

# EUR 234.d

EUROPÄISCHE ATOMGEMEINSCHAFT — EURATOM

## LOCHSTREIFENSCHREIBMASCHINEN AUF DEM EUROPÄISCHEN MARKT UND IHRE BRAUCHBARKEIT FÜR DIE DOKUMENTATION

von

H. H. BERNSTEIN

1963



Gemeinsame Kernforschungsstelle  
Forschungsanstalt Ispra - Italien

Zentralstelle für die Verarbeitung wissenschaftlicher Informationen - CETIS

(CETIS Bericht Nr. 19 und 37)

## HINWEIS

Das vorliegende Dokument ist im Rahmen des Forschungsprogramms der Kommission der Europäischen Atomgemeinschaft (EURATOM) ausgearbeitet worden.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Euratomkommission, ihre Vertragspartner und alle in deren Namen handelnden Personen:

- 1° — keine Gewähr dafür übernehmen, dass die in diesem Dokument enthaltenen Informationen richtig und vollständig sind oder dass die Verwendung der in diesem Dokument enthaltenen Informationen oder der in diesem Dokument beschriebenen technischen Anordnungen, Methoden und Verfahren nicht gegen gewerbliche Schutzrechte verstößt;
- 2° — keine Haftung für die Schäden übernehmen, die infolge der Verwendung der in diesem Dokument enthaltenen Informationen oder der in diesem Dokument beschriebenen technischen Anordnungen, Methoden oder Verfahren entstehen könnten.

Dieser Bericht wird zum Preise von 25,— bfrs. verkauft.  
Bestellungen sind zu richten an: PRESSES ACADEMIQUES  
EUROPEENNES — 98, chaussée de Charleroi — Brüssel 6.

Die Zahlung ist zu leisten durch Überweisung :

- an die BANQUE DE LA SOCIETE GENERALE (Agence  
Ma Campagne) - Brüssel - Konto Nr. 964.558,
- an die BELGIAN AMERICAN BANK AND TRUST  
COMPANY - New York - Konto Nr. 121.86,
- an die LLOYDS BANK (Foreign) Ltd. - 10, Moorgate,  
London E.C.2,

als Bezug ist anzugeben: „EUR 234.d - Lochstreifen-  
schreibmaschinen auf dem europäischen Markt und ihre Brauch-  
barkeit für die Dokumentation,“

Gedruckt von Guyot,  
Brüssel, Mai 1963.

## **EUR 234.d**

LOCHSTREIFENSCHREIBMASCHINEN AUF DEM EUROPÄISCHEN MARKT UND IHRE BRAUCHBARKEIT FÜR DIE DOKUMENTATION von H. H. BERNSTEIN.

Europäische Atomgemeinschaft - EURATOM.

Gemeinsame Kernforschungsstelle  
Forschungsanstalt Ispra (Italien).

Zentralstelle für die Verarbeitung wissenschaftlicher Informationen - CETIS.  
CETIS Bericht Nr. 19 und 37 (1961).

Brüssel, Mai 1963 - 14Seiten + 4 Abbildungen.

### **TEIL I.**

Vier Typen von Lochstreifenschreibmaschinen werden gegenübergestellt.

Vergleiche werden vorgenommen nach technischem Aufbau, Bedienung, Lieferzeit und Preis.

### **TEIL II.**

Die auf dem europäischen Markt befindlichen Lochstreifenschreibmaschinen werden beschrieben und ihre Brauchbarkeit für die Dokumentation erörtert. Insbesondere werden der FRIDEN-Flexowriter, die SUPERTYPER 8000, die BIMA P und die OLYMPIA Olymax auf ihren Bedienungskomfort, Aufbau, Ausrüstung und Zusätze, Programmiermöglichkeiten und Wirtschaftlichkeit hin verglichen.

## **EUR 234.d**

PUNCHED TAPE TYPEWRITERS MANUFACTURED IN EUROPE AND THEIR APPLICABILITY FOR DOCUMENTATION by H. H. BERNSTEIN.

European Atomic Energy Community - EURATOM.

Joint Nuclear Research Center.

Ispra Establishment (Italy).

Scientific Information Processing Center - CETIS.

CETIS Reports No. 19 and 37 (1961).

Brussels, May 1963 - pages 14 + figures 4.

### **PART I.**

Four types of punched tape typewriters are compared referring to technical details, operation, delivery terms and prices.

### **PART II.**

The tapecontrolled typewriters on the European market are described and their application in the documentation field is discussed.

An evaluation is made especially of the FRIDEN Flexowriter, the SUPERTYPER 8000, the BIMA P and the OLYMPIA Olymax as far as their functions, design, auxiliary equipment, programming possibilities and economic aspects are concerned.

## **EUR 234.d**

PUNCHED TAPE TYPEWRITERS MANUFACTURED IN EUROPE AND THEIR APPLICABILITY FOR DOCUMENTATION by H. H. BERNSTEIN.

European Atomic Energy Community - EURATOM.

Joint Nuclear Research Center.

Ispra Establishment (Italy).

Scientific Information Processing Center - CETIS.

CETIS Reports No. 19 and 37 (1961).

Brussels, May 1963 - pages 14 + figures 4.

