

EUR 95.d

EUROPÄISCHE ATOMGEMEINSCHAFT — EURATOM

**DIE VERWENDUNG VON FLEXOWRITERN
IN DOKUMENTATION UND BIBLIOTHEK**

von

H. H. BERNSTEIN

1963



**Gemeinsame Kernforschungsstelle
Forschungsanstalt Ispra — Italien
Zentralstelle für die Verarbeitung wissenschaftlicher Informationen — CETIS
(CETIS Bericht Nr. 19)**

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 50 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 95.d — Die Verwendung von Flexowritern in Dokumentation und Bibliothek ».

Gedruckt von VAILLANT-CARMANNE, S. A., Liège.

Brüssel, Juli 1963.

EUR 95.d

EUROPÄISCHE ATOMGEMEINSCHAFT — EURATOM

**DIE VERWENDUNG VON FLEXOWRITERN
IN DOKUMENTATION UND BIBLIOTHEK**

von

H. H. BERNSTEIN

1963



**Gemeinsame Kernforschungsstelle
Forschungsanstalt Ispra — Italien
Zentralstelle für die Verarbeitung wissenschaftlicher Informationen — CETIS
(CETIS Bericht Nr. 19)**

DIE VERWENDUNG VON FLEXOWRITERN IN DOKUMENTATION UND BIBLIOTHEK

ZUSAMMENFASSUNG

Teil I

Lochstreifenschreibmaschinen eignen sich für den Einsatz in Dokumentationsstellen. Hält man beim ersten Schreibvorgang die Informationen auf Lochstreifen fest, kann dieser Streifen verschiedenen Zwecken dienen :

Ausfüllen von Karteikarten und Randlochkarten, Herstellen von Bandkopien zum Austausch, Herstellen von Maschinenlochkarten für Verwendung in konventionellen Lochkartenanlagen und in elektronischen Datenverarbeitungsmaschinen.

Eingespart werden Schreibarbeiten und die Ueberprüfung nach jedem Schreibvorgang. Die Programmierung ist einfach. Die Bedienung der Maschine leicht. Anschaffungs- und Betriebskosten liegen nicht ausserhalb des Bereichs von Dokumentationsstellen. Die Herstellung und der Austausch von Lochbändern mit bibliographischen Daten kann als erster Schritt eines mechanisierten Dokumentationsnetzes angesehen werden. Für die Zusammenarbeit der Dokumentationsstellen sind Absprachen über die Codierung der Maschinen notwendig.

Teil II

Beispiel für die Anwendung von Lochstreifenschreibmaschinen in der Dokumentation.

Programme für die Lochstreifenschreibmaschinen und den Streifen- Kartenumwandler sowie Formularentwürfe bilden den Organisationsplan für die Bearbeitungskette : Bibliothekskarte — Lochstreifen — Maschinenlochkarte.

SUMMARY

Part I

Paper-tape typewriters are very well suited for use in documentation centres. Once information has been initially recorded on punched tape, the tape can be used for various purposes :

Filling out index cards and edge-notched cards, producing copies of tapes for exchange purposes, producing machine-punched cards for use in conventional punched card units and electronic data processing machines.

This cuts down clerical work and rules out the need for checking after each recording process. Programming is straightforward and the machine is easy to operate. Neither the actual machine nor the operating costs are too high for documentation centres. The production and exchange of punched tapes with bibliographical data can be viewed as a first step towards the setting up of a mechanized documentation network. There will have to be agreement of the coding of the machines to facilitate collaboration between the various documentation centres.

Part II

Example for the application of punched tape typewriters in documentation centres.

The necessary forms as well as programmes for punched tape typewriters and tape-to-card converters form the operational scheme of the link : library card — punched tape — punched card.

TEIL I (*)

1 — Einleitung

In gleichem Masse, wie die Bestände von Bibliotheken zunehmen und die Zahl von Dokumenten in Dokumentationsstellen steigt, wächst auch der Umfang der mechanischen Arbeiten. Einen wesentlichen Arbeitsanteil machen dabei die Schreibarbeiten für Katalogkarten, Bestellungen, Bibliographien usw. aus. Längst sind Maschinen bekannt, die einen Teil der in Bibliotheken und Dokumentationsstellen anfallenden Tätigkeiten ausführen können. Diese Maschinen liegen jedoch meist nicht im Bereich des Budgets einer Dokumentationsstelle. Aus dieser Lage hilft die *programmgesteuerte Lochstreifenschreibmaschine*, der sogenannte *Flexowriter*.

2 — Der Flexowriter als Glied in der Kette der Informationsverarbeitung

Flexowriter werden in Verwaltung und Industrie heute auch in Deutschland in hohem Masse verwendet und zwar dort, wo Informationen über mehrere Stufen ihrer Bearbeitung ganz oder teilweise übernommen werden sollen. Flexowriter speichern nämlich in der ersten Bearbeitungsstufe Informationen für die nächste Stufe auf Papierstreifen, in die bestimmte Lochkombinationen eingelocht werden, ähnlich wie beim Fernschreiber.

In Bibliotheken und Dokumentationsstellen besteht ein grosser Teil der Arbeiten in der richtigen Eintragung von Informationen auf Formulare, Karten, Listen usw. Wird diese Eintragung durch Flexowriter vorgenommen, können mechanographische Dokumente, nämlich Lochstreifen gewonnen werden. Diese Lochstreifen sind vielseitig verwendbar :

1. Alle oder Teile der in ihnen festgehaltenen Informationen können, je nach Programmierung, allein oder zusammen mit zusätzlichen Informationen in den nächsten Bearbeitungsstufen auf Formularen, Karteikarten, Randlochkarten, bibliographischen Listen und Registern *ausgeschrieben werden*.
2. Alle oder Teile der in ihnen festgehaltenen Informationen können, je nach Programmierung, allein oder zusammen mit zusätzlichen Informationen *in andere Lochstreifen übertragen werden*.
3. Alle oder Teile der in ihnen festgehaltenen Informationen können, je nach Programmierung, allein oder zusammen mit zusätzlichen Informationen *in Maschinenlochkarten übertragen werden*. Diese Maschinenlochkarten können :
 - a) auf konventionellen Lochkartenmaschinen sortiert und gemischt werden, um auf Tabelliermaschinen Listen und Register nach verschiedensten Ordnungsmerkmalen auszudrucken ;
 - b) auf konventionellen Lochkartenmaschinen sortiert und gemischt werden, um Recherchen im Sinne der Dokumentation durchzuführen ;
 - c) als Eingabemedium für programmierte elektronische Datenverarbeitungssysteme dienen. Recherchen können dann in den Speichern dieser Anlagen wesentlich schneller und systematischer durchgeführt werden, als dies mit konventionellen Lochkartenmaschinen möglich ist.

Flexowriter sind so ein wesentliches Glied der mechanischen Informationsverarbeitung in Dokumentationsstellen. Der Zeitpunkt ist absehbar, in dem eine Dokumentationsstelle oder Bibliothek wegen der Fülle des Materials mechanische und elektronische Hilfsmittel verwenden muss. Unter den zahlreichen bekannten Verfahren zur mechanischen Informationsverarbeitung

(*) 1) Nachrichten für Dokumentation 12 (1961) 2, S. 92-97.

2) Unesco Bull. Libr., Vol. XVI, No. 2, March-April 1962, p. 79-85 (engl.).

3) Bull. Unesco Bibl., Vol. XVI, No. 2, mars-avril 1962, p. 85-91 (franz.).

4) Bol. Unesco Bibl., Vol. XVI, No. 2, marzo-abril de 1962, p. 85-92 (span).

in Dokumentationsstellen und Bibliotheken ist das Lochstreifenverfahren zweifellos das umfassendste Verfahren, da es einen lückenlosen mechanischen Arbeitsablauf von der Erstellung einer Steilkartei bis zur Informationsspeicherung in elektronischen Maschinen erlaubt. Dabei ist der Aufwand gering im Vergleich zu dem für Anschaffung und Betrieb von Spezialgeräten. Der Gebrauch eines Flexowriters leitet einerseits heute schon die späteren mechanisierten Entwicklungsstadien einer Dokumentationsstelle ein, andererseits erlaubt er den Austausch von Informationen über Lochbänder mit Dokumentationsstellen, die ebenfalls mit Flexowritern arbeiten.

