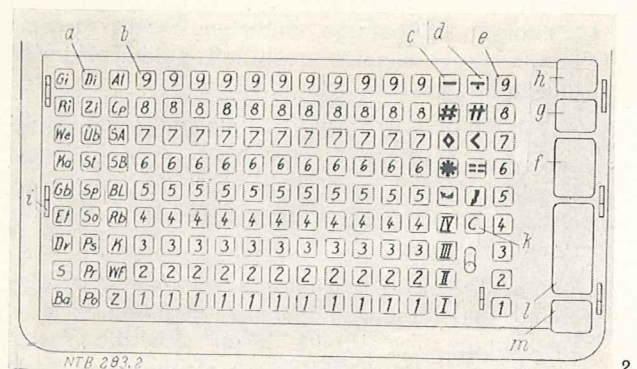
Bild 3. Tastaturquerschnitt einer Werttastenreihe

Bild 4. Maschinenquerschnitt  
a Schreibwalze, b Typenträger, c Greiferstange, d Anschlaghebel, e Zahnstange, f Sektor

die höchste Zählwerkskapazität von 22 hinaus erweitert werden.

Auf der linken Seite der Tastatur sind zwei Reihen Symbole (18 Einzelsymbole) mit den Kennziffern 1 bis 9 angebracht. Diese Tasten können einzeln oder kombiniert gedrückt werden, so daß Zahlensymbole von 1 bis 99 zum Abdruck kommen können.

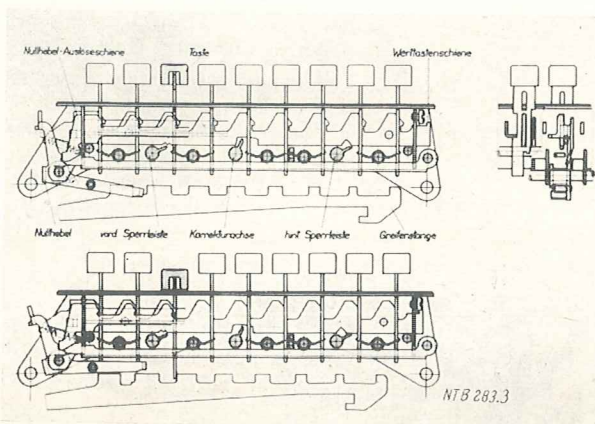
Mit zwei Symbolreihen besitzt der Buchungsautomat 12stellige Eintastfähigkeit. Bei 11stelliger Eintastfähigkeit sind drei Reihen Symbole (27 Einzelsymbole) vorhanden, wobei dann die Kennziffern 1 bis 999 gedruckt werden können.



2

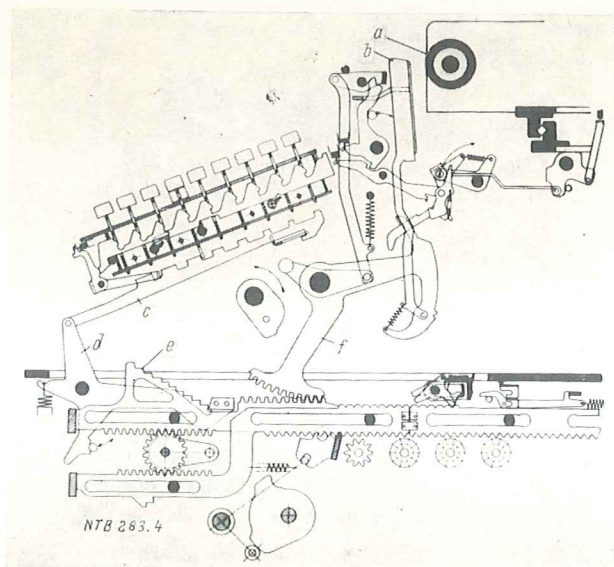
Anstelle der ebenfalls mit automatischem Nullendruck verbundenen, jedoch nichtrechnenden Zahlensymbole, kann der Kunde Wortsymbole mit 18 bzw. 27 zwei- bis dreibuchstabigen Einzelsymbolen erhalten. Bezüglich der Wortsymbole kann die Maschine auch mit Tastenbrücken, entweder über zwei oder drei Symboltasten, ausgestattet werden.

Auch innerhalb der Symbolreihen lösen sich falsch eingetastete Symbole bei Druck auf die richtige Symboltaste aus. Nach jedem Maschinengang werden sämtliche gedrückten Tasten ausgelöst. Damit aber bei nacheinanderfolgender Symbolrepetition die Symbole nicht noch einmal eingetastet werden müssen, befindet sich links neben den Symboltastenreihen der Hebel für die Repetition der Symboltasten. Solange sich dieser Hebel in Arbeitsstellung befindet, werden



3

die normal eingetasteten Symbole nicht gelöscht. Die eingetasteten Symbole kommen grundsätzlich nur dann zum Abdruck, wenn ein entsprechender Funktionsreiter von der Steuerbrücke aus den Symboldruck in einer bestimmten Spalte bewirkt. Durch diese Symbolausstattung ist die Möglichkeit der Buchungsbezeichnungen eine vielseitige, da sämtliche



4

Geschäftsvorfälle hinreichend erläutert werden können.

Rechts neben den Werttastenreihen befinden sich auf der Tastatur die Wähltasten für die Zählwerke. Der Automat enthält 2 Steuerungsgruppen, die mit römischen und arabischen Ziffern gekennzeichnet werden. Die Zählwerkszusammensetzung bei den einzelnen Modellen der Klasse 900 sieht folgende Kombination vor:

Modell	Querwerke	Speicherwerke
903	I	1 + 2
907	I	1 - 6
909	I	1 - 8
911	I + II	1 - 9
913	I - IV	1 - 9
922	I - IV	1 - 9, 11 - 19

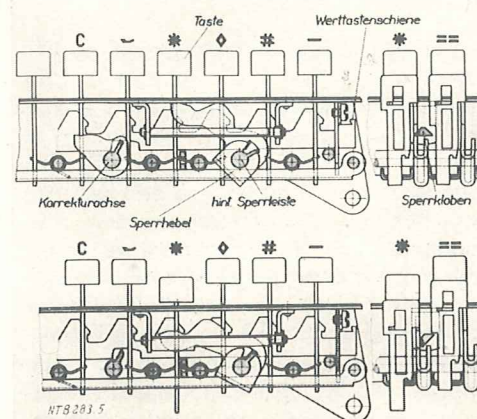


Bild 5. Tastaturquerschnitt einer Funktionstastenreihe

Die Steuerung des Automaten wird durch die an anderer Stelle näher erläuterte Steuerbrücke bewirkt. In der Steuerbrücke werden die für einen Arbeitsablauf gleichbleibenden Vorgänge durch Funktionsreiter fixiert, z. B. Spalteneinteilung, Zählwerksanruf in plus oder minus, automatische Zwischen- und Endsumme sämtlicher Zählwerke, Datum- und Symboldruck usw. Darüber hinaus besitzt jedoch jedes Zählwerk eine Wähltaste. Damit kann das Zählwerk in beliebigen Spalten angerufen werden und schaltet die anderen Zählwerke der gleichen Steuerungsgruppe aus. Der Handruf der Zählwerke ermöglicht während des Buchungsvorgangs das Registrieren von Buchungsposten. Untereinander geschriebene Werte können mit Hilfe der Zählwerke nach verschiedenen Begriffen sortiert werden, z. B. Kostenstellen, Kostenarten, Erlöskonten usw. Der automatischen Steuerung der Zählwerke ist die Steuerung durch Handbedienung übergeordnet.

Die Wähltasten der 2 Steuerungsgruppen - römische Ziffern: Querwerke, arabische Ziffern: Speicherwerke - sind wiederum durch Farbunterschiede gekennzeichnet. Von jeder Steuerungsgruppe kann gleichzeitig je eine Wähltaste betätigt werden. Durch das Drücken einer Wähltaste wird das betreffende Zählwerk in Addition gerufen. Bei einem Buchungsautomaten Modell 922, der 4 Saldier- und 18 Addierwerke besitzt, fehlt für die Speicherwerksgruppe die Minustaste. An ihre Stelle ist die sogenannte 10er-Eins getreten. Sollen also bei einem solchen Automaten

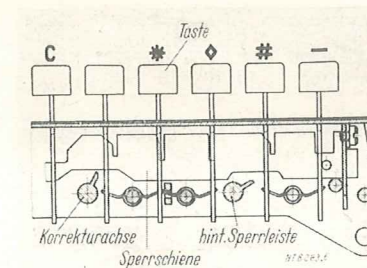


Bild 6. Tastaturquerschnitt einer Funktionstastenreihe mit Sperrschiene

die Zählwerke 11 bis 19 von Hand angerufen werden, ist zusätzlich zur Wähltaste 1 bis 9 diese 10er-Eins zu drücken (Bild 7).

Für jede Steuerungsgruppe sind auf dem Tastenfeld folgende Funktionstasten vorhanden.

### 1. Minustaste

Wird die bei den Automaten der Modelle 903 bis 913 für beide Steuerungsgruppen, bei dem Modell 922 nur für die Querwerksgruppe, vorhandene Minustaste betätigt, so bedingt sie die Subtraktion wagen-gesteuerter oder von Hand angerufener Zählwerke.

### 2. Nicht-Addition

Die gedrückte Taste hebt jede Rechenfunktion der zugehörigen Steuerungsgruppe auf. Sie verhindert gleichzeitig Überträge bei Zwischen- und Endsummen aus der Querwerks- in die Speicherwerksgruppe oder umgekehrt.

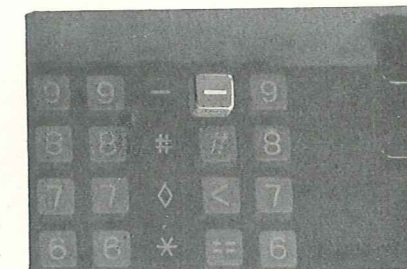


Bild 7a. Minustaste für Zählwerke 1...9 (Modelle mit 3 bis 13 Saldierwerken)



Bild 7b. Zehnerwähltaste für Zählwerke 11...19 (Modell mit 22 Zählwerken)

### 3. Zwischensumme

Durch das Drücken der Zwischensummentaste wird der Maschinengang ausgelöst und das Ergebnis herausgeschrieben; es verbleibt jedoch im Zählwerk. In Spalten, in denen keine oder mehrere Zählwerke der gleichen Steuerungsgruppe angesteuert sind, ist die Taste gesperrt. In diesem Fall muß das gewünschte Zählwerk von Hand angerufen werden. Nach erfolgreichem Abdruck springt der Buchungswagen in die nächste Spalte, außer wenn der Wagensprung durch einen Abstellhebel verhindert wird.

### 4. Endsumme

Durch das Drücken der Endsummentaste wird der Maschinengang ausgelöst und das Ergebnis heraus-

geschrieben. Das Zählwerk stellt sich dabei auf Null. Im übrigen gilt das über die Zwischensummentaste Gesagte in gleichem Maße.

### 5. Generalumkehr (Stornierung)

Diese Tasten versetzen die Bedienungskraft in die Lage, falsche Werte sofort während des Buchungsganges zu berichtigen. Ohne Rücksicht darauf, wieviel Zählwerke in der betreffenden Spalte arbeiten, steuern die Storniertasten die Funktion der Zählwerke um, d. h. von plus in minus oder umgekehrt. Die Storniertasten wirken jedoch nur auf wagengesteuerte Zählwerke!

### 6. Korrekturtaste

Mit der Korrekturtaste können eingetastete aber noch nicht abgedruckte Zahlen wieder gelöscht werden. Irrtümlich eingetastete Funktions- oder Symboltasten werden ebenfalls durch die C-Taste in ihre normale Lage gebracht.

Der Vollständigkeit halber sei nochmals erwähnt, daß die Funktionen sowohl der Zählwerkstasten und der Funktionstasten (außer Generalumkehr- und C-Taste) in den meisten Fällen von der Steuerbrücke aus automatisch erfolgen. Von Hand bedient, kommen diese Funktionstasten vor allen Dingen beim Abschluß eines Buchungsvorganges bzw. beim Registrieren und Sortieren zur Anwendung.

Rechts neben der Tastatur befinden sich die Motortasten. Sie lösen folgende Funktionen aus:

**Horizontaltaste:** Sie schaltet den Maschinengang ein und läßt den Wagen in die folgende Spalte springen.

**Übersprungtaste:** Die Übersprungtaste schaltet den Maschinengang ein. Sie wird angewendet, sofern eine oder mehrere Spalten übersprungen werden sollen. Die Übersprünge sind in der Steuerbrücke voreingestellt.

**Vertikaltaste:** Die Vertikaltaste schaltet ebenfalls den Maschinengang ein und bewirkt bei kurzem Niederdrücken eine Zeilenschaltung ohne Wagensprung. Wird die Taste niedergedrückt und festgehalten, erfolgt Zeilenschaltung und begrenzter Wagenrücklauf bis in eine voreingestellte Spalte.

**Wagenrückruftaste:** Die gedrückte Taste bringt den Wagen aus jeder Spalte in die Anfangsstellung zurück, ohne einen Maschinengang auszulösen.

**Gleittaste (Tabulatorstaste):** Die gedrückte Taste läßt den Wagen ohne Maschinengang von rechts nach links über beliebig viele Spalten gleiten. Der Wagen hält an, wenn die Taste freigegeben wird.

Nachdem die Funktionen der einzelnen Tastengruppen eingehend erläutert wurden, soll nun im folgenden auf den technischen Aufbau der Tastatur und auf einige für einen ordnungsgemäßen Buchungsgang notwendige Sperreinrichtungen näher eingegangen werden. Bild 3 zeigt einen Tastaturquerschnitt für eine Werttastenreihe mit den dazugehörigen Funktionselementen.

