

robotron

Entwicklung und Produktion von Erzeugnissen der Schreibtechnik im Kombinat Robotron



Autoren: Siegfried Junge und andere
Fassung: September 2008

Die Autoren

Dipl.-Ing. Siegfried Junge, geb. 1935 in Eckartsberg, erwarb an der Ingenieurschule Dresden den Titel Ingenieur für Gerätebau und später als Fernstudent der Fakultät Elektrotechnik/Institut für Regelungstechnik der TH/TU Dresden den Grad Diplomingenieur. Über die Automatisierungstechnik kam er zur Rechentechnik. Die mehr als 20jährige Tätigkeit als Leiter von Struktureinheiten der System- und Anwendungstechnik auf dem Gebiet der Klein- und Prozessrechner sowie der mittleren Datentechnik waren eine gute Grundlage für die Erarbeitung einer Reihe von Beiträgen über die Geschichte von Robotron auf der diesbezüglichen Website. Als „Sekretär“ der Arbeitsgruppe Historie Robotron ließ es ihn keine Ruhe, dass ausgerechnet zum Devisenbringer¹ Schreibtechnik kein ehemaliger Vertreter dieser Linie bereit war, einen Gesamtbeitrag zur Schreibtechnik zu erarbeiten. Auf Grund der Nähe zu diesem Gebiet - er erlernte den Beruf des Mechanikers mit Spezialisierung für Büromaschinen - nahm er die Bearbeitung in die Hand. Nach Einbeziehung des Beitrages von Herrn Helmut Reckzeh zum Schreibmaschinenwerk Dresden konnte er zur Bearbeitung der anderen betriebsbezogenen Anteile Herrn Tilo Emmrich (Anteil Buchungsmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt), Herrn Eberhard Lippmann (Anteil Optima Erfurt) sowie Herrn Karlheinz Schenke (Büromaschinenwerk Sömmerda) gewinnen.

Dipl.-Ing. Tilo Emmrich, geb. 1942 in Chemnitz, studierte nach der Lehre als Werkzeugmacher an der Ingenieurschule für Maschinenbau Karl-Marx-Stadt Konstruktion und erwarb den Titel eines Ingenieurs. Zusätzlich zum Arbeitsverhältnis als Konstrukteur im damaligen Buchungsmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt (BWK) absolvierte er an der TH in Karl-Marx-Stadt ein Abendstudium zum Diplomingenieur. Er war im Konstruktionsbereich des VEB BWK in verschiedenen Funktionen als Konstrukteur, Themenleiter und Abteilungsleiter vom Beginn der Entwicklung der Schreibtechnik bis zu deren Beendigung 1990 tätig. In dieser Zeit und Tätigkeit hat er umfassendes Wissen auf dem Gebiet der Schreibtechnik erworben. Viele seiner spezifischen Unterlagen hat er bewahrt und konnte somit wertvolle Zuarbeiten für die Historie Schreibtechnik aus der Sicht des BWK einbringen.

Dipl.-Ing. (FH) Eberhard Lippmann, geboren 1943 in Sondershausen, erlernte den Beruf eines Mechanikers im Betrieb Optima Erfurt und legte in diesem Zusammenhang auch das Abitur ab. Das anschließende Abendstudium im Betrieb Optima Erfurt und der Ingenieurschule Glashütte erfolgte in der Fachrichtung Technologie der Feinwerktechnik. Von 1964 an bis zum Fertigungsende 2004 war er mit unterschiedlichen Aufgaben und Funktionen im technischen Kundendienst bei Optima tätig, von 1995 bis 2004 zusätzlich in der Fertigung.

Dipl.-Ing. Helmut Reckzeh, geboren 1936 in Magdeburg, studierte nach der Lehre als Büromaschinen-Mechaniker an den Ingenieurschulen Dresden und Glashütte in der Fachrichtung Feinmechanik. Dem schloss sich begleitend zum nachfolgenden Arbeitsverhältnis ein Fernstudium an der TH Dresden in der Fakultät Maschinenbau an.

Von 1958 bis zur Auflösung im Jahre 1991 war er in unterschiedlichen mittleren Leitungstätigkeiten im Schreibmaschinenwerk Dresden im Labor, in der Wareneingangskontrolle und der Fertigungstechnologie beschäftigt. Nach der Auflösung des Werkes bereitete er in der Regie der Technischen Sammlungen Dresden mit anderen Kollegen die historische Entwicklung des SWD auf.

Dipl.-Ing. Karlheinz Schenke, geboren 1933, studierte an der damaligen Hochschule für Elektrotechnik Ilmenau (heute TH Ilmenau) Hochfrequenztechnik und war von 1960

¹Im DDR-Jargon handelte es sich bei „Devisen“ um Bezahlung in frei konvertierbarer Währung

bis 1990 im Büromaschinenwerk Sömmerda zuerst als Entwicklungsingenieur und später in verschiedenen leitenden Funktionen tätig. Mit der Eingliederung des Kombines Zentronik in das Kombinat Robotron amtierte er als Fachgebietsdirektor Periphere Geräte des ZFT Robotron 1978 in der Außenstelle Erfurt. Seit 2000 betätigt er sich als Vorsitzender des Vereins der Freunde und Förderer eines Historisch-Technischen Museums in Sömmerda mit der Stadtverwaltung Sömmerda an dem Aufbau und der Gestaltung dieses Museums, dessen 1. Ausbaustufe im September 2005 eröffnete wurde.

Dank gilt der Hilfe bei der Erarbeitung des Beitrages auch einer Reihe von Robotronern, die sowohl Kontakte vermittelten als auch Hinweise zur Ausgestaltung des Beitrages gaben.

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorgeschichte	6
2.	Die Etappen der Herausbildung und Weiterentwicklung typischer Erzeugnisse der Linie Schreibtechnik	7
3.	Entwicklung der Produktlinien	8
3.1.	Allgemeines	8
3.2.	Die Entwicklung der Kleinschreibmaschinen	10
3.2.1.	Mechanische Kleinschreibmaschinen (MKSM).....	10
3.2.1.1	Entwicklung der MKSM im SWD bei Zentronik.....	10
3.2.1.2	Fortsetzung der Entwicklung der MKSM im SWD bei Robotron.....	13
3.2.1.3	Die neue MKSM bei Robotron Elektronik Zella-Mehlis	14
3.2.2.	Elektrische KSM von BWK.....	14
3.2.3.	Elektronische Klein- und Kompakt-SM	15
3.2.3.1	Entwicklung bei RED (Nachfolger des SWD)	16
3.2.3.2	Entwicklungen bei BWK.....	18
3.2.3.3	Entwicklungen bei OBE	20
3.3.	Die Entwicklung der Standard (Büro) –Schreibmaschinen	21
3.3.1.	Mechanische Standard (Büro) –Schreibmaschine.....	21
3.3.2.	Elektrische Standard-SM	22
3.3.3.	Elektronische Standard-SM	24
3.4.	Sonderentwicklungen/Sonderproduktionen	27
3.5.	Schreibwerke und schreibwerkbezogene Systemlösungen.....	28
3.5.1.	Schreibwerke und Lösungen im Büromaschinenwerk Sömmerda	28
3.5.2.	Schreib- und Organisationsautomaten im Werk Optima.....	29
4.	Ökonomische Aspekte und Angaben zum Produktionsumfang der Schreibtechnik im Kombinat Robotron.....	31
5.	Besonderheiten beim Vertrieb der Erzeugnisse der Schreibtechnik in das NSW	32
6.	Weiterführung der Schreibtechnik nach der Wende	34
6.1.	SWD/RED als Produzent der KSM Erika.....	34
6.2.	Abläufe bei BWK.....	34
6.3.	Abläufe bei OBE	34
7.	Anhang.....	36
7.1.	Abkürzungsverzeichnis	36

7.2.	Quellen.....	36
7.3.	Anlagen.....	39
	<i>Anlage 1: Ausstattung der Erika-Modelle</i>	<i>39</i>
	<i>-Tabelle 1 in Anlage 1: Ausstattung ab Modell 5</i>	<i>39</i>
	<i>-Tabelle 2 in Anlage 1: Ausstattung der Erika-Modelle ab Modell 30/40</i>	<i>41</i>
	<i>Anlage 2: Elektronische Kleinschreibmaschinen von BWK und SWD.....</i>	<i>45</i>
	<i>Anlage 3: Elektronische Kleinschreibmaschinen von Optima.....</i>	<i>46</i>
	<i>Anlage 4: Mechanische Büroschreibmaschinen von Optima</i>	<i>47</i>
	<i>Anlage 5: Elektromechanische Büroschreibmaschinen von Optima</i>	<i>48</i>
	<i>Anlage 6: Elektronische Büroschreibmaschinen von Optima</i>	<i>49</i>
	<i>Anlage 7: Schriftarten und Typenscheiben.....</i>	<i>50</i>
	<i>Anlage 8: Schreib-, Text- und Organisationsautomaten.....</i>	<i>51</i>
	<i>Anlage 9: Elektrische Kleinschreibmaschinen von BWK.....</i>	<i>52</i>
	<i>Anlage 10: Auszeichnungen und Zertifikate</i>	<i>53</i>
Abbildungsverzeichnis		
	Abbildung 1: Schreibmaschinenklassen	9
	Abbildung 2: Typische Erika-Schreibmaschinen.....	11
	Abbildung 3: Reiseschreibmaschine robotron S 1001 (1990) von REZ.....	14
	Abbildung 4: Elektrische Kleinschreibmaschinen von BWK.....	15
	Abbildung 5: Elektronische Kleinschreibmaschinen von BWK und SWD	19
	Abbildung 6: Elektronische Kleinschreibmaschinen von Optima	21
	Abbildung 7: Die mechanischen Büroschreibmaschinen von Optima.....	23
	Abbildung 8: Die elektrischen Büroschreibmaschinen von Optima.....	24
	Abbildung 9: Die elektronischen Büroschreibmaschinen von Optima.....	27
	Abbildung 10: Sonderausführungen des Schreibmaschinen-Werkes Dresden	28
	Abbildung 11: Großschreibmaschine und Schreibwerke von BWS	29
	Abbildung 12: Organisationsautomat daro 1413.....	30

1. Vorgeschichte

Deutschland, ein Land mit hoch entwickeltem Maschinen- und Gerätebau, begann auch nach dem 2. Weltkrieg sehr schnell mit der Fortsetzung der Schreibmaschinenproduktion. In Ostdeutschland waren das Betriebe in Dresden, Erfurt, Zella-Mehlis, Sömmerda und Markersdorf, die Kleinschreibmaschinen und Standardschreibmaschinen produzierten.

Ende der 1950er Jahre unterstanden die Betriebe der DDR generell den Industrieministerien, im Speziellen die Produzenten der Schreibtechnik dem Ministerium für Maschinenbau. Die technisch-wirtschaftliche Steuerung hielt sich hierbei in Grenzen, was oft zu einer unwirtschaftlichen Parallelproduktion führte. Im Jahre 1958 kam es bei den volkseigenen Betrieben zur Leitung durch die sog. Vereinigungen volkseigener Betriebe (VVB), im vorliegenden Falle durch die VVB Büromaschinen. Nun setzte ein Konzentrationsprozess ein, im Verlaufe dessen der Betrieb Schreibmaschinenwerke Dresden als alleiniger Produzent von Kleinschreibmaschinen und Optima Erfurt als Betrieb von Standardschreibmaschinen festgelegt wurde. Über die Schritte der Einordnung in VVB Datenverarbeitung und Büromaschinen (VVB DuB, nur Namensänderung) im Jahre 1964, Einordnung in das Kombinat Zentronik 1969 kamen im Jahre 1978 die Zentronik-Betriebe zum Kombinat Robotron. Mit dem Aufkommen der elektronischen Kleinschreibmaschinen wurde jedoch diese Spezialisierung verändert und an mehreren Stellen an adäquaten Produkten gearbeitet (Schreibmaschinenwerk Dresden, Buchungsmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt und Optima Erfurt).

Wenn in diesem Beitrag die Ära Robotron behandelt wird, muss immer beachtet werden, dass die beteiligten Betriebe in Dresden, Karl-Marx-Stadt, Erfurt, Sömmerda und Zella-Mehlis ökonomisch selbständige Betriebe waren und die technische Politik unter diesem Gesichtswinkel betrieben wurde. Es war nicht selbstverständlich, dass eine Weitergabe von Erfahrungen erfolgte und das „Kombinatsdenken“ stand im Allgemeinen an zweiter Stelle.

Die Durchsetzung einer zentral gesteuerten technischen Politik wurde jedoch durch die Macht der Bezirkssekretäre der SED, die ja vorwiegend auch ZK Mitglieder waren, erschwert. Jedes Mal, wenn ein Betriebsleiter mit Kombinatiatsentscheidungen nicht einverstanden war, hat er über die Bezirkssekretäre den Druck zur Korrektur auf die Kombinatiatsleitung erhöht. Sehr schwierig war dies vor allem in den Bezirken Erfurt und Chemnitz.

Zur durchgängigen Darstellung der Entwicklung der Linie Schreibtechnik bei Robotron wurden die relevanten Beiträge aus den Berichten über die Entwicklung der Betriebe Schreibmaschinenwerk Dresden [B] und Optima Erfurt [D] entnommen.

2. Die Etappen der Herausbildung und Weiterentwicklung typischer Erzeugnisse der Linie Schreibtechnik

Obgleich der hauptsächliche Focus dieser Arbeit das Kombinat Robotron betrifft, liegt es nahe, auch den unmittelbar davor liegenden Zeitraum von der Bildung der VVB Datenverarbeitung und Büromaschinen bis zur Eingliederung in das Kombinat Robotron zu betrachten.