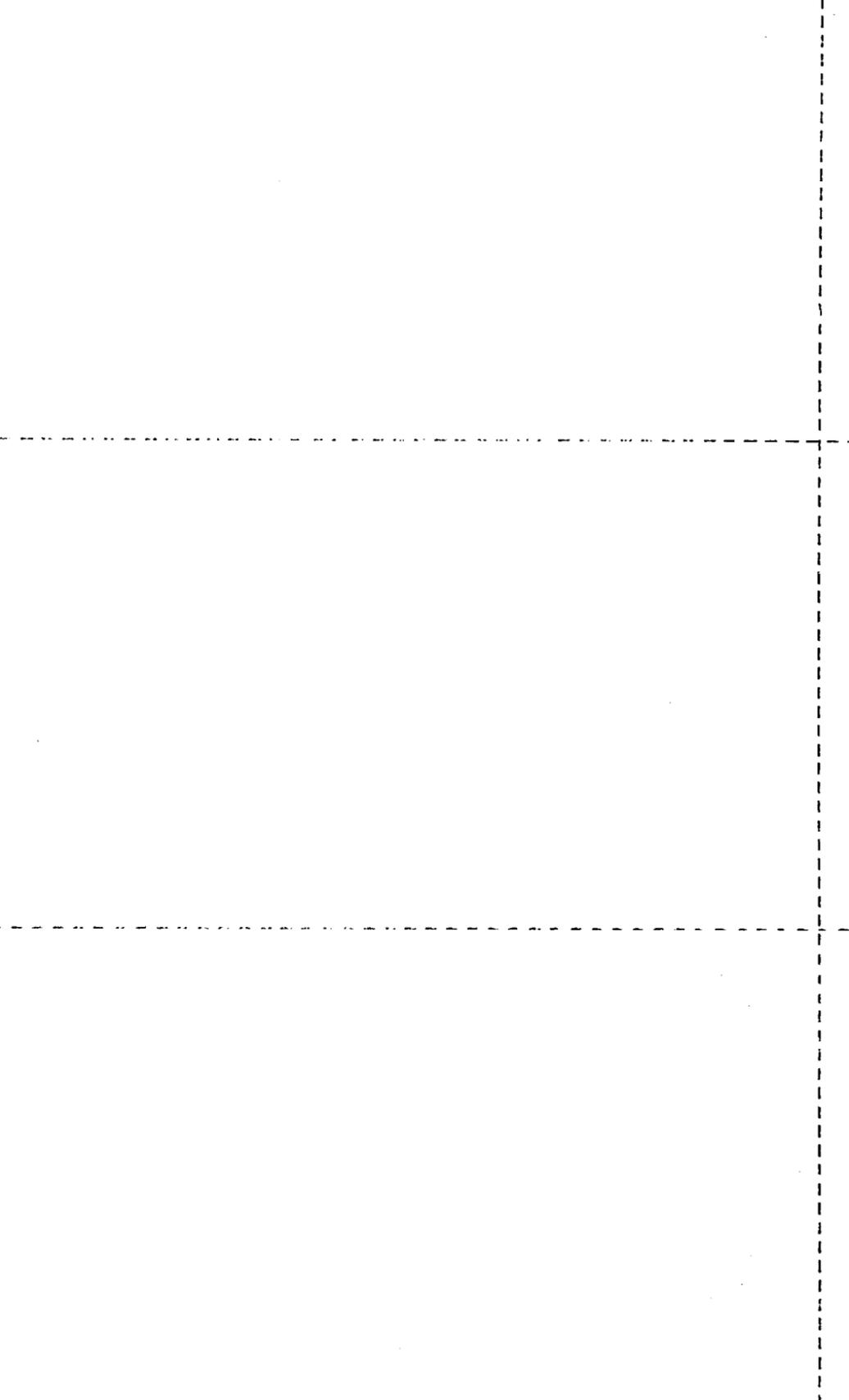
### **PART I.**

Four types of punched tape typewriters are compared referring to technical details, operation, delivery terms and prices.

### **PART II.**

The tapecontrolled typewriters on the European market are described and their application in the documentation field is discussed.

An evaluation is made especially of the FRIDEN Flexowriter, the SUPERTYPER 8000, the BIMA P and the OLYMPIA Olymax as far as their functions, design, auxiliary equipment, programming possibilities and economic aspects are concerned.



**EUR 234.d**

EUROPÄISCHE ATOMGEMEINSCHAFT — EURATOM

LOCHSTREIFENSCHREIBMASCHINEN  
AUF DEM EUROPÄISCHEN MARKT UND  
IHRE BRAUCHBARKEIT  
FÜR DIE DOKUMENTATION

von

H. H. BERNSTEIN

1963



Gemeinsame Kernforschungsstelle  
Forschungsanstalt Ispra - Italien

Zentralstelle für die Verarbeitung wissenschaftlicher Informationen - CETIS

(CETIS Bericht Nr. 19 und 37)



# LOCHSTREIFENSCHREIBMASCHINEN AUF DEM EUROPÄISCHEN MARKT UND IHRE BRAUCHBARKEIT FÜR DIE DOKUMENTATION

## ZUSAMMENFASSUNG

### TEIL I.

Vier Typen von Lochstreifenschreibmaschinen werden gegenübergestellt. Vergleiche werden vorgenommen nach technischem Aufbau, Bedienung, Lieferzeit und Preis.

### TEIL II.

Die auf dem europäischen Markt befindlichen Lochstreifenschreibmaschinen werden beschrieben und ihre Brauchbarkeit für die Dokumentation erörtert. Insbesondere werden der FRIDEN-Flexowriter, die SUPERTYPER 8000, die BIMA P und die OLYMPIA Olymax auf ihren Bedienungskomfort, Aufbau, Ausrüstung und Zusätze, Programmiermöglichkeiten und Wirtschaftlichkeit hin verglichen.

## SUMMARY

### PART I

Four types of punched tape typewriters are compared referring to technical details, operation, delivery terms and prices.

### PART II.

The tapecontrolled typewriters on the European market are described and their application in the documentation field is discussed.

An evaluation is made especially of the FRIDEN Flexowriter, the SUPERTYPER 8000, the BIMA P and the OLYMPIA Olymax as far as their functions, design, auxiliary equipment, programming possibilities and economic aspects are concerned.

## TEIL I.

### 1 — GROBE EINTEILUNG

Es sind drei Grundtypen von elektrischen Schreibmaschinen mit Lochstreifeneinrichtung bekannt :

- a) elektrische Schreibmaschinen, die Lochstreifen herstellen.
- b) elektrische Schreibmaschinen, die Lochstreifen lesen können.
- c) elektrische Schreibmaschinen, die sowohl Lochstreifen lesen als auch herstellen können.

Im Zusammenhang mit der Dokumentation interessieren nur die Maschinen, die unter Punkt c) genannt sind, die also sowohl Lochstreifen herstellen als auch lesen können. Diese Maschinen können wieder eingeteilt werden in zwei Hauptgruppen:

- a) programmierbare Maschinen;
- b) nicht-programmierbare Maschinen.

Die nicht-programmierbaren Maschinen sind reine Schreibautomaten. Sie lochen alle Funktionen, die auf der Tastatur ausgeführt werden, im Lochstreifen. Der Lochstreifen kann im Leser der Maschine abgefühlt werden, die Maschine führt genau die gleichen Funktionen aus und schreibt genau die gleichen Zahlen und Buchstaben, die auch im ersten Arbeitsgang geschrieben worden sind. Die programmierbaren Maschinen besitzen dagegen Einrichtungen, um gewisse Partien eines Bandes nicht anzuerkennen, nicht auszuschreiben, zu überspringen; sie besitzen die Möglichkeiten, Fremdcodes einzuführen und diesen Codes besondere Funktionen zuzuordnen.