Durch Drücken einer Taste wird die Werttastenschiene so weit vorbewegt, bis die entsprechende Nase an dieser Schiene in eine im Tastenschaft vorhandene Aussparung einrasten kann und so die Taste am Zurückgehen hindert. Der untere Teil des Tasten-

schaftes ist dabei in die der gedrückten Taste entsprechende Aussparung der Greiferstange eingetaucht. Mit dem letzten Stück des Tastenhubes wird gleichzeitig über die Nullhebelauslöseschiene der Nullhebel aus dem Bereich der Greiferstange gebracht. Bevor eine Motortaste gedrückt, also der Maschinengang ausgelöst wird, können innerhalb einer Werttastenreihe (wie unter Vorteilen der Volltastatur schon erwähnt wurde) die eingetasteten Werte untereinander korrigiert werden. Die falsch gesetzte Taste würde durch Drücken einer neuen und der dadurch wiederum bewirkten Bewegung der Werttastenschiene ausgelöst werden, und die neu gedrückte Taste rastet ein.

Nachdem, durch Auslösung des Maschinenganges, die Einleseachse die Anschlaghebel (Bild 4) verlassen hat, bewegt sich die Greiferstange dem Federzug folgend bis zu dem durch die gedrückte Taste gegebenen Anschlag. Um die, durch den Anschlag der Greiferstange begrenzten Bewegungen der anschließenden Funktionsteile verfolgen zu können, ist in Bild 4 der Maschinenquerschnitt wiedergegeben. Der Anschlaghebel, mit dem die Greiferstange verbunden ist, kann sich also um den der Bewegung der Greiferstange entsprechenden Betrag drehen, so daß sein Anschlagstück einer bestimmten Anschlagstufe der Zahnstange gegenübersteht. Entsprechend der durch diesen Anschlag begrenzten Bewegung der Zahnstange wird ein in ihre Verzahnung eingreifender Sektor verschwenkt. Der Typenträger, an diesen Sektor angelenkt, steigt in die zur eingetasteten Ziffer gehörende Stellung zur Schreibwalze. Die Beschreibung des Druckvorgangs (Einzelheiten des Druckwerkes sind bereits in Bild 4 ersichtlich) ist einer Fortsetzung dieses Artikels vorbehalten.

Während des Maschinenganges ist die Tastatur durch die eingeschwenkte vordere Sperrleiste gesperrt. Die eingetasteten Werte sind bis zur automatischen Auslösung der Tasten kontrollierbar. Das Verschwenken der Korrekturleiste nach vorn kann maschinell (am Ende jedes Maschinenganges) und von Hand, durch Drücken der Korrekturtaste „C“ (Bild 5) erfolgen. Die dadurch bewegten Werttasten- und Arretierschienen lösen sämtliche gedrückten Tasten aus. Zur Erläuterung sei erwähnt, daß die Arretierschienen zu den Symbol-, Funktions- und Wähltastenreihen gehören, aber dieselbe Funktion wie die Werttastenschiene haben.

Die **Symboltastenreihen** unterscheiden sich im technischen Aufbau von den Werttastenreihen lediglich durch die schon erwähnte Repetitionsmöglichkeit. Sie wird erreicht, indem man Aussparungen in der Korrekturleiste, durch Verschiebung derselben, den Arretierschienen gegenüberstellt. Die Korrekturleiste kann dann beim Verschwenken diese Arretierschienen nicht erfassen, und die gedrückten Tasten verbleiben in ihrer Stellung.

Im organisatorischen Teil dieser Ausführungen wurden die zwei Steuerungsgruppen für die Zählwerke erwähnt. Innerhalb einer Gruppe, also in einer Wähltastenreihe, kann durch eine Rollensperre für die Speicherwerkswähltasten und eine Sperrschiene für die Querwerkswähltasten nur jeweils eine Zählwerkswähltaste gedrückt werden. Die Summen- und Zwi-

schensummentasten der beiden Gruppen sind, wie Bild 5 zeigt, durch einen Sperrkloben gegeneinander gesperrt, da die Summe bzw. Zwischensumme nur aus jeweils einem Zählwerk gezogen werden kann. Zur Sicherheit wird ebenfalls beim Drücken dieser Tasten die hintere Sperrleiste in die entsprechende Aussparung der Werttastenschiene eingeschwenkt – die Werttastatur ist gesperrt. Mit dieser Ausführung erreicht man gleichzeitig eine Sperrung im umgekehrten Sinne, nämlich: gedrückte Werttaste verschiebt Werttastenschiene, wodurch die hintere Sperrleiste nicht einschwenken kann. Die Summen- und Zwischensummentasten sind gesperrt.

Die im Bild 6 gezeigte Sperrschiene ist den Funktionstastenreihen zugeordnet. Auf einfache Weise

## Der Umgang mit Rechenmaschinen

B. STEINIGER, Leipzig (VEB Bürotechnik)

### Die Leistungsfaktoren

Für die praktische Arbeit mit den handelsüblichen mechanischen Vierspezies-Rechenmaschinen sind die in der Fachliteratur oft behandelten Funktionssysteme – Sprossenrad, Schaltklinke, Staffelwalze usw. – ohne Bedeutung. Dagegen haben andere Elemente einen unmittelbaren oder mittelbaren, festen oder veränderlichen Einfluß auf die Leistung. Als mittelbar wirkende Faktoren, die hier nicht näher untersucht werden sollen, gelten die Arbeitsplatzbedingungen, wie Raum, Beleuchtung, Lüftung, Einrichtung; die Arbeitsunterlagen in bezug auf Lesbarkeit und Übersichtlichkeit; schließlich die Eignung, Ausbildung und die soziale Fürsorge der Arbeitskräfte.

Die Leistung wird direkt bestimmt durch die Größenordnung des Zahlenmaterials und durch Funktionen manueller, technischer und intellektueller Art. Die manuelle Tätigkeit besteht in der Eingabe der Zahlen, der Bedienung der Maschine und der Niederschrift der Ergebnisse. Der Zeitaufwand für diese Arbeitsstufen ist in begrenztem Maße durch Übung und zweckmäßige Grifftechnik beeinflussbar.

Der eigentliche Rechenvorgang ist in Handmaschinen zeitlich identisch mit der dafür erforderlichen Bedienung der Maschine, für Halbautomaten trifft das mit Ausnahme der selbsttätigen Division ebenfalls zu, während er in Vollautomaten rein mechanisch abläuft. Die technische Geschwindigkeit elektrischer Maschinen, d. h. die Umdrehungszahl der Hauptwelle je Minute, erweist sich im Vergleich mit Handmaschinen und für die Verarbeitung großer Zahlen als beachtliches Leistungsmoment; sie ist jedoch in der Bedeutung ihrer absoluten Höhe nicht zu überschätzen, sofern der überwiegende Anteil des Zeitaufwandes für eine Rechenoperation auf die manuellen Arbeitsstufen „Eingabe der Faktoren“ und „Niederschrift der Ergebnisse“ entfällt. Das trifft in der Regel zu; Ausnahmen treten etwa bei Reihenarbeiten mit Speicherwerkautomaten auf.

Die vorhandenen Spezialtypen druckender Vierspezies-Rechenmaschinen verändern zwar ebenfalls

wird hiermit eine gegenseitige Sperrung der Funktionstasten für Stornierung, Summe, Zwischensumme und Nichtaddition erreicht.

Die Ausführungen über die Baugruppe Tastatur sind damit abgeschlossen. Die nächste Fortsetzung der Artikelserie über den funktionellen Aufbau der Optomatic-Buchungsautomaten befaßt sich mit dem Druckwerk. Es sei in diesem Zusammenhang noch darauf hingewiesen, daß im Heft 8 (1957) dieser Zeitschrift unter dem Titel: „Schreibeinrichtungen an Buchungsmaschinen unter spezieller Berücksichtigung der Klasse 9000“, nähere Ausführungen über das Schreibwerk des Optomatic-Buchungsautomaten Klasse 9000 gemacht wurden.

NTB 283

das Verhältnis des Zeitaufwandes für die Arbeitsstufen, verringern aber die Gesamtzeit nicht, weil sie konstruktiv bedingt eine niedrigere technische Geschwindigkeit besitzen als die konventionelle nichtdruckende Rechenmaschine. Sie können auch nach ihrer Verbreitungszahl zunächst außer Betracht bleiben.

Der Einfluß des Intellekts auf die Rechenleistung wirkt sich in der klaren mathematischen Fassung des Ansatzes der Rechnung und der günstigsten Anwendung der technischen Ausstattung der Maschine für die Durchführung der Rechnung aus. Die darin enthaltenen Möglichkeiten der Leistungssteigerung sind häufig nur unzulänglich bekannt und werden nicht genügend wahrgenommen.

### Die technische Ausstattung

Die gebräuchlichen mechanischen Vierspezies-Rechenmaschinen sind durch folgende Hauptfunktionselemente gekennzeichnet:

- a) die Einstellvorrichtung (Hebel oder Tastatur)
- b) das sichtbare Einstellkontrollwerk
- c) das sichtbare Umdrehungszählwerk
- d) das sichtbare Resultatwerk
- e) der zum Rechnen in den verschiedenen Dezimalstellen bewegliche Schlitten, der das Umdrehungs-

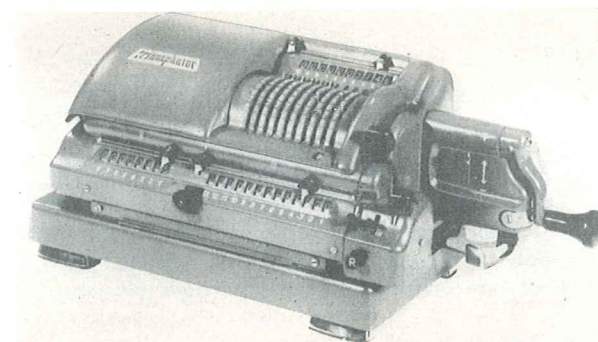


Bild 1. Triumphator CRN 2 mit Handantrieb, Hebeleinstellung, Rückübertragung, Stellenbereich 10 × 8 × 13

zählwerk und das Resultatwerk trägt (abweichend hiervon: 10-Tasten-Maschinen)

- f) die Antriebseinrichtung (Handkurbel oder Elektromotor)
- g) die sonstigen Bedienungsvorrichtungen, die, soweit vorhanden, der Vorbereitung, Einschaltung, Kupplung, Begrenzung, Ausführung oder Abschaltung irgendwelcher Funktionen dienen.

Die wichtigsten Zusatzeinrichtungen mechanischer Rechenmaschinen:

Die Divisionsvoreinstellung der elektrischen Maschinen bewirkt nach Einstellen des Dividenden selbsttätig das Vorrücken des Schlittens in die Divisionsstellung, die Übernahme des Dividenden

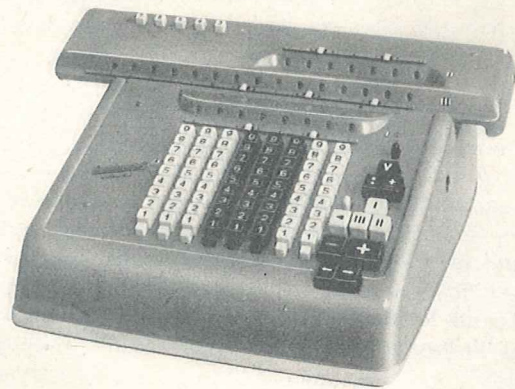


Bild 2. Archimedes PE 15, Halbautomat, Volltastatur, automatische Division, Stellenbereich  $7 \times 8 \times 15$

in das Resultatwerk und das Löschen des Einstellwerkes. Der Divisor wird eingestellt, die Divisionstaste gedrückt, worauf die Division vollautomatisch abläuft. Divisionsunterbrechung. Der Ablauf der automatischen Division kann durch Taste unterbrochen oder durch eine Voreinstellung in der Stellenzahl begrenzt werden, sobald die gewünschte Stellen-genauigkeit erreicht ist. Es kann dadurch eine beträchtliche Zeitersparnis erzielt werden.

Die Rückübertragung ist eine Vorrichtung zur mechanischen Übertragung einer Zahl aus dem Resultatwerk in das Einstellwerk zwecks Ausführung einer Multiplikation  $a \cdot b \cdot c$  (Kubikrechnung) bzw.  $a \cdot b \cdot c \cdot d \dots n$ .

Vorteile: Zeitersparnis und Sicherheit gegen Einstellfehler.

Die Einrichtung für Mehrfachmultiplikation besitzen die Mercedes-Automaten. Zweck und Wirkung sind im Prinzip die gleichen wie die der Rückübertragung, jedoch ist die Handhabung abweichend.

Die Einrichtung für Minus-Multiplikation und Minus-Division bewirkt, daß ein Produkt oder ein Quotient negativ in das Resultatwerk bzw. Umdrehungszählwerk eingeht. Es ist jedoch nicht möglich, das Ergebnis einer Minusrechnung direkt abzulesen, sondern nur den Komplementwert, allenfalls die rationale Differenz zu einem höheren Pluswert, der zuvor oder danach in das Zählwerk eingebracht wird.

Das Komplementwerk. Die Zählwerke der Rechenmaschinen rechnen nicht unter 0, d. h. nega-

tive Werte erscheinen als Komplement zur Rechenkapazität + 1 der Maschine. Die Mercedes-Modelle besitzen ein mit dem Resultatwerk gegenläufig gekoppeltes Anzeigewerk, das bei normaler Arbeitsweise durch eine verschiebbare Blende verdeckt ist. Ergibt sich im Resultatwerk ein Komplementwert durch Minusmultiplikation, so kann man ihn durch seitliches Verschieben der Blende abdecken, und es erscheint der dazugehörige rationale Wert.

Das Speicherwerk ist ein zusätzliches, sichtbares Rechenwerk, das mittels Tastendruck die im Resultatwerk errechneten Einzelwerte zu einem Gesamtergebnis speichert; Rückübertragung vom Speicherwerk in das Resultatwerk ist ebenfalls möglich.

Vorteile: Ersparnis handschriftlicher Notizen und nachträglicher Additionsarbeit, Verringerung der Fehlerquellen und Beschleunigung der Arbeit.