Analysiert man die stattgefundenene Entwicklung hinsichtlich des Entstehens der einzelnen Klassen von Schreibmaschinen und der Weiterführung bestehender und bezieht sich dabei auf den Betrachtungszeitraum der Abläufe im Kombinat Robotron und die unmittelbar davor liegende Zeiteinheit im Kombinat Zentronik, kann man das Schema ableiten, das in Abbildung 1 dargestellt ist. In dieser Darstellung sind die wesentlichen Modelle zeitbezogen aufgeführt.

3. Entwicklung der Produktlinien

3.1. Allgemeines

Nachdem die VVB Büromaschinen zur besseren zentralen Steuerung des Industriezweiges im Frühjahr 1958 mit Sitz in Erfurt gegründet wurde, bestand eine Hauptaufgabe in der Produktbereinigung zur Erreichung höherer Stückzahlen der Einzelprodukte und der damit verbundenen effektiveren Produktion.

Für die einzelnen Betriebe bedeutete das, wie immer bei solchen Aktionen, das verlassen liebgewordener Kinder und Umprofilierung von Mitarbeitern.

Die Hauptorientierung bezüglich der Schreibtechnik lautete:

- Produktion der mechanischen Kleinschreibmaschine in nur einem Betrieb, dem Schreibmaschinenwerk Dresden
- Herstellen mechanischer Standardschreibmaschinen im Werk Optima Erfurt
- Weiterführung der elektrisch angetriebenen Groß-Schreibmaschinen im Büromaschinenwerk Sömmerda.

Damit blieben solche Produkte wie die Kleinschreibmaschine (KSM) Groma, Optima Reiseschreibmaschinen, Rheinmetall-SM aus Sömmerda und die Mercedes-Typen aus Zella-Mehlis auf der Strecke (Charakterisierung dieser Erzeugnisse in [1] bis [5]).

Das Portfolio der VVB Büromaschinen konzentrierte sich im Jahre 1958 bezüglich der Weiterentwicklung auf diese Erzeugnisse:

- Modelle der Kleinschreibmaschine Erika
- Standardschreibmaschine Optima Modell 12 (Überleitung 1957).
- Rheinmetall Großschreibmaschine mit elektrischen Antrieb GSE

Die folgenden 20 Jahre sind durch eine kontinuierliche Entwicklung im Sinne der effektiveren Produktion und Verbesserung der Gebrauchswerteigenschaften dieser Erzeugnisse gekennzeichnet. Diese evolutionäre Entwicklung setzte sich beim späteren Übergang in das Kombinat Robotron fort. Daneben entstanden, dem Trend auf dem Weltmarkt entsprechend die neuen Linien der elektrischen und elektronischen Schreibmaschinen.

Durch den Aufbau von zentralen Fertigungen und den damit verbundenen Bilanzvorgaben der Fertigungsstückzahlen konnte das Kombinat Robotron einen sehr guten Stand bei der strategischen Entwicklung der Schreibtechnik erreichen. Das betrifft so wichtige zentrale Fertigungen wie

- Schrittmotorenfertigung und Typenräder in Sömmerda
- Farbbandkassetten in Dresden
- Leiterplatten in Riesa
- Zahnradriemen in Sömmerda
- Tastaturen in Auerbach und Erfurt.

3. Entwicklung der Produktlinien

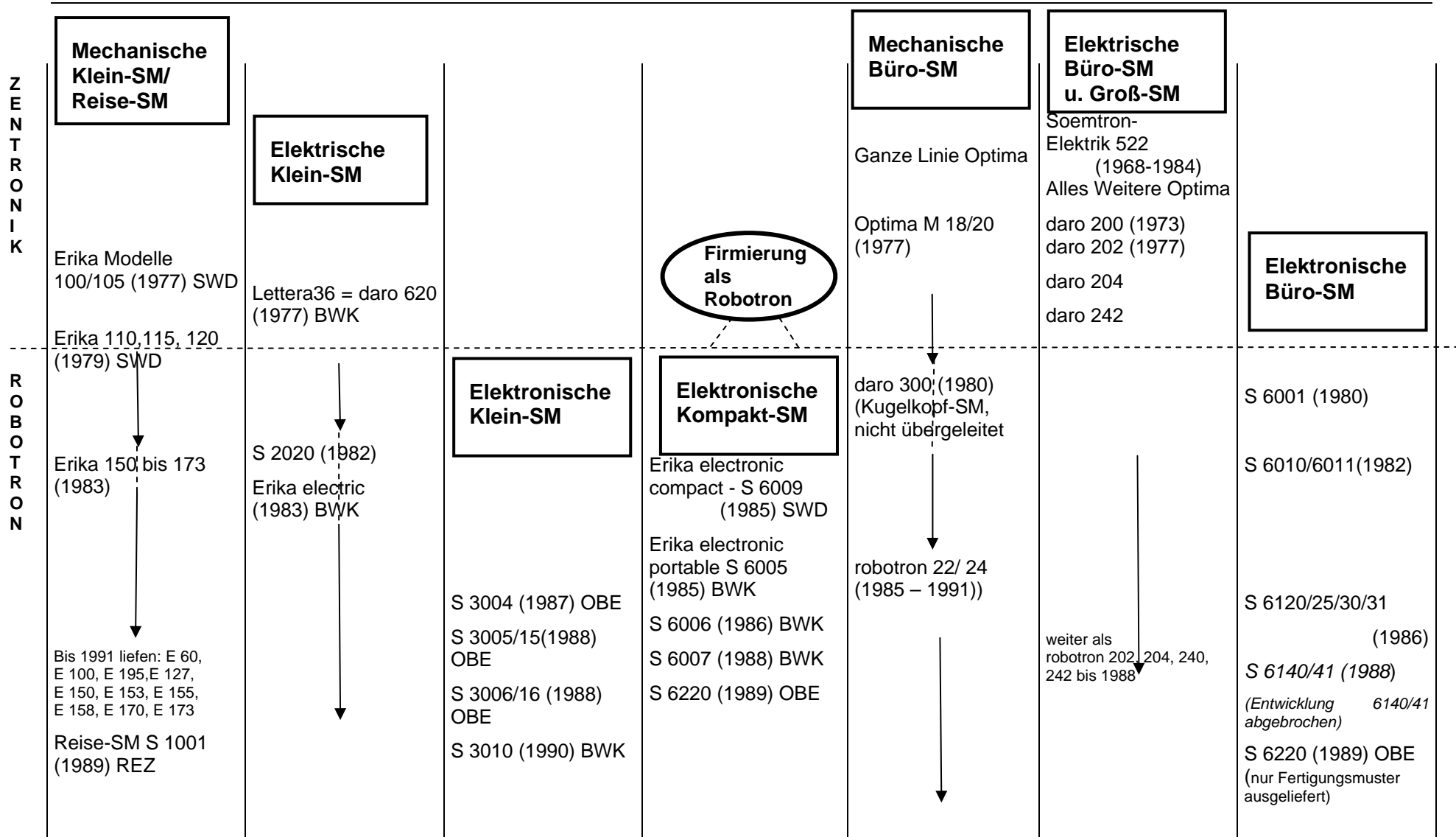


Abbildung 1: Schreibmaschinenklassen

Herausbildung neuer und Weiterführung vorhandener Schreibmaschinenklassen im Kombinat Robotron

Stand 20.04.2008

3.2. Die Entwicklung der Kleinschreibmaschinen

3.2.1. Mechanische Kleinschreibmaschinen (MKSM)

3.2.1.1 Entwicklung der MKSM im SWD bei Zentronik

Berichterstatter: Helmut Reckzeh

(Detaillierte Darstellung der Veränderung der Gebrauchswerteigenschaften siehe Anlage 1. Bildhafte Darstellung in Abbildung 2)

Im Jahre 1958, als die Entscheidung gefällt wurde, dass das Schreibmaschinenwerk Dresden zum einzigen Kleinschreibmaschinenwerk der DDR ausgebaut werden sollte, stellten die Modelle E 10 und E 11 die Hauptträger der Produktion dar.

Jetzt wurden alle Entwicklungskapazitäten auf die Neuentwicklung der E 60-03 konzentriert. Es galt, wesentlich höhere Anforderungen an die Gebrauchseigenschaften, als ursprünglich geplant, umzusetzen. 1965 wurden dann die neuen Schreibmaschinen mit den Modellbezeichnungen E 30/40 in die Nullserie und nachfolgend in die Fertigung überführt.

Diese MKSM sollten nach den technologischen Erfordernissen für eine wirtschaftliche und eine qualitätsgerechte Fertigung unter Bezug auf strikten Baugruppenaufbau, Segmentumschaltung und den typischen leichten „Erika“-Anschlag entwickelt und konstruiert werden.

Das für die Erika Typische war der Typenhebelantrieb über den Parallelantrieb der Tasten. Die Maschine war hierbei mit Segmentumschaltung (mit Umschaltsperr), halbautomatischem Papiereinzug, durchsichtigen Zeilenrichtern, korrigierender Leertaste, vierfacher Farbbandeinstellung (blau, rot, Matriz, zwischen den Zonen) und sichtbaren Randstellern ausgestattet. Das Modell E 40 hatte zusätzlich Tabulator, Stechwalze, automatische Papierstütze, Bogenendanzeige und Papieranlage. Die Verkleidung war aus Plaste (Luran, später Terluran - ein ABS-Werkstoff) hergestellt.

1967 wurde an einer Zweisprachenmaschine (russisch/deutsch, nur mit großen Buchstaben) als MGS 165 gearbeitet, die bis zur Mustermaschine entwickelt, aber nicht produziert wurde.

Die Weiterentwicklungen der E 30/40 (vergl. Anlage 1) waren:

E 32/42, Ausstattung wie E 30/40 aber mit neuer Verkleidung und einer neuen Innenverpackung mit Schaumpolystyrolteilen, Breitwagenmaschine E 41 (33 cm-Wagen gegenüber 25 cm bei Normalmaschinen), arabische, iranische, hebräische Ausführung (E 45/46/47), Kofferkombination E 33/43, bei der die Koffergrundplatte gleich die Grundplatte der KSM und vollständig aus Plastwerkstoff war und zur Verringerung der Bauhöhe einen klappbaren Zeilenschalthebel hatte.

Für die Modelle E 50/60 wurde eine neue Verkleidung, sowie ein Tastendruckregler und eine Dauerleertaste konstruiert.

Die Modelle E 100/105 hatten eine Verkleidung, die auch 2 farbig gewählt werden konnte. Sie wurde ebenfalls mit einem neuen Koffer ausgerüstet.

3. Entwicklung der Produktlinien



Erika 10 Stand 1958
Blechgehäuse,
Tastenköpfe Duroplast



Erika 20 (1960)
Blechgehäuse,
Segmentumschaltung



Erika 14 (1963)
Plastverkleidung



Erika 30/40 (1965)
kubische Form (A), Segmentumschaltung,
Tabulator, Stechwalze



Erika 32/42 (1966)
(B) gerundete Form, obere
Abdeckung kubische Form -



Erika 43 (1967)
Kofferkombination
Grundplatte = Kofferplatte

Abbildung 2: Typische Erika-Schreibmaschinen, Teil 1

Bemerkung: Die Zuordnung der Gebrauchswertparameter und Verkleidungsvarianten ist in der Tabelle 2 und 3 am Schluss des Beitrages detailliert zu finden.

3. Entwicklung der Produktlinien



Erika 50/60 (1974)
(C) Lindgrün oder Grau/Blau, obere Abdeckhaube tief nach unten gezogen, Tastendruckregler, Dauerleertaste



Erika 100/105 (1977)
(D) Maisgelb oder zweifarbig: Grau/Blau, Abdeckhaube nur vorn bis auf Tasten gezogen



Erika 115 (1979)
(E) Maisgelb oder bei E125 = Komfortausstattung schwarz, offene Verkleidung - Schüsselform



Erika 145 (1979)
orientalische Ausführung (Linksläufer)
Vorgänger war E 45 von 1967



Erika 173 (1981)
(G) grau oder postgrün, Abdeckhaube streng in Kastenform aufgesetzt, hohe Gebrauchswerteigenschaften, hier Breitwagen



Präsident
Ausführung für Kaufhaus Hertie, baugleich (G)

Zu Abbildung 2: Typische Erika-Schreibmaschinen, Teil 2

3.2.1.2 Fortsetzung der Entwicklung der MKSM im SWD bei Robotron

Der mechanischen Kleinschreibmaschine wurde auch im Kombinat Robotron große Aufmerksamkeit geschenkt, da mit diesem Produkt in besonderem Maße der sog. NSW-Export realisiert werden konnte.

1979 ging die Modellreihe E 110/115/120/125 in die Produktion [17A] (s. a. Abbildung 2, Teil 2).

Mit den Modellen E 110/115/120/125 wurde eine offene Verkleidung gewählt (Schüsselform), die Grundausrüstungen entsprachen den Modellen E 30/40/41.

Das Modell E 125 comfort mit schwarzer Verkleidung, silbernem Papierauflegeblech und Radierblech, silbernem Modellstreifen und rotem Tabulatorknopf sowie beigem Lederkoffer diente entsprechend zentraler Vorgaben der Abschöpfung der Kaufkraft der Bevölkerung, wurde dementsprechend zu relativ hohem „Endverbraucherpreis“ in der DDR verkauft .