3 — Das Prinzip des Flexowriters

Flexowriter sind elektrische Schreibmaschinen, die beim Drücken von Tasten der Tastatur nicht nur Buchstaben, Zahlen oder Zeichen schreiben, sondern auch in ihrem seitlich angebrachten Locher (siehe Abb. 1) eine entsprechende Lochkombination in ein Papierband bringen. Ausser für Buchstaben, Zahlen und Zeichen gibt es noch Funktionslochungen, die, gibt man diesen Streifen im nächsten Arbeitsgang in die Maschine ein, ganz bestimmte Maschinenfunktionen auslösen, z. B. Wagenrückläufe, Tabulatorsprünge usw. Flexowriter besitzen nämlich ebenfalls seitlich an der Maschine einen Lochstreifenleser. Somit kann das Schreibwerk nicht nur durch die Tastatur, sondern auch durch ein den Leser durchlaufendes Lochband gesteuert werden. Natürlich ist auch ein wechselnder Betrieb möglich. Dabei wird

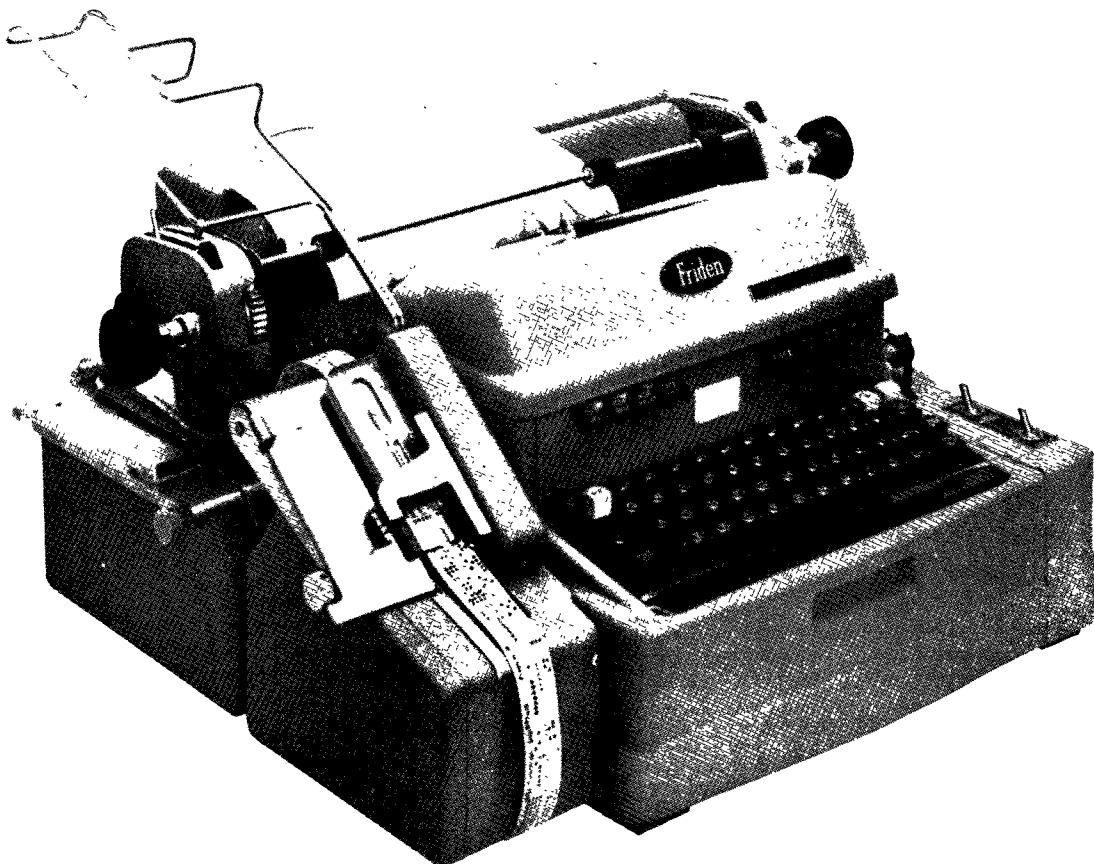


Abb. 1

ein Teil der Informationen vom Band, ein Teil über die Tastatur in die Maschine eingegeben. Von diesem Vorgang kann wieder ein gemeinsames Band im Locher hergestellt werden, das seinerseits in einer nächsten Bearbeitungsstufe über den Leser ausgeschrieben werden kann. Welche Informationen in welcher Stufe ausgeschrieben werden, welche Informationen über mehrere Stufen keine Wirkung haben sollen, wann die Maschine zum Eintragen von Informationen oder zum Wechseln von Formularen anhalten soll : das alles wird für die ganze Kette der vorgesehenen Bearbeitungsstufen durch die Programmierung bestimmt.

Die Programmiertechnik ist nicht schwer zu erlernen. Liegt das Programm einmal vor, kann der Flexowriter durch Hilfskräfte bedient werden. Das Programm wird als Lochstreifen in den Leser der Maschine eingegeben. Da eine solche kleine Maschine naturgemäss keinen Speicher besitzt, läuft das Programmband mit der Arbeit in der ersten Bearbeitungsstufe mit. In der zweiten Stufe sind Programm und Informationen ohnehin in einem Band zusammengefasst.

Das Schreibwerk des Flexowriters kann grundsätzlich mit allen Typen ausgerüstet werden, die von der elektrischen Schreibmaschine her bekannt sind. Flexowriter können so auch als Schreibautomaten verwendet werden, die vom Band Standardbriefe schreiben, die dann als persönliche Briefe versandt werden können. Auch Sonderzeichen können in das Segment eingefügt werden. Dies ist jedoch im Hinblick auf die Austauschbarkeit der Bänder mit anderen Stellen nicht ratsam. Ebenso ist empfehlenswert, für Zwecke der Dokumentation Flexowriter mit amerikanischer Tastatur zu verwenden, da so eine Umwandlung der Lochstreifen in Maschinenlochkarten am einfachsten ist.

3.1 — Wirtschaftlichkeit

Allgemein gesprochen ist die Frage nach der Wirtschaftlichkeit eines Flexowriters dann mit Ja zu beantworten, wenn :

1. viele einzelne Vorgänge (Dokumente) zu bearbeiten sind ;
2. diese Vorgänge nach immer dem gleichen oder einem wenig abweichenden Schema bearbeitet werden müssen ;
3. dieses Schema in mehrere aufeinander folgende Bearbeitungsstufen aufgeteilt werden kann ;
4. in diesen Stufen Informationen aus den vorhergehenden Stufen übernommen werden, Informationen hinzugefügt werden und ein Teil all dieser Informationen in die nächste Bearbeitungsstufe weitergegeben wird.

Am erfolgreichsten sind die Arbeitsgänge mit dem Flexowriter zu bearbeiten, in denen die grösste Fluktuation von Informationen auftritt, sowohl nach Anzahl der Informationen als auch nach ihrer Anordnung auf den verwendeten Formularen. (Es ist einleuchtend, dass für einen Vorgang ohne Fluktuation ein Vervielfältigungsverfahren angebracht ist.) Da der Flexowriter keine Spezialmaschine nur für die Dokumentation ist, sondern eine elektrische Schreibmaschine, die ausserdem als Schreibautomat angewandt werden kann, dürfte sich die Anschaffung ohnehin in den meisten Fällen bezahlt machen. Ausserdem kann der Flexowriter durch eine Schreibkraft ohne besondere Ausbildung bedient werden. Fachkräfte werden eingespart für die Auswahl der richtigen Informationen und für die nachträgliche Ueberprüfung des Geschriebenen nach jedem Arbeitsgang. Der Wirkungsgrad des ersten Schreibvorgangs wird beträchtlich gesteigert. Eine Erhöhung der Schreibleistung ist z. B. noch durch Formularzuführung von der Rolle und durch Kartenzuführung vom Stoss (Leporello-Faltung) möglich. Bei der späteren Verwendung von Maschinenlochkarten entfällt wegen des Einsatzes von Tape-to-Card-Convertern der Vorgang des Lochens und des Ueberprüfens. Das bedeutet eine Einsparung von Personal und Maschinen.