### Das Rechnen

In den sichtbaren Zählwerken bzw. den Anzeigevorrichtungen erscheinen bei normaler Durchführung der vier Rechenarten folgende Zahlenbegriffe:

	Addition	Subtraktion	Multiplikation	Division
Umdrehungszählwerk	Postenzahl	Postenzahl	Multiplikator	Quotient
Resultatwerk	Summe bzw. Resultat	Minuend bzw. Resultat	Produkt bzw. Resultat	bzw. Resultat Dividend
Einstell-Kontrollwerk	Summand	Subtrahend	Multiplikand	Divisor

Bei speziellen und komplexen Rechenoperationen können Abweichungen von dieser Regel auftreten.

Für das Rechnen mit Dezimalstellen beachte man folgende Kommaeregeln:

#### Multiplikation

Anzahl der Stellen hinter dem Komma des Multiplikanden

+ Anzahl der Stellen hinter dem Komma des Multiplikators

ergibt Anzahl der Stellen hinter dem Komma des Resultats,

#### Division

Anzahl der Stellen vor dem Komma des Dividenden + 1

— Anzahl der Stellen vor dem Komma des Divisors

ergibt Anzahl der Stellen vor dem Komma des Quotienten, gerechnet bis zur höchsten Stelle des Umdrehungszählwerkes; der Schlitten muß zu Beginn der Division voll ausgefahren sein. Die Faktoren sind in die höchsten Stellen des Einstellwerkes einzugeben.

Die Kapazität der Rechenmaschine wird durch die Stellenbereiche des Einstellwerkes, des Umdrehungszählwerkes und des Resultatwerkes bestimmt und ausgedrückt, z. B.  $10 \cdot 8 \cdot 13$  für Triumphator CN. Eine vierte Zahl gibt den Stellenbereich eines Speicherwerkes an, z. B.  $9 \cdot 8 \cdot 17 \cdot 17$  für Rheinmetall SAR IIcS. In der Bezeichnung  $16 \cdot 8 \cdot 16 \cdot 16$  für Mercedes-Automaten bedeutet die vierte Zahl den Stellenbereich des Komplementwerkes, die 5. den Stellenbereich des Speicherwerkes. Eine ausreichende Kapazität ist oft zur flüssigen, abgekürzten Durchführung komplexer Rechnungen wichtig.

Die Darstellung des Ansatzes der Rechnung in algebraischer Form wird nur selten geübt, obwohl darin die Aufgabe wie die Lösung ihren klarsten und kür-

zesten Ausdruck findet. Das wiederum erleichtert un-gemein die vorteilhafte Anwendung der technischen Ausstattung der Maschine. In der algebraischen Formel setzt man für bestimmte, feststehende Begriffe einer Aufgabe, die aber beliebige Werte annehmen können, die Anfangsbuchstaben des Alphabets und gewinnt damit eine allgemeingültige Form für alle Einzelfälle der gleichen Art. In der Lohnrechnung z. B. würde man die Minuten mit  $a$ , den Lohngruppenfaktor mit  $b$  bezeichnen. Es ist klar, daß dann immer die Rechnung  $a \cdot b$  auszuführen ist, ganz gleich, wieviel Minuten mit welchem Lohngruppenfaktor zu multiplizieren sind. Für das gesuchte Endergebnis der Rechnung setzt man  $z$ , für Teilergebnisse, wenn erforderlich, die Buchstaben  $u, v, w, x, y$ , auch  $z_1, z_2, z_3$

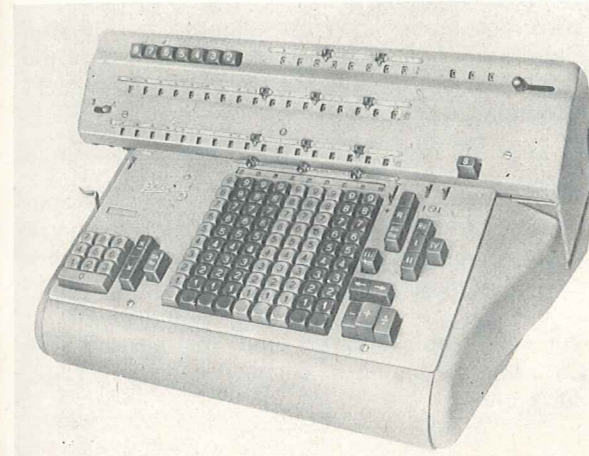


Bild 3. Rheinmetall SAR II c S Vollautomat, Rückübertragung, Speicherwerk, Volltastatur und gesonderte Zehntertastatur für 8stellige Multiplikatoren, Stellenbereich  $9 \times 8 \times 17 \times 17$

usw. bis  $z_n$ , wobei  $n$  das letzte Teilergebnis und zugleich die Zahl aller Teilergebnisse bezeichnet;  $n$  kann also ebenfalls einen beliebigen Zahlenwert annehmen. Die gesamte Aufgabe stellt man durch eine oder mehrere Gleichungen dar, im Beispiel  $a \cdot b = z$ , das heißt Minuten  $\cdot$  Lohngruppenfaktor = DM Lohn. Wenn nun  $b$  durchschnittlich die größere Stellenzahl hat und sich meistens nur für mehrere  $a$  ändert, so ergibt eine einfache Überlegung, daß es in diesem Fall am günstigsten ist,  $b$  als Multiplikand einzusetzen und mit  $a$  als Multiplikator zu arbeiten.

Die folgenden, häufig vorkommenden Rechenbeispiele können mit allen Typen, auch den einfachsten Handmaschinen, gerechnet werden. Je nach der Ausstattung der Maschine sind die Operationen nur mit mehrmaligem Einstellen und Aufschreiben von Zwischenergebnissen oder in einem Arbeitsgang durchführbar.

#### 1. Einfache Addition

$$a + b + c \dots = z$$

#### 2. Einfache Subtraktion

$$a - b = z$$

#### 3. Gemischte Addition und Subtraktion

$$a + b - c + d - e - f \dots = z$$

#### 4. Einfache Multiplikation

$$a \cdot b = z$$

#### 5. Einfache Division

$$a : b = z$$

Für diese Elementaroperationen sind außer den normalen Bedienungsvorschriften und Komma-

regeln keine Besonderheiten zu beachten. Auch die folgenden zusammengesetzten Aufgaben bereiten kaum Schwierigkeiten.

- 6. Multiplikation mit anschließender Division (Zinsrechnung:  $a$  Kapital,  $b$  Tage,  $c$  Zinsdivisor).  
 $(a \cdot b) : c = z$

Um die Rechnung in einem Zuge mit ausreichender Stellenzahl des Quotienten  $z$  durchzuführen, ist der Schlitten bereits für die Multiplikation  $a \cdot b$  so einzustellen, daß das Produkt in den höchsten Stellen des Resultatwerkes steht.

- 7. Mehrfachmultiplikation (kubische Rechnung in der Bauindustrie).  
 $a \cdot b \cdot c = z$

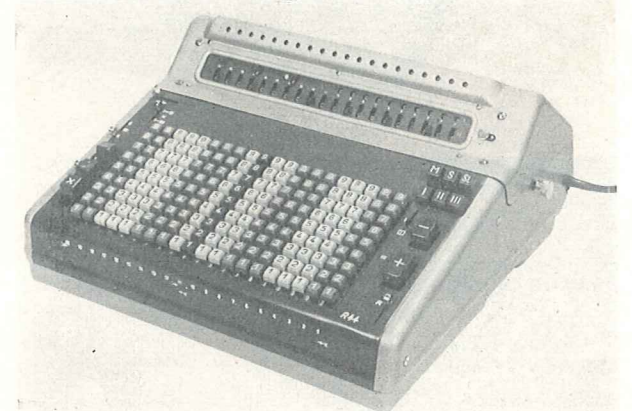


Bild 4. Mercedes R 44 SM Vollautomat, Mehrfachmultiplikation, Komplementwerk, Speicherwerk, große Volltastatur, Stellenbereich  $20 \times 10 \times 20 \times 20 \times 20$

Maschinen mit Rückübertragung sind vorteilhaft.

- 8. Mehrere Multiplikationen mit oder ohne Einzelprodukte und mit Addition zu einem Gesamtergebnis (Lohn).

$$(a \cdot b)_1 + (a \cdot b)_2 + \dots + (a \cdot b)_n = z_1 + z_2 + \dots + z_n = z$$

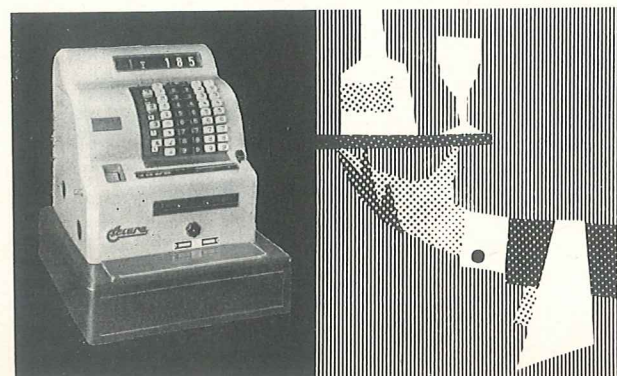
Werden die Einzelprodukte  $z_1$  bis  $z_n$  nicht benötigt, so führt man alle Multiplikationen  $(a \cdot b)$  ohne Löschung des Resultatwerkes bis zum Gesamtergebnis  $z$  aus. Im anderen Fall sind  $z_1$  bis  $z_n$  zu schreiben, das Resultatwerk ist nach jeder Multiplikation zu löschen; am Schluß müssen  $z_1$  bis  $z_n$  nochmals eingetastet und zum Gesamtergebnis  $z$  addiert werden, wenn die Arbeit nicht mit einem Speicherwerkautomaten ausgeführt wird.

Die folgenden Aufgaben lassen verschiedene Lösungen zu und erfordern deshalb etwas mehr Überlegung.

- 9. Mehrere Multiplikationen mit Einzelprodukten und deren Differenz.  
 $(a \cdot b) - (c \cdot d) = z$

Errechnung von Bruttobetrag  $x$  (Menge  $a \cdot$  Einzelpreis  $b$ ), Rabatt  $y$  (Bruttobetrag  $\cdot$  Prozentsatz  $: 100$ ) und Differenz beider Produkte. Division durch 100 ergibt sich durch Kommastellung,  $100 - c$  ist leichte Kopfrechnung. Man erhält direkt den Nettobetrag  $z$  aus dem im Resultatwerk stehenden Rabattbetrag, indem man durch entsprechende Umdrehungen den Prozentsatz  $c$  im Umdrehungszählwerk in  $100 - c$  ändert.

SECURA-Kellner-Belastungsmaschinen ...



für jede moderne Gaststätte, erleichtern die Arbeit des Bedienungspersonals. Der automatisch bei jedem Registriervorgang ausgegebene Bon dient als Anweisung für Küche und Büfett. Im Originalfarbbanddruck wird jede Betätigung der Maschine auf dem Kontrollstreifen festgehalten. Eine Spartenbank ermöglicht die Unterscheidung der verkauften Warenarten.

Jede SECURA-Kellner-Belastungsmaschine ist für 4 Bedienungskräfte vorgesehen. Der Postenzähler zählt die Anzahl der bedienten Kunden, die vier Addierwerke speichern getrennt für jede Bedienung unabänderlich alle Beträge bis zu 9 999,99.

Eine formschöne Konstruktion, die sich harmonisch in das Gesamtbild jeder Gaststätte einordnet und sich durch geringen Platzbedarf auszeichnet.



**VEB SECURA-WERKE**  
BERLIN N 4 · CHAUSSEESTRASSE 42

$$(a \cdot b) = x;$$

$$x \cdot (c : 100) = y;$$

$$x - y = x \cdot (100 - c) : 100 = z$$

Zahlenbeispiel:

$$30,00 \cdot 1,50 = 45,00$$

$$45,00 \cdot 0,05 = 2,25 (5\%)$$

$$45,00 - 2,25 =$$

$$45,00 \cdot 0,95 = 42,75$$

Rückübertragung ist vorteilhaft, um das Resultat (a · b) mechanisch in das Einstellwerk zu bringen.

Lohnrechnung: Gesamtleistungslohn — Leistungsgrundlohn = Mehrleistungslohn.

$$(a \cdot b) - (c \cdot b) = z$$

Wird das Produkt (c · b) nicht benötigt, so läßt sich die Rechnung mit Minusmultiplikation in einem Zuge ausführen.

Wird das Produkt (c · b) verlangt, so sind drei Einzelrechnungen erforderlich, falls man nicht die hierfür zu umständliche Methode nach Beispiel 11 anwendet.

$$(a \cdot b) = x; (c \cdot b) = y;$$

$$x - y = z$$

Zwei Einzelrechnungen genügen, wenn die Kapazität der Maschine erlaubt, beide Faktoren a und c nebeneinander einzugeben und gleichzeitig mit b zu multiplizieren. Das rechte Ergebnis wird dann unter dem linken eingetastet und subtrahiert.

Nur mit Komplementwerk und Speicherwerk läßt sich diese Rechnung in einem Arbeitsgang zügig durchführen.

$$(a \cdot b) = x = \text{Speichern}$$

$$- (c \cdot b) = y = \text{Komplementwerk}$$

Rückübertrag x ergibt z im Resultatwerk

10. Division mit anschließender Multiplikation in einem Arbeitsgang. (a : b) · c = z

Beispiel: 83 Stück (b) kosten 32,15 DM (a). Wieviel kosten 1 Stück? Wieviel kosten 5627 (c) Stück? Man dividiert 32,15 durch 83. Im Umdrehungszählwerk erscheint der Preis für 1 Stück = 0,387349. Resultatwerk löschen. Der Umschalt- hebel bleibt auf Division stehen. Im Einstellwerk 5627 einsetzen, Umdrehungen und Schlittenschritte ausführen, bis im Umdrehungszählwerk nur Nullen stehen. Im Resultatwerk befindet sich dann der gesuchte Wert z von 2179,61 DM.