Die KSM Modelle E 126/127 waren Breitwagenmaschinen mit der Verkleidung der E100/105.

Im Ergebnis von Ermittlungen der aktuellen und perspektivisch zu erwartenden Kundenwünsche wurden für die neuen Modelle E 150/153/155/158/170/173 hohe Gebrauchswerte gefordert und die daraus sich ergebenden Anforderungen wie folgt präzisiert:

- Stabilität und Solidität
- Formschönheit und farbige Gestaltung
- Hohe Zuverlässigkeit
- Einfache Handhabung
- Leichte Pflege und Wartung
- Große Servicefreundlichkeit
- Lange Lebensdauer

Damit unterschieden sich diese Zielstellungen wesentlich von denen für kurzlebige Erzeugnisse.

Bedürfnissen von Großabnehmern folgend wurden auch Großaufträge von Firmen oder Kaufhäusern mit deren eigener Bezeichnung (ohne „Erika“) ausgeführt. Als Generalvertreter für die BRD trat die Fa. Grubert GmbH auf, die Aufträge der Fa. Hertie (Erzeugnisname dann „Präsident“), Kaufhof AG („SM1000 –SM30000“),

Quelle („Irene“, „Privileg“), Karstadt („Ursula“) sowie andere vermittelte.

Die Fa. Olympia ließ die für sie bestimmten Maschinen mit einer eigenen Verkleidung (Konstruktion wurde geliefert) unter der Bezeichnung „Regina“ ausrüsten.

Die Grundschriftarten waren Pica (2,6mm –Teilung), Perl(2,25 mm -Teilung), Imperial-Pica, Imperial-Elite, später wurden die Schriften Venezia und Kristall entwickelt.

Die Tastaturen stiegen von 56 Ausführungen über 98 auf 109 Ausführungen.

Neben der Einführung neuer Modelle wurden auch konstruktive Veränderungen zur Fertigungsrationalisierung bzw. Qualitätsstabilisierung eingeführt wie neuer Farbbandheber, neuer Farbbandtransport, Dünnschichtphosphatieren von Einzelteilen,

3. Entwicklung der Produktlinien

Konstruktion und Bau von Zuführeinrichtungen einschließlich Magazinierung, Fügeeinrichtungen, des weiteren Rationalisierung

- der Verpackung (Streifengeber),
- der Transport- Umschlag- u. Lagerprozesse
- der Endmontage (bohren, verstiften, konservieren)

u. a. m.

3.2.1.3 Die neue MKSM bei Robotron Elektronik Zella-Mehlis

Unter dem Druck zur Bereitstellung von Konsumgütern im Bezirk Suhl kam es Ende der 1980er Jahre zur Entwicklung der MKSM Cella S 1001 bei Robotron-Elektronik Zella-Mehlis (REZ) [12]. Auf der einen Seite stellte das eine Aufweichung früherer Festlegungen dar aber auf der anderen Seite gab es damit wieder eine echte „Reiseschreibmaschine“, denn alle anderen Entwicklungen zielten auf komfortablere und damit preisintensivere Erzeugnisse hin. Die Maschine entstand als Lizenz einer japanischen Firma.



Abbildung 3: Reiseschreibmaschine robotron S 1001 (1990) von REZ

3.2.2. Elektrische KSM von BWK

(technische Parameter siehe Anlage 9)

Beim Übergang in das Kombinat Robotron brachte der Betrieb BWK die in Lizenz von Olivetti produzierte EKSM **Lettera 36** (daro 620) mit. Diese Maschine wurde von 1977 bis 1985 produziert. Von den mechanischen KSM setzte sich diese elektrisch angetriebene Typenhebel-Schreibmaschine (43 Tasten) durch folgende Merkmale ab:

- Leiser Lauf, sanfter gleichmäßiger Anschlag und dadurch müheloses ermüdungsarmes Arbeiten
- Integrierter Rhythmusausgleich (Schreibfrequenz 12 Z/s und max. Eintastfrequenz 35 Z/s)
- Korrekturereinrichtung „cover-up“ oder „lift-off“ (wahlweise)
- Rücklauf des Papierträgers ohne Zeilenschaltung
- Halbschritttaste zum Einfügen von Korrekturzeichen

Ihr folgte die **Erika electric** [17]. Diese war ebenfalls eine tragbare elektrische Kleinschreibmaschine mit Typenhebeln für privaten Gebrauch und für das Büro. Mit diesem Modell wurden die technischen und technologischen Erkenntnisse der Lettera 36 genutzt und gleichzeitig Werkzeuge und Bauteile der Lettera 36 in hoher Zahl mitverwendet. Diese Erika electric hob sich gegenüber Lettera 36 durch ein neues Design ab. Gleichzeitig wurde der Gebrauchswert gegenüber dem Vorläufermodell Lettera 36 verbessert.

Die nachfolgende EKSM **S 2020** [15] hatte den gleichen Grundaufbau wie die Erika electric jedoch unterschied sich das Design von dieser. Zum Tragen und Transportieren diente bei diesem Modell ein stabiler Kofferdeckel, in dem auch das Netzkabel seinen Platz fand. Die S 2020 wurde von 1983 bis 1989 mit einer Stückzahl von maximal 80.000 Schreibmaschinen pro Jahr vorwiegend für Westeuropa produziert.



Lettera 36 im Label Privileg
(1978)



Erika electric (1983)
eine Weiterentwicklung der Lettera



robotron S 2020 (1983), Erika
electric im neuen Design

Abbildung 4: Elektrische Kleinschreibmaschinen von BWK

Des Weiteren wurde an einer EKSM E 620 gearbeitet. Die Entwicklung begann 1977 bei BWK und wurde 1979 als Vorlaufstudie im BWK mit dem Stand A 4 abgeschlossen.

Auf dieser Grundlage begann die gemeinsame Entwicklung einer elektrischen Kleinschreibmaschine in Arbeitsteilung zwischen SWD und BWK.

Diese Entwicklung hatte zum Ziel, eine elektrische Kleinschreibmaschine zu entwickeln, die einerseits eine hohe Funktionsvielfalt beinhaltete, um diese Maschine auch in Büros einsetzen zu können, und andererseits sollte dies eine kleine Schreibmaschine für den Heimgebrauch werden.

Es wurden auch entsprechende Muster aufgebaut und getestet.

Auf Grund der erforderlichen Werkzeuge für dieses Objekt wurde hinsichtlich Kosten und Kapazitäten die Entwicklungsaufgabe im Stand K3 abgebrochen.

3.2.3. Elektronische Klein- und Kompakt-SM

Mit der Einführung der elektronischen Standardschreibmaschinen bei OBE war natürlich auch die Frage verbunden, was mit der raschen Entwicklung der Mikroelektronik in den leistungssärmeren Klassen möglich sein wird, da internationale Firmen, wie z.B. Brother bereits ein breites Spektrum zeigten. So kam es Anfang der 80er Jahre zu Festlegungen in der Leitung des Kombines Robotron, die F/E-Aktivitäten zwischen den Betrieben auf

- leistungssärmere Modelle bei BWK
- mittlere Leistungsfähigkeit bei RED und
- die obere Leistungsklasse bei OBE

zu konzentrieren. Natürlich gab es auch zu dieser Zeit einen Wettbewerb zwischen den Betrieben und das „wer zuerst kommt, mahlt zuerst“ - Prinzip war auch im sozialistischen Kombinat Robotron üblich.

Die Ergebnisse dieses Wettbewerbs wurden beginnend 1983 präsentiert. Wegen der international eingeführten Marke „Erika“ erhielten alle unterhalb der Büroschreibmaschine angesiedelten Typen diesen Beinamen zugeordnet.

Aufgrund der Möglichkeiten der Elektronik war es jedoch immer schwerer, eine untere und mittlere Leistungsklasse zu definieren und letztendlich fanden sich die Maschinen von BWK und RED in der **Klasse „compact“** wieder, die ihrerseits selbst mit den Standardbüroschreibmaschinen reichlich Überdeckung boten.

Typische Merkmale einer ESM der Kompaktklasse waren:

- Rhythmusausgleich (der Tastenpuffer fängt z.B. 10 Zeichen auf)
- Typenrad als Schriftträger
- Unterschiedliche Schriftteilungen (meist 1/10“, 1/12“, 1/15“ und Proportionalschrift)
- gesamte Bedienung von der Tastatur aus
- automatisches Unterstreichen
- Dauerfunktion ausgeweitet auf die gesamte Tastatur
- Korrekturautomatik für eine Zeile
- Zum Ersteinsatz: Funktionsanpassung auf die elektrische SM
- Akustische Quittierung auch für nicht sichtbare Funktionen
- Über einen Interface-Modul ist der Einsatz als Ausgabedruker für Personalcomputer möglich.

Die Merkmale einer echten Portablen sind dann unter den Entwicklungen von OBE zu finden.²

Die Schreib- und die Drucktechnik profitierte davon, dass Prof. Paul Jung als Chefdesigner des Kombinates berufen wurde. Damit kam durch dessen hartnäckige Arbeit ein einheitliches Erscheinungsbild in den Erzeugnislinien des Kombinates nach außen zur Wirkung. Dies hat dann auch international seine Anerkennung gefunden (siehe dazu Anlage 10)

3.2.3.1 Entwicklung bei RED (Nachfolger des SWD)

(Parameterübersicht siehe Anlage 2)

Die nach den Vorgaben der Kombinateleitung entwickelte **Erika electronic compact**, später unter **S 6009** bezeichnet, war das erste bereits im Jahre 1983 vorgestellte Modell einer elektronischen Schreibmaschine Erika [18]. Die technischen Parameter entsprachen der in Anlage 2 gezeigten Charakteristik.

Die S 6009 wurde jedoch erst 1984/85 mit erheblichen Verzögerungen, insbesondere auf Grund von Schwierigkeiten bei dem Nachweis der erforderlichen Zuverlässigkeitswerte der Maschine, wegen der fehlerfreien Fertigung in der Nullserie und infolge von

² Um die Abgrenzung der Begriffe der „Kompakten“ und der „Portablen“ ist seinerzeit viel gestritten worden.

Die Diskussion weist auf die Frage hin, wie groß der größte Zwerg sein kann. Richtig klar ist nur, dass sehr leichte Schreibmaschinen mit Tragegriff und Deckel echte Maschinen für die Reise und Transport sind. Was an Funktionalität unter diesem Aspekt möglich ist, hängt dann vom Stand der Mikroelektronik ab. Andererseits mutierte die Klasse der elektronischen Büroschreibmaschine mit fortschreitender Integration der Schaltkreise innewohnend zu den Kompaktmaschinen.

3. Entwicklung der Produktlinien

Kapazitätsengpässen bei der Herstellung neuer Werkzeuge in die Produktion überführt und es blieb bei relativ geringen Produktionsstückzahlen.

1985: 5100 Stück, 1986: 7600 Stück, 1987: 1382 Stück - insgesamt 18082 Stück.

Weitere Modelle (vorwiegend mit Speicher) wurden entwickelt aber nicht übergeleitet.

3.2.3.2 Entwicklungen bei BWK

Berichterstatter: Tilo Emmrich

(Parameterübersicht siehe Anlage 2, Ansichten siehe Abb. 5)

Nach dem Entwicklungsbeginn im Jahre 1982 erfolgte im Jahre 1984 die Vorstellung der elektronischen Schreibmaschine **S 6005** [19] und die Produktionsüberleitung. In [20] wird sie als Gerät der Klasse „portable“ angesprochen, sie entsprach aber mit ihren wesentlichen Parametern einer Maschine der Klasse „compact“. Die Schriftbaugruppe mit einer Typenscheibe zu 100 Zeichen arbeitete mit Linear- und Rotationsschrittmotor und erreichte so 13 Zeichen/s. Es wurde mit einem Korrekturspeicher von 165 Zeichen gearbeitet. Die Maschine kam mit Koffer zur Auslieferung und wurde mit einer jährlichen Stückzahl bis zu 35.000 Schreibmaschinen produziert.

Den Anforderungen des Marktes gemäß sind aus dem Modell S 6005 weitere Varianten entstanden. Die **S 6006** kam 1987 zur Auslieferung und zeichnete sich durch einen Arbeitsspeicher bis zu 400 Zeichen, den Speichermodul für 4000 Zeichen, 3 Interfacemodule und einen Rechnungsmodul aus.

Ab 1988 wurde dann die ESM **S 6007** [27] produziert. Sie unterschied sich vom Vorgänger durch einen Multinterfacemodul, den auf 8000 Zeichen erweiterten Speichermodul und weitere verbesserte anwendungstechnische Möglichkeiten, wie das kassettierte Typenrad.

Eine weitere Variante, die ESM **S 6008**, wurde für den arabischen Raum mit den Grundparametern des Modells S 6007 vorbereitet.

Die bewährte Linie der Entwicklung und Produktion elektronischer Schreibmaschinen im VEB BWK wurde mit dem echten Portable-Modell **EKSM S 3010** [27] fortgesetzt. Diese elektronische Kleinschreibmaschine mit kassettierten Typenrad mit 100 Zeichen kam ab April 1990 in die Produktion.

Im ganzen Entwicklungszeitraum wurde die Linie der elektronischen Kleinschreibmaschinen intensiv formgestalterisch begleitet. Daraus entsprangen dann auch viele Auszeichnungen und Zertifikate (siehe Anlage 10).