## 2 — FEINERE EINTEILUNG

Nicht alle auf dem Markt befindlichen Maschinen lassen sich exakt in diese Gruppen einteilen. Es gibt Maschinen, die zwar reine Schreibautomaten sind, aber gewisse Programmiermöglichkeiten besitzen, andererseits gibt es programmierbare Maschinen, bei denen nicht alle Möglichkeiten ausgeschöpft sind. In der folgenden Tabelle wird versucht, einige feinere Unterscheidungen zu machen. Neben der Verwendung von Lochstreifen ist bei einigen Maschinen die Verwendung von Lochstreifenkarten möglich.

Diese Karten sind vor allem dort verwendbar, wo viele aber kurze Informationen aus einer grossen Sammlung von Informationen ausgewählt und in die Maschinen gegeben werden müssen. Bestimmte Maschinen gestatten die Verwendung von Maschinenlochkarten auf der Maschine, während andere nur die Möglichkeit haben, Leser und Locher für Maschinenlochkarten als Zusatzgeräte über besondere Steckdosen anzuschliessen. Die meisten Maschinen können in einem Code geliefert werden, der vom Kunden angegeben wird.

Die Standardcodierungen sind im allgemeinen angeglichen an die Codierung von IBM, Bull oder Remington. Für reine Schreibautomaten ist die Codierung meist nicht von Bedeutung, da die Streifen auf der gleichen Maschine gelesen werden, auf der sie auch hergestellt wurden. Die Funktionsweise von Leser und Locher ist wichtig für die Beurteilung der Störfreiheit. Sicher bestehen Unterschiede in Störungshäufigkeit von mechanischen und rein elektrischen oder elektromagnetischen Geräten. Die wirklichen programmierbaren Maschinen werden meist durch Lochstreifen programmiert. Die Schreibautomaten haben die Möglichkeit, über eine Steuerschiene ein Programm einzugeben, das Ränder, Tabulatoren usw. steuert. Unter Codierung versteht man die Umwandlung des Anschlages einer Type in den entsprechenden Code im Locher.

Dies kann rein mechanisch geschehen oder aber durch eine Kombination von elektromagnetischen Einrichtungen und Transistoren.

Es bestehen auch Unterschiede im Bedienungskomfort. So wird bei gewissen Maschinen ein Tabulatorstop durch Reiter von Hand auf einer Schiene gesetzt. Andere Maschinen erlauben ein Setzen der Tabulatoren mit einer Taste auf dem Bedienungsfeld. Die Geräusche, die bei dem Betrieb dieser Maschinen entstehen, sind für ihre Beurteilung wichtig. Geräte mit Motorantrieb verursachen wesentlich grössere Geräusche als elektromagnetisch betriebene. Schliesslich können zur Charakterisierung von Maschinen auch noch gewisse Funktionscodes herangezogen werden, die auf der Maschine realisiert werden können oder nicht. Das sind vor allem die Non-Print und Print-Restore-Codes, die den Wert einer programmierbaren Maschine ausmachen, sowie die

## LOCHSTREIFEN- SCHREIBMASCHINEN

		1 FRIDEN Modell SPD	2 BIMA Modell P	3 BIMA Modell SP	4 EICHNER Tronic Typer	
1	LOCHSTREIFEN	ja	ja	ja	ja	
2	LOCHSTREIFENKARTEN	auf Wunsch	ja	ja	nein	
3	MASCHINENLOCHKARTEN	auf Wunsch	nein	nein	nein	
4	ANSCHLUSS F. ZUS. GER.	ja In/Output	ja, aber mit Eingriff In/Output	ja, mit Eingriff Output	nein	
5	CODE	nach Wunsch, sonst IBM	nach Wunsch	nach Wunsch		
6	LESER	Motorleser	elektromagnetisch	elektromagnetisch	2 x photoelektr.	
7	LOCHER	Motorlocher	elektromagnetisch	elektromagnetisch	elektromagnetisch	
8	PROGRAMMIERUNG	Lochstreifen, LSK Steuertaste	Lochstreifen Lochstr. Karten	Lochstreifen Lochstr. Karten	nein	
9	CODIERUNG	mechanisch	elektromagnetisch Halbleiter	elektromagnetisch Halbleiter	elektromagnetisch Halbleiter	
10	TABULATOR	von Hand	durch Taste	durch Taste	durch Taste	
11	GERAEUSCH	beträchtlich	zum Aushalten	zum Aushalten		
12	VERSCH. FUNKTIONEN	Nonprint, Parity Check, Fremdcod	Nonprint, Parity Check, Fremdcod			
13						
14						
15	LIEFERZEIT AM 3.5.61	ca. 6-8 Monate	ca. 3 Monate	ca. 3 Monate	ca. 3 Monate	
16	PREIS	= DM 19 000,—	DM 24 100,—	DM 21 300,—	DM 18 150,—	

Möglichkeit, Fremdcodes auf der Maschine herzustellen und zu verarbeiten. Für die Praxis dürfte ausser dem Preis auch noch die Lieferzeit wichtig sein. Auch diese beiden Daten sind in der Tabelle angegeben.

Wie eingangs bereits erwähnt, kommen für die Dokumentation nur programmierbare Lochstreifenmaschinen infrage, sobald man eine Umwandlung der Lochstreifen in Maschinenlochkarten beabsichtigt.

Es sind deshalb besonders die in Spalten 1 und 2 angeführten Maschinen interessant.

Die Maschine BIMA, Modell P der S.A. Marme, Paris, hat gegenüber dem Flexowriter SPD der Firma Friden die folgenden Vorteile :

Die Maschine ist serienmässig mit Lochstreifenkarteneinrichtungen ausgestattet. Leser und Locher arbeiten elektromagnetisch, was vor allem im Hinblick auf die erzeugten Geräusche wohltuend ins Gewicht fällt. (Im Hinblick auf die Störanfälligkeit dürfte die elektromagnetische Lösung im Augenblick noch kein Vorteil sein). Was Bedienungskomfort und Aussehen angeht, ist das Modell P von Bima dem Flexowriter SPD von Friden unbedingt überlegen. Man denke nur an das Setzen und Löschen der Tabulatoren und die Umschaltung von Gross- auf Kleinschreibung.