Die Ziffern 1 bis 5 im Umdrehungszählwerk werden durch Plusumdrehungen nach abwärts, die Ziffern 6 bis 9 durch Minusumdrehungen nach aufwärts auf 0 gebracht. Die letzte Ziffer links ist stets abwärts auf 0 zurückzuführen.

Wenn in allen Schaulöchern des Umdrehungszählwerkes Nullen erschienen sind, sind auch Minuswerte, die sich im Resultatwerk durch Zurückführen einer Ziffer über 5 nach aufwärts auf 0 gebildet hatten, wieder ausgeglichen.

11. Plus- und Minusmultiplikationen, Addition und Subtraktion in einem Arbeitsgang mittels Neunerbrücke.

Beispiel: Lohnberechnung mit Überstunden und Abzügen.

Aufgabe: 45 Stunden zu	1,35 DM
6 Überstunden zu	1,69 DM
Sozialversicherung	7,19 DM
Sachbezüge	2,50 DM
Vorschuß	5,— DM

Summe der 45 Stunden	= v
Summe der 6 Überstunden	= w
Summe des Bruttolohnes	= x
Summe der Abzüge	= y
Nettolohn	= z

$$(a \cdot b) = v;$$

$$(c \cdot d) = w$$

zugleich mit  $v + w = x;$   
Abzüge  $e + f + g = y$   
zugleich mit  $y - z = z.$

Multiplikation  $45 \times 135$  ist bekannt, Resultat 61,75 DM. Umdrehungszählwerk und Einstellwerk löschen, Schlitten wieder in Grundstellung bringen.

Einstellwerk 9. bis 7. und 3. bis 1. Stelle je 1,69 DM einstellen, 6 Plusumdrehungen ausführen. Im Resultatwerk erscheint an 9. bis 7. Stelle der Überstundenbetrag mit 10,14 DM und an 4. bis 1. Stelle der Bruttolohn mit 71,89 DM. Im Einstellwerk 3. bis 1. Stelle löschen, 6 Minusumdrehungen ausführen, wodurch die linke Seite des Resultatwerkes wieder auf 0 kommt, dagegen rechts der Bruttolohn stehenbleibt. Das Umdrehungszählwerk steht ebenfalls wieder auf 0. Nunmehr im Einstellwerk sämtliche 9 einstellen und in das Umdrehungszählwerk die Abzüge nacheinander durch Plusumdrehungen einbringen, aber jeden Betrag einzeln löschen.

Im Resultat erscheinen:  
an 10. bis 8. Stelle die Summe der Abzüge 14,69 DM,  
an 4. bis 1. Stelle der Nettolohn 57,20 DM.

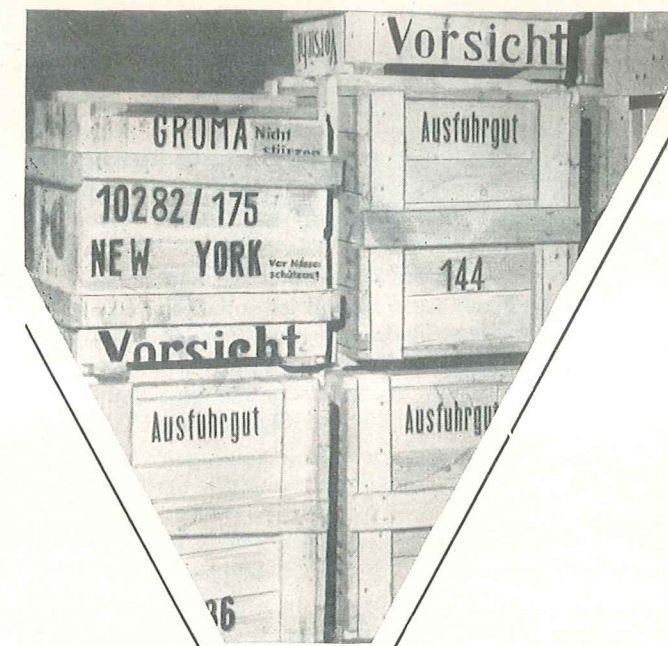
12. Statistik der Planerfüllung.

Monat	Soll	Ist	Mehr od. weniger %
Januar	5123 = b	5674 = a	a : b = u
Februar	5832 = d	6378 = c	c : d = v
März	7856 = f	6123 = e	— (e : f) = w
	? = y	? = x	x : y = z

Maschine: Speicherwerkautomat (Mercedes R 43 SM) mit Einrichtung für Minusdivision, großem Stellenbereich der Tastatur (16 Stellen) und einstellbarer Divisionsabschaltung (Stellenbegrenzung des Quotienten).

Ausführung: Links in die Tastatur ab 15. Stelle 5674 einstellen, rechts ab 7. Stelle 5123. Beide Werte in das Speicherwerk übernehmen. Da sie durch besondere Schaltung in der Tastatur verbleiben, bewirkt Druck auf die Divisionstaste die Division 5674 : 5123. Die von der Regel abweichende Tastatureinstellung (siehe Bemerkung am Schluß des Beispiels) läßt die erste 1 des vollständigen Resultats von 110,75 (Kommastellung %) nicht mit in das Umdrehungszählwerk eingehen, sondern es erscheint nur, durch die Divisionsabschaltung auf 4 Stellen begrenzt, die Übererfüllung von 10,75 %, die niedergeschrieben wird.

Hierauf alles, außer dem Speicherwerk löschen. Die Werte für Februar werden in gleicher Weise behandelt. Sie werden also zu denen für Januar im Speicherwerk addiert. Im Umdrehungszählwerk erscheint das Ergebnis 9,36, das niedergeschrieben wird.



**GROMA**

*Groma in jedem Erdteil*

In mehr als 85 Ländern erfreuen sich GROMA-Schreibmaschinen dank ihrer hohen Stabilität, ihrer anerkannten Formschönheit und sich immer bewährender Zuverlässigkeit eines ständig wachsenden Zuspruchs anspruchsvoller Käufer.



GROMA *Kolibri*

Mit auf Reise gehen und auch sonst überall dabei sein, das ist für dieses GROMA-Modell charakteristisch. In Gewicht und Abmessungen klein - aber groß in ihren Leistungen, denn sie verfügt über die wichtigsten Eigenschaften einer Normalmaschine.



GROMA *COMBINA*

Die Kleinschreibmaschine, von der man viel verlangen kann. Neben allen modernen Konstruktionsmerkmalen besitzt sie Segmentumschaltung und gestattet eine Auswechslung von 2 Wagen in 24 und 32 cm Walzenbreite.

Beide Modelle verfügen über 44 Tasten mit 88 Schriftzeichen.

Es folgen die Werte für März, jedoch führt man hier eine Minusdivision durch, da der Dividend kleiner ist als der Divisor und bei einer Plusdivision im Umdrehungszählwerk nicht der Prozentsatz der Untererfüllung, sondern der Erfüllung, nämlich 77,94 % erscheinen würde. Durch die Minusdivision erzeugt man im Umdrehungszählwerk das Komplement des Quotienten und kann damit den Prozentsatz der Untererfüllung des Plans, in diesem Fall 22,06 %, direkt ablesen.

Im Speicherwerk sind die Gesamtsummen des I. Quartals für Soll und Ist enthalten: 18 811 und 18 175. Da die Erfüllung im gesamten ebenfalls niedriger ist als das Soll, ist wiederum eine Minusdivision auszuführen, die eine Untererfüllung von 3,37 % für das Quartal ergibt.

Bemerkung zur Tastatureinstellung: Die 16stellige Tastatur der Maschine sieht die Stellen 9 bis 1 der rechten Hälfte für den Divisor, die Stellen 16 bis 10 der linken Hälfte (wenn nötig auch die gesamte Kapazität von 16 Stellen) für den Dividenden vor.

Im Normalfall stellt man Dividend und Divisor unabhängig von ihrer Größe stets so ein, daß man in der äußersten linken Stelle ihrer Tastaturhälfte beginnt, also an 16. und 9. Stelle. Der Quotient beginnt dann in der ersten linken Stelle des Umdrehungszählwerkes. Ist der Dividend kleiner als der Divisor, so wird natürlich mindestens die erste Stelle eine 0 sein.

Abweichung von der obigen Einstellregel ergibt folgende Veränderung im Umdrehungszählwerk: Versetzen des Dividenden in der Tastatur nach rechts versetzt den Quotienten im Umdrehungszählwerk um die gleiche Stellenzahl ebenfalls nach rechts.

Versetzen des Divisors in der Tastatur nach rechts versetzt den Quotienten im Umdrehungszählwerk um die gleiche Stellenzahl nach links, d. h. diese Stellen des Quotienten können nicht erscheinen. Im vorliegenden Beispiel wird der vierstellige Dividend um eine Stelle nach rechts versetzt, da man im Speicherwerk 5 Stellen für die Addition der Dividenden benötigt. Nach den vorstehenden Regeln muß man deshalb den Divisor um zwei

Stellen nach rechts versetzen, wenn man die erste Stelle des Quotienten eliminieren will. An den Zahlen des Beispiels erläutert:

5674 : 51,23 ergibt im Normalfall	110,75 ...
Dividend um 1 Stelle versetzt	0110,7 ...
Divisor um 1 Stelle versetzt	110,75 ...
Divisor um 2 Stellen versetzt	10,75 ...

Die Komma-Regel ist hierbei entsprechend zu beachten.

Das Abschneiden der ersten Stelle des Quotienten ist allerdings mit Bedacht anzuwenden. Beträgt nämlich die Übererfüllung 100 % und mehr (d. h. die Erfüllung 200 % und mehr), so wird an erster Stelle links nicht eine 1, sondern eine 2 eliminiert. Dies erfordert dann Berichtigung durch Vorstellen einer 1 vor den Prozentsatz bei der Niederschrift. Noch höhere Übererfüllung analog. Man wird sich deshalb in der Einstellung der Maschine nach der Häufigkeit der Fälle richten.

Die vorstehenden Rechenbeispiele bilden lediglich eine Auswahl von Prinzipdarstellungen zur Erläuterung rationaler Rechenmethoden mit Vierspezies-Maschinen. In der Praxis der Wirtschaft, Wissenschaft und Technik ergeben sich zahlreiche Variationen auch höheren Grades, die jedoch alle auf die Grundformeln zurückzuführen und daher selbst mit den einfachsten Typen zu rechnen sind. Bei umfangreichem Zahlenmaterial und komplexen Rechnungen empfiehlt sich natürlich die Anwendung hochwertiger elektrischer Maschinen. Sämtliche Typen sind heute ausschließlich für Einhandbedienung eingerichtet. Handrechenmaschinen sind allerdings durchweg mit der rechten Hand zu bedienen, während man elektrische Maschinen auch mit der linken Hand bedienen kann. Das unvermeidliche Niederschreiben der Ergebnisse, das die Gesamtleistung sehr stark beeinflußt, wird damit unzweifelhaft beschleunigt.

Die mehr oder minder flüssige Form der Durchführung hängt von der Ausstattung und von der Beherrschung der Maschinen durch die Bedienungskräfte ab, insbesondere aber von deren Fähigkeit, den günstigsten Ansatz der Rechnung zu bilden. Hiernach richtet sich im wesentlichen die Leistung auch elektrischer Maschinen.

NTB 265

## Konstruktion und technische Wartung

J. KUHNE, Technische Hochschule Dresden

Mitteilungen aus dem Institut für elektrischen und mechanischen Feingerätebau  
(Direktor: Prof. Dr.-Ing. S. Hildebrand)

Die am Institut von Prof. Hildebrand laufend durchgeführten Untersuchungen und jahrzehntelange Praxis des Verfassers geben den Anlaß, in diesem Beitrag über die erleichterte Instandhaltung von Büromaschinen zu berichten und was der Konstrukteur bei Neuentwicklungen zu berücksichtigen hat, um in Zukunft die Instandhaltung vereinfachen zu können. Es gibt heutzutage kaum einen Betrieb, in dem nicht eine Büromaschine vorhanden ist. Das mindeste, was

man in bezug auf Büromaschinen vorfindet, ist eine Schreibmaschine. Je nach den Arbeitsgebieten kommen Rechen- und Buchungsmaschinen hinzu. Meist voll ausgelastet, sind diese Maschinen heute unentbehrliche Helfer eines modernen Büros. Blättern man in der Entwicklungsgeschichte der Büromaschinen zurück, dann wird man feststellen können, daß vielfach das Gesicht der heutigen Büromaschine ein ganz anderes geworden ist, als es etwa vor 30 Jahren war. Robuste

Konstruktionen sind verschwunden, die Maschinen sind verfeinert worden und haben zusätzliche Entwicklungen erfahren, wie z. B. bei Schreibmaschinen: automatischer Randsteller, Papiereinzugsvorrichtung, Entwirrer, völlige Verkleidung der Maschinen, Umstellung von Wagen- auf Segmentschaltung, erhöhte Schreibgeschwindigkeit durch Fortfall des einfachen Typenhebelgetriebes nach dem Wagner-Prinzip auf Getriebe mit vier, sechs, ja sogar 10 Gliedern, Ausstattung mit

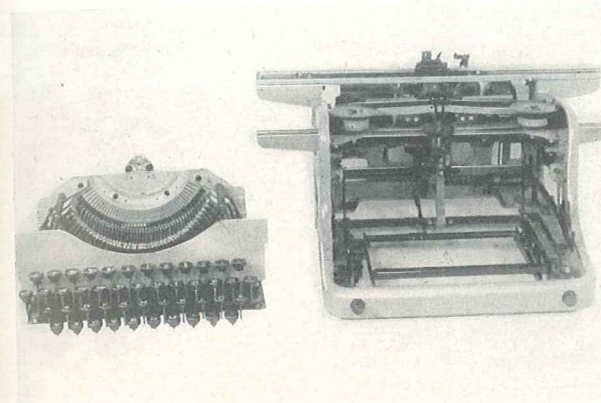


Bild 1. Leicht herausziehbares Tastwerklager

Dezimaltabulator, vollelektrischem Antrieb. Diese Verfeinerungen und erhöhte Leistungsfähigkeit der Maschinen bedeuten aber gleichzeitig einen größeren Störungsanfall und eine geringere Zugänglichkeit zu den einzelnen Funktionsteilen.