3. Entwicklung der Produktlinien



robotron S 6005 (1984)
mit Tragegriff für Transportzwecke



robotron S 6006 (1986)
äußerlich identisch mit S 6007, hohe
Gebrauchswerteigenschaften



S 6008 in der Vertriebsform
Continental CE 6100



Erika electronic compact (1985)
oder auch robotron S 6009,
das erste, jedoch verspätet
eingebrachte Modell der compact-
Klasse von SWD



Erika electronic S 3010 (1989)
erstes echtes „portable-Modell“
von BWK



robotron S 6005 in der Ausführung
für Kaufhäuser als Grundlage für
Stiftung Warentest

Abbildung 5: Elektronische Kleinschreibmaschinen von BWK und SWD

3.2.3.3 Entwicklungen bei OBE

Berichterstatter: Eberhard Lippmann

(Parameterübersicht siehe Anlage 3, Ansichten siehe Abb.6)

Entsprechend der Marktentwicklung fiel 1985 die Entscheidung, bei OBE für das Gebiet der tragbaren elektronischen Schreibmaschinen an einem ersten Modell zu arbeiten, das dann als „robotron **S 3004**“ („*Erika electronic S 3004*“) 1987 in die Serienproduktion ging.

Die erste Maschine dieser der **Klasse „portable“** zugeordneten EKSM weist im Vergleich zu den „kompakten“ diese Unterschiede auf:

- Der konstruktive Aufbau gestattet den Transport mittels Tragegriff ohne einen Transportkoffer
- Korrektur der letzten 20 Zeichen ohne Zeilenzuordnung
- Reduzierung der Parametervielfalt (z.B. nur 1/10“ und 1/12“ Schriftteilung)
- Einbringen der Farbbänder mittels „Drop-in-Lösung“
- Das Typenrad ist grundsätzlich kassettiert.

Diese Maschine bekam 1989 noch Blindenhilfseinrichtungen in Form von Tastatur mit Braille-Zeichen und zusätzlichen akustischen und taktilen Hilfseinrichtungen).

Mit der robotron **S 3006** („*Erika electronic S 3006*“) wurde 1988 später eine Weiterentwicklung präsentiert, die sich u. a. durch eine 16-stellige LCD-Anzeige zur visuellen Textkontrolle und einen Speicher von 7,5 KByte für eine A4-Seite Textspeicherung hervorhob.

Den schnellen Veränderungen der Mikroelektronik folgend wurden bis zum Ende von Robotron noch die Typen **S 3005, S 3010, S 3015 und S 3016** nachgeschoben.

Entsprechend den möglichen Einsatzgebieten stand damit ein umfangreiches Sortiment auch für diese Maschinengruppe zur Verfügung. Die tragbaren Maschinen waren vorwiegend für den Heimgebrauch vorgesehen, wurden aber durch bestehenden Bedarf z.B. auch in Handwerks- und Kleinbetrieben genutzt. Der Vertrieb der Kleinschreibmaschinen erfolgte auch über Büromaschinenwerkstätten und Kaufhausketten unter verschiedener Firmierung. Die S 3004 wurde in 16 Tastaturvarianten angeboten. 1989 wurden von der Baureihe 3000 130.000 Stück gefertigt.



Erika electronic S 3004 (1987)
Erika electronic S 3005 (1987)
drop-in Farbband, kassett. Typenrad



Erika electronic S 3006 (1989)
zusätzlich Display



SP-Type (1994-1995)
Nachwende-Produkt



Leiterplatte S 3004

Abbildung 6: Elektronische Kleinschreibmaschinen von Optima

3.3. Die Entwicklung der Standard (Büro) –Schreibmaschinen

3.3.1. Mechanische Standard (Büro) –Schreibmaschine

Berichtersteller: Eberhard Lippmann

(Parameterübersicht siehe Anlage 4, Ansichten siehe Abb.7)

Die mechanischen Büroschreibmaschinen stellten im Optima Büromaschinenwerk Erfurt ein Standbein über einen langen Zeitraum über alle Betriebszuordnungen dar. Die Entwicklung erfolgte „evolutionär“. Von 1950 an bis 1959 wurde die mechanische Büroschreibmaschine M 10 gefertigt. Gegenüber der M 8 verfügte diese über eine Segmentumschaltung, einen Dezimaltabulator sowie eine neue Verkleidung. Das Modell konnte durch Ergänzungen auch als Funker- und Telegraphiemaschine eingesetzt werden. Die Herstellung der M 8 wurde 1952 eingestellt. Äußerlich verändert wurde von 1957 bis 1966 die M 12 produziert. Die Anwendungsmöglichkeiten wurden durch wahlweise Zusatzeinrichtungen erweitert: Kohlebandeinrichtung, Hektographeneinrichtung oder Rollenschreiber.

Aus Chemnitz nach Erfurt verlegt wurde 1956 die Fertigung der mechanischen Büroschreibmaschine Opticon. (Anlage 4)

Eine besondere Eintasterschreibmaschine wurde 1952/1953 gefertigt. Mit dieser war es möglich, chinesische Texte mit beweglichen Lettern zu schreiben. Diese Maschinen

wurden wahlweise auch mit einer Farbbandeinrichtung versehen. Vorbild für diese Maschine war ein Modell aus Japan. Als eine Eintasterschreibmaschine auf der Basis einer Typenwalze wurde die Kinderschreibmaschine Bambino 1954 gefertigt.

Von 1962 bis 1970 wurde das Modell 14 hergestellt. Wie schon die M 12 konnte die M 14 als Zwillings- oder Drillingsmaschine besonders in wissenschaftlichen Bereichen eingesetzt werden. Zwischen 1953 und 1969 hieß der Betrieb „VEB Optima Büromaschinenwerk Erfurt“.

Zwischen 1965 und 1977 wurde die M 16 gebaut. Äußerlich unterschied diese sich durch eine neue Verkleidung von den Vorgängern. Die Lieferungen konnten in 93 Tastaturvarianten erfolgen. Mit den mechanischen Büroschreibmaschinen war Optima besonders im arabischen Raum lange Zeit marktführend.

Zwischen 1969 und 1977 gehörte Optima zum Kombinat Zentronik und trug die Namen „VEB Kombinat Zentronik Optima Büromaschinenwerk Erfurt“ und ab 1972 „VEB Optima Büromaschinenwerk Erfurt im VEB Kombinat Zentronik“. In der Zeit von 1977 bis 1985 wurden die „M“- Modelle der Büroschreibmaschinen mit dem Markenzeichen „daro“ geführt. So wurden die Erzeugnisse **daro 18** mit Einfachtabulator und **daro 20** mit Dezimaltabulator hergestellt, die sich äußerlich von den Vorgängermodellen unterschieden. Die Ablösung erfolgte in der Robotron-Ära mit den Modellen **robotron 22** und **robotron 24** (Schriftarten: Anlage 6).

3.3.2. Elektrische Standard-SM

Berichterstatter: Eberhard Lippmann

(Parameterübersicht siehe Anlage 5, Ansichten siehe Abb.8)

1967 wurde die erste elektrische Schreibmaschine Optima electric (**M 100**) in die Fertigung übergeleitet, obgleich bereits 1945 der Konstruktionsentwurf für eine elektrische Schreibmaschine vorgelegen hatte. Auf Basis der M 100 wurde auch das Modell 140 mit optisch lesbarer Schrift ausgeliefert. Die Optima electric wurde 1975 durch das Modell **M 200** abgelöst. Das äußerliche Unterscheidungsmerkmal war eine veränderte Verkleidung und Farbgebung. Für weitere Anwendungsmöglichkeiten folgten die Modelle 202, 204 mit Einfachtabulator und 242 als Klarschriftdrucker. Die Tastaturvielfalt der Modellreihe 200 bis 242 belief sich insgesamt auf 112 Tastaturversionen. In der Robotron-Ära wurden die Modelle der 200er-Reihe unter dem Label „robotron“ geführt.

Die geräuscharme Typenhebelschreibmaschine mit Speicherantrieb robotron S 5020 wurde nicht in die Produktion übergeleitet. Die Entwicklung der Kugelkopfschreibmaschine daro 300 wurde zu Gunsten der elektronischen Schreibmaschinen abgebrochen. (Anlage 4)

3. Entwicklung der Produktlinien



M10 (1950-1959)
gegenüber M 8 verändertes
Gehäuse, Segmentumschaltung



M 12 (1957-1966)
geringe äußerliche Veränderungen



M 14 (1962-1970),
erstmalig kantiges Gehäuse



M 16 (1965-1977),
neue Verkleidung



daro 18 (1977-1985)
-Modell mit Einfachtabulator
daro 20, äußerlich identisch



robotron 22 und 24 (1985-1991)

Abbildung 7: Die mechanischen Büroschreibmaschinen von Optima

3. Entwicklung der Produktlinien



Modell 100 (1967-1975)
ein zu M 16 adäquates Gehäuse



daro 200 (Reihe: 1975-1988)
veränd. Verkleidung u. Farbgebung



daro 204 (1979)
Modell mit Einfachtabulator



daro 300 (1980)
neue Form, neues Farbband, Kugelkopf

Abbildung 8: Die elektrischen Büroschreibmaschinen von Optima

3.3.3. Elektronische Standard-SM

Berichterstatter: Eberhard Lippmann

(Parameterübersicht siehe Anlage 6, Ansichten siehe Abb.9)

Mit dem Fortschreiten auf dem Gebiet der Mikroelektronik und insbesondere ab der Leistungsklasse der Mikroprozessoren Z 80 /U 880 war es möglich, eine leistungsfähige Schreibmaschinensteuerung aufzubauen, die eine Vielzahl manueller Funktionen ersetzen konnte. Die Aktivierung dieser Funktionen erfolgte über die Tastatur. Die Maschine war nun auch in der Lage, dem Bediener Hinweise zur Handhabung zu geben.

Der Betrieb OBE brachte 1980 die „**Elektronische Schreibmaschine robotron S 6001**“ [14] auf den Markt, sorgte insbesondere auf dem RGW-Gebiet für großes Aufsehen und reihte sich auf dem Westmarkt in die führenden Hersteller ein. Sie war jedoch aufgrund des zur Verfügung stehenden Bauelementespektrums eine große und schwere Maschine.

Die S 6001 druckte mit einer 96-Zeichen-Typenscheibe in bis zu 3 Teilungen und benutzte eine Tastatur auf Basis von Hall-Elementen.

Die wesentlichen neuen Funktionen gegenüber der mechanischen Büroschreibmaschine waren:

- Automatischer Formulareinzug und –auswurf. Hierbei wurde ein Grundformat beim Einziehen abgerufen und es musste nur der Druckwagen im Bereich liegen.

3. Entwicklung der Produktlinien

- Speicherung des Textes in einem 4000-Zeichenspeicher als Grundlage der Korrektur, die mit und ohne Lift-off-Farbband möglich wird
- Rhythmusausgleich (der Tastenpuffer fängt z.B. 40 Zeichen auf zur Erhöhung der Schreibfrequenz auf 30 Z/s)
- Formatabhängiges Schreiben (Einrücken, horizontale und vertikale Steuerung)
- Wiederholschreiben und Nutzung des Textspeichers für konstante Textteile (Wiederholtes Schreiben mit 30 Z/s)
- Drucken auch in Proportionalschrift.

Der rasanten Entwicklung auf dem Weltmarkt entsprechend und bedingt durch die Verfügbarkeit neuer Bauelemente konnte die Entwicklung mit weiteren elektronischen Büroschreibmaschinen fortgesetzt werden. Von 1982 bis 1986 waren es die Modelle robotron S 6010 und S 6011. Größe und Gewicht waren jetzt geringer. Durch den Einsatz einer Elastomer-Tastatur konnten die Modelle flacher werden. Die mögliche Schreibbreite wurde erweitert. Auch kam eine Typenscheibe mit 100 Zeichen zum Einsatz. Die S 6010 verfügte über keine Tabulatorfunktion, konnte jedoch durch Erweiterung als Ausgabedruker von Rechnern eingesetzt werden.

Zur Frühjahrsmesse 1986 kam dann die **Baureihe S 6100** mit den Modellen S 6120, S 6121, S 6125, S 6130 und S 6131 auf den Markt [21]. Auch in dieser Baureihe kam als Einchipmikroprozessor der Schaltkreis U 880 zum Einsatz. Bei allen Modellen der elektronischen Schreibmaschinen wurden fortan nur noch Folientastaturen verwendet.

Das Neue war insbesondere

- Ein neues Design
- Das leistungsmäßig abgestufte Speicherkonzept der Modelle
- Die problemlose Textgestaltung durch solche Ergänzungen wie z.B. den vertikalen Tabellenstrich
- Einheitliche Tastaturbelegung auch für Funktions- und Steuertasten
- Folientastatur
- Kassettiertes Typenrad,
- Möglichkeiten der externen Textarchivierung
- Nutzung als Ausgabedruker
- Bidirektionaler Textverkehr zwischen SM und PC.

Die Maschine S 6130 wurde in 27 verschiedenen Tastaturvarianten geliefert.

3. Entwicklung der Produktlinien

Die einzelnen Modelle können hinsichtlich der gravierenden Unterschiede so charakterisiert werden:

Modell	S 6120	S 6121	S 6125	S 6130	S 6131
Charakter der SM	Standardmaschine (Interface-Option)	Bilinguale SM (Interface-Option)	Elektronische Büro-SM	Elektronische Speicher-SM	Bilinguale Speicher-SM.
Druckgeschwindigkeit (Z/s)	18	18	18	18	18
Mögl. Sprachvarianten	1	2	1	1	2
Korrekturspeicher	260 Z.	260 Z.	260 Z.	260 Z.	260 Z.
Textspeicher	-	-	-	8KB	8KB
V.24-Interface	X	x	-	x	x
Externe Speicher	-	-	-	Kassetten-magnetband	Kassetten-magnetband

Von der technisch und in der Anwendung weiterentwickelten elektronischen Büroschreibmaschine **S 6220** wurden 1989 nur wenige Fertigungsmuster ausgeliefert.