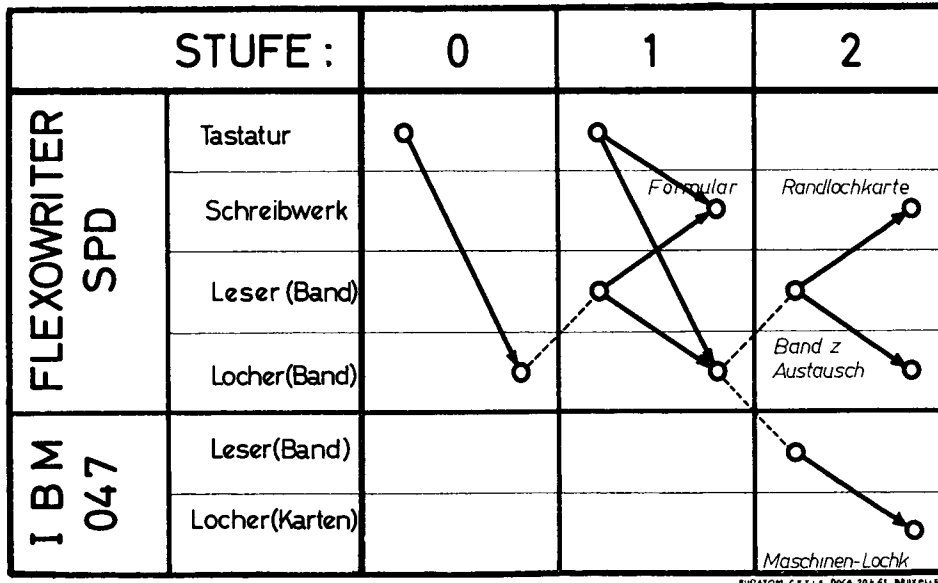


Abb. 2

Die Grundeinheit einer programmierbaren Lochstreifenschreibmaschine ist heute für den Preis von ca. DM 20 000,— erhältlich. Für komplizierte Programme können Zusatzgeräte angeschlossen werden, so dass gleichzeitig verschiedene Arbeitsgänge durchgeführt werden können.

3.2 — Die Programmierung des Flexowriters

Bei der Programmierung des Arbeitsablaufes geht man in einzelnen Schritten vor. Man legt zuerst die Folge von Arbeitsgängen und die verwendeten Maschinen im Organigramm (a) fest. Dann sind die zu verwendenden Formulare (b) zu entwerfen. Es folgt die Niederschrift eines Programmschemas (c) für die vorgesehenen Arbeitsgänge. Schliesslich wird dieses Programmschema in einen Lochstreifen übersetzt (d). Anhand eines einfachen Beispiels aus der Dokumentation sollen diese Schritte jetzt erläutert werden.

a) Festlegung der Folge von Arbeitsgängen und der Maschinen im Organigramm.

In einer Dokumentationsstelle sollen die Literaturangaben und Abstracts, die von auswärtigen Mitarbeitern auf Tonband eingehen, auf Formulare geschrieben werden. Diese Formulare werden gesammelt und dienen als Auskunftsmittel. Zur Erschliessung dieser Sammlung dient eine kombinierte Rand-Sichtlochkartei. Die Dokumentationsstelle steht im Informationsaustausch mit anderen Stellen. Sie bringt ausserdem von Zeit zu Zeit eine Bibliographie heraus, in der die Literaturangaben nach laufender Nummer geordnet sind. Diese Bibliographie wird durch ein alphabetisches Schlagwortregister erschlossen, das auf laufende Nummern verweist.

Es müssen also folgende Bearbeitungsstufen durchlaufen werden :

1. Ausfüllen des Formulars nach Diktat vom Tonband (und Herstellen eines Bandes für die folgenden Bearbeitungsstufen).
2. a) Beschriften der Randlochkarten (und Herstellen eines Bandes zum Austausch mit anderen Informationsstellen).
- b) Herstellen von Maschinenlochkarten (zum Drucken von Bibliographien und Registern und zur späteren Eingabe in elektronische Datenverarbeitungssysteme).

Schreibe	Kontrolle	Journal	Register	Ablage	Korrektur	Beratungsstelle für Dokumentation und Information in Land- und Forstwirtschaft, Bonn, Beusterstr. 151 Telefon (02221) 26982	
Co.		232	B 4	5.7.60			
1	3000001	J.Nr.				01	1 Kenn - Nummer
2	DK 681.142.8-523.8					02	
2	DK 530.17					03	2 Klassifikation
2	DK 517					04	
3	Schuchardt, Hans					05	3 Autor
4	DAS NACHBILDEN VON GLEICHUNGEN					06	
4	MIT DEM ANALOGRECHNER					07	4 Titel
5	VDI-Z. 101 (1959) Nr.22 , S.1053-					08	
5	1063 , 31 Abb. , 8 Lit.					09	5 Literaturstelle
							6 Referate - Blatt
Inhaltsreferat							
<p>Der Analogrechner dient vorwiegend zum Berechnen des funktionellen Zusammenhangs zeitabhängiger Veränderlicher. Diese veränderlichen Größen werden beim elektronischen Analogrechner durch elektrische Spannungen dargestellt. Das wichtigste Bauelement ist der Rechenverstärker, der zum Vorzeichen-Umkehren, Addieren und Integrieren Anwendung findet. Für das Multiplizieren gibt es verschiedene elektronische Verfahren. Gebräuchlich ist auch das Verstellen von Servomotoren, die mit Potentiometern gekoppelt sind. Die Multiplikation mit einem konstanten Faktor geschieht mit einem festeingestellten Potentiometer. Die Ausgangsspannungen, also die Resultate, werden durch elektrische Spannungsmesser angezeigt oder von Mehrkanalschreibern aufgezeichnet.</p> <p>Für das Nachbilden von Gleichungen entwirft man zunächst ein Blockschaltbild, nach dem man die einzelnen Verbindungen zwischen den Rechenelementen herstellt. Die Anwendung des Analogrechners ist nicht auf gebräuchliche Gleichungen beschränkt sondern erstreckt sich auch auf Systeme von Differentialgleichungen höherer Ordnung.</p> <p style="text-align: right;">Autor.</p>							
Bearbeiter	7	Analogrechner				10	7 Kurzreferat
	7	Bauelemente				11	Schlagworte
	7	Gleichungen				12	
	7	Differentialgleichungen				13	

Abb. 3

Diese Arbeiten sollen durchgeführt werden mit einem Flexowriter und einem Tape-to-Card-Converter. Dazu lässt sich folgendes Organigramm aufstellen (siehe Abb. 2). In der Bearbeitungsstufe 0, die einmalig ist, wird über die Tastatur im Locher des Flexowriters das Hauptprogrammband hergestellt. Dieses wird in der Bearbeitungsstufe 1 im Leser des Flexowriters

gelesen und die entsprechenden Informationen aus dem Tonband werden von der Schreibkraft über die Tastatur in das Formular eingetragen. Gleichzeitig entsteht im Locher des Flexowriters ein Band, das in Bearbeitungsstufe 2.

1. im Flexowriter gelesen, eine Randlochkarte ausfüllt und dabei im Locher des Flexowriters ein weiteres Band zum Austausch herstellt ;
2. im Leser des Tape-to-Card-Converters gelesen, auf dieser Maschine Maschinenlochkarten herstellt.

b) *Festlegung der benötigten Formulare.*

Das Programm muss unter anderem die Formulare zum Eintragen von Informationen an die dafür bestimmte Stelle steuern und die Maschine dort anhalten. Deshalb muss der Aufbau der Formulare von vornherein bekannt sein. In unserem Falle sind nur zwei Formulartypen erforderlich : das Hauptformular, das in Bearbeitungsstufe 1 ausgefüllt wird, und die Randlochkarte, die in Bearbeitungsstufe 2 ausgefüllt werden soll. Von allen in das Hauptformular einzutragenden Daten sollen nur die mit den Nummern 1-7 bezeichneten Angaben (siehe Abb. 3) weiter mechanisch verarbeitet werden, also in Randlochkarte, (siehe Abb. 4), Austauschband und Maschinenlochkarten übernommen werden.

c) *Aufstellung eines Programmschemas für diese Arbeitsgänge.*

Die Aufstellung eines Programmschemas ist das Niederschreiben der Programmschritte, die in der Bearbeitungsstufe 0 gelocht werden, also das Hauptprogramm ergeben sollen. Dies geschieht am zweckmässigsten in ein dafür entwickeltes Programmformular. Bei den Programmschritten handelt es sich um Funktionen wie Wagenrückläufe, Tabulatorsprünge, Stops, Aus- und Einschaltbefehle für den Locher, Befehle wie « Nicht Schreiben », « Springen » usw.