Groß ist der Kreis derjenigen, die die Maschinen betreuen, d. h. reinigen und reparieren. Betrieblicher Kundendienst, Großreparaturwerkstätten und Handwerksbetriebe sind täglich bemüht, in der Werkstatt und im Außendienst die ihnen anvertrauten Büromaschinen instand zu setzen und zu pflegen. Nicht immer ist es leicht, die Kunden zufriedenzustellen. Der eine klagt über zu hohe Reparaturkosten, dem anderen ist die Reparaturzeit zu lang, da er die Maschine dringend benötigt.

Was ist die Ursache für derartige Beschwerden? Wie schon erwähnt, ist mit der erhöhten Leistungsfähigkeit der Maschinen durch zusätzliche und moderne Bedienungselemente gleichzeitig eine schwierige Reparatur verbunden.

Nur ein kleines Beispiel: Nach längerem Gebrauch einer Schreibmaschine sind die Typenhebel verschmutzt, verschiedene Hebel hängen beim Schreiben. Bei älteren Maschinen mit Wagner-Antrieb ist es eine Kleinigkeit, die Hebel herauszunehmen: Wachstellung, Schaltbrücke wird zurückgezogen, mit wenigen Handgriffen werden die Typenhebel ausgehängen, gereinigt und wieder eingehängt. Bei den heutigen Maschinen ist oft die vier- bis fünffache Zeit erforderlich, um eine derartige Reinigung vorzunehmen: Ausfädeln der Typenhebel mittels Hilfsachse, Aushängen der Hebel aus den Zugstangen zum nächsten Zwischenhebel, gegebenenfalls noch die Zugstangen selbst aushängen. Teilweise sind diese noch überkreuz angeordnet, beobachten, daß keine Zugstangen verwechselt werden, da ja dieselben verschieden lang und einjustiert sind, Reinigen und erneutes Einhängen von Zugstangen und Typenhebel. Eine Arbeit,



Bild 2  
Maschinenverkleidung aus einzelnen Teilen

die meistens nur in der Werkstatt vorgenommen werden kann; dazu kommt noch der Transport der Maschine vom Kunden und zurück. Was früher von einer geschickten Schreiberin selbst erledigt werden konnte, kann heute nur vom Fachmann oder einer eingearbeiteten Hilfskraft ausgeführt werden.

Bereits bei der Verkleidung der Maschine beginnt die Schwierigkeit für den Reparaturmechaniker. Betrachten wir die Ideal-Maschine Modell D:

Abnehmbarer Wagen, durch Lösen von 4 Schrauben kann das gesamte Tastwerklager herausgenommen

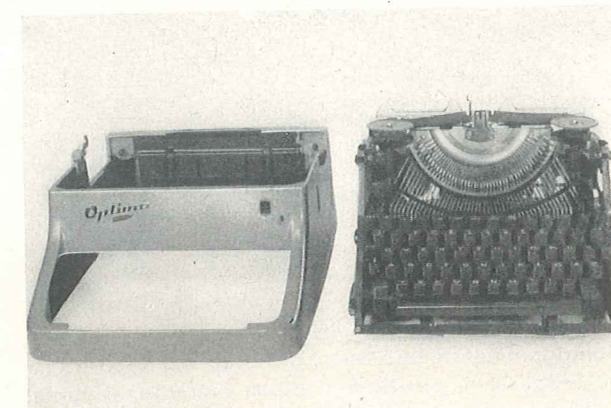


Bild 3. Geschlossene Maschinenverkleidung

werden. Sofortiger Eingriff in alle Funktionen der Maschine ist möglich. Gleichzeitig war diese Konstruktion ein gutes Verkaufsargument, das der Firma im Jahre 1929 einen Auftrag von 3000 Maschinen an die türkische Regierung einbrachte. Gleiche Verhältnisse finden wir bei der Mercedes-Maschine, wo das gesamte Tastwerklager ebenfalls durch Lösen von 2 Schrauben herausnehmbar ist (Bild 1).

Anders sieht es heute aus. Verschiedene im In- und Ausland hergestellte Maschinen besitzen eine Blechverkleidung. Nach Lösen von meist acht und noch mehr Schrauben M 2,6 bis 3 mm und Abnehmen der teilweise unter Spannung angeschraubten Verkleidungsbleche ist es erst möglich, an die Funktionen der Maschine heranzukommen (Bild 2).

In der Mehrzahl hat man jedoch bei den z. Z. gefertigten Maschinen eine elegantere Lösung gefunden. Nach Entfernen von 4 Schrauben meist M 4 mm kann man die geschlossene, gut angepaßte Verkleidung abnehmen (Bild 3). Geschlossene Verkleidung, abnehmbarer Wagen, einfaches, durch Lösen von 2 Schrauben entfernbares Schaltschloß, das dem Wagen zugeordnet ist, besitzt die Olivetti-Graphika (Bild 4).



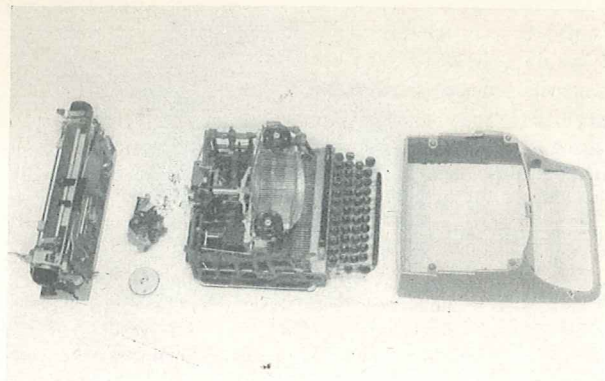


Bild 4. Geschlossene Verkleidung, leicht lösbares Schaltschloß

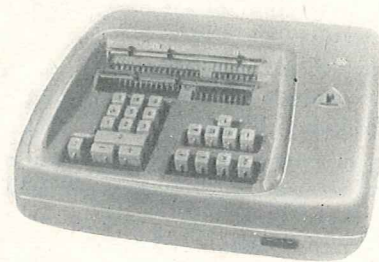


Bild 5  
Schalenförmige Gesamtverkleidung aus 2 Teilen

Ähnliche Verhältnisse wie im Schreibmaschinenektor findet man auch unter den Rechenmaschinen. Nur zwei Maschinen sollen hier erwähnt werden: Brunsviga, eine moderne, formschöne Verkleidung, deren oberes und unteres Teil durch je 4 Schrauben zu entfernen ist und die gesamte Maschine freigibt (Bild 5 und 6). Eine gute entwickelte Konstruktion finden wir in der Astra-Bauserie 110 bis 170. Nach dem Baukastenprinzip konstruiert ist eine erleichterte und lehrenhaltigere Montage möglich, und damit in bezug auf Reparaturen die Möglichkeit geschaffen, durch Entfernen kompletter Aggregate schneller an die jeweilige Störungsquelle heranzukommen (Bild 7).

Nicht unmöglich ist es, vorhandene Konstruktionen zu verbessern. Als Beispiel sei hierzu die Astra-Buchungsmaschine Klasse 63 angeführt. In jahrelanger Entwicklung aus einer Addiermaschine hervorgegangen, hat man die Grundmaschine beibehalten, aber die alte Steuerstange mit den vielen verschiedenartigen Steuerstopps und der komplizierten Hebelplatte beseitigt (Bild 8). Einfach zu handhabende Steuerkästen mit nur 2 Arten von Steuerstopps und übersichtlich angeordnete Steuerhebel erleichtern die Formulareinstellung der Maschine und vermindern stark die Störungsquellen in bezug auf Ansteuerung (Bild 9). Die sehr unpraktische, noch mit Sicherheitsschlössern

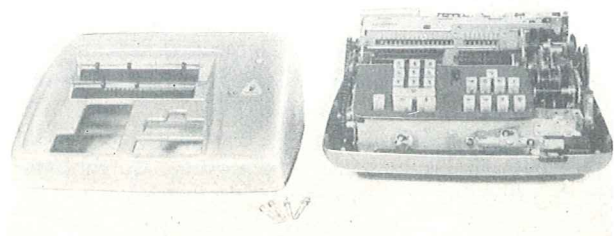


Bild 6. Oberes Verkleidungsteil abgenommen

ausgerüstete Verkleidung wurde ebenfalls beseitigt. An ihre Stelle trat eine Abdeckung, die durch 2 Handgriffe leicht zu lösen und einfach zu entfernen ist (Bild 10).

Dieselbe Erkenntnis hatten auch die Konstrukteure der Mercedes-Buchungsmaschine. Die an früheren Modellen noch vorhandene, große Anzahl von einzel-

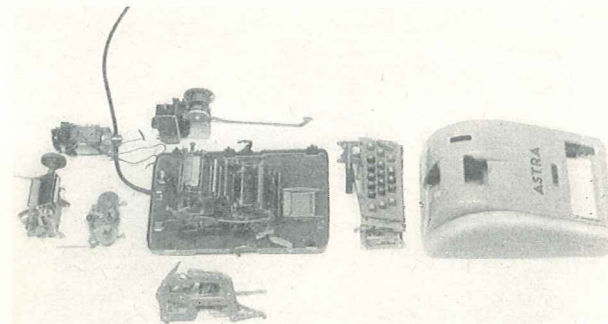


Bild 7. Konstruktion in Baugruppen

nen Verkleidungsblechen und Abdeckungen (dies führte oft dazu, daß dieselben teilweise im Außendienst gar nicht mehr angeschraubt wurden, um sich diese Arbeit bei der Beseitigung der nächsten Störung zu ersparen), sind durch eine geschlossene Verkleidung abgelöst worden.

Durch Vorschwenken des oberen Teiles der Maschine, ebenfalls eine Neukonstruktion, kommt man gut an

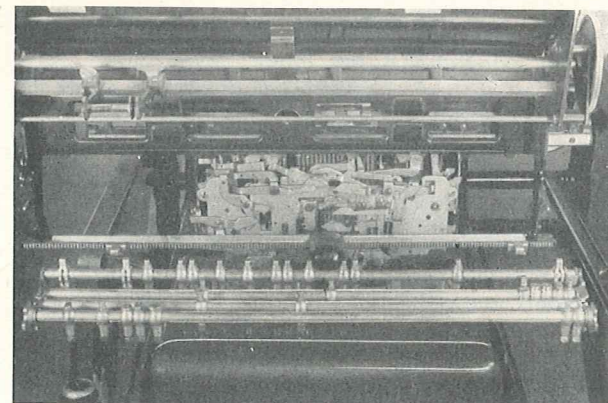


Bild 8. Alter Astra-Steuersatz

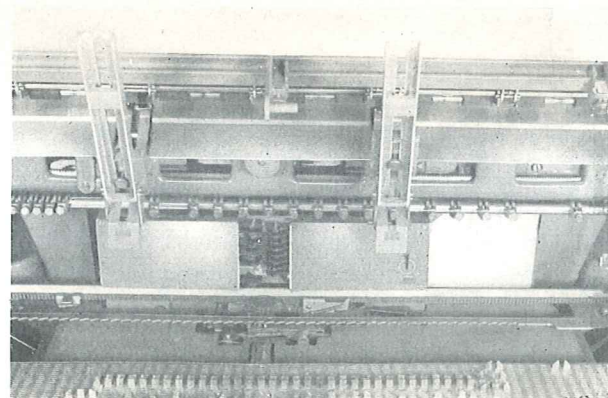


Bild 9. Neuer Astra-Steuersatz

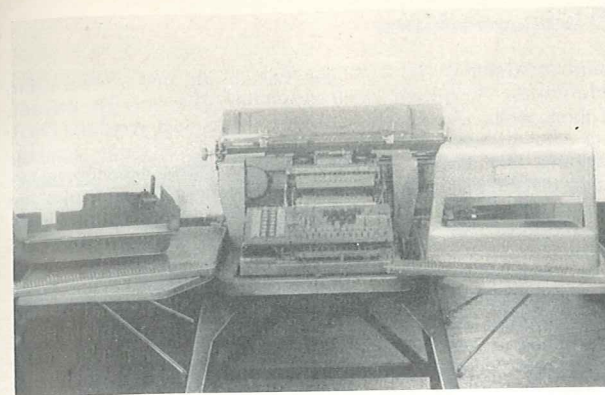


Bild 10. Abgenommene Verkleidung der Astra Klasse 63

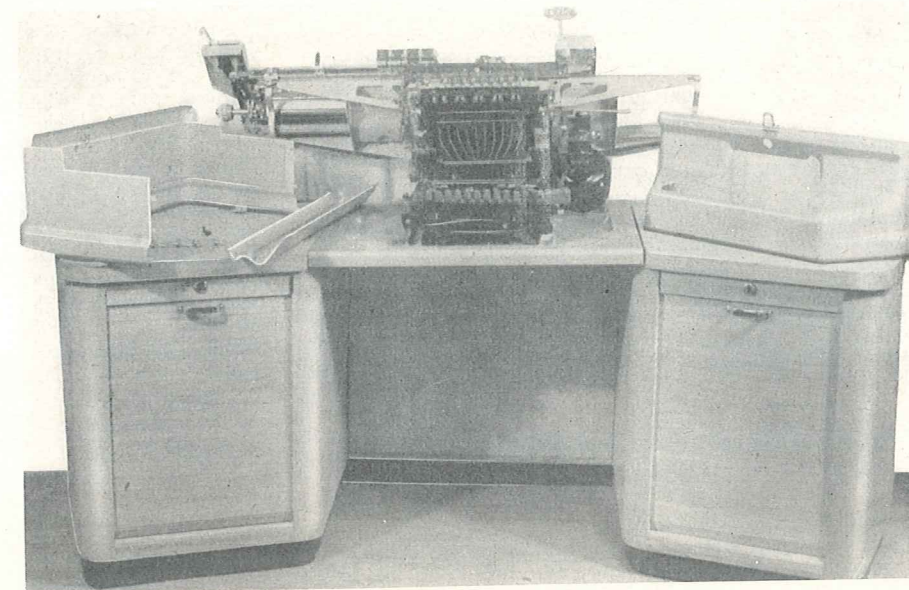


Bild 11. Abgenommene Verkleidung und hochgeschwenkte Mercedes-Maschine

den gesamten Tasthebelmechanismus des elektrischen Antriebs heran (Bild 11).