Ab 1986 machte der internationale Trend deutlich, dass mittelfristig die konventionelle Schreibtechnik keine Zukunft mehr hatte. Die ersten Vorstellungen zu einer neuen Gerätelinie, Arbeitstitel „Modulare Schreibmaschine“, musste nach kurzer Zeit eingestellt werden, da die notwendigen Voraussetzungen für eine solche Modellreihe nicht vorhanden waren. Besonders die notwendige Anzeige für größere Textmengen war durch die Elektroindustrie der damaligen DDR nicht bereitzustellen. Das erarbeitete Maschinenkonzept sah eine Erweiterungsmöglichkeit bestehend aus selbständigen Baugruppen wie Tastatur, Display, Speicher und Drucker vor. Die Baugruppen sollten eigenständig genutzt werden können oder zu einer kompletten Maschineneinheit verbunden werden. Mit dem Scheitern dieses Konzeptes und dem Fehlen eines alternativen Erzeugnissortimentes zur Schreibtechnik war die langfristige Zukunft des Betriebes gefährdet. Die Bemühungen zur Zusammenarbeit mit westlichen Unternehmen, z.B. Olympia Wilhelmshaven, auf der Grundlage der vorhandenen Lösungen, sind 1989 gescheitert.

3. Entwicklung der Produktlinien



robotron S 6001 (1980-1986)
erste elektronische Büro-SM bei
Robotron



robotron S 6010 (1982-1986)
neue Form, verring. Gewicht
Typenrad 100 Z



robotron S 6120 (1986-1991)
Typenrad kassettiert,
Erweit. Schnittstellen, Speicherausbau



Optima S 6220 (1990)
großer Speicherausbau,
nicht in Serie produziert



Optima SC 10 (1991-1995)
Beispiel für ein „nachwendisches“ Modell

Abbildung 9: Die elektronischen Büroschreibmaschinen von Optima

3.4. Sonderentwicklungen/Sonderproduktionen

Im Jahr 1973 wurde im Schreibmaschinenwerk Dresden die Dokumentschreibmaschine E 70 in die Produktion (abgeschlossener Fertigungsbereich) überführt. Das Tastwerk wurde von der Erika übernommen, das Schaltwerk und der Wagen von der Optima Büroschreibmaschine Modell 12. Mit dieser Schreibmaschine konnten in Behörden und Ämtern Ausweise mit kartoniertem Einband ausgefüllt werden



Erika-Picht E501-505 (1991)
Blindenpunktschrift-Bogenmaschine,
Fortsetzung der Reihe
E500/510/520 von 1979



Erika E70 (1973)
Dokumentenschreibmaschine
für Personalausweise, Pässe

Abbildung 10: Sonderausführungen des Schreibmaschinen-Werkes Dresden

.Der Text wurde in Großbuchstaben (einige Buchstaben zur Erkennung leicht verändert) geschrieben, max. Breite des Dokumentes 220 mm, max. Höhe 160 mm.

Die Dokumente konnten sowohl steifen oder flexiblen Einband haben, die Buchmitte musste 16 mm frei bleiben.

1979 wurde eine Blindenpunktschrift-Bogenmaschine E500/510/520 in die Produktion aufgenommen und weiterentwickelt, 1990 die neue Modellreihe Erika-Picht E501-505.

Sie hatte folgende Ausstattung:

Modell	E 505	E 502	E 501	E 511	E 521
Zweihandbedienung	x	x	x		
Linkshandbedienung				x	
Rechtshandbedienung					x
6-Punkt-Braille-System		x	x	x	x
8-Punkt-Computerschrift	x				
Zeilenschaltung 10 mm			x	x	x
Zeilenschaltung 10 und 13 mm	x	x			

3.5. Schreibwerke und schreibwerkbezogene Systemlösungen

3.5.1. Schreibwerke und Lösungen im Büromaschinenwerk Sömmerda

Berichterstatter: Karlheinz Schenke (unter Bezug auf [30] und [31])

Als das Werk Sömmerda in das Kombinat Robotron integriert wurde, war von dem langen Weg der Schreibmaschinenproduktion über Standardschreibmaschinen (1920–1950), Kleinschreibmaschinen (1931–1966), GS Großschreibmaschine (1945–1962), GSE elektr. Großschreibmaschine (1951–1977), Schreibwerke 527, 528 (1966–1977)

3. Entwicklung der Produktlinien

und 531 (1975–1977) nur noch die Produktion des Schreibwerkes 530 (1968-1984) übrig geblieben. Dieses Schreibwerk war in der DDR und im Export sehr gefragt, behinderte aber die Einführung der Produktion der Drucktechnik.

Die oben genannte GSE stellte das Basismodell für die Entwicklung einer Ein- und Ausgabeeinheit, eines sog. Schreibwerkes dar, das in insgesamt 34 Varianten für die verschiedensten Einsatzgebiete und in neuer Formgebung als elektrische Großschreibmaschine **Soemtron 522** zur Anwendung kam. Die Nutzung o. g. Schreibwerke erfolgte

- bei BWS für die elektromechanischen Fakturierautomaten 350-354 und die elektronischen Abrechnungsautomaten 381-385
- bei Optima Erfurt für die Schreib- und Org-Automaten daro 527 und 528
- bei Mercedes Zella-Mehlis für Cellatron XXX
- bei Robotron Dresden für EDV-Anlagen R 300 und R 21
- im Büromaschinenwerk Rjasan für die Fakturierautomaten der "Iskra-Reihe" sowie weiteren Anwendern in der Sowjetunion
- in Rumänien für die elektronischen Fakturiermaschinen "Felix"
- in Brasilien für "Sharp" - Fakturierautomaten
- im Parteieigenen Verlag "Zentrag" Pößneck für Setzmaschinen.

Von den insgesamt 1.033 Tausend Schreibmaschinen im Lebenszeitraum der Produktion gehörten 94 Tausend zur Kategorie Schreibwerke



Soemtron GSE
Großschreibmaschine



Soemtron 522
äußerlich identisch mit
dem Schreibwerk 530

Abbildung 11: Großschreibmaschine und Schreibwerke von BWS

3.5.2. Schreib- und Organisationsautomaten im Werk Optima

Berichtersteller: Eberhard Lippmann

Die Linie Textbearbeitung wurde ab 1964 durch eine für die Optima neue Erzeugnisgruppe erweitert. Vom Büromaschinenwerk Sömmerda entwickelte Schreib- und Organisationsautomaten wurden nach Erfurt zur weiteren Fertigung verlagert. Die Baugruppen Schreibwerk, Lochbandlocher und Lochbandleser der Automaten daro 527 und 528 wurden weiterhin aus Sömmerda bezogen. Die Baugruppen der Relaissteuerung für die Automaten wurden bei Optima gefertigt und weiterentwickelt.

3. Entwicklung der Produktlinien

Während mit dem Schreibautomaten 527 nur Schreibarbeiten erledigt werden konnten, war mit dem Organisationsautomaten 528 eine schreibstellengesteuerte Programmierung der Arbeiten und ein dezimalgerechtes Drucken von Informationen möglich. Die Fertigung wurde 1981 beendet. Die Organisationsautomaten wurden von 1973 bis 1981 um das Modell daro 1415 erweitert. Zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten wurden dadurch erschlossen. Auch dieser Automat arbeitete noch mit mechanischen Baugruppen, die Steuerung erfolgte mittels Relais. Speziell zur Verarbeitung von Texten wurden auf Relaisbasis die Textverarbeitungsautomaten daro 1416 entwickelt und von 1974 bis 1979 gefertigt. Ein weiterer Organisationsautomat daro 1413 wurde bei Optima konstruiert und zwischen 1971 und 1974 gefertigt. Hier kamen mit Transistoren integrierte Bausteine (KME-3 Technik) zum Einsatz. Der Aufbau der elektronischen Steuerung des Automaten war sehr kompliziert und damit sehr Fertigungs- und Serviceintensiv. Die Entwicklung des Organisationsautomaten daro 1414 wurde abgebrochen. (Parameterübersicht: Anlage 8).



Abbildung 12: Organisationsautomat daro 1413

4. Ökonomische Aspekte und Angaben zum Produktionsumfang der Schreibtechnik im Kombinat Robotron

Den ökonomischen Stellenwert der Schreibtechnik im Kombinat Robotron kann man aus folgender Betrachtung ableiten:

Nach [A] betrug 1987 der Anteil an der Industriellen Warenproduktion im Kombinat Robotron für die Schreibtechnik 10,5%, das entspricht einem Umfang von ca. 6,5 Mrd. Mark.

Gemäß [E] wurden etwa 300.000 Schreibmaschinen nach Frankreich und den Benelux-Ländern geliefert, fast 600.000 in die BRD. Ein Erzeugnis mit Alleinstellungsmerkmal waren Schreibmaschinen mit arabischer Tastatur, von denen 1,1 Millionen Stück geliefert wurden, davon 650.000 nach Ägypten.

Der NSW-Export im Kombinat Robotron umfasste 1987 ca. 92 Mio Valuta-Mark und daran hatte die Schreibtechnik einen Anteil von ca. 52%.

Da der NSW-Export eine der bestimmenden Leitgrößen war, kann man den Druck ermessen, eine absatzfähige Technik bereitzustellen.

Mit den dargestellten Produktionsumfängen konnte der DDR-Bedarf nur ungenügend befriedigt werden und so stellten Schreibmaschinen eine wichtige Größe des „Naturalausgleiches“ für Mangelartikel aus anderen Betrieben der DDR dar.

Der Export in Länder des sozialistischen Wirtschaftsbereiches wurde bewusst niedrig gehalten, da für die Herstellung von Schreibmaschinen auch Material aus dem NSW (Stahl aus Schweden für die Typenhebel) erforderlich war.

Wenngleich auch im Grunde genommen der Export in das NSW ein Minusgeschäft darstellte, galten jedoch für den Erhalt von frei konvertierbaren Währungen andere Bedingungen. Sie ließen den Export von Schreibtechnik im Vergleich zur Rechentechnik als „gutes Geschäft“ erscheinen.

5. Besonderheiten beim Vertrieb der Erzeugnisse der Schreibtechnik in das NSW

Je nach der geografischen Lage des Exportlandes gab es unterschiedliche Gesichtspunkte für den Erfolg des Vertriebes.

Europa

Die Schreibmaschinen mit den Markennamen Erika, Optima, Silenta, Kolibri usw. hatten durch ihre Qualität und Preis-Leistungs-Verhältnis weltweit einen sehr guten Ruf und stellten teilweise Weltniveau dar. Besonders in die BRD wurden sehr große Stückzahlen an alle Warenhäuser, Versandhäuser u. Großhändler geliefert. Vorteilhaft für die Preiskalkulation waren Zollfreiheit und die Gewährung einer 11-prozentigen Vorsteuer für die Anhebung des innerdeutschen Handels. Einen Verkaufsschub gab es durch die Stiftung Warentest "Gut" für Erika 6005 2/87 und Erika 3004 7/89. 2.

In die Bundesrepublik Deutschland erfolgte der Vertrieb der Erzeugnisse der Schreibtechnik über einen langen Zeitabschnitt durch einen Generalbevollmächtigten, die Horst Grubert GmbH & Co. KG in Murnau. Über diesen Kanal bekamen die Schreibtechnik-Betriebe auch Wettbewerberprodukte, sodass trotz der Devisenknappheit auch immer der Kontakt zum Markt gehalten werden konnte. Dieser Kanal war aber auch für die Anbahnung der Geschäfte mit den Kaufhausketten zuständig (siehe 3.2.1.2)

Mittlerer und naher Osten

Durch das Angebot von arabischen Maschinen (bilingual arabisch-englisch) wurden speziell in Ägypten und anderen Nachbarländern große Stückzahlen umgesetzt.

Asien

Mit bilingualer Ausstattung von mechanischen und elektronischen Schreibmaschinen konnten hohe Marktanteile in Indonesien, Pakistan, Indien und Bangladesch erzielt werden.

USA

Die mechanischen Büroschreibmaschinen von Optima waren längere Zeit ein begehrtes Produkt in den USA. Selbst im FBI und der Armee kamen die Erzeugnisse zum Einsatz. Olivetti, als größter Konkurrent, ging über den Amerikanischen Kongress gegen diese Verkäufe an, da nach deren Ansicht durch Angabe von Lieferadressen militärische Geheimnisse verraten würden.

Südamerika

Die südamerikanischen Länder schützten ihre Märkte durch hohe Einfuhrzölle für fertige Produkte. Um diese Hürde zu umgehen, wurden in den 70er und 80er Jahren Montageproduktionen organisiert. Die Schreibmaschinen wurden als Baugruppen geliefert, vor Ort montiert, mit regionalen Bedienungsanleitungen versehen und verpackt. Dabei musste der nationale Anteil mindestens 50% betragen.

Am umfangreichsten wurde das mit mechanischen Schreibmaschinen von Optima durchgeführt, die unter der Marke „Decca“ in mehreren südamerikanischen Ländern verkauft und dabei in Cali (Kolumbien) montiert wurden.