Andererseits liegen die Vorteile des Flexowriters von Friden auf der Hand :

Die Maschine kann für die Verarbeitung von Maschinenlochkarten geliefert werden. Zusatzgeräte, und zwar Geräte vom einfachen Locher oder Leser bis zu programmierbaren Hilfsgeräten, können ohne Eingriff in die Maschine über Steckdosen angeschlossen werden. Motorlocher und -leser gewährleisten hohe Zuverlässigkeit.

Der Flexowriter ist nicht über Lochband und Lochstreifenkarten, sondern über eine zusätzliche Steuerschiene programmierbar. Der grösste Vorteil des Friden-Flexowriters dürfte jedoch sein, dass er keine der üblichen elektrischen Schreibmaschinen benutzt, sondern eine sehr stabile Eigenkonstruktion. Elektrische Schreibmaschinen, für Handbetrieb gedacht, dürften im Lochstreifenbetrieb einen Lebensdauerabfall von 50 % haben.

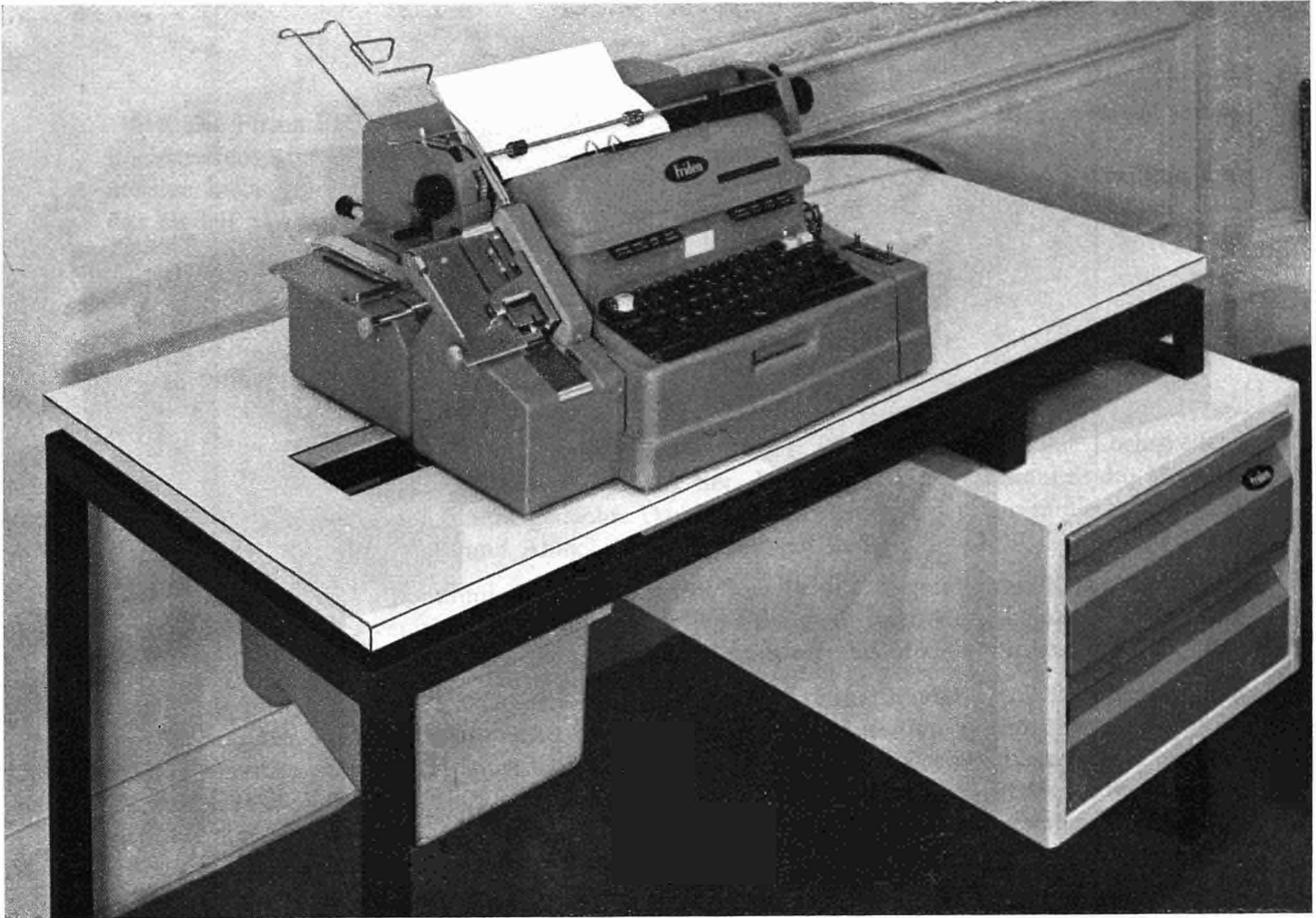
Schliesslich sollte noch auf Preis und Lieferzeit hingewiesen werden : während man auf den Friden Flexowriter etwa doppelt so lange warten muss wie auf die Bima liegt die Bima SP im Preis 20-25 % höher.

Ein eingehender Test der Bima SP für ihren Einsatz in der Dokumentation und ein Vergleich mit dem bereits getesteten Friden-Flexowriter wird in Kürze durchgeführt.