Jede Maschine zu analysieren, ob in bezug auf Reparatur gut oder schlecht konstruiert, soll nicht die Aufgabe dieses Beitrages sein. Die angeführten Beispiele dürften reichen, einen Hinweis zu geben, wie die Aufgaben des Reparaturmechanikers erleichtert werden könnten. Oft sind es nur Pfennige für einen Betrieb, diese oder jene Funktion einer Maschine in diesem Sinne zu konstruieren. Für die Unterhaltungskosten einer Maschine sind es aber höhere Beträge, die im Laufe des Jahres durch eine zweckmäßige Konstruktion eingespart werden können. NTB 295

### Dreimaliger Quartalsieger

#### im Kampf um die Wanderfahne für die besten Leistungen in der Büromaschinen-Industrie

Der Betrieb Mercedes Zella-Mehlis hat seit Bestehen der VVB Büromaschinen in den letzten drei Quartalen des Jahres 1958 in jedem Quartal die Wanderfahne des Industriezweiges gewinnen können.

Diese Leistung verdient die größte Anerkennung und stellt eine der vielen guten Taten für unsere gemeinsame sozialistische Sache dar. Im Namen der VVB Büromaschinen habe ich den Arbeitern, Technikern, Ingenieuren und dem gesamten Werkleitungskollektiv den Dank und die Anerkennung der Vereinigung ausgesprochen. Die Anerkennung für die gezeigten Leistungen habe ich mit dem Wunsche verbunden, diese vorbildliche sozialistische Gemeinschaftsarbeit im Kampf um höhere Produktionserfolge auch im Jahre 1959 mit demselben Erfolg fortzusetzen.

Die Werktätigen des Betriebes Mercedes in Zella-Mehlis haben damit die Wanderfahne für ihren Betrieb endgültig gewonnen und die VVB Büromaschinen stiftet für das Jahr 1959 eine neue Fahne.

Ich rufe hiermit alle in der Produktion und in der Verwaltung Beschäftigten, alle Techniker und Wissenschaftler unseres Industriezweiges auf, im Jahre 1959 die neue Technik in den Betrieben durchzusetzen, die Arbeitsproduktivität mit Hilfe der neuen Technik zu erhöhen und die Exporterfolge zu verbessern.

Der fühlbarste Erfolg für diese Anstrengungen wird die Verbesserung unserer Lebenslage und die Durchführung weiterer Preissenkungen sein. Die äußere Anerkennung für den Anteil zu diesen Erfolgen im Rahmen unseres Industriezweiges ist die Auszeichnung mit der Wanderfahne der VVB.

Für alle Bemühungen, die der Erfüllung unserer ökonomischen Hauptaufgabe dienen und somit im Interesse aller Werktätigen liegen, wünsche ich einen guten Erfolg.

Henschel  
Hauptdirektor

NTB 321

## Arbeitstagung Forschung und Entwicklung der VVB Büromaschinen

Die Arbeitstagung Büromaschinen führte vom 15. bis 17. Dezember 1958 im FDGB-Heim „Kurhaus Finsterbergen“ eine Arbeitstagung Forschung und Entwicklung durch. Auf der Tagung waren sämtliche Chefkonstruktoren, Entwicklungsleiter, Patentingenieure, Leiter der Büros für Erfindungswesen sowie die Leiter der Organisationen und der Normung des Industriezweiges vertreten. Außerdem waren Vertreter der Staatlichen Plankommission, des Patentamtes, der Hochschulen und der Arbeitskreise anwesend.

Die Arbeitstagung wurde von dem Hauptdirektor der VVB Büromaschinen, Dipl.-Oec. Henschel, eröffnet, der darlegte, daß das versammelte Gremium wesentlich zur Lösung der vom V. Parteitag der SED gestellten ökonomischen Hauptaufgaben beitragen kann. Die politische Entwicklung macht es von Tag zu Tag klarer, daß wir mit der Kraft aller Werktätigen und aller patriotischen Kräfte daran arbeiten müssen, um im friedlichen Wettstreit in kürzester Frist die Überlegenheit des Sozialismus zu beweisen.

Auf der Tagung wurden alle Fragen behandelt, die notwendig sind, damit der Industriezweig Büromaschinen alle Forderungen erfüllen kann, die er im Rahmen der ökonomischen Hauptaufgabe zu lösen hat. Das sind:

1. Bereitstellung von Büromaschinen der neuesten Technik für die weitere Mechanisierung und Teil-Automatisierung der Verwaltungsarbeit in genügender Quantität und bester Qualität.
2. Erhöhung des technischen Niveaus der Erzeugnisse der volkseigenen Büromaschinen-Industrie, um auf dem Weltmarkt in allen Erzeugnissen erfolgreich bestehen zu können und den Exportumfang zu erhöhen.

Es wurde erkannt, daß bei der bisherigen Arbeit noch nicht alle Reserven ausgeschöpft wurden und deshalb durch verstärkte Zusammenarbeit, durch Schwerpunktbildung in der

## 10 Jahre Volkseigener Betrieb Secura

H. KRAUSE, Berlin

In diesen Tagen jährte sich zum zehnten Mal die Gründung des Volkseigenen Betriebes Secura. Hält man Rückschau, so sind 10 Jahre keine lange Zeit, und doch ist eine enorme Arbeit in der Entwicklung des Betriebes bis zum heutigen Stand geleistet worden. Im ausgebrannten Gebäude der ehemaligen Fabrik W. Feiler, begannen 1945 einige Kollegen nach Maschinen zu suchen, sie zu bergen und aufzuarbeiten. Nach und nach fanden sich immer mehr Kollegen ein, so daß man darangehen konnte, eine Fertigung in bescheidenem Maße aufzunehmen. Zuerst wurden Reparaturen an Schreibmaschinen ausgeführt. Dann kamen Typen und Typenhebel, Tachometer, Kasten-, Einsteck-, Vorhänge- und Sicherheitsschlösser hinzu. Die zu dieser Zeit gebildeten betrieblichen Plankommissionen setzten sich sehr für eine weitere Arbeitsbeschaffung ein, wodurch zur Schreibmaschinen-Reparaturabteilung noch zusätzlich eine Abteilung für Nähmaschinen-Reparaturen eingerichtet werden konnte. Dies alles jedoch war nichts für die Dauer. Es fehlten dem Betrieb – wir schrieben das Jahr 1948 und waren auf 350 Beschäftigte angewachsen – eine Perspektive und ein Produktionsprogramm. Es wurden Verhandlungen geführt wegen Übernahme einer Registrierkassenfertigung, es liefen auch Besprechungen für den Bau von Weckeruhren, erreicht wurde aber nur die Fertigstellung noch einiger Tausend Schlösser. Doch der Betrieb brauchte mehr Arbeit.

In der Zwischenzeit hatten in Berlin-Treptow einige Fachleute an der Konstruktion einer Registrierkasse bis zum Abschluß gearbeitet. Um die Kasse in Serie herzustellen, interessierte der Leiter des Teams die Deutsche Wirtschaftskommission für dieses Projekt. Die volkswirtschaftliche Bedeutung wurde erkannt und im Oktober 1948 fand beim Vorsitzenden der Deutschen Wirtschaftskommission eine Besprechung statt, mit der Beschlußfassung, die Fertigung von Registrierkassen dem Betrieb zu übertragen. Mit wenigen Kassenfachleuten ging man an die schwierige Aufgabe heran und fertigte Maschinen im Versuchsbau. Ab 1950 wurden nur noch Registrierkassen gefertigt, so daß viele Kassen dem Handel zur Verfügung gestellt werden konnten. Währenddessen ist auch die Absatzabteilung nicht

Aufgabenstellung die von der Forschung und Entwicklung geforderten Aufgaben noch schneller überwunden werden können, wenn die Arbeiten besser koordiniert werden. Dazu sind die günstigsten Voraussetzungen durch die Spezialisierung der Betriebe gegeben. Die gebildeten Entwicklungs-Leitstellen werden dabei eine wichtige Aufgabe zu erfüllen haben, so daß deren Einrichtung und vorgeschlagene Arbeitsweise von allen Delegierten begrüßt wurde.

Einen wesentlichen Raum in den Diskussionen nahm auch die Forderung ein, die Zusammenarbeit aller an den Forschungs- und Entwicklungsarbeiten beteiligten Abteilungen – Dokumentation, Patentwesen, Organisation, Normung, Technologie – enger mit der Forschungs- und Entwicklungsarbeit zu verbinden und zur komplexen Arbeit zu kommen. Es wurde erkannt, daß sich durch die verstärkte technisch-wissenschaftliche Zusammenarbeit mit allen Ländern des sozialistischen Lagers, sowie durch die sinnvolle Anwendung der Vertragsforschung Möglichkeiten ergeben, die sich nicht nur günstig auf die Durchführung der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auswirken werden, sondern die darüber hinaus sicherstellen, daß die Überleitung abgeschlossener Entwicklungen in die Produktion beschleunigt werden kann.

Die gute Gemeinschaftsarbeit, die sich zwischen allen an der Forschung und Entwicklung beteiligten Kräften ergab, gibt die Gewißheit, daß die gefaßten Beschlüsse voll angewendet und damit zur Verbesserung der Forschungs- und Entwicklungsarbeit beitragen werden. Damit wird gleichzeitig gesichert, daß der Industriezweig Büromaschinen einen wichtigen Beitrag zur Lösung der ökonomischen Hauptaufgabe leisten kann, die Wirtschaftskraft der DDR stärkt und damit unserer friedlichen Entwicklung dienen wird. NTB 310

untätig geblieben. Zu den Leipziger Messen wurde ausgestellt, Fachschauen des In- und Auslandes wurden besichtigt und keine Möglichkeit der Werbung ausgelassen, Secura-Registrierkassen bekannt zu machen. Sonderlehrgänge wurden abgehalten, Mechaniker ausgebildet und ein Reparaturdienst eingerichtet, damit die Aufstellungen und Reparaturen schnell und sicher ausgeführt werden konnten.

Die Produktion stieg und der Plan wurde erfüllt. Wie stolz war der Betrieb mit allen seinen Mitarbeitern, als 1954 die Wanderfahne im Massenwettbewerb des Ministeriums für allgemeinen Maschinenbau, HV Feinmechanik-Optik, erungen wurde. Im Wilhelm-Pieck-Aufgebot 1956/1957 konnte der VEB Secura ebenfalls das Pieck-Banner gewinnen.

Am 1. Januar 1957 wurde eine Fusion zwischen dem VEB Secura und dem VEB Medizinische Gerätefabrik vollzogen, so daß der VEB Secura-Werke nicht nur Registrierkassen fertigt, sondern auch hochwertige Geräte für Human- und Veterinär-Medizin. Das Produktionsprogramm ist sehr vielseitig. Vom Operationstisch über die Dentalstühle, Kolorimeter, Mikrotome, Elektrophorese-Apparaturen bis zu den Sterilisatoren und Instrumenten, einschließlich der Endoskope für die Human-Medizin sind es wertvolle Geräte für den Arzt, um Krankheiten zu bekämpfen und die Gesundheit unserer Bevölkerung erhalten zu können. Aber auch die Instrumente zur Behandlung der Tierbestände sollen nicht unerwähnt bleiben.

Wie SECURA-Registrierkassen, so werden auch die medizinischen Geräte in viele Länder exportiert.

Nicht alles mit dem Betrieb Zusammenhängende konnte in diesem kurzen Abriss gebracht werden. Zu vielfältig ist das Schicksal dieses Volkseigenen Betriebes, der heute aus unserem Wirtschaftsleben nicht mehr wegzudenken ist und auch im Ausland große Beachtung gefunden hat.

Doch eines muß gesagt werden, die Jahre von 1949 bis 1959 waren trotz allem eine Zeit guter Erfolge. Auch die kommenden Aufgaben werden wir lösen, in enger Verbundenheit mit der Partei, Werkleitung und Gewerkschaft, zum Wohle unserer schaffenden Menschen. NTB 319

## PERSÖNLICHES



### Nachruf

Am 5. Februar 1959 verstarb plötzlich und unerwartet für uns alle, unser Kollege

### Oberingenieur Hugo Kämmel

Entwicklungsleiter des VEB Secura-Werke Berlin,

kurz vor Vollendung seines 66. Lebensjahres, an einer Lungen-Embolie, nach einer zuvor erfolgten, gut überstandenen Darmoperation. Seiner unermüdlichen Schaffenskraft wurde vorzeitig ein Ende gesetzt.

Unsere Büromaschinen-Industrie verliert in ihm einen ihrer besten altbewährten Mitarbeiter. Alle, die ihn kannten, werden den Verlust ermahnen, den die Arbeitsgruppe „Registrierkasse“, deren Leiter Obering. Kämmel war und die Abteilung Forschung und Entwicklung für Registrierkassen durch sein Ableben erlitten haben.

Hugo Kämmel wurde am 12. Februar 1893 in Dresden als Sohn eines Baurates geboren. Nach erfolgreichem Schul-

besuch bis zur Obersekundareife und anschließendem Praktikum studierte er an der Gewerbe-Akademie in Chemnitz das Fachgebiet Maschinenbau. In der Abschlußprüfung im September 1914 erhielt er das Prädikat „Sehr gut mit der Berechtigung zum Hochschulstudium“.

Seinen Eintritt in die Büromaschinen-Industrie begann er 1919 als Konstrukteur bei den Wanderer-Werken in Chemnitz. Nach einer 3jährigen erfolgreichen Tätigkeit bewarb er sich 1922 als Leiter des Konstruktionsbüros bei den Mercedes-Werken in Zella-Mehlis und erhielt diese Stellung. In Anerkennung seiner Verdienste wurde er von derselben Firma 1924 zum Oberingenieur ernannt. Seine erfolgreiche Tätigkeit wurde leider durch die Kriegereignisse bis November 1949 unterbrochen.