Gleichermaßen wurde eine Montage-Linie für elektronische Schreibmaschinen (Modell 6005) aufgebaut. Hierbei wurde mit den Baugruppen vom Betrieb BWK in Manaus / Freihandelszone Brasilien ein brasilianisches Produkt (Prodúzino Na Zona Franca De Manaus) generiert und vertrieben.

5. Besonderheiten beim Vertrieb der Erzeugnisse der Schreibtechnik in das NSW

Vorteile für Brasilien waren

- die schrittweise Einführung eigener Baugruppen wie Leiterplatten usw.
- Export nach Venezuela, Argentinien, Kolumbien, Peru und Bolivien auf Grund bilateraler Abkommen mit diesen Ländern.

Vorteile für Robotron waren

- zollfreie Ausfuhr
- hohe Rentabilität mit Baugruppen im Gegensatz zu kompletten Maschinen
- Erlös von US-\$ 6,00 für jede Maschinen als Produktionslizenz
- Erfüllung des UL-Standards, um über Brasilien auch in die USA exportieren zu können.

6. Weiterführung der Schreibtechnik nach der Wende

6.1. SWD/RED als Produzent der KSM Erika

(gekürzt aus [B] übernommen)

Nach dem Treuhandgesetz vom 17.6.1990 wurde der VEB Robotron-Elektronik Dresden - Stammbetrieb aufgelöst und einer der Rechtsnachfolger wurde die „robotron Erika GmbH“.

Bei der Herauslösung aus dem Stammbetrieb Robotron hatte der Betrieb noch 1420 Mitarbeiter (einschließlich BT Glashütte), die bis Ende 1990 auf 470 reduziert wurden. Die Produktion der Kleinschreibmaschine musste im August 1991 eingestellt werden, da sie nicht kostendeckend gefertigt werden konnte. Eine sich tragende Produktion wurde trotz vieler Bemühungen nicht gefunden, so dass der Betrieb auf der Hamburger Straße/Südseite durch die Treuhand an den bayrischen Kaufmann Freiherr von Künsberg verkauft wurde.

In den Gebäuden F und D wurden von der am 10.10.1991 unter Mitwirkung des Blindenverbandes Sachsen gegründeten multi-tech GmbH die Blindenpunktschrift-Bogenmaschine Erika-Picht E 501...E 505 produziert. Die Kooperationsbeziehungen mussten vollständig neu gestaltet werden. Im Jahr 2002 zog die multi-tech GmbH in den Gebäudekomplex der Fa. Siemens in Dresden-Übigau. Im Gebäude D wurden Forschungen in Fortsetzung der langjährigen Traditionen des Erika-Schreibmaschinenwerkes für Blindenhilfsmittel betrieben, die dann an der TU Dresden durch Prof. Dr. Jürgen Löttsch in einer Forschungsstelle weitergeführt wurde und wird.

Am 29.6.1992 wurde der Betrieb „robotron Erika GmbH“ aufgelöst.

6.2. Abläufe bei BWK

Berichterstatter: Tilo Emmrich

Mit der Umwandlung des VEB BWK in die Ascota AG im Juni 1990 war auf der Grundlage der Aufwandskalkulation nach Weltmarktpreisen keine rentable Produktion dieser Produkte mehr gegeben.

So wurde die Produktion und Entwicklung der Schreibtechnik des VEB BWK Ende des Jahres 1990 beendet.

6.3. Abläufe bei OBE

Berichterstatter: Eberhard Lippmann

Nach 1990 wurde die Fertigung im Werk Optima schlanker gestaltet, mehrere Gewerke wurden ausgegründet. Die Produktion erfolgte nun nach dem Bedarf, während dieser in den Jahren zuvor besonders im Inland nicht gedeckt werden konnte.

Eine Fortsetzung der Fertigung von elektronischen Büroschreibmaschinen erfolgte in der „Robotron Optima GmbH Erfurt“ 1991 mit der Reihe der SC-Modelle. Die Elektronik aller SC-Maschinen basierte auf dem Prozessor Z 8611. Bis 1995 wurden die SC 10, 11, 12, 13, 14, 16 und SC 17 mit einfacher bis hoher anwendungstechnischer Ausstattung angeboten. Die Modelle SC 13 und 17 waren bilinguale Maschinen, die SC 14, 16 und 17 verfügten über ein Display.

In veränderter Verkleidung wurden 1995 in der „Optima Bürotechnik GmbH“ die Maschinen SC 120, 130, 140, 160 und 170 gebaut. Die Ausstattung gegenüber den Vorgängermodellen war kaum verändert. 1999 erfolgte die Verlagerung der gesamten Fertigung der SC-Maschinen nach Mexiko.

Bei den elektronischen Kleinschreibmaschinen wurden bis 1992 die Baureihen S 3000 mit den Modellen S 3004, S 3005, S 3006, S 3015 und 3016 weiter hergestellt. Die Reihe SP löste 1991 beginnend mit den Modellen 18, 20, 22, 23, 24, 26, 27, 28 und 29 die Reihe S 3000 ab. Bezogen auf die Anwendungsmöglichkeiten und die Ausstattung war die SP 18 das niedrigste und die SP 29 das höchste Modell. Bilinguale Maschinen waren die SP 23, 27 und 29. Über eine Anzeige verfügten die SP 24 bis 29. Die SP 22 BM war mit einer Blindenhilfseinrichtung versehen. Ein wesentlicher Unterschied bestand auch in der Speichermöglichkeit. 1994 erhielten die SP-Maschinen eine neue Verkleidung und wurden als SP 518, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 527, 528 und 529 vertrieben. Die Tastenknöpfe wurden nicht mehr bedruckt, sondern die Tastaturen komplett im Laserstrahlverfahren bearbeitet. Das Konzept der Anwendungsmöglichkeiten änderte sich mit diesen neuen Modellen nicht. Bis 2004 wurden auch die elektronischen Kleinschreibmaschinen SP 50, 51, 54 und 55, gegenüber der Reihe SP 500, mit vereinfachter Verkleidung über dem Druckbereich gefertigt. Vorgänger der SP 50 und 54 waren die Modelle SPN 10 und SPN 14 (Typenscheibenübersicht Anlage 7).

Mit der MEDltype konnten in Verbindung mit dem Interfacekabel ZI 25 Informationen der Chipkarten in Arztpraxen eingelesen werden. Mit weiteren Anschlussgeräten, Bildschirmmodul ZX 15 und 20, den Interfaceboxen IF 3000 und 6000 wurden die Einsatzmöglichkeiten der kleinen elektronischen Schreibmaschinen erweitert. Die MEDltype II wurde nicht in die Fertigung übergeleitet. Das Modell typeartist MD diente zum Schreiben von Texten in Buchdruckqualität. Mit den Modellen PRIVAT und Gutenberg konnten besondere gewünschte Schriftqualitäten realisiert werden. Zwischen 1997 und 1999 wurden im Betrieb Optima die elektronische Registrierkassen CR 300, 500 und 600 hergestellt. Durch Firmenausgründung wurde der Fertigungsbereich Registrierkasse in das neue Erfurter Unternehmen Quorion verlagert.

1994/1995 erfolgte die Herstellung von Geldprüfern für Banknoten DM und Dollar.

Auf dem ehemaligen Betriebsgelände der „Optima“ entstanden nach 1990 die Oper, das Grandhotel, Verkaufseinrichtungen, Verwaltungsbetriebe, Wohnungen und ein Altenheim. Von den ehemaligen Fertigungsgebäuden sind je eines aus der Zeit der „Königlichen Gewehrfabrik“, „AEG Deutsche Werke AG“, Europa Schreibmaschinen AG Erfurt“ und „VEB Robotron Optima“ umgenutzt erhalten. Im Grandhotel wird mit einer Dauerausstellung zur Geschichte der Optima durch eine Auswahl von Erzeugnissen und Dokumenten Bezug auf den einstigen Standort genommen.

Mit dem Konkurs der „Optima Schreibmaschinen Erfurt GmbH“ und der damit in Verbindung stehenden Verlagerung der Fertigung der letzten elektronischen Kleinschreibmaschinen der Reihe SP nach Mexiko endete 2004 die 80-jährige Tradition der Herstellung von Schreibmaschinen in Erfurt.

7. Anhang

7.1. Abkürzungsverzeichnis

Die allgemein üblichen Abkürzungen werden nicht erklärt.

BWK	VEB Buchungsmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt
BWS	VEB Büromaschinenwerk Sömmerda
F/E, FuE	Forschung/Entwicklung,
KSM	Kleinschreibmaschine
MKSM	Mechanische Kleinschreibmaschine
NSW	Nichtsozialistisches Wirtschaftsgebiet
OBE	Optima Büromaschinenwerk Erfurt
SM	Schreibmaschine
SWD	Schreibmaschinenwerk Dresden
RED	Robotron Elektronik Dresden
REZ	Robotron Elektronik Zella-Mehlis
TTL	Transistor-Transistor-Logik
VEB	Volkseigener Betrieb
VVB	Vereinigung Volkseigener Betriebe
VVB DuB	VVB Datenverarbeitungs- und Büromaschinen
ZFT	Zentrum für Forschung und Technik

7.2. Quellen

Literaturquellen

- [A] Merkel, G. : VEB Kombinat Robotron, Betriebsblatt
Eine Gemeinschaftsarbeit der Arbeitsgruppe Industriegeschichte
mit dem Stadtarchiv Dresden zur Industriegeschichte der Stadt Dresden von 1945 bis
1990
- [B] Reckzeh, H.: VEB Schreibmaschinenwerk Dresden, Betriebsblatt
Eine Gemeinschaftsarbeit der Arbeitsgruppe Industriegeschichte
mit dem Stadtarchiv Dresden zur Industriegeschichte der Stadt Dresden von 1945 bis
1990
- [C] unbenannt: Chronik des sozialistischen Aufbaus im VEB Robotron Optima Erfurt
Broschüre
- [D] Lippmann, E. : Die historische Entwicklung des Betriebes Optima Erfurt, Beitrag für die
Website „<http://robotron.foerderverein-tsd.de>“
- [E] Neels, O.: Die Robotron-Absatzbetriebe, Beitrag für die Website
„<http://robotron.foerderverein-tsd.de>“
- [1] Büromaschinen auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1957; Zeitschrift NEUE TECHNIK IM
BÜRO (NTB), Heft 7 1986, VEB Verlag Technik Berlin, S.9 bis 15 .
- [2] Die elektrisch angetriebene Schreibmaschine „Mercedes Elektra“ Modell SE 4, NTB
(1957) 2 S. -
- [3] Simroth, H.: Rheinmetall - Leipziger Frühjahrsmesse 1958
NTB (1958) 3, S.63 - 64

- [4] Mercedes auf der Frühjahrsmesse 1958 in Leipzig, NTB (1958) 3, S.67 - 68
- [5] Gerschler, H.: Optima -, Optimatic – und Opticon – Büromaschinen aus Erfurt, NTB (1958) 3, S.73 - 75
- [6] Möllmann :Neuen Erfolgen entgegen – Bildung der Vereinigung Volkseigener Betriebe Büromaschinen, NTB (1958) 8, S.177 – 178
- [7] Boettger, K.: Standardschreibmaschine M14 – das neue Modell mit der modernen Zweifarbenverkleidung - erstmals auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1962, NTB (1962) 2, S.30 - 32
- [8] Leipziger Frühjahrsmesse 1963 - Rückblick , NTB (1963) 2, S.129 -137
- [9] Schubert, G.: Das Schreibmaschinenprogramm der Büromaschinenindustrie der DDR, NTB (1965) 1, S.4 - 6
- [9A] Schubert, G.: Optima-Schreibmaschinen für alle Schreibarbeiten NTB (1965) S.139-142
- [10] Schubert, G.: Optima Electic, eine neue Schreibmaschine, NTB (1955) 2, S.33 - 35
- [11] Kral, H.: Elektrische Büroschreibmaschine Optima 200, NTB (1973) 2, S.49 - 51
- [12] Jakob, D.: Von Mercedes zu Robotron / Eine Weltfirma im Wandel der Geschichte. Hrsg. v. Geschichts- und Museumsverein Zella-Mehlis, Jacobs Dieter, Tumma Manfred - Heinrich-Jung-Verlagsgesellschaft.
- [13] Heitzig, P.: Erzeugnisse des VEB Robotron Optima Büromaschinenwerke Erfurt zur Rationalisierung der Schreibarbeit, NTB (1978) 3, S.86 - 88
- [14] Kral, H.: Elektronische Schreibmaschine S 6001, NTB (1979) 5, S.138
- [15] Last, H.: Elektrische Kleinschreibmaschine robotron S 2020, NTB (1982) 3, S.92
- [16] Hansen, H.: robotron S 6010 und S 6011 – Auftakt einer neuen Baureihe elektronischer Schreibmaschinen, NTB (1983) 2, S.60 - 61
- [17] Emmrich, T.: Elektrische Kleinschreibmaschine „Erika Electric“, NTB (1983) 5, S.133 -
- [17A] Hickmann, G.;Kotter, H.-J.: 7000000 Kleinschreibmaschinen „Erika“ aus Dresden NTB (1983) 5, S.130 - 132
- [18] Strauch, H.: Elektronische Schreibmaschine „Erika electronic compact“, NTB (1983) 5, S.134 - 135
- [19] Viehweger, H.: Elektronische Schreibmaschine robotron S 6005, NTB (1984) 2, S.48 - 49
- [20] Holland-Moritz, K.: Die elektronischen Schreibmaschinen des VEB Kombinat Robotron, NTB (1985) 1, S.28 - 30
- [21] Holland-Moritz, K.: Die elektronischen Schreibmaschinen des VEB Kombinat Robotron zur Leipziger Frühjahrsmesse 1986, NTB (1986) 2, S.33 - 36
- [22] Drücker, W., Urban, D.: Die elektronische Schreibmaschine S 6100, NTB (1987) 1, S.12 - 15
- [23] Emmrich, T., Stein, M.: Die elektronische Schreibmaschine Erika S 6006 als modulares System, NTB (1987) 2, S.46 - 47
- [24] Holland-Moritz, K.: Neue elektronische Schreibmaschine “Erika electronic 3004”, NTB (1987) 2, S.48