1	3000001	J.Nr.	01
2	DK 681.142.8-523.8		02
2	DK 530.17		03
2	DK 517		04
3	Schuchardt, Hans		05
4	DAS NACHBILDEN VON GLEICHUNGEN		06
4	MIT DEM ANALOGRECHNER		07
5	VDI-Z. 101 (1959) Nr.22 , S.1053-		08
5	1063 , 31 Abb. , 8 Lit.		09
7	Analogrechner		10
7	Bauelemente		11
7	Gleichungen		12
7	Differentialgleichungen		13

EKAMA Randlochkarte Bezeichnung-Nr. 070022 Edler & Kriehle, Hannover

Abb. 4

Ausserdem müssen in diesem Programm bereits Befehle für das Herstellen der Maschinenlochkarten im Tape-to-Card-Converter vorhanden sein. Normalerweise wird jede Zeile der Literaturangabe in eine Maschinenlochkarte umgewandelt. Das bedeutet, dass zur Sortierung jede Maschinenlochkarte die Kennnummer tragen sollte, ebenso wie eine Zeilenangabe und die Angabe der Kategorie der Information (1 = Kennnummer, 2 = Klassifikation, 3 = Autor usw.). Auch muss die letzte Karte des Maschinenlochkartensatzes als solche gekennzeichnet werden, um einen Vollständigkeitstest zu ermöglichen. All diese Kennzeichnungen müssen bereits im Hauptprogramm eingeleitet werden.

d) Uebersetzung des Programmschemas in einen Programmlochstreifen.

Die Herstellung des Programmstreifens in Stufe 0 geschieht im Locher des Flexowriters. Auf der Tastatur des Flexowriters sind alle die Tasten vorhanden, die zum Herstellen der Programmlochungen notwendig sind. Ein Programmband kann natürlich auch feste Angaben enthalten, die als zum Formular gehörig betrachtet werden können und die dann immer an der entsprechenden gleichen Stelle des Formulars ausgeschrieben werden. Das Programmband wird bei der späteren Arbeit in jedem Arbeitsgang einmal vom Leser gelesen. Besonders haltbare Kunststoffbänder sind auch nach einigen tausend Durchläufen noch nicht beschädigt. Ausserdem kann auf dem Flexowriter jederzeit eine vollständige Kopie des Programmbandes zur Aufbewahrung und zur späteren Benutzung hergestellt werden.

3.3 — Der Betrieb des Flexowriters

Ist das Hauptprogrammband nun hergestellt, kann mit der Arbeit auf dem Flexowriter begonnen werden. Es werden zunächst der Rand und die Tabulatorreiter in der Maschine gesetzt, der Programmstreifen wird eingelegt und evH. zu einem Ring zusammengeklebt, so dass nach einem Durchlauf des Programms der Programmanfang wieder im Leser steht. Das erste Formular wird eingelegt und das Ausfüllen beginnt durch Drücken der Taste « Lesen Start ». Das Programm läuft an und das Formular wird zu der Stelle gesteuert, an der die erste Information eingetragen werden soll. Nach Eintragen der Information wird das Programm erneut gestartet usw., bis das gesamte Formular ausgefüllt worden ist. Werden alle Bearbeitungsstufen mit nur einem Flexowriter durchgeführt, wird man zweckmässigerweise die Bearbeitungsstufen zeitlich aufteilen, d. h. am ersten Tag nur Formulare nach Tonband ausfüllen, am nächsten Tag nur Randlochkarten ausfüllen usw. Hat man beispielsweise im Laufe eines Arbeitstages 60 Formulare ausgefüllt, so hat man ebenfalls eine Rolle mit Lochband, auf der der Inhalt dieser 60 Formulare niedergelegt ist. Am nächsten Tag, in der zweiten Bearbeitungsstufe, wird dieses Band in den Leser des Flexowriters eingelegt, Randlochkarten werden eingespannt und der Leser wird gestartet. Die Randlochkarten werden beschriftet mit den Angaben, die aus dem Formular der Bearbeitungsstufe 1 übernommen werden sollen. Derselbe Lochstreifen kann in den Leser des Tape-to-Card-Converters eingelegt werden, und in kürzester Zeit wird ein Satz von Maschinenlochkarten erhalten, der sowohl für die konventionelle Lochkartentechnik als auch für die Eingabe in elektronische Datenverarbeitungsanlagen brauchbar ist. Steht die Dokumentationsstelle auf mechanographischem Wege im Informationsaustausch mit anderen Dokumentationsstellen, werden sovieler Kopien der Bänder hergestellt, wie zum Versand nötig sind.

4 — Andere Anwendungen

Das hier gezeigte Beispiel ist selbstverständlich nur eine Anwendungsmöglichkeit des Flexowriters in der Dokumentation. Für andere Arbeitsabläufe lassen sich leicht andere Programme entwickeln, die nicht wie hier nur über zwei Bearbeitungsstufen laufen. Denkbar wäre

beispielsweise der Einsatz des Flexowriters in einer Bibliothek : gleichzeitig mit der Bestellung der Bücher würde ein Lochband hergestellt, aus dem mit Leichtigkeit eine Akzessionskarte geschrieben werden könnte. Nach Eingang des Buches, nach Klassifikation und Katalogisierung können aus dem selben Lochstreifen die Angaben für die Katalogkarten übernommen werden. Ein Teil der Angaben könnte in einem nächsten Arbeitsgang in eine Zugangsliste übertragen werden, die gleichzeitig als Grundlage für die monatliche Abrechnung dient. Bei entsprechender Programmierung könnten Maschinenlochkarten hergestellt werden, die, nachdem sie entsprechend nach Sachgebieten gemischt und sortiert worden sind, das Herstellen einer monatlichen oder vierteljährlichen Zugangsliste für die Benutzer der Bibliothek erlauben. Die Arbeitersparnis wäre beträchtlich. Fehlerquellen wären weitgehend ausgeschaltet und die Benutzer kämen schnell in den Genuss der Neuzugänge. Für kompliziertere Programmierungen können, je nach Fabrikat, an den Flexowriter Zusatzleser und Zusatzlocher angeschlossen werden, die nicht nur Lochstreifen verarbeiten, sondern auch Lochstreifenkarten und Maschinenlochkarten. Damit ergibt sich eine grosse Vielseitigkeit des Maschinensatzes für die Dokumentation. Die Maschinen können in jeder gewünschten Codierung geliefert werden, beispielsweise zur Zusammenarbeit mit Maschinen von IBM, Remington, Bull. Um jedoch eine Zusammenarbeit der verschiedenen Benutzer von Lochstreifenschreibmaschinen zu gewährleisten, sollte man sich zumindest im Hinblick auf die Dokumentation auf Typen mit bestimmter Codierung einigen. So werden beispielsweise in der Europäischen Atomgemeinschaft Maschinen mit amerikanischer Tastatur und IBM-Codierung verwendet. Das Gmelin-Institut, Frankfurt/M., untersucht zur Zeit im Rahmen eines Forschungsauftrages der EURATOM den Einsatz verschiedener Typen von Flexowritern auf ihre Brauchbarkeit in der Dokumentation. Im Hinblick auf eine Austauschbarkeit der Informationen und auf ein zunächst europäisches, später vielleicht weltweites Informationsnetz sollten möglichst viele Dokumentationsstellen schon jetzt beginnen, all ihre Informationen gleichzeitig mit dem Ausschreiben auf Karten und in Katalogen auf Lochstreifen festzuhalten. So wird in absehbarer Zeit ein reibungsloser Austausch von Informationen möglich werden.

LITERATUR

- 1 — MOERS, C. N. — The Tape Typewriter Plan. A Method for cooperation in Documentation ZTB. 137, Zator Company, Cambridge, Mass., July 1960.
- 2 — SCHNEIDER, Klaus — Das « Document Writing System IBM 870 », Nachr. Dok. 12 (1961), 1, 33-34.
- 3 — DOCA — Rapport No. 2. Anleitung zur Programmierung des Flexowriters. EURATOM Bericht EUR 195.d (1963).