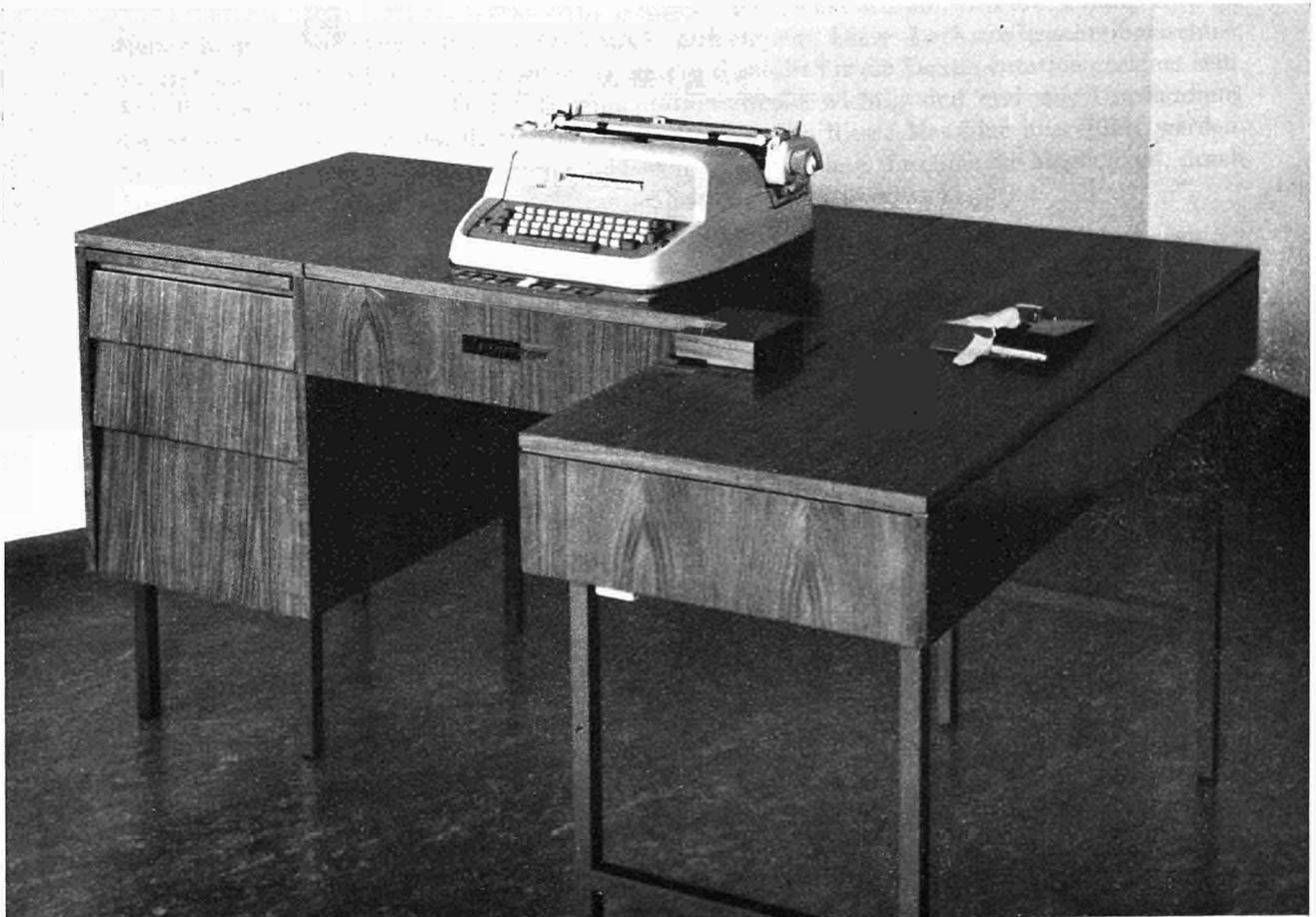
## TEIL II.

In vorangegangenen Berichten <sup>(1)</sup> und Veröffentlichungen <sup>(2)</sup> wurde der Einsatz von Lochstreifenschreibmaschinen für die Dokumentation beschrieben. Hierbei wurde vom FRIDEN Flexowriter ausgegangen, der bei den Versuchen und Dokumentationsarbeiten verwendet wurde. K. Schneider <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup> gab darüber hinaus Kurzbeschreibungen von derartigen Maschinen, um die Vielfalt des Angebotes zu demonstrieren.

In der Zwischenzeit sind weder im einschlägigen Schrifttum noch in EURATOM-Forschungsberichten Erfahrungen über die Verwendung von Lochstreifenschreibmaschinen in der Dokumentation bekannt geworden. Es soll deshalb hier versucht werden, einige Typen von Lochstreifenschreibmaschinen eingehender als bisher vorzustellen.



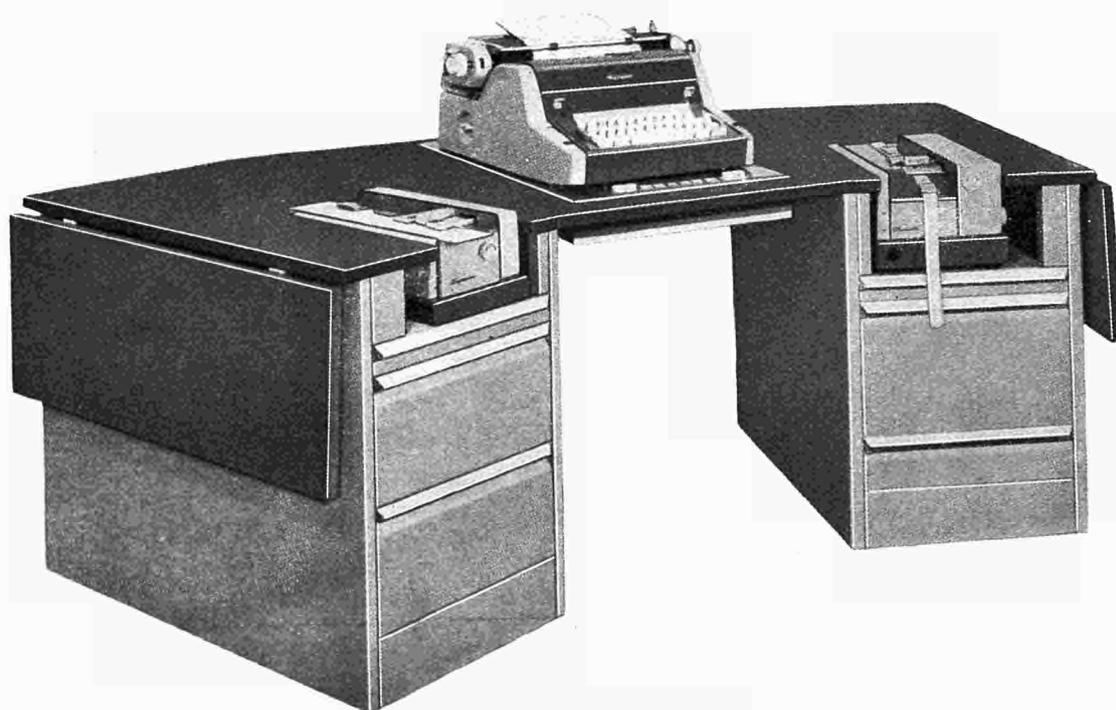
FRIDEN Flexowriter



Supertyper 8 000



B I M A



OLYMPIA Olymax

Die Firma FRIDEN, Nimwegen, Niederlande, Teunismolenweg, ist seit Jahren mit ihrem Lochstreifensystem auf dem Markt. Aus diesem System sind die Modelle SFD, SPS und SPD am meisten bekannt. Von diesen Lochstreifenschreibmaschinen kommt für die Dokumentation nur das Modell SPD (Systems Programmatic Double Case) in Frage, während das Modell SFD als Schreibautomat und das Modell SPS, das nur große Buchstaben kennt, für gewerbliche Zwecke verwendet werden. Neben den Codes für Buchstaben, Zahlen und Zeichen arbeitet das Modell SPD mit einer Vielzahl von Funktionscodes, die teilweise für die große Anzahl programmierbarer Zusatzgeräte wirksam werden. Alle Codes, die für die Umwandlung von Lochbändern in Maschinenlochkarten wesentlich sind, werden vom Modell SPD verarbeitet.