Bereits im Anfang des Jahres 1950 war er wieder als Chefkonstrukteur in den August-Bebel-Werken in Zella-Mehlis und in dem VEB Fortuna-Werke in Suhl bis zum 30. April 1951 beschäftigt. Am 2. Mai 1951 erfolgte sein Eintritt als Entwicklungsleiter in dem VEB Secura-Werke, Berlin.

Er setzte seine, in der Büromaschinen-Industrie erworbenen, umfangreichen Erfahrungen und Kenntnisse für die Entwicklung der Registrierkassen ein. Sein Arbeitsgebiet wurde durch die Angliederung des VEB Medizinische Geräte-Fabrik an den VEB Secura-Werke im Jahre 1957 noch beträchtlich erweitert.

Durch sein unermüdliches Schaffen gab er allen Kollegen ein gutes Beispiel. Auf Grund seines ehrlichen, offenen Wesens war er sehr geschätzt und geachtet und werden ihm alle Kollegen ein ehrendes Andenken bewahren.

Topel  
NTB 307

### Goldene Ehrennadel der Kammer der Technik für techn. Direktor A. Merz

In mehr als 1500 Betriebssektionen der Kammer der Technik werden in freiwilliger Gemeinschaftsarbeit von Wissenschaftlern, Ingenieuren und Technikern betriebliche Probleme behandelt und gelöst. Fachvorträge, Tagungen, Betriebsbesichtigungen und überbetrieblicher Erfahrungsaustausch tragen dazu bei, den Stand der technischen Entwicklung in den Betrieben zu verbessern und das Wissen der technischen Intelligenz zu erweitern und zu vertiefen.

In den Mercedes-Büromaschinen-Werken Zella-Mehlis ist der techn. Direktor, Herr August Merz, der Vorsitzende der Betriebssektion. Für seine vorbildlichen Leistungen beim Aufbau und der Leitung der Betriebssektion erhielt Herr Direktor Merz auf dem 2. Kongreß der Kammer der Technik, der am 9. und 10. Januar 1959 in Berlin durchgeführt wurde, die Ehrennadel in Gold und wurde zum Ehrenmitglied der Kammer der Technik ernannt.



Herrn Direktor Merz, der seit fast 40 Jahren dem Betrieb Mercedes seine Arbeitskraft zur Verfügung stellt, war von 1922 bis 1942 Leiter und Geschäftsführer des damaligen Schwesterbetriebs Adrema-Maschinenbau GmbH, Berlin, von 1945 bis 1947 stellvertretender Direktor und ab 1947 techn. Direktor der Mercedes-Büromaschinen-Werke in Zella-Mehlis!

Die Werktätigen der Mercedes-Büromaschinen-Werke danken ihrem Kollegen Direktor Merz für seine tatkräftige Mitarbeit in der Leitung des Betriebs und gratulieren ihm recht herzlich zu seiner Auszeichnung. NTB 303

## ZEITSCHRIFTENSCHAU

H. WINKLER und G. GUMME, Ilmenau

### Die Bedeutung elektronischer Analogieanlagen für den Fortschritt der Elektrotechnik

Deutsche Elektrotechnik 12 (1958) H. 9, S. 317-324, 23 Abb., 10 Lit.

Die elektronische Analogiemethode gestattet schnelle und bequeme überschlägliche Untersuchung aller Parameterinflüsse, um das Optimum zu erreichen; die pogrammgesteuerte Ziffernrechenmethode, die genaue Berechnung der dieses Optimum charakterisierenden Größen. An Hand einiger Beispiele (Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen) wird speziell das Analogieverfahren bei der Bearbeitung von Problemen der Elektroindustrie einer Betrachtung unterzogen.

Im einzelnen: 1. Aufbau und Wirkungsweise elektronischer Analogieanlagen. Lineare Analogieelemente (Additor, Inverter, Konstantmultiplikator, Integrator). Nichtlineare Analogieelemente (Funktions-Multiplikator und -divisor, Funktionstransformator und Funktionsgenerator, Funktionsempfänger). Zusammenwirkung der Elemente in Rückkopplungskreisen.

2. Ferromagnetika in elektrischen Stromkreisen. Vorgang in einem Transformator nach vorübergehendem Kurzschluß. Frequenzspektren in Wechselstromkreisen. Schaltvorgänge in Relais.

3. Wärmevergänge in Stromkreisen. Strom- und Temperaturverlauf bei Überlastung einer Schmelzsicherung. Temperaturverlauf in einem Quecksilberhochdruckbogen.

4. Allgemeiner Überblick über Anwendungsgebiete des Analogieverfahrens.

### BLODSZUN

#### Die Herstellung gedruckter Schaltungen

Radio und Fernsehen 7 (1958) H. 15, S. 466 bis 468, 15 Abb.

VEB Elektrogerätekombinat Gornsdorf beschäftigt sich seit einem Jahr mit Entwicklungsarbeiten für gedruckte Schaltungen. Als Fertigungsmethode für mittlere und kleinere Stückzahlen wurde das Siebdruckverfahren als das rentabelste gewählt.

An Hand einer „Minorette-Schaltung“ wird die Herstellung einer gedruckten Schaltung erläutert. Ausgangspunkt der Fertigung ist eine Tuschezeichnung der Leitungsführung auf Zeichenkarton im Verhältnis 2:1 oder 4:1 zum späteren Original.

Als Träger der Druckschablone dient ein Sieb, welches aus einem straff mit Perlongaze bespannten Metallrahmen besteht. Verschiedene fotografische Vorgänge, Aufbringen einer lichtempfindlichen Schicht, Trocknung des Siebes, Belichten, Entwickeln, Vorbereitung zum Druck.

Besondere Beachtung verdient das Halbzeug. Es besteht hauptsächlich darin, die Kupferfolie einwandfrei auf den Isolierstoffträger zu kleben. Besonders wichtig für die weitere Bearbeitung (Stanzen und Löten) der Leiterplatte und für einwandfreie Arbeiten des fertigen Gerätes. Vielseitiger Einsatz der gedruckten Schaltung in allen Zweigen der Hochfrequenzindustrie möglich, auch für Zwecke der Büromaschinen.

### E. DORENWENDT

#### Lochstreifen – Lochbänder – Lochkarten (I. Teil)

Bürotechnik und Organisation, 6 (1985) H. 7, S. 522-526

Da auf dem Markt, insbesondere beim Verbraucher eine gewisse Begriffsverwirrung im Hinblick auf Lochstreifen-, Lochband- und Lochkartenerstellung durch Büromaschinen herrscht, beginnt BTO eine Artikelserie zu diesem Thema. Klärung und Trennung der Begriffe Lochstreifen – Lochband in 1) Lochstreifen (5er Code), 2) Lochband (6er bis 9er Code, 20er Breitband), 3) Lochkarte in Verbindung mit Büromaschinen. Begriffsbestimmung über Input = Eingabe, Output = Ausgabe, Abgriffeinrichtungen. In der Reihenfolge 1) Lochstreifen, 2) Lochband, 3) Lochkartenerstellung durch Büromaschinen erfolgt eine Beschreibung der Verfahren.

Geschichtliche Entwicklung des Lochstreifens. Grundlagen der Streifentechnik (im 5er Code 32 Übertragungsmöglichkeiten). Grundsätzliche Möglichkeiten und Vorteile und der Zweck des Lochstreifens. Der Lochstreifen als Bindeglied zur Lochkarte (6 wesentliche arbeitstechnische Vorteile). Der streifengesteuerte Kartenlocher. Der Lochstreifen und seine Übermittlung über Fernschreiber. Einsatz von Lochstreifen.

#### Die „Everest – Ele Matic“ – Standardschreibmaschine mit motorischem Wagenaufzug

Burghagens Z., 61 (1958) H. 980, S. 925-928, 3 Abb.

In einem Testbericht werden Vor- und Nachteile dieser Maschine dargelegt. Bauweise solide und robust, geeignet für Dauerbeanspruchungen. Motorischer Wagenaufzug ist mit automatischer Zeilenschaltung gekuppelt. Tastenfeld mit 46 Tasten, einstellbarer Papierenwerfer, (Zweifarb- und Dauerschablonen-Schaltung).

Segmentumschaltung. Bedienungselemente grifftechnisch gut ausgebildet. Der Anschlag wird als zügig, aber verhältnismäßig schwer bezeichnet. Der Tastentiefgang beträgt 16 mm. Wagenlänge 30 cm. Walzendurchmesser 40,5 mm, 5fache Zeilenschaltung, Vorschaltung 50%. Der Wagenrücklauf wird durch einen Voll-Universal-Kurzschlußläufer-Motor betätigt. Elektrische Anschlußwerte 110, 160 oder 220 Volt. Weitere Einzelheiten über das Typenhebelgetriebe, die Umschaltung, das Wagenschaltwerk, das Farbbandwerk, den Wagen, Maschinengestell und -verkleidung. Infolge ihrer sehr preiswürdigen Ausstattung werden die Marktchancen der „Ele Matic“ als günstig angegeben.

### E. WOLF

#### Probleme der Miniaturbauweise

Radio und Fernsehen, 7 (1958) H. 19, S. 570-572, 8 Abb.

Einführung der Miniaturbauweise ist notwendig, um die umfangreichen elektronischen Geräte auf möglichst kleinen Raum unterzubringen. Nachdem die Bauelementeindustrie Widerstände, Kondensatoren und Röhren in Kleinstausführung auf den Markt gebracht hat, müssen auch die anderen Bauteile mit verkleinerten Abmessungen zur Verfügung stehen. Im VEB Funkwerk Dresden sind HF-Spulen und Relais in verschiedenen Ausführungen konstruiert worden, die den kleinen Abmessungen der Miniaturröhren angepaßt sind. Darüber hinaus wurde eine Kleinstbauweise geschaffen, bei der die Geräte in eine Anzahl Baugruppen aufgeteilt sind, die die Bauelemente in gedrängtem Aufbau enthalten. Die Gruppen werden zum Gesamtgerät zusammengeschaltet.

### H. MUNTER

#### Der wirtschaftliche Einsatz von Fakturiermaschinen (Teil I)

Bürotechnik und Organisation, 6 (1958) H. 11, S. 832-836, 5 Abb.

In diesem Artikel wird versucht, eine schematische Übersicht über das Marktangebot an mechanischen Fakturiermaschinen zu geben. Es wird für jedes Fakturierverfahren ein Modell als Prototyp beschrieben.

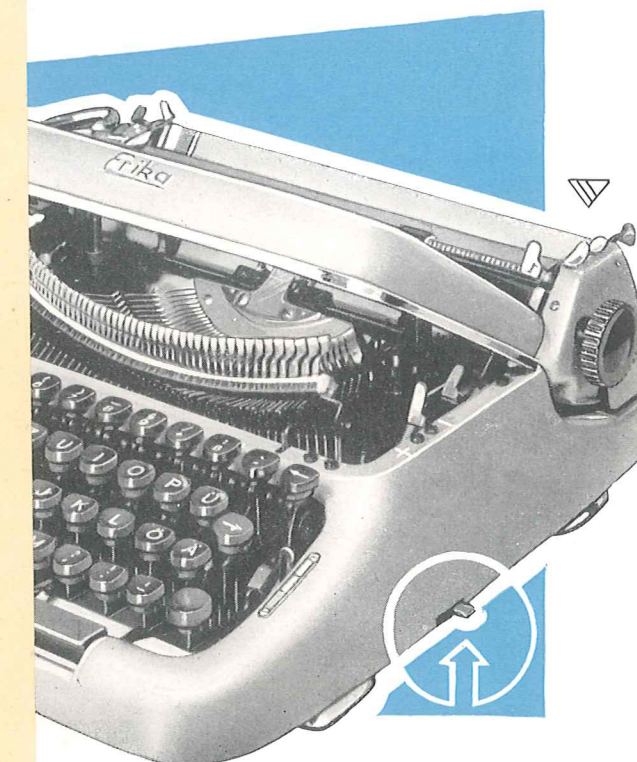
Der Grad der Automatisierung der einzelnen Fakturierverfahren läßt sich am Aufbau der jeweiligen Rechnungsformulare feststellen. Beschreibung einer gewöhnlichen Standardrechnung unter Berücksichtigung der einzelnen Fakten wie Adressfeld, Warenbezeichnung, Liefermenge, Einzelpreis, Gesamtpreis, Endsumme usw. Verschiedene Maschinen und Verfahren werden besprochen, deren Einteilung danach erfolgte, welche Arbeitsgänge von der Maschine selbsttätig ausgeführt werden. Das konventionelle Verfahren: Schreibmaschine + Addiermaschine + Vierspeziesrechenmaschine oder Schreibmaschine + Vierspeziesrechenmaschine mit Speicherwerk. Addierende Schreibmaschinen (mit einem oder zwei Addierwerken). Addierende und multiplizierende Schreibmaschinen. Fremderregte addierende und multiplizierende Schreibmaschinen (z. B. Maschinenkombination mit der nicht nur Lochstreifen erstellt, sondern darüber hinaus solche Lochstreifen als Konstantenspeicher auch in die Maschine zur automatischen Niederschrift fester Werte eingegeben werden können).

## Содержание

Lungershausen: Путем сохранения мира и концентрации производства к более крупным экономическим успехам .....	65
— Желание всех немцев: мирный договор и воссоединение Германии .....	67
Schauer: Новые возможности рациональной механзации в денежных институтах путем комбинации автоматов для бухгалтерских записей с электронными счетчиками .....	69
Bögelsack: К критике электрических пишущих машинок. II-я часть .....	73
Krüger: Конструкция и функция новой фактурирующей машины модели FME .....	77
Klinkert/Ihle: Функциональная конструкция автоматов для бухгалтерских записей Оптиматик класса 900/9000 .....	81
Steiniger: Школа бюро-техники .....	85
Kühne: Конструкция и технический уход .....	90
Krause: Десять лет — народное предприятие „Secura“ .....	94
— Личное .....	95
— Обзор журналов .....	96

An der Erika Kleinschreibmaschine sind alle technischen Verbesserungen zu finden, die ihre schnelle und leichte Bedienung ermöglichen.