TEIL II

In Teil I.3.3. a wurde das Organigramm für den Arbeitsablauf entwickelt (siehe Abb. 2, Teil I). Danach müssen gesteuert durch das Hauptprogramm des Flexowriters :

1. die Formulare in Stufe 1 mit allen Informationen beschrieben werden. Ein Teil dieser Informationen soll in Randlochkarte, Austauschband und Maschinenlochkarten übernommen werden.
2. in Stufe 2 alle die Funktionscodes wirksam werden, die für das Ausschreiben der Informationen auf Randlochkarten, für das Duplizieren von Bändern und für das Herstellen von Maschinenlochkarten notwendig sind.

Die Programmierung soll getrennt für die beiden beteiligten Maschinen betrachtet werden : A Flexowriter, B Tape-to-Card-Converter.

1 — Herstellung des Hauptprogramms für den Flexowriter

1.1 — Formulare

Das Hauptformular. (Abb. 3, Teil I) der Auswertungsbogen besitzt ein stark umrandetes Schriftfeld. Der obere Teil nimmt die Informationen der Kategorie 1-6 auf. Im mittleren Teil wird das Referat eingetragen und im letzten Teil finden die Descriptoren der Kategorie 7 Platz, die meistens nach Fertigstellung des Abstracts formuliert werden.

Je nach den im nächsten Arbeitsgang verwendeten Karten kann das ganze Feld (A6) oder das mit der Strichlinie umrandete Feld (A7 oder internationales Bibliotheksformat oder Schriftfeld A6 der Randlochkarte A7) beschrieben werden.

Bei entsprechender Einspannung des Hauptformulars und der Karten braucht die Einstellung der Maschine nicht geändert zu werden. Es gilt dann.

	Randlineal	Schreibband	Tabulator
Ausw. Bogen	0	16 9	56 63
Karteikarte A6	7	9	63
Randkarte A6	6	16	56
Karteikarte A7	12	16	54

1.2 — Programmschema (siehe Tabelle 1)

Das Hauptformular wird so eingespannt, dass die obere Umrandungslinie des Schriftfeldes in der Höhe der ersten Programmzeile steht. Mit drei Wagenrückläufen (3CR) kommt das Formular in Position der ersten Zeile und wird dort zum Eintragen des Kurzzeichens der Schreibkraft und aller anderen Informationen gestoppt (STP). Da jedoch diese Zeile nicht ins Band übernommen werden soll, wird am Anfang des Programms der Locher ausgeschaltet (OFF). Die Zeile wird geschrieben und durch 6 Wagenrückläufe (6CR) kommt das Formular

in die Position für den Beginn der Literaturangabe. Alle folgenden Informationen sollen ins Band übernommen werden. Deshalb muss der Locher jetzt eingeschaltet werden (LC/ON). Zum Herstellen der Maschinenlochkarten muss nun eine Programmindikation (PI 1), die ein Fremdcode für den Flexowriter ist, eingefügt werden. Dieser Code wird durch einen Non-Print (NP) und durch einen Print-Restore (PR) geschützt. Es folgt eine Umschaltung auf kleine Buchstaben (LC) und die Eintragung der ersten Kategoriennummer (1) gefolgt von zwei Zwischenräumen (2SP). Für die Umwandlung in Maschinenlochkarten ist nun wieder ein Fremdcode notwendig. Es wurde der Code für die Formularsteuerung « Form Feed » (FF) verwendet, der sonst in diesem Programm keine andere Funktion auslöst. Auch dieser Code, da er ein Fremdcode ist, wird wieder durch einen Non-Print (NP) und einen Print-Restore-Code (PR) geschützt. Das Formular muss nun zur Eintragung der Kennnummer anhalten (STP). Danach wird die Festangabe « J. Nr. » ausgedruckt und mit einem Tabulatorsprung (TAB), einer Umschaltung auf kleine Buchstaben (LC) und der Eintragung der Zeilennummer « 01 » ist diese Zeile beendet. Durch einen Wagenrücklauf (CR) wird die nächste Zeile eingeleitet.

Die Programmierung der folgenden Zeilen geht analog vor sich. Die Unterschiede sind :

Zeile 2 : statt der Programmindikation PI 1 wird die Programmindikation PI 2 verwendet, und zwar von hieran bis einschliesslich zur Zeile 15. Es werden in Zeile 2 ausserdem die Buchstaben « DK » als Festangaben programmiert. Nach zwei Zwischenräumen hält die Maschine zum Eintragen der Klassifikationszahl an. Die Zeilenzahl 02 wird programmiert. Von nun an erhält jede Zeile eine fortlaufende programmierte Zahl bis einschliesslich der Zeile 15.

Zeile 3 : die Maschine stoppt hier bereits zum Eintragen der Kategoriennummer. Dies geschieht ab jetzt fortlaufend bis einschliesslich Zeile 16. Die Zeile 3 enthält keine Festangaben mehr.

Zeile 4 : wie Zeile 3.

Zeile 5 : wie Zeile 3.

Zeile 6 : wie Zeilen 3, 4 und 5, jedoch ein zusätzlicher Stop nach der Zeilennummer und vor dem Wagenrücklauf.

Zeilen 7 bis 14 : wie Zeile 6.

Zeile 15 : wie Zeilen 6-14, jedoch statt des Stoppcodes nach der Zeilenzahl und vor dem Wagenrücklauf ein Skip-Restore-Code (SR).

Zeile 16 : wie Zeile 3, jedoch mit Programmindikation PI 3 statt PI 2 und mit einem Stoppcode zum Eintragen der richtigen Zeilenzahl.

Zeile 17 : Diese Zeile ist eine reine programmtechnische Zeile. Der Wagenrücklauf (CR) nach der Zeile 16 ist notwendig für den Umwandlungsvorgang in Maschinenlochkarten. Die beiden Stopp-Codes gelten für das Anhalten des Hauptprogramms beim Durchlauf durch den Leser und für das Anhalten des dabei gewonnenen Bandes beim Durchlauf durch den Leser in der zweiten Bearbeitungsstufe.

1.3 — Uebersetzung des Programmschemas in einen Programmlochstreifen

Die Friden-Flexowriter-Code-Chart (siehe Abb. 1, Teil II) gibt an, mit welchen Tasten welche Lochkombinationen in das Hauptprogrammband eingelocht werden. Anhand des aufgestellten Programmschemas werden nun nacheinander die entsprechenden Tasten gedrückt und es entsteht im Locher des Flexowriters der Programmlochstreifen. Während ein Teil der Funktionscodes durch den Druck einer Taste in das Band gebracht werden kann, muss ein anderer Teil durch das gleichzeitige Drücken mehrerer Tasten oder das wiederholte Drücken bestimmter Tasten und Rückdrehen des Streifens im Locher um jeweils einen Schritt hergestellt

werden. Das Programmband wird dann anhand eines Beispiels aus der Praxis ausgeprüft. Werden alle Funktionen korrekt ausgeführt, wird ein Duplikat dieses Bandes zur Aufbewahrung hergestellt. Mit dem anderen Exemplar wird gearbeitet.