- [25] Messebericht Leipziger Frühjahrsmesse 1988, NTB (1988) 4, S.97 - 99
- [26] Emmrich, T.: Die elektronische Kompaktschreibmaschine „Erika electronic S 6007“, NTB (1987) 2, S.61 - 62
- [27] Emmrich, T.: Die elektronische Kleinschreibmaschine „Erika electronic S 3010“, NTB (1990) 2, S.3
- [27A] Werner, U.: Elektronische Schreibmaschine Erika S 6220 compact NTB (1990) 1, S.4 - 5
- [28] Held, W.: Die elektronischen Schreibmaschinen des VEB Kombinat Robotron, NTB (1990) 2, S.6 - 7
- [29] Soemtron Schreib- und Organisationsautomaten NTB (1965) 2, S.142-144
- [30] Schüle, A.: Buchungsmaschinenwerk Sömmerda: Die wechselvolle Geschichte eines Industriestandortes in Thüringen 1816-1995
DESOTRON Verlagsgesellschaft Erfurt
- [31] Richter, K.: Schreibmaschinen aus Mitteldeutschland, Vortrag Symposium "Informatik in der DDR" vom 11.-12.Mai 2006 in Erfurt

Bildquellen: Firmenprospekte

7.3. Anlagen

Anlage 1: Ausstattung der Erika-Modelle

-Tabelle 1 in Anlage 1: Ausstattung ab Modell 5

Das Modell 5 und alle folgenden Modelle bis E 15 (E20 hatte bereits Segmentumschaltung, das Modell M Walzenumschaltung) hatten im wesentlichen folgende Funktionen: 4-reihige Tastatur mit Tastenparallelogramm, Wagenumschaltung Umschalthebel beidseitig, automatische Farbbandumkehr, Feststellertaste, Randauslöstaste, Rücktransporttaste, 3-fach Zeilenschaltung, Papierausslösung

Erika Modell	E5	E6	E5 neu	ES (Simplex)	E5 Tab	Mod. M (Meister- klasse)	E8	E9	E80/E90
Funktionen / Produktionszeitraum	bis 1931	1932-1935	ab 1934	ab 1933	ab 1935	ab 1935			Oriental, wie E8/E9
Stechwalze		x			x	x	x		
Tabulator (Setzen und Löschen, Gesamtlösch.		x			x	x	x		
Automatisches Anzeigen des Bogenendes		x	x		x	x	x		
Farbband rot-schwarz, Matrize einstellbar		x	x		x	x	x	x	
4 fach Zeilenabstand						x			
automatische Tastensperre am Zeilenende		x	x		x	x	x		
Papieranlage					x	x	x		
Sperrschrift						x			
Postkartenhalter			x	x	x		x	x	
Walzenumschaltung						x			
Segmentumschaltung									
Typenhebelentwirrer									
Tastenanschlagregler									
Buchungsvorsteckrichtung		x							

Tabelle 1 Teil 1

7. Anhang

Erika Modell	E10	E12	E11	E14	E15	E20
Funktionen / Produktionszeitraum	1952 - 1963	1960 - 1963	1954-1960	1963-1965	1963-1965	1960-1962
	Chassisaufbau Plastastknöpfe (Duroplast)			Plastverkleidung sonst wie E10/E12		Segmentumschaltung
Stechwalze	x			x		x
Tabulator (Setzen und Löschen, Gesamtlöschung)	x			x		x
Automatisches Anzeigen des Bogenendes	x	x	x	x	x	x
Farbband rot-schwarz, Matriz e einstellbar	x	x	x	x	x	x
4 fach Zeilenabstand						x
automatische Tastensperre am Zeilenende	x			x		x
Papieranlage	x			x		x
Sperrschrift						x
Postkartenhalter	x	x	x	x	x	x
Walzenumschaltung						
Segmentumschaltung						x
Typenhebelentwirrer	x			x		x
Tastenanschlagregler	x			x		x

Tabelle 1 Teil 2

-Tabelle 2 in Anlage 1: Ausstattung der Erika-Modelle ab Modell 30/40

Die Mod.30/40 und alle folgenden Modelle hatten im wesentliche folgende Funktionen:

4-reihige Tastatur mit Tastenparallelogramm, Segmentumschaltung, Plastverkleidung, 3-fach Zeilenschaltung, Paralleltastenantrieb

Baugruppenaufbau, durchsichtiger Zeilenhöhenzeiger, automatische Farbbandumkehr, Feststellertaste, Randauslöstaste, Rücktransporttaste, Papierauslösung, Umschaltung beidseitig, korrigierende Leertaste, Farbband schw./rot/Matr./mitte

Modell Erika	E30	E40	E32	E42	E41	E33	E43	E45/E46/E47
Funktionen / Produktionszeitraum	1965-1976	1965-1976	1966-1979	1966-1979	1966-1979	1967-1974	1967-1974	
Stechwalze		x		x	x		x	
Tabulator (Setzen und Löschen, Gesamtlöschung)		x		x	x		x	
Automatisches Anzeigen des Bogenendes		x		x	x		x	
Verkleidungsvariante	A	A	B	B	A/B	Koffer-kombination		B
Zeilenhöhenzeiger klappbar								
automatische Tastensperre am Zeilenende		x		x	x		x	
Papieranlage		x		x	x		x	
Sperrschrift								
Postkartenhalter					x			
Dauerleertaste								
Breitwagen 33 cm					x			
Tastenanschlagregler								
Linksläufer								x

Tabelle 2 Teil 1

7. Anhang

Modell Erika	E34	E44	E50	E60	E48	E100	E105	E127	E125
Funktionen / Produktionszeitraum	1975-1975	1975-1975	1974-1991	1974-1991		1977-1991	1977-1991	1979-1991	1981 robotron comfort Luxusausführung Lederkoffer
Stechwalze		x			x		x	x	x
Tabulator (Setzen und Löschen, Gesamtlöschung)		x			x		x	x	x
Automatisches Anzeigen des Bogenendes		x			x		x	x	x
Verkleidungsvariante	C	C	C	C	C	D	D	D	E
Zeilenhöhenzeiger klappbar									x
automatische Tastensperre am Zeilenende		x		x	x		x	x	x
Papieranlage		x		x	x		x	x	x
Sperrschrift									
Postkartenhalter					x			x	x
Dauerleertaste			x	x					x
Breitwagen 33 cm					x			x	x
Tastenanschlagregler			x	x					x
Linksläufer									

Tabelle 2 Teil 2

7. Anhang

Modell Erika	E110	E115	E120	E137/E145/ E146/E147	E150	E153	E155	E158
Funktionen / Produktionszeitraum	1979-1981	1979-1981	1979-1981		1981-1991	1981-1991	1981-1991	1981-1991
				orientalische Ausführungen				
Stechwalze		x	x				x	x
Tabulator (Setzen und Löschen, Gesamtlöschung)		x	x				x	x
Automatisches Anzeigen des Bogenendes		x	x				x	x
Verkleidungsvariante	E	E	E		G	G	G	G
Zeilenhöhenzeiger klappbar			x					
automatische Tastensperre am Zeilenende		x	x				x	x
Papieranlage		x	x				x	x
Sperrschrift								
Postkartenhalter			x					
Dauerleertaste	x	x	x			x		x
Breitwagen 33 cm			x					x
Tastenanschlagregler	x	x	x			x		x
Linksläufer				x				

Tabelle 2 Teil 3

Modell Erika	E170	E173
Funktionen / Produktionszeitraum	1981-1991	1981-1991
Stechwalze	x	x
Tabulator (Setzen und Löschen, Gesamtlöschung)	x	x
Automatisches Anzeigen des Bogenendes	x	x
Verkleidungsvariante	G	G
Zeilenhöhenzeiger klappbar		x
automatische Tastensperre am Zeilenende	x	x
Papieranlage	x	x
Sperrschrift		
Postkartenhalter	x	x
Dauerleertaste	x	x
Breitwagen 33 cm		x
Tastenanschlagregler	x	
Linksläufer		

Die Modelle 103/108/118/128 hatten Verkleidungsvariante F (Kundenspezifisch, wie auch Ausstattung)

Die Modelle 104/119/130 hatten Verkleidungsvariante H.

Diese Modellbezeichnungen dienten vorwiegend betrieblichen Zwecken.

Verkleidungs-variante	
A	Hellgrau/blau - kubische Form
B	Hellgrau/blau - gerundete Form, obere Abdeckung kubische Form
Koffer-kombination blau	
C	Lindgrün oder Grau/Blau obere Abdeckhaube tief nach unten gezogen
D	Maisgelb oder Grau/Blau Abdeckhaube nur vorn bis auf Tasten gez.
E	Maisgelb oder bei E125 schwarz, Schüsselform
G	grau oder postgrün Abdeckhaube streng in Kastenform aufgesetzt

Tabelle 2 Teil 4

Anlage 2: Elektronische Kleinschreibmaschinen von BWK und SWD

Stand: 18.05.2008							
Parameter	Modell	S 6005 (BWK)	S 6006 (BWK)	S 6007 (BWK)	S 6008 (BWK)	Erica electronic compact (SWD)/ S 6009	S 3010 (BWK)
Produktionszeitraum		1984 – 1987	1987 – 1989	1987 – 1999	1989 – 1999	1984-1987	1990-1991
Papierdurchlaß	mm	330	330	330	330	355	312
Schreibbreite	mm	270	270	270	270	305 (12Zoll)	254
Teilung	Zoll	1/10	ja	ja	ja	ja	ja
		1/12	ja	ja	ja	ja	ja
		1/15	ja	ja	ja	ja	ja
proportional					ja	ja	
Schreibgeschw.	Z./sec.	12	13	13	13	12 - 15	10
Papiereinzug	automatisch	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Tabulator							
Dezimaltabulator		ja	ja	ja	ja	ja	
horizontal							8 Positionen
Tabulator-Raster							
Schreibtasten		48	48	48	48	48	46
Farbband	kassettiert	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Breite							
Korrekturband		cover up / lift off					
Typenrad / kassettiert		100 Z / nein	100 Z / nein	100 Z / ja	100 Z / ja	100Z / ja	100 Z / ja
Textbearbeitung		nein	nein	ja	ja	ja	nein
Suchen/Einfügen			ja	ja	ja	ja (innerh. der Zeile)	
Stop-Code							
Hervorhebungen							
Fettdruck			ja	ja	ja	Schattendruck bei SS	ja
Sperrschrift						ja	
Unterstreichen			automatisch	automatisch	automatisch	ja	ja
Einrückung			automatisch	automatisch	automatisch		
Dauerfunktion			alle Tasten	alle Tasten	alle Tasten	alle Tasten	ja
Zentrieren			automatisch	automatisch	automatisch	kA	
Blocksatz				ja	ja		
rechtsbündig schreib.			ja	ja	ja		
Korrekturmöglichkeiten							
Sofortkorrektur			ja	ja	ja	ja	ja
Manuelle Korrektur			ja	ja	ja	ja	ja
Word-out/Line-out			ja	ja	ja	ja	ja
Relocate-Funktion			ja	ja	ja	ja	ja
Caps lock							
Tastaturpuffer	Zeichen		32	32	32	14	21
Display			nein	nein	nein	nein	nein
Statusanzeige							
Gesch. Leer./Bindestrich							
Zeilenschaltung autom.			ja	ja	ja	ja	
Halbzeilenschaltung			ja	ja	ja	ja	ja
Feinzeilenschaltung			Feineinstellung	Feineinstellung	Feineinstellung	Feineinstellung	
Halbschritt						ja	ja
Speicher							
Korrekturspeicher							
Zeichen		165	256	256	256	240	21
Textspeicher		1 Zeile	4000 Zeichen	8000 Zeichen	8000 Zeichen	nein	nein
Konstantenspeicher							nein
Speichersegmente			Speichermodul	Speichermodul	Speichermodul		nein
Bilinguale Modelle		ja	ja	ja	ja		
Wörterbuch							nein
Schnittstelle			ja *	ja *	ja *	ja als Nachrüstung	nein
Tastaturvarianten							ja
Masse ohne Tragebehält.		kg	9,5	9,5	9,5	10,1	5,6
Masse mit Kofferdeckel		kg	10	10	10		