Die Firma MARME S.A., 26-28, rue Sedaine, Paris XI (Generalvertretung für Westdeutschland: H. Schmitz, Frankfurt/M, Neue Mainzer Str. 56 stellt verschiedene Lochstreifenschreibmaschinen unter der Bezeichnung BIMA her. Drei Modelle sind bekannt: das Modell S (Standard) ist als Schreibautomat gedacht. Das Modell SP (Standard programmierbar) erlaubt darüber hinaus Bandsprünge und Ablochen aller gelesenen Codes.

Das Modell P (programmierbar) arbeitet mit Non Print Code und Print Restore. Es kann ebenfalls Fremdcodes verarbeiten, die später für die Umwandlung in Maschinenlochkarten nötig sind. Für Dokumentationsarbeiten ist aus diesem Grund nur das Modell P interessant.

Die Firma SUPERTYPER, R.G. Ruppli, Zürich 11, Schaffhauser Str. 272, ist seit Jahren mit pneumatischen Schreibautomaten auf dem Markt. Dabei werden serienmäßige, elektrische IBM - Schreibmaschinen verwendet. Seit kurzem bringt diese Firma Lochstreifenschreibmaschinen der Serie SUPERTYPER 8 000 heraus. Während der SUPERTYPER 8 100 als Schreibautomat gedacht ist, ist das programmierbare Modell 8 500 für Dokumentationsarbeiten verwendbar. Dieses Modell besitzt alle Programmöglichkeiten, die für die spätere Umwandlung der Lochstreifen in Maschinenlochkarten notwendig sind. Darüber hinaus sind mit diesem Modell einige Arbeiten möglich, die bisher von keiner der bekannten Maschinen ausgeführt werden konnten: Das Unterstreichen bestimmter Worte (z.B. Titel von Zeitschriften oder Bandangaben) sowie Wiedergabe bestimmter Wörter in gesperrter Schrift (z.B. Autorennamen).

Die Firma OLYMPIA Werke AG., Wilhemshaven, Postfach 25, wird am Anfang 1962 die Herstellung der Anlage Olympia OLYMAX aufnehmen. Diese Lochstreifenschreibmaschine, die erst als Prototyp bekannt geworden ist, dürfte ebenfalls für die Dokumentation geeignet sein. Alle Programmfunktionen, die für Dokumentationszwecke wichtig sind und eine Umwandlung der Streifen in Maschinenlochkarten erlauben, können von dieser Maschine ausgeführt werden. Abweichend von den anderen bekannten Maschinen besitzt diese Maschine die Möglichkeit, durch den sog. Zeilensprung bestimmte Zeilen im Lochstreifen zu überlesen.

Brauchbarkeit und Nützlichkeit von Lochstreifenschreibmaschinen für die Dokumentation läßt sich jedoch nicht an Hand der möglichen Funktionen der Maschine allein abschätzen. Ebenso wichtig sind Kleinigkeiten, die die Bedienung der Maschine erleichtern, ebenso wichtig sind der Aufbau und die Ausrüstung der Maschine und die Möglichkeit, bei Bedarf Zusätze ohne viele Umbauten anzubringen, ebenso wichtig sind auch die Wirtschaftlichkeit der Maschine, die Störfreiheit und der reibungslose Betrieb. Im Hinblick auf solche Einzelheiten soll nun versucht werden, die vier Maschinen zu vergleichen.

## BEDIENUNGSKOMFORT

Als einzige der vier Maschinen ist der FRIDEN Flexowriter als Lochstreifenschreibmaschine konstruiert worden. Die anderen drei Maschinen sind aus serienmäßigen, elektrischen Schreibmaschinen entstanden.

Daraus ergeben sich einige Eigenheiten des Flexowriters, die in der Bedienung als Nachteil empfunden werden müssen. Die *Umschaltung* geschieht bei BIMA, SUPERTYPER und OLYMAX

in der herkömmlichen Weise, während beim FRIDEN Flexowriter eine Taste für große Buchstaben und eine Taste für kleine Buchstaben vorhanden ist. Das bedeutet, daß für den großen Anfangsbuchstaben eines Wortes zwei Umschaltetasten gedrückt werden müssen.

Ein *Setztabulator* ist bei BIMA, die IBM-Schreibmaschinen verwendet, bei SUPERTYPER, die IBM- oder Triumph-Schreibmaschinen verwendet und bei Olympia OLYMAX selbstverständlich. Beim FRIDEN Flexowriter muß der Tabulator von Hand durch Reiter im Wagen gesetzt werden.

Für die *Randeinstellung* gilt sinngemäß das gleiche wie für die Tabulatoren.

Eine *Rücktaste* ist beim FRIDEN Flexowriter nicht vorhanden. Das folgt aus der Überlegung, daß einer Rücktaste kein Lochstreifencode zugeordnet werden kann, da der Wagen der Schreibmaschine selbstverständlich keinen Schritt nach rechts ausführen kann, wenn die Maschine vom Streifen gesteuert ist. Die anderen drei Modelle besitzen selbstverständlich, da sie serienmäßige Schreibmaschinen verwenden, eine Rücktaste, die bei Olympia OLYMAX mit einer Korrekturfunktion verbunden ist. Von BIMA und SUPERTYPER ist dies nicht bekannt.

Eine *Doppelanschlag-Sperre* und eine Sperre der Tastatur gegen Anschläge während des Lesevorganges besitzt der FRIDEN Flexowriter. Von der BIMA ist bekannt, daß eine solche Sperre nicht serienmäßig eingebaut ist. Vom SUPERTYPER liegt keine Information darüber vor. Beim Olympia OLYMAX ist die Tastatur während des Lesevorganges gesperrt.