1.4 — Der Betrieb des Flexowriters mit dem hergestellten Programmband

Wie bereits ausgeführt, wird das Hauptformular so in den Wagen des Flexowriters eingelegt, dass vor Beginn des Programms die obere Umrandungslinie des Formulars der ersten Programmzeile entspricht. Der Programmstreifen wird in den Leser eingelegt und die Taste « Lesen Start » wird gedrückt. Das Formular wird in die erste Schreibzeile gesteuert und hält dort an zur Ausfüllung dieser Zeile. Beim erneuten Start steuert die Maschine das Formular zur ersten Zeile des Schriftfelds für die Literaturangabe, druckt dort die Kategorie Nr. 1 aus, die ja immer gleichbleibend an erster Stelle steht, macht zwei Leerschritte und bleibt dann zum Eintragen der laufenden Journalnummer stehen. Ist diese siebenstellige Nummer eingetragen, wird das Programm erneut gestartet, die Angabe « Journalnummer » wird ausgedruckt, die Maschine springt und trägt am Ende der Zeile die Zeilennummer 01 ein. Sie springt durch einen Zeilensprung zum Anfang der 2. Zeile, druckt dort die Kategorienummer 2 aus und, nach zwei weiteren Leerschritten, die beiden Buchstaben DK, sie macht zwei weitere Leerschritte und hält dort zum Eintragen der Klassifikationsnummer an. Wird das Programm erneut gestartet, wird die Zeilennummer ausgedruckt und durch einen Wagenrücklauf springt das Formular zum Beginn der 3. Zeile. Von nun an wird die Kategorienummer nicht mehr vom Programm ausgedruckt, denn es kann entweder eine weitere DK-Zahl folgen, die die Kategorie-Nummer 2 tragen würde, wie im Beispiel Abb. 3, Teil I, oder es kann bereits der Autor mit der Kategorienummer 3 eingetragen werden müssen. Deshalb stoppt die Maschine jetzt zum Eintragen der Kategorienummer. Bei erneutem Start des Programms macht sie zwei Leerschritte und hält dann zum Eintragen der entsprechenden Information, also entweder der DK-Zahl oder des Autors an. Beim Programmstart springt das Formular zum Zeilenende und druckt dort die Zeilennummer 3 aus. In genau der gleichen Weise sind die Zeilen 4 und 5 programmiert. Die Zeile 6 ist ähnlich programmiert, ihr einziger Unterschied zu den Zeilen 3, 4 und 5 ist, dass die Maschine nach Ausdrucken der Zeilennummer 06 stoppt. Der Grund hierfür ist folgender : soll nach der sechsten Zeile mit dem Eintragen des Inhaltsreferats begonnen werden, muss der Locher des Flexowriters ausgeschaltet werden, da das Inhaltsreferat nicht auf Lochband festgehalten werden soll. Dieses Ausschalten geschieht am Ende einer Zeile nach dem Ausdrucken der Zeilenzahl (von sechs an fortlaufend bis zur Zeile 14) Ist das Inhaltsreferat nun eingetragen worden, wird das Formular von Hand bis zur oberen Umrandungslinie des Schriftfeldes für Schlagworte bzw. für das Kurzreferat gebracht. Der Locher wird von Hand wieder eingeschaltet und das Programm wird gestartet. Der nächste Programmschritt ist immer ein Wagenrücklauf, sodass das Formular in die richtige Position zum Eintragen der nächsten Zeile kommt. Mit Ausnahme des letzten Schlagwortes werden jetzt alle Schlagworte nacheinander eingetragen. Aus Gründen, die mit der Umwandlung der Literaturangabe in Maschinenlochkarten zusammenhängen, muss jeweils die letzte Zeile der Angabe mit einem ganz bestimmten Programm auf dem Flexowriter geschrieben werden. Ist man also am Ende der vorletzten Zeile der Literaturangabe angekommen, hält die Maschine wegen des dort eingetragenen Stopp-Codes an. Durch Drücken der Taste « Springen » am Flexowriter läuft das Band durch den Leser bis der Skip-Restore-Code im Band am Anfang der letzten Programmzeile, der 16. Zeile, gelesen wird. Damit ist das Programm der letzten Zeile gefunden, Kategorienummer und Schlagwort werden eingetragen, das Programm wird gestartet zum Eintragen der Zeilennummer der letzten Zeile und zum Durchlaufen der 17. Programmzeile, die keine Schreibfunktion mehr auslöst.

2 — Die Programmierung des Tape-to-Card-Converters IBM 047

Wie das Organigramm Abb. 2, Teil I zeigt, soll in der Bearbeitungsstufe 1 ein Band hergestellt werden, das sowohl zum Ausschreiben von Randlochkarten auf dem Flexowriter als auch zum Herstellen von Maschinenlochkarten auf der IBM 047 geeignet ist. Der Eigenart der Informationen entsprechend, soll jede Zeile einer bibliographischen Information in eine Maschinenlochkarte (siehe Abb. 2, Teil II) umgewandelt werden. Dabei sollen drei Typen von Karten unterschieden werden :

- a) Die Anfangskarte enthält neben der Kategorie 1 am Anfang und der Zeilennummer 01 am Ende nur die Journalnummer in den Spalten 2-8.
- b) Die Informationskarten. Diese enthalten ausser der Kategorie-Nummer in Spalte 1 die Journalnummer in den Spalten 2-8 und zwar gedoppelt aus der Eingangskarte ; sie enthalten weiter in den Spalten 9-78 die entsprechenden Informationen und in den Spalten 79 und 80 wieder die Zeilennummer.
- c) Die Schlusskarte. Sie enthält in Spalte 1 die Kategorienummer, in den Spalten 2-8 die Journalnummer, gedoppelt aus der vorhergehenden Karte, in den Spalten 9-78 die Informationen und in Spalte 79 und 80 die Zeilennummer mit dem Unterschied, dass in Spalte 80 ein zusätzliches Elferloch angebracht wird, was diese Karte als die Schlusskarte des gesamten Kartensatzes ausweist.

Das Herstellen dieser drei Kartenarten kann auf der IBM 046 oder 047 programmiert werden durch Stecken der entsprechenden Verbindungen auf der Schaltplatte und durch Einlegen einer entsprechend gelochten Programmkarte.

2.1 — Das Lochen der Programmkarte

Durch die Lochungen in den Kanälen 12, 11, 0 oder 1 der Programmkarte wird die Feldeinteilung der vorgesehenen zu lochenden Karten festgelegt. Da es sich im vorliegenden Fall um eine einfache Programmierung handelt, wird nur einer dieser vier Kanäle gebraucht. Wird beispielsweise der Kanal 12 gebraucht, werden Lochungen in den anderen drei Programmkanälen dadurch unwirksam, dass sie auf der Schaltplatte nicht durchgeschaltet werden. Die herzustellenden Karten haben vier Felder. Das erste Feld umfasst lediglich die Spalte 1 für die Kategorienummer, das zweite Feld umfasst die Spalten 2-8 für die Journalnummer. Das dritte Feld umfasst die Spalten 9-78 für die Informationen und das vierte Feld besteht aus den Spalten 79 und 80 für die Zeilenangabe. Die Programmkarte wird so gelocht, dass jede Spalte eines Feldes mit Ausnahme der ersten Spalte eine Lochung erhält. Die Programmkarte erhält damit Lochungen in Zeile 12 wie im Kartenbeispiel P der Abb. 2, Teil II angegeben ist, und zwar erhält die Spalte 1 keine Lochung, die Spalte 2 erhält keine Lochung, da sie die Anfangsspalte des zweiten Feldes ist. Die Spalte 9 erhält keine Lochung, da sie die Anfangsspalte des dritten Feldes ist, und die Spalte 79 erhält ebenfalls keine Lochung, da sie die Anfangsspalte des vierten Feldes ist. Die Abbildung zeigt ebenfalls die drei Kartentypen 1 = Anfangskarte, 2 = Informationskarte und 3 = Schlusskarte, Beispiel 1, 2 und 3 (Abb. 2, Teil II).

2.2 — Die Programmierung der Schaltplatte

Die Programmierschrift in Tab. 1 enthält in der Spalte Tape Nr. 1 die Folge der Codes, die das Band enthält, das von der 047 in Maschinenlochkarten umgewandelt werden soll. Zum Verständnis der Verdrahtung der Schaltplatte sind gewisse Kenntnisse der Arbeitsweise des Gerätes IBM 047 erforderlich. Deshalb soll hier nur eine kurze Uebersicht gegeben werden. In der Abb. 3, Teil II sind die Verbindungen der verschiedenen Buchsen dargestellt. Man unterscheidet Ausgangsbuchsen und Eingangsbuchsen. Die Buchsen der Zeilen A-H senden



INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION
TAPE-TO-CARD PUNCH, TYPE 46

FORM 22-6088-1
PRINTED IN U.S.A.