SS = Schnittstelle

*Centronics, Commodore, V24

**1985 Textspeicher v.1600 Z

Anlage 3: Elektronische Kleinschreibmaschinen von Optima

Stand : 18.05.2008					
Parameter	Modell				
	S 3004	S 3005	S 3006	S 3015	S 3016
Papierdurchlaß mm	305	305	305	305	305
Schreibbreite mm	254	254	254	254	254
Teilung Zoll					
1/10	x	x	x	x	x
1/12	x	x	x	x	x
1/15			x		x
proportional			x		
Schreibgeschw. Z./sec.	12	12	12	12	12
Papiereinzug automatisch	x	x	x	x	x
Tabulator	x	x	x	x	x
Dezimaltabulator		x	x	x	x
horizontal	x	x	x	x	x
Tabulator-Raster	x	x	x		x
Schreibtasten	44	44	44	44	44
Farbband kassettiert	x	x	x	x	x
Breite	8	8	8	8	8
Korrekturband	x	x	x	x	x
Typenrad kassettiert	x	x	x	x	x
Textbearbeitung					
Suchen/Einfügen			x		
Hervorhebungen					
Fettdruck		x	x	x	x
Unterstreichen		x	x	x	x
Einrückung		x	x	x	x
Dauerfunktion	x	x	x	x	x
Zentrieren			x		x
Blocksatz			x		
rechtsbündig schreib.		x	x		
Korrekturmöglichkeiten					
Sofortkorrektur	x	x	x	x	x
Manuelle Korrektur	x	x	x	x	x
Word-out/Line-out		x	x	x	x
Relocate-Funktion			x		x
Caps lock	x	x	x	x	x
Tastaturpuffer	20	20	20	20	20
Display			16 Z		16 Z
Statusanzeige		x	x	x	x
Zeilenschaltung autom.	x	x	x	x	x
Halbzeilenschaltung	x	x	x	x	x
Feinzeilenschaltung	x	x	x	x	x
Halbschritt	x	x	x	x	x
Speicher					
Korrekturspeicher	20 Z	0,5 KB	1 Seite	1 Seite	1 Seite
Textspeicher			8 KB		3,5 KB
Konstantenspeicher		0,5 KB	1 KB	0,5 KB	2 KB
Speichersegmente		2	8		2
Datenerhalt	5 Jahre	5 Jahre	5 Jahre	5 Jahre	5 Jahre
Wörterbuch			x	x	
Schnittstelle (Option)	x	x	x	x	x
Tastaturvarianten	16	5	5		

Anlage 4: Mechanische Büroschreibmaschinen von Optima

Stand: 18.05.2008												
Parameter	Modell											
	M 6	M 7	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	daro 18	daro 20	robot. 22	robot. 24	Opti-con
Wagenbreite cm												
24/32/47	x											
24/32/38/47/67					x							
24/29/32/38/47/67		x	x									
32/38/47/67						x	x	x	x	x	x	x
24/32/47/67			x	x								
wechselbarer Wagen			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Schreibbreite 24cm			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Teilung		2,6										
2,25 / 2,6mm				x	x	x	x	x	x	x	x	x
1,5mm							x			x	x	
Wagenumschaltung	x	x	x									
Segmentumschaltung				x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tabulator												
dezimal			*	x	x	x	x		x		x	x
einfach			*					x		x		
Schreibrichtung nach links			*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Farbband												
13mm	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
16mm			x				x	x	x	x	x	
Kohlebandeinrichtung					*							
Hektographeneinrichtung					*	*						
Stechwalze			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tastenanschlagregler			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Entwirrer					x	x	x	x	x	x	x	x
Postkartenhalter			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sperrschrift			x			x	x	x	x	x	x	
akustische Randanzeige			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tastensperre am Rand			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Funker-/Telegrfiermasch.				*								
Papierschnelleinzug							*					
Rollenschreiber					*							
Koffer	x	x										
Zwilling/Drillingmaschine				x	x							

* Option

Anlage 5: Elektromechanische Büroschreibmaschinen von Optima

Stand : 18.05.2008							
	M100 / electric	daro 200	daro 202	daro 204	daro 140/ 240/242	daro 300	S 5020
Wagenbreite	33/47	33/47	33/47	33/47	33/47	33	33
Teilung	2,6	2,25/ 2,6	2,25/ 2,6	2,26/ 2,6	2,25/ 2,6	2,6	2,6
Tabulator dezimal	x	x	x		x	x	x
einstellig			*	x			
Farbband							
Farbe	rt/sw	rt/sw	rt/sw	rt/sw	rt/sw	rt/sw	rt/sw
Breite	16	16	16	16	16	13	13
Kohleband 8mm	*	*	*	*	x		
Stechwalze	x	x	x	x	x	x	x
Tastenanschlagregler	x	x	x	x	x	x	x
Entwirrer	x	x	x	x	x		
Postkartenhalter	x	x	x	x	x	x	x
Sperrschrift	x	x	x	x	x	x	x
Zeilenabstand	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25
akustische Randanzeige	x	x	x	x	x	x	x
Tastensperre am Rand	x	x	x	x	x	x	x
Papierhalter	x	x	x	x	x	x	x
optisch lesbare Schrift					x		
Spannung 125/220	* 110/240	* 110/240	* 110/240	* 110/240	* 110/240	220	220
Frequenz 60 Hz	*	*	*	*	*		
Dauerfunktion	x	x	x	x	x	x	x
Kugelpopf						x	

Tastaturvarianten

100/140

43

200/202/204/242

112

Option *

Anlage 6: Elektronische Büroschreibmaschinen von Optima

Stand : 18.05.2008		Modelle					
Parameter	S 6001	S 6010	S 6011	S 6120	S 6125	S 6130	S 6131
Papierdurchlaß mm	377	420	420	420	420	420	420
Schreibbreite mm				335	335	335	335
Teilung Zoll							
1/10	X	X	X	X	X	X	X
1/12	X	X	X	X	X	X	X
1/15			X	X	X	X	X
proportional	X						
Schreibgeschw. Z./sec.	25	17	17	18	18	18	18
Papiereinzug automatisch	X	X	X	X	X	X	x
Zeilenabstand	variabel	variabel	variabel	variabel	variabel	variabel	variabel
Tabulator							
horizontal	X	X	X	X	X	X	X
dezimal	X		X		X	X	X
Tabulator-Raster				X	X	X	X
Farbband kassettiert							
Breite mm	13	8	8	8	8	8	8
Korrekturband	X	X	X	X	X	X	X
Typenrad kassettiert				X	X	X	X
Typenradspeichen	96	100	100	100	100	100	100
Hervorhebungen							
Fettdruck	X	X	X	X	X	X	X
Sperrschrift	X	X	X	X	X	X	X
Unterstreichen	X	X	X	X	X	X	X
Einrückung	X	X	X	X	X	X	X
Dauerfunktion	X	X	X	X	X	X	X
Zentrieren	X			X	X	X	X
Blocksatz	X						
Rechtsbündig	X			X	X	X	X
Bogenenderkennung	X			X	X	X	X
Korrekturmöglichkeiten							
Sofortkorrektur	X	X	X	X	X	X	X
Manuelle Korrektur	X	X	X	X	X	X	X
Word-out	X	X	X	X	X	X	X
Relocate-Funktion		X	X	X	X	X	X
Caps lock	X	X	X	X	X	X	
Display					Status		
Tastaturpuffer	X	X	X	X	X	X	X
Gesch. Leer./Bindestrich		X	X	X	X	X	X
Halbzeilenschaltung	X	X	X	X	X	X	X
Feinzeilenschaltung				X	X	X	X
Halbschritt	X			X	X	X	X
Speicher							
Korrekturspeicher		200 Z	200 Z	260 Z	260 Z	260 Z	260 Z
Textspeicher	3800 B					8 KB	8 KB
Konstantenspeicher			1 KB	1050 B	1050 B	2x230 B	2x230 B
Speichersegmente	8					4	
Datenerhalt	X	X	X	X	X	X	X
Statusanzeige	X	X	X	X	X	X	X
Bilinguales Modell							X
Schnittstelle *		X	X	X	X	X	X
Ausgabedruker *		X					
Textmodul *				X	X	X	X
Interfacebox *		X	X	X		X	X

* Option

B= Byte

Tastaturvarianten

19

20

27

13

Anlage 7: Schriftarten und Typenscheiben

Schriftarten und Typenscheiben der Optima-Erzeugnisse

Stand : 18.05.2008

Mechanische- und Elektromechanische Schreibmaschinen	
Teilung	Schriftart
1,5	Mikro
2,25	Imperial-Elite
2,25	Perl
2,6	Pica
2,6	Kyrillisch
1,3 / 2,6	Bengali
2,6	Armenisch
1,5 / 3,0	Arabisch/Iranisch
2,6	Brillant
2,6	Kristall-Elite
2,6	Rustika
2,6	Armenisch
2,6	Faust-Antiqua
2,6	Rubin
2,6	Block schräg
2,6	OCR-A1
2,6	OCR-B1
3	Singhalesisch
1,5 / 3,0	Urdu
2,25 / 2,6	Siamesisch
3	Amharisch

Elektronische Schreibmaschinen Sprachgruppe 1 (100 Speichen) *	
Schriftart	Teilung
Berlin	10 / 12
Courier	10
Helen	12
Letter Gothik	10 / 12
Orator	10
Primus	10
Quadro	10 / 12
Toronto	10
Uni Gothik	12 / 15

* Sprachgruppe 1: für Tastaturen:
deutsch
deutsch für Österreich
englisch
französisch
holländisch

Anlage 8: Schreib-, Text- und Organisationsautomaten

Produktionszeitraum	1964-1981	1964-1981	1971-1974	1973-1981	1974-1979
Schreibbreite mm	450	450	450	450	450
Schreibgeschwindigkeit Z/s	12	12	12	12	12
Typenhebelmaschine	x	x	x	x	x
Wagenlänge 32/45cm	x	x	x	x	32
Teilung mm	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Zeilenabstand mm	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25
Zeilenschaltung 3-fach	x	x	x	x	x
Anschlagregler 6-fach	x	x	x	x	x
Papiereinzug automatisch	x	x	x	x	x
Tabulator einstellig	x	x	x	x	x
Farbband 3 Zonen	x	x	x	x	x
Steuerung					
Relais	x	x		x	x
Elektronik			x		
Programmtafel		x		x	
Datumspeicher		x		x	
Hervorhebungen					
Dauerfunktion	x	x	x	x	x
Duplizieren			x		
Randautomatik					x
Tastensperre am Rand	x	x	x	x	x
Lochbandleser mech.	max. 2	max. 2		max. 2	max. 2
Lochbandleser elektr.			2		
Lochbandlocher	max. 2	max. 2	2	max. 2	max. 2
Spannung V	110/220	110/220	220	220	220
Display			x		
Pufferspeicher		11 Z.		11 Z.	11 Z.
Locher Zeichen/sec	18	18	50	18	18
Leser Zeichen/sec	12	12	50	12	12
Faltformulareinrichtung	*	*	x	*	*

* Option

Anlage 9: Elektrische Kleinschreibmaschinen von BWK

Stand : 28.04.2008

Parameter	Modell		
	Lettera 36	Erika electric	
Produktionszeitraum	1977-1985	1983 – 1989	
Wagenbreite Zoll	10 oder 12	12	
Papierdurchlass mm	305	305	
Schreibbreite mm	281	281	
Schreibtasten	43	44	
Schreibfrequenz Hz	12	12	
Rhythmusausgleich Hz	35	35	
Korrekturereinrichtung	Cover-up	Cover-up und Lift-off	
Teilung mm	2,6 oder 2,23	2,6 oder 2,23	
Zeilenabstand mm	4,25	4,25	
Tabulator dezimal	x	x	
einstellig	x	x	
Farbband			
Farbe	sw / rt	sw / rt	
Breite mm	13	13	
Kohleband mm	13	13	
Stechwalze	x	x	
Anschlagstärkeregler	x	x	
Tastenkraftregler	x	x	
Halbschritttaste	x	x	
Dauerfunktion	x	x	
akustische Randanzeige	x	x	
Tastensperre am Rand	x	x	
Postkartenhalter	x	x	
Papierhalter	x	x	
Spannung V	110 / 230	110 / 230	
Frequenz Hz	50 / 60	50 / 60	
Masse tragebereit kg	13	9,9	
Tastaturvarianten	x	x	

Erica electric ist baugleich zur S 2020 , unterschiedlich ist das Design

**Anlage 10: Auszeichnungen und Zertifikate
der elektronischen Schreibmaschinen von BWK**

Auszeichnungen	
	Gute Industrieform zur Hannovermesse 1985 für ESM S 6005
	Gestalterische Spitzenleistung 1986 für ESM S 6005
	Fortschreibung Gutes Design und Gestalterische Spitzenleistung 1987 für ESM S 6006.
	Gutes Design zur Leipziger Frühjahrsmesse 1986 für ESM S 6005
Zertifikate	
	Genehmigungsausweis GS-Zeichen EKSM S 2020 LGA Bayern
	Qualitätszertifikat Nr. 482 063 EKSM S2020 LGA Bayern
	Genehmigungsausweis GS-Zeichen ESM S6005 LGA Bayern
	Qualitätszertifikat Nr. 448 ESM S 6005 LGA Bayern
	Qualitätszertifikat Nr. 547 ESM S 6006 LGA Bayern
	Genehmigungsausweis GS-Zeichen ESM S 6006 LGA Bayern
	Genehmigungsausweis GS-Zeichen ESM S 6007 LGA Bayern
	Qualitätszertifikat Nr. 3894060 ESM S 6007 LGA Bayern
	Genehmigungsausweis GS-Zeichen ESM S 3010 LGA Bayern
	Gebrauchstauglichkeit Gut ESM S 6005 LGA Bayern
	Zertifikat ESM S6005 BSI (Großbritannien) ESM S 6005
	Zeichnungsgenehmigung VDE 0871-B ESM S 6005/6006/6007
	Testergebnis S 6005 Stiftung Warentest 2/87 „Gut“