Von einer bequemen *Anordnung der Funktionstasten* kann beim FRIDEN Flexowriter nicht unbedingt gesprochen werden. Vor allem die oft gebrauchte Taste „Lesen Start,“ liegt ungünstig am linken oberen Ende des Tastenfeldes und bedingt einen langen Zugriffsweg. BIMA, SUPERTYPER und OLYMAX verlegen die Funktionstasten vor die Tastatur in Richtung zur Schreiberin hin. Bei BIMA und SUPERTYPER ergibt sich dadurch eine Einengung der Beinfreiheit für die Schreiberin, bei BIMA, SUPERTYPER und OLYMAX rückt dadurch die Tastatur weiter von der Schreiberin fort, so daß Arm-Ermüdungserscheinungen auftreten könnten.

Die *Geräusche* der einzelnen Maschinentypen sind abhängig von der Art des Schreibwerk- antriebes, des Locher- und Leserantriebes. Die stabile Flexowriter - Konstruktion, bei der Schreibwerk, Locher und Leser von ein und demselben Motor angetrieben werden, bedingt sehr hohe Geräusche, die als unangenehm bezeichnet werden müssen. Bei den Maschinen BIMA und SUPERTYPER entfällt das Leerlaufgeräusch fast vollständig.

Die BIMA verwendet elektromagnetische Leser und Locher, die nur im Betrieb erträgliche Geräusche verursachen, der SUPERTYPER verwendet einen lautlosen Bürstenleser und einen normal geräuschvollen Motorlocher. Über die Geräusche der elektromechanischen Leser und Locher des Olympia OLYMAX ist nichts bekannt.

Das *Einlegen der Lochstreifen* ist beim FRIDEN Flexowriter und bei der BIMA einfach. Daß es noch einfacher geht, zeigt der SUPERTYPER, der keine Führungsporation im Band braucht und dessen Leser das Band selbst in die richtige Lage bringt. Über den Einlegevorgang beim Olympia OLYMAX ist nichts bekannt.

Die *Kennzeichnung des Anfangs und des Endes eines Bandes* wird beim FRIDEN Flexowriter und bei der BIMA nicht besonders vorgenommen. Bei der Verwendung von FRIDEN Bändern kann die Richtung des Bandes durch den Aufdruck festgestellt werden. Dagegen entsteht beim SUPERTYPER und beim Olympia OLYMAX (wie beim Fernschreiber) beim Abreißen des Bandes vom Locher eine Pfeilung des Bandes, statt eines geraden Abrisses beim FRIDEN Flexowriter und bei der BIMA.

Die *Korrektur* wird bei allen vier Maschinen durch Rückdrehen des Bandes im Locher und durch Überlochung durchgeführt. Bei der Korrektur mehrerer Codes muß die Schreiberin am FRIDEN Flexowriter und an der BIMA die Codes auszählen. Am SUPERTYPER kann die zu korrigierende Anzahl von Codes voreingestellt werden. Über die Korrektur beim Olympia OLYMAX ist nichts bekannt.

## AUFBAU, AUSRÜSTUNG UND ZUZÄTZE

In seiner technischen Konzeption weicht der FRIDEN Flexowriter grundlegend von den drei anderen Maschinen ab. Schreibmaschine, Leser und Locher sind mechanisch zu einer Einheit zusammengebaut. BIMA, SUPERTYPER und OLYMAX dagegen bestehen aus der elektrischen Zusammenschaltung einer serienmäßigen Schreibmaschine, eines Lochers und eines Lesers. BIMA verwendet ausnahmslos IBM-Schreibmaschinen, BULL-Leser und BULL-Locher. SUPERTYPER verwendet wahlweise IBM- oder Triumph-Schreibmaschinen; Leser und Locher sind eine Eigenkonstruktion. OLYMAX verwendet eine elektrische Olympia-Schreibmaschine und Eigenkonstruktionen von Lochern und Lesern.

Die *Schrifttype* ist abhängig vom verwendeten Maschinentyp. Beim FRIDEN Flexowriter ist nur eine Schrifttype erhältlich. Bei der BIMA sind alle Schrifttypen verwendbar, die bei IBM erhältlich sind. Das schließt perlschriftähnliche Schrifttypen ein. Der SUPERTYPER arbeitet mit den normalen Schriften der IBM- und Triumph-Schreibmaschinen. Über die Schriftart des Olympia OLYMAX ist nichts bekannt.

*Proportionaler Wagenschritt* ist beim FRIDEN Flexowriter und beim SUPERTYPER nicht erhältlich. BIMA kann mit Schreibmaschinen proportionalen Wagenschrittes arbeiten. Von Olympia OLYMAX ist nichts bekannt.

Der *Leser* des FRIDEN Flexowriters ist ein Motorleser und kann wahlweise für Lochstreifen oder für Lochstreifen und Lochstreifenkarten geliefert werden. Bei den Lesern der BIMA und des Olympia OLYMAX handelt es sich um elektromechanische Leser, die serienmäßig zum Verarbeiten von Lochstreifen und Lochstreifenkarten eingerichtet sind. Der Leser des SUPERTYPERs ist ebenfalls für Lochstreifen und Lochstreifenkarten eingerichtet. Dieser Leser ist insofern bemerkenswert, als er der einzige Leser ist, der bisher Lochstreifen kontinuierlich liest. Durch das Fehlen des ruckweisen Bandtransportes wird der Verschleiß gemindert. Die Information wird dem Lochband hier durch Bürsten entnommen. Der kontinuierliche Bandtransport erlaubt auch einen Bandsprung mit einem mehrfachen der normalen Lesegeschwindigkeit.

Die *Arbeitsgeschwindigkeit* beträgt beim FRIDEN Flexowriter 572 Codes/min. Für die BIMA ist kein solcher Wert bekannt. Für den SUPERTYPER und für den Olympia OLYMAX werden 600 Codes/min angegeben.

Die *Codierung* wird bei den Maschinen FRIDEN Flexowriter, BIMA und SUPERTYPER nach Wünschen des Kunden vorgenommen. Die serienmäßigen Maschinen der Modelle FRIDEN Flexowriter, SUPERTYPER und OLYMAX sind in Zahlen und Buchstaben nach dem internationalen 8-Kanal-Code verschlüsselt. Die Maschinen des Modells BIMA besitzen normalerweise einen BULL-Schlüssel. Als einzige der vier Maschinen ist die BIMA imstande, den 5-Kanal-Code des internationalen Fernschreibalphabets zu verarbeiten. Die Codierung der Zeichen ist nicht einheitlich und sollte bei der Bestellung der Maschinen angegeben werden.