Für eine schnelle Mittenarretierung des Wagens nach Beendigung der Schreibarbeit genügt die einfache Betätigung des links angeordneten Hebels, was ein störungsfreies Verschließen des Maschinenkoffers ermöglicht.



Ein Zug am Hebel rechts – und lautlos klappt die formschöne Abdeckhaube hoch, um bequem für Farbbandwechsel, Anschlagregelung und Pflege zum Innern der Maschine zu gelangen.





**Die hochwertige WEISSE SÄUREFREIE KLEBEPASTE**

für  
BÜRO · GEWERBE  
INDUSTRIE · HAUSHALT

**Georg Naumann K.-G., Adolf Krell & Co.**  
Fabrikation chem. Ind.-Hilfsmittel

LEIPZIG C 1, Reichsstr. 18/20 · Fernsprecher 2 64 34 13/6565

## ZEITSCHRIFTENSCHAU

H. WINKLER und G. GUMME, Ilmenau

Die Bedeutung elektronischer Analoganlagen für den Fortschritt der Elektrotechnik

Deutsche Elektrotechnik 12 (1958) H. 9, S. 317-324, 23 Abb., 10 Lit.

Die elektronische Analogiemethode gestattet schnelle und bequeme übersichtliche Untersuchung aller Parameterinflüsse, um das Optimum zu erreichen; die programmgesteuerte Ziffernrechenmethode, die genaue Berechnung der dieses Optimum charakterisierenden Größen. An Hand einiger Beispiele (Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen) wird speziell das Analogieverfahren bei der Bearbeitung von Problemen der Elektroindustrie einer Betrachtung unterzogen.

Im einzelnen: 1. Aufbau und Wirkungsweise elektronischer Analoganlagen. Lineare Analogieelemente (Additor, Inverter, Konstantmultiplikator, Integrator). Nichtlineare Analogieelemente (Funktions-Multiplikator und -divisor, Funktionstransformator und Funktionsgenerator, Funktionsempfänger), Zusammenwirkung der Elemente in Rückkopplungskreisen.

2. Ferromagnetika in elektrischen Stromkreisen. Vorgang in einem Transformator nach vorübergehendem Kurzschluß. Frequenzspektren in Wechselstromkreisen. Schaltvorgänge in Relais.

3. Wärmevergänge in Stromkreisen. Strom- und Temperaturverlauf bei Überlastung einer Schmelzsicherung. Temperaturverlauf in einem Quecksilberhochdruckbogen.

4. Allgemeiner Überblick über Anwendungsgebiete des Analogieverfahrens.

### BLODSZUN

Die Herstellung gedruckter Schaltungen

Radio und Fernsehen 7 (1958) H. 15, S. 466 bis 468, 15 Abb.

VEB Elektrogerätewerk Gornsdorf beschäftigt sich seit einem Jahr mit Entwicklungsarbeiten für gedruckte Schaltungen. Als Fertigungsmethode für mittlere und kleinere Stückzahlen wurde das Siebdruckverfahren als das rentabelste gewählt.

An Hand einer „Minorette-Schaltung“ wird die Herstellung einer gedruckten Schaltung erläutert. Ausgangspunkt der Fertigung ist eine Tuschezeichnung der Leitungsführung auf Zeichenkarton im Verhältnis 2:1 oder 4:1 zum späteren Original.

Als Träger der Druckschablone dient ein Sieb, welches aus einem straff mit Perlongaze bespannten Metallrahmen besteht. Verschiedene fotografische Vorgänge, Aufbringen einer lichtempfindlichen Schicht, Trocknung des Siebes, Belichten, Entwickeln, Vorbereitung zum Druck.

Besondere Beachtung verdient das Halbzeug. Es besteht hauptsächlich darin, die Kupferfolie einwandfrei auf den Isolierstoffträger zu kleben. Besonders wichtig für die weitere Bearbeitung (Stanzen und Löten) der Leiterplatte und für einwandfreies Arbeiten des fertigen Gerätes. Vielseitiger Einsatz der gedruckten Schaltung in allen Zweigen der Hochfrequenzindustrie möglich, auch für Zwecke der Büromaschinen.

### E. DORENWENDT

Lochstreifen – Lochbänder – Lochkarten (I. Teil)

Bürotechnik und Organisation, 6 (1985) H. 7, S. 522-526

Da auf dem Markt, insbesondere beim Verbraucher eine gewisse Begriffsverwirrung im Hinblick auf Lochstreifen-, Lochband- und Lochkartenerstellung durch Büromaschinen herrscht, beginnt BTO eine Artikelserie zu diesem Thema. Klärung und Trennung der Begriffe Lochstreifen – Lochband in 1) Lochstreifen (5er Code), 2) Lochband (6er bis 9er Code, 20er Breitband), 3) Lochkarte in Verbindung mit Büromaschinen. Begriffsbestimmung über Input = Eingabe, Output = Ausgabe, Abgriffeinrichtungen. In der Reihenfolge 1) Lochstreifen, 2) Lochband, 3) Lochkartenerstellung durch Büromaschinen erfolgt eine Beschreibung der Verfahren.

### Jedermann muß heute rechnen!

Täglich steht man vor der einen oder anderen Rechenaufgabe. Zuverlässig, dabei mühelos und schnell löst Ihnen

### MELITTA

die kleine Hand-Rechenmaschine, die Aufgaben, egal ob Sie  $+$   $-$   $:$   $\times$  rechnen. Die hohe Kapazität von  $8 \times 10 \times 16$  Stellen zeichnen

### MELITTA

als besonders leistungsfähig aus. Sehr griffige, nicht rotierende Einstellhebel erleichtern das schnelle und sichere Arbeiten.

### MELITTA

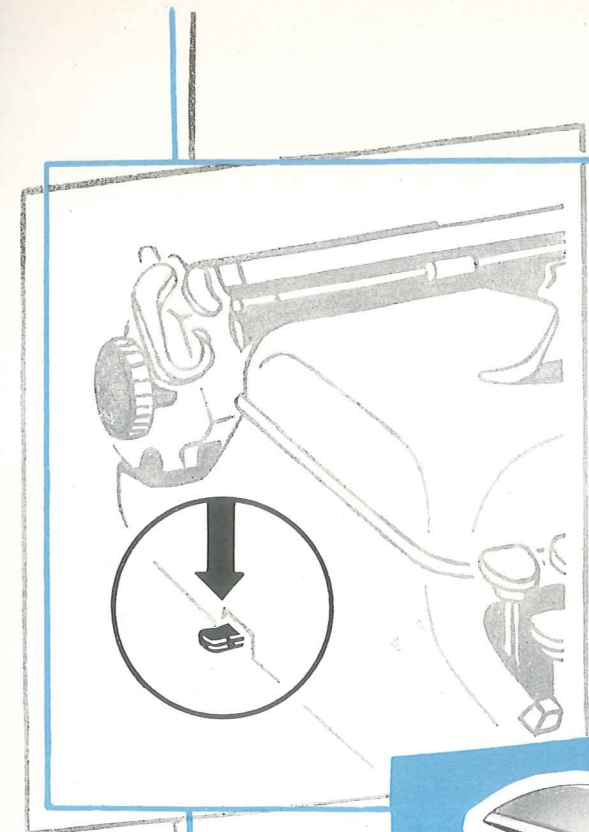
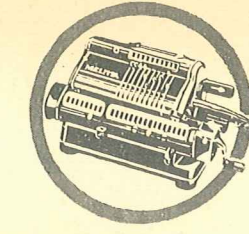
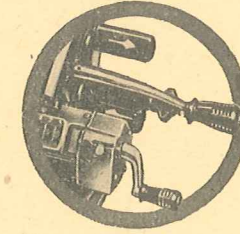
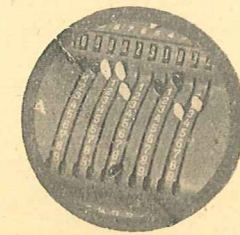
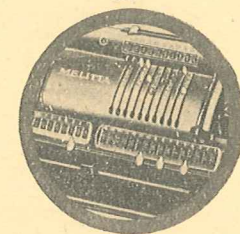
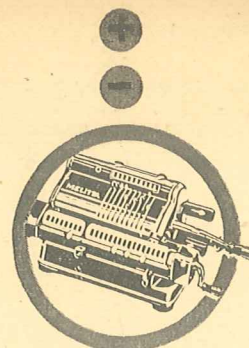
Und der 3. Vorzug: Eine vollkommene Einhand-Bedienung! Diese Vorzüge, dazu das geringe Gewicht und die kleine Form sind es vor allem, die

### MELITTA

zur Rechenmaschine für jedermann und für jeden Beruf machen! Übrigens: Sie können sich ja selbst einmal überzeugen.

### MELITTA

VEB ERNST-THÄLMANN-WERK SUHL/DDR



An der Erika Kleinschreibmaschine sind alle technischen Verbesserungen zu finden, die ihre schnelle und leichte Bedienung ermöglichen.

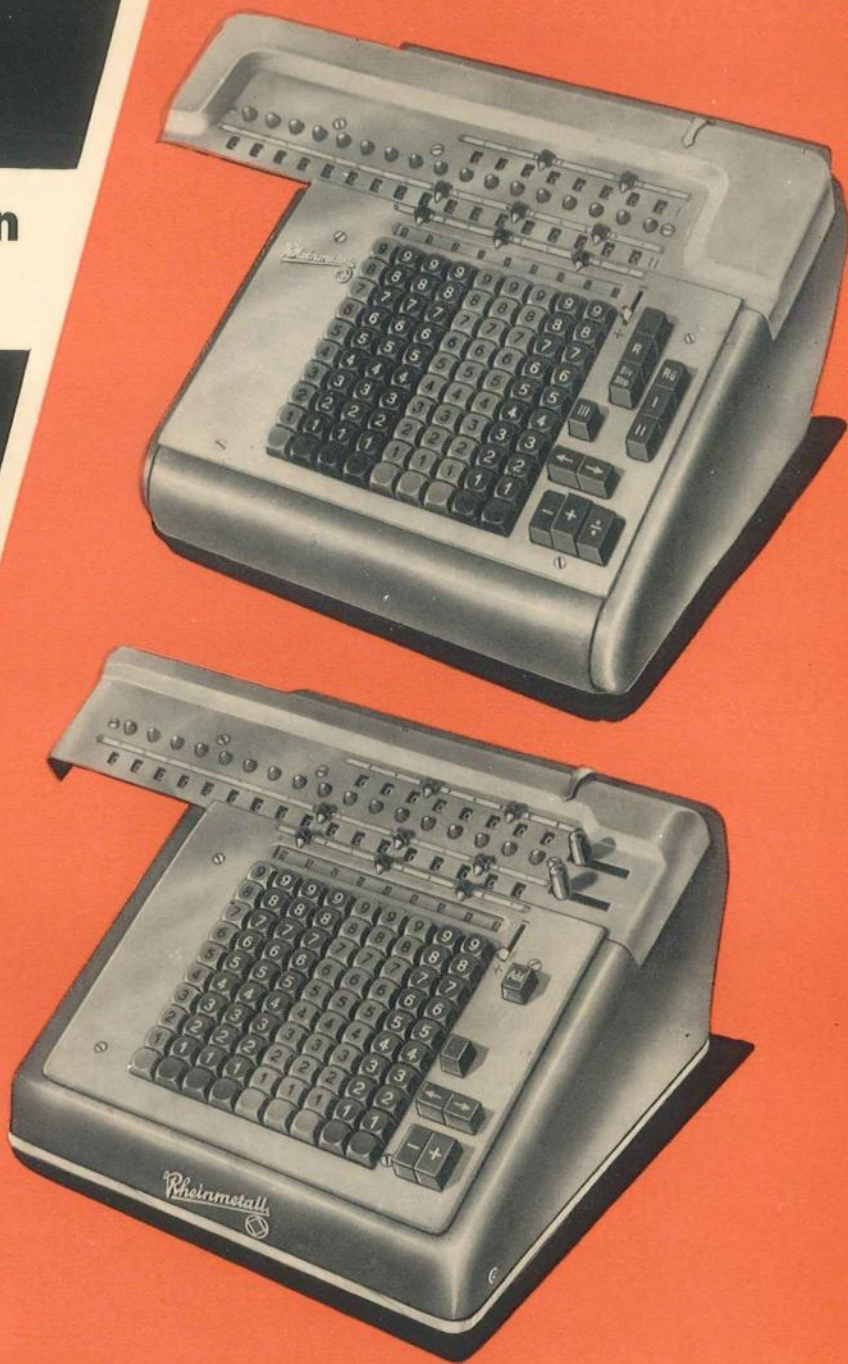
Für eine schnelle Mittenarretierung des Wagens nach Beendigung der Schreibarbeit genügt die einfache Betätigung des links angeordneten Hebels, was ein störungsfreies Verschließen des Maschinenkoffers ermöglicht.

# Erika

Ein Zug am Hebel rechts – und lautlos klappt die formschöne Abdeckhaube hoch, um bequem für Farbbandwechsel, Anschlagregelung und Pflege zum Innern der Maschine zu gelangen.

VEB SCHREIB- UND NÄHMASCHINENWERKE DRESDEN

## Rechenmaschinen aus Sömmerda



STRIEPE

Rechenmaschinen mit hoher Arbeitsgeschwindigkeit für die verschiedenen Betriebsbedürfnisse nehmen im RHEINMETALL-Sortiment eine hervorragende Stelle ein. Elektrisch betriebene Voll- und Halbautomaten mit und ohne Speichereinrichtung und Rückübertragung stehen zur Wahl. Auch handbetriebene Modelle besonderer Leistungsfähigkeit zeugen davon, wie vielseitig diese Erzeugnisse zum Einsatz gelangen können.

VEB BÜROMASCHINENWERK RHEINMETALL SÖMMERDA / THÜR.