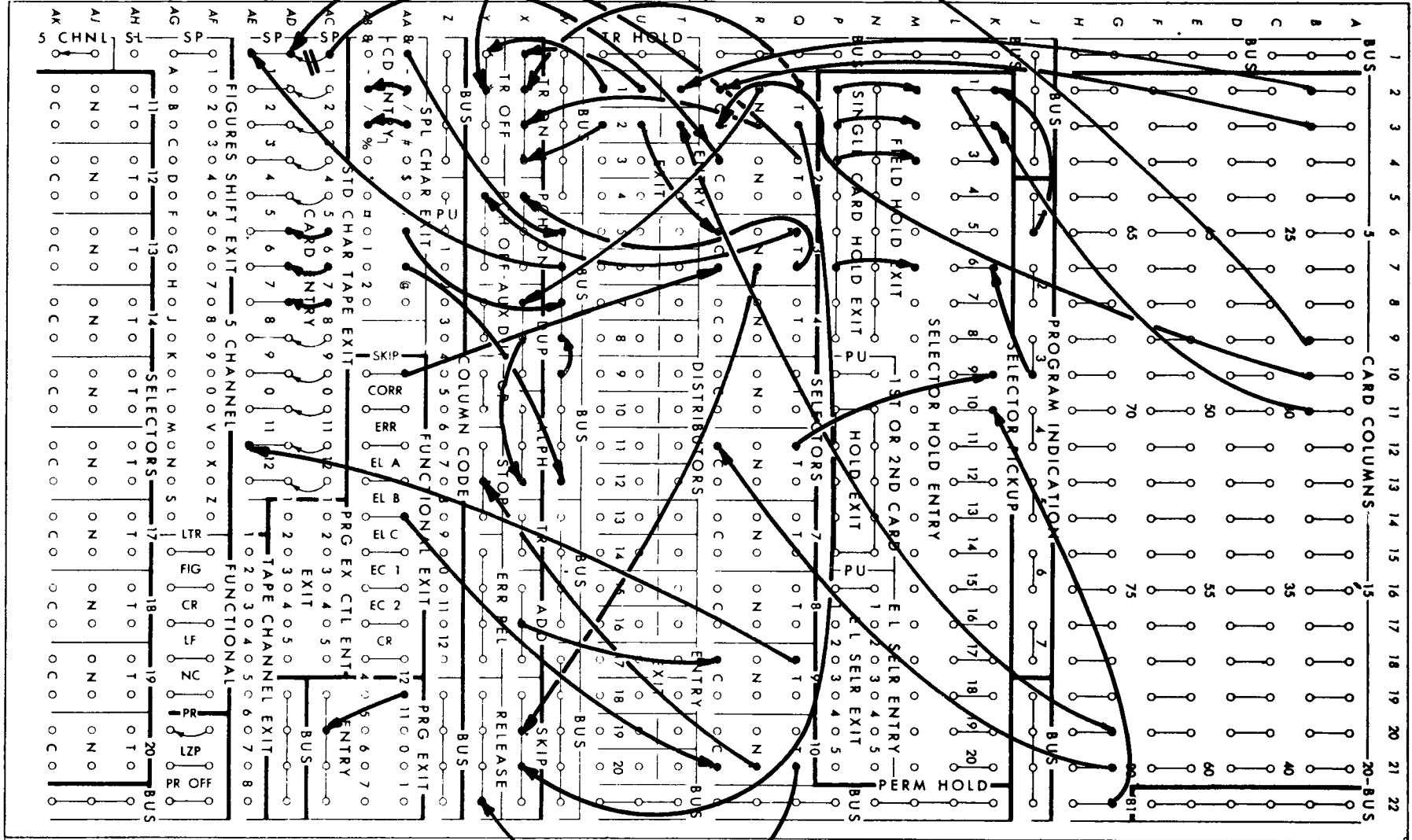


ABB. 3 TEIL II

NAME EURATOM

DEPT. DOCA / CETIS

USE DOK LITERATUR-KARTEN AUF IBM 047

NO. BRUXELLES BEH. 26.5.1961

Impulse aus, wenn sich die zu lochende Karte an gerade dieser Position befindet. Dieses sind dementsprechend 81 Buchsenpaare. Die Buchsen « Programmindication » in der Zeile J senden dann Impulse aus, wenn vom Band die entsprechenden Programmindikationen abgefühlt werden. Die Buchsen K bis S sind den Selectoren zugeordnet. Es handelt sich dabei jeweils um ein Relais mit Selbsthaltekontakt sowie mit zwei Umschaltkontakten. Die Buchsenzeilen T-V enthalten Verteiler. Es handelt sich dabei um je eine Kombination von zwei Dioden, sodass zwei unabhängige Ausgänge entstehen. Die Buchsenzeilen X und Y enthalten die Buchsen, die für den Betrieb des Gerätes wichtig sind, wie Bandleser Aus- und Einschaltung, Locheraus- und Einschaltung, Duplizieren, Anhalten, zusätzliche Lochungen usw. Die Buchsen AA und AB 1-8 erlauben dann gewisse Zeichen vom Lochband in die Lochkarte zu bringen und andere umzucodieren. Alle Funktionen der Maschine werden ausgelöst entweder durch den Transport der Karte in der Maschine oder durch das Abfühlen von Programmindikationen oder besonderer anderer Codes im Band. So lässt sich leicht verfolgen, dass die Kartenspalte 1 den Bandleser ein und am Ende des Maschinenganges wieder ausschaltet. Die Kartenspalte 2 dagegen, die über den Selector 1 mit der Programmindikation 1 verbunden wird, schaltet den Leser wieder ein, um die Journalnummer zu lesen und zu lochen oder aber, im Falle, dass nicht die Programmindikation 1 wirksam ist, um die Journalnummer zu duplizieren. In der Kartenspalte 8 wird der Leser des Bandes vorsorglich ausgeschaltet. Die Kartenspalte 9 ist mit dem Selector 1 verbunden, d.h., wenn die Programmindikation 1 wirksam ist, springt die Karte, wenn die Programmindikation 1 nicht wirksam ist, wird der Leser wieder eingeschaltet, um die Information zu lesen. Die Kartenspalte 10 ist mit dem Selector 2 verbunden. Das bedeutet, dass von dieser Spalte an alle Zwischenräume auch wirklich als Zwischenräume gelocht werden. Die Kartenspalte 79 ist über den Verteiler 2 wieder mit dem Selector 3 verbunden, der durch die Programmindikation 1 beeinflusst wird, damit der Locher nach dieser Spalte ausgeschaltet wird. Ausserdem bewirkt der Selector 3 unter dem Einfluss der Programmindikation 1, dass ein Tabulatorcode, im Band gelesen, ein Springen der Karte auslöst. Die Spalte 80 ist mit dem Selector 6 verbunden. Der Selector 6 steht unter dem Einfluss der Programmindikation 3, d.h., er ist für das Lochen der Schlusskarte verantwortlich. Er veranlasst über den Selector 9 das zusätzliche Lochen der Zeile 11 der Spalte 80. Die Spalte 81 schliesslich ist auf dem Selector 10 geschaltet. Dieser Selector dient zu Prüfzwecken und zwar schaltet er Zeilenende auf Auslösen im Falle einer exakten Karte oder Zeilenende auf Stop im Falle einer falschen Karte. Es sind schliesslich noch die Verbindungen zwischen AA 2 und AB 2, sowie zwischen AA 3 und AB 3 für das Umwandeln der Zeichen zu erklären. Der Bindestrich und der Schrägstrich werden vom Band in die Karte übernommen. Alle anderen Zeichen werden über den Verteiler in W6 - W13 als Zwischenräume auf AE 1 geschaltet. Die Verbindung AA 19 und AC 20 schaltet den Kanal 12 der Programmkarte auf die Maschine.

2.3 — Das Umwandeln der Streifen in Maschinenlochkarten

Das Umwandeln der Streifen in Karten kann beginnen, wenn die Schaltplatte und die Programmkarte eingesetzt sind.

Tape-to-Card-Converter mit Tastatur müssen auf « AUTO » umgeschaltet werden.

Der Streifen wird eingelegt und die Maschine gestartet. Es entsteht ein Satz Maschinenlochkarten, wie ihn die Abb. 4, Teil II zeigt.

LITERATUR

- 1 — Friden Manual of Instructions.
Mod. SPS-SPD.
- 2 — Grundbegriffe des Schaltens.
IBM Deutschland, 3. Aufl., Feb. 1959.
IBM Form Nr. 74 807.
- 3 — IBM 46 und 47.
Streifengesteuerte Kartenlocher, Bedienungsanleitung.
IBM Deutschland, Juli 1959.
IBM Form Nr. 74 712.

ANHANG

Amerikanische Bibliotheken benutzen Flexowriter

(Mitteilung von G. Sachs, Friden-Vertretung Schneidhain/Taunus und Nachrichten für Dokumentation, 11 (1960), H. 2,5.89).

Die Catholic University of America Library in Washington D. C., eine Bibliothek von 525.000 Bänden, verwendet seit Januar 1957 einen FRIDEN-Flexowriter-Schreibautomaten, um ihre Katalogkarten automatisch zu schreiben.