*Parity Check* (Ausprüfen auf Ungeradzahligkeit der Lochungen eines Codes) wird von allen Maschinen durchgeführt.

*Zusatzgeräte* können nach Angaben der Hersteller an FRIDEN Flexowriter, BIMA und SUPERTYPER angeschlossen werden. Über den Anschluß von Zusatzgeräten bei Olympia OLYMAX ist nichts bekannt. Als einzige dieser Maschinen besitzt der FRIDEN Flexowriter serienmäßige Steckdosen für den Anschluß zusätzlicher Ein- und Ausgabegeräte. Als serienmäßige FRIDEN Zusatzgeräte sind bekannt Lochstreifenleser, Lochstreifenleser mit automatischer Adress-Selektion, Maschinenlochkartenleser. Als serienmäßige FRIDEN Ausgabegeräte sind anschließbar: Locher für Lochbänder und Locher für Maschinenlochkarten sowie IBM-Locher über bestimmte Zwischengeräte. Das Modell BIMA besitzt keine derartigen Steckdosen. Es sind auch keine serienmäßigen Zusatzgeräte bekannt. Die Maschine wird auf Wunsch des Kunden

mit zweitem Locher und/oder Leser geliefert. Nachträglicher Einbau ist mit beträchtlichem Eingriff in die Maschine möglich. Für den SUPERTYPER sind keine serienmäßigen Zusatzgeräte bekannt. Steckdosen für ihren Anschluß sollen im Inneren der Maschine vorgesehen sein. Zweiter Leser und/oder zweiter Locher kann im Werk eingebaut werden. Der Anbau eines Lesers für Maschinenlochkarten ist vorgesehen. Für Olympia OLYMAX sind keine Möglichkeiten des Anschlusses von Zusatzgeräten bekannt.

*Zusätzliche Programmiermöglichkeiten* sind bekannt vom FRIDEN Flexowriter durch die sog. Feldkontrolle zum Aus- und Einschalten der angeschlossenen Locher, abhängig von der Stellung des Wagens. Von den drei übrigen Maschinen ist diese zusätzliche Programmiermöglichkeit nicht bekannt.

*Arbeitssparende Zusatzeinrichtungen* sind bekannt vom FRIDEN Flexowriter: Einrichtung zur kontinuierlichen Zuführung von Etiketten, Formularen, Karteikarten usw. von der Rolle, Einrichtung zum Aufsuchen von Zeilen auf Formularen, elektrische Bandaufwickeinrichtung mit Anschlußmöglichkeit durch Steckdose am Flexowriter. Die Verwendung eines Bandaufwickelgerätes bei der BIMA ist ebenfalls bekannt. Vom SUPERTYPER und vom OLYMAX sind derartige Einrichtungen nicht bekannt.

## WIRTSCHAFTLICHKEIT, BETRIEB, STÖRUNGEN

Ein Maß für die Rentabilität einer Lochstreifenschreibmaschine ist die Anzahl der eingesparten Schreibstunden durch Vermeiden des Abschreibens und Wiederabschreibens. Bei gleich guten Schreibkräften dürften alle vier Maschinen etwa das gleiche leisten. Unterschiede ergeben sich für die benötigte Zeit bei Nebenarbeiten, wie Bändeinspannen und -ausspannen, Formulareinspannen und -ausspannen, Zuführung von Karten usw. Für Geschwindigkeit und Einfachheit des Bändeinlegens in den Leser dürfte der SUPERTYPER führend sein. Dagegen muß angenommen werden, daß für eine kontinuierliche Formularzuführung von der Rolle (wobei die Rolle mit dem Wagen hin- und hergefahren wird) der FRIDEN Flexowriter geeigneter ist. Sowohl beim FRIDEN Flexowriter als auch bei der BIMA liegen Leser und Locher auf der linken Seite der Maschine und müssen mit der linken Hand bedient werden. Das kann als eine Erschwerung angesehen werden.

Über die Lebensdauer von Leser, Locher und Schreibmaschine liegen keine verlässlichen Angaben vor. Für serienmäßige elektrische Schreibmaschinen im automatischen Betrieb schwanken die Angaben zwischen zwei und sechs Jahren. Diese Angaben beziehen sich auf die Verwendung der Maschinen als Schreibautomaten. Die ausgesonderten Maschinen werden später im Handbetrieb weiter verwendet. Für die besonders für den Lochstreifenbetrieb konstruierte Schreibmaschine FRIDEN Flexowriter wird vielfach ein Zeitraum von fünf Jahren bis zur ersten Generalüberholung angegeben. Über die Lebensdauer von Lochern und Lesern liegen überhaupt keine Angaben vor. Da hier FRIDEN über die längste praktische Erfahrung verfügt, kann man für den FRIDEN Flexowriter wohl auch einen Zeitraum von fünf Jahren rechnen.

Voraussetzung für ein einwandfreies Funktionieren dieser Maschinen über längere Zeiträume ist selbstverständlich eine turnusmäßige Wartung. Für eine periodische Wartung erhebt die Firma FRIDEN einen gewissen Aufschlag auf den Kaufpreis der Maschinen. Eine bestimmte Garantie wird gegeben. Für BIMA, SUPERTYPER und OLYMAX sind die Bedingungen hierzu nicht bekannt. Die Frage eines fachmännischen Service sollte bei diesen sehr differenzierten Maschinen nicht unterschätzt werden.

## LITERATURVERZEICHNIS

- 1 — BERNSTEIN, H.H. — Die Verwendung von Flexowritern in Dokumentation und Bibliothek — Euratom Bericht EUR 95 . d
- 2 — BERNSTEIN, H.H. — Die Verwendung von Flexowritern in Dokumentation und Bibliothek — Nachrichten für Dokumentation 12 (1961) No. 2, S. 92 - 97.
- 3 — SCHNEIDER, K. — Das Document Writing System IBM 870 -- Nachrichten für Dokumentation 12 (1961) No. 1, S. 33 - 34.
- 4 — SCHNEIDER, K. — Automatische Schreibmaschinen für die Dokumentation — Nachrichten für Dokumentation 12 (1961) — No. 3, S. 166.









CDNA00234DEC