Die Leitung der Bibliothek fasst durch Mr. Francis Witty, den « Head-Cataloger » der Bibliothek, die Vorteile des neuen Verfahrens, die es gegenüber anderen Methoden aufweist, wie folgt zusammen :

1. Minimaler Personal- und Arbeitsaufwand.
2. Die Verwendung von Endlosformularen erspart das einzelne Einlegen der Karten, — dadurch :
3. Leichtes Beschriften der Karten am oberen Rand.
4. Weit geringere Kosten des Lochstreifens gegenüber Vervielfältigungsdruckträgern oder Fotokopierverfahren.
5. Keine Radierstellen auf der Karte, denn der Streifen der die Schreibsteuerung ausführt, enthält keine Fehler, weil er entsprechend korrigiert werden kann.
6. Lochstreifen sind viel leichter aufzubewahren und zu registrieren als Vervielfältigungsschablonen.
7. Die Stachelwalze gewährleistet vollkommen einheitliche Karten.
8. Ein Duplikatstreifen fällt automatisch als Nebenprodukt an, während die Kartensätze vom ersten Lochstreifen gesteuert geschrieben werden.
9. Das Endlosformular hält die ausgeschriebenen Karten bis zum Einsortieren in die Kartei zusammen.
10. Der Flexowriter kann ausserdem auch für andere Arbeiten verwendet werden. Es wurde z.B. ein achtseitiges bibliographisches Verzeichnis hergestellt und mit Hilfe der Lochstreifen auf dem Laufenden gehalten, — desgleichen wurde ein Handbuch durch Beschriften von Offset-Druckträgern mit Hilfe des korrigierten Lochstreifens hergestellt, wobei jegliche Satzkosten überhaupt entfielen.
11. Der Flexowriter kann ständig oder auch mit Unterbrechungen benutzt werden, ohne dass irgendwelche Vorbereitungen getroffen werden müssen. Der Flexowriter ist immer sofort arbeitsbereit.

Die Catholic University Library bedient sich zum automatischen Ausschreiben der Katalog-Karten folgender Einrichtung :

1. Friden-Flexowriter-Schreibautomat, Standard-Modell.
2. Friden-Flexowriter-8-Kanal-Lochstreifen.
3. Standard-Register-Endlosformulareinrichtung mit Stachelwalze.
4. Standard-Register-Endlosformular-Katalogkarten.
5. IBM Standard elektrische Schreibmaschine mit Stachelwalze und Zeilenfinder.

Die Arbeitsweise stellt Mr. Witty so dar :

Eine Lochkarte, die die Standort-Nummer, den Autor, den Titel, die Inhaltsangabe und den Hinweis auf das Schlagwort enthält, wird zuerst vom Bibliothekar ausgeschrieben. Diese Karte wird der Flexowriter-Bedienung gegeben, die von dieser Vorlage eine Karte beschriftet und gleichzeitig einen Lochstreifen gewinnt, der den gesamten Text der Karte in Form von Loch-Codes enthält. Wenn die erste so auf dem Flexowriter geschriebene Karte fehlerlos ist, enthält auch der Lochstreifen keine Fehler. Sollte ein Fehler enthalten sein, wird der Streifen mühelos korrigiert. Die nachfolgend reproduzierten Karten sind dann fehlerlos. Nach Korrekturlesung der ersten Karte und eventueller Löschung von Fehlern im Streifen, wird der Streifen aus dem Locher des Flexowriters abgerissen, zu einem endlosen Ring zusammengeklebt und in den Lochstreifenleser des Flexowriters eingelegt. Jetzt muss nur noch ein « Lesen -Start-Knopf » gedrückt werden und absolut korrekte Abschriften der Originalkarte können in beliebiger Anzahl ohne Unterbrechung automatisch geschrieben werden, da die Karten in Endlosformularen zusammenhängen. Während der Flexowriter mit 600 Anschlägen in der Minute schreibt, kann die Bedienungskraft andere Arbeiten verrichten. Das kann das Stempeln oder Ueberprüfen von Karten sein, weil ein Schreibtisch im rechten Winkel zum Flexowriter aufgestellt ist und von einem mit Rollen versehenen Drehstuhl beide Arbeitsplätze erreicht werden können.

Sind die Karten für einen bestimmten Autor vollständig ausgeschrieben, werden die Leitkarte und der Lochstreifen zusammengeheftet in einen durchsichtigen Umschlag gesteckt. Diese Umschläge liegen in der Reihenfolge, in der die Kartensätze ausgeschrieben worden sind. Wenn ein Paket Endlosformulare aufgebraucht ist, wird das vollständige Paket in eine elektrische IBM-Schreibmaschine mit Stachelwalze und automatischem Zeilenfinder eingelegt.

Jetzt werden die Schlagworte geschrieben und die anderen zusätzlichen variablen Eintragungen auf den Karten vorgenommen. Während das geschieht, wird auf dem Flexowriter ein neuer Stoss Karten automatisch beschriftet.

Sowohl der Friden-Flexowriter als auch die elektrische Schreibmaschine sind mit Perlschrift und speziellen « bibliothekarischen » Symbolen, — den französischen Akzenten, Tilde und eckigen Klammern — ausgerüstet.

Jede Schreibmaschinenkraft kann sich schnell am Flexowriter einarbeiten, da die Bedienungsweise im Wesentlichen der einer elektrischen Schreibmaschine entspricht.

Im Durchschnitt hat die Catholic University Library 5,5 Karten pro Titel. Nach den Erfahrungen dieser Bibliothek ist der Einsatz eines Flexowriters dann besonders ökonomisch, wenn zwischen 3 und 12 Karten pro Titel geschrieben werden. Gelegentliche höhere Stückzahlen vermindern die Wirtschaftlichkeit jedoch nur unerheblich.

	MASTER PROGRAM TAPE		Data Tape Edge Card	IN SEL Tape Nr. 1	IN ALL Tape Nr. 2	Tape Nr. 3
	Codes	Information				
1	OFF					
2	3 CR					
3	STP	ORDNUNGSANGABEN				
4	6 CR					
5	LC/ON					
6	NP					
7	PI 1			PI 1		
8	PR			PR		
9	LC			LC	LC	
10	1			1	1	
1	2 SP			2 SP	2 SP	
2	NP					
3	FF			FF		
4	PR			PR		
5	STP	KENN-NUMMER		KENN-NR.	KENN-NR.	
6	2 SP			2 SP	2 SP	
7	J. NR.			J. NR.	J. NR.	
8	TAB			TAB	TAB	
9	LC			LC	LC	
20	O1			O1	O1	
1	CR			CR	CR	
2	NP					
3	PI 2			PI 2		
4	PR			PR		
5	LC			LC	LC	
6	2			2	2	
7	2 SP			2 SP	2 SP	
8	NP					
9	FF			FF		
30	PR			PR		

	MASTER PROGRAM TAPE		Data Tape Edge Card	Tape Nr. 1	Tape Nr. 2	Tape Nr. 3
	Codes	Information				
1	DK			DK	DK	
2	LC			LC	LC	
3	2 SP			2 SP	2 SP	
4	STP	KLASSIFIKATION		KLASSIF.	KLASSIF.	
5	TAB			TAB	TAB	
6	LC			LC	LC	
7	O2			O2	O2	
8	CR			CR	CR	
9	NP					
10	PI 2			PI 2		
1	PR			PR		
2	LC			LC	LC	
3	STP	KATEGORIE-NUMMER		KAT.-NR.	KAT.-NR.	
4	2 SP			2 SP	2 SP	
5	NP					
6	FF			FF		
7	PR			PR		
8	UC			UC	UC	
9	STP	ANGABEN		ANGABEN	ANGABEN	
20	TAB			TAB	TAB	
1	LC			LC	LC	
2	O3			O3	O3	
3	CR			CR	CR	
4	NP					
5	PI 2			PI 2		
6	PR			PR		
7	LC			LC	LC	
8	STP	KATEGORIE-NUMMER		KAT.-NR.	KAT.-NR.	
9	2 SP			2 SP	2 SP	
30	NP					

Program NR.

	MASTER PROGRAM TAPE		Data Tape Edge Card	Tape Nr. 1	Tape Nr. 2	Tape Nr. 3
	Codes	Information				
1	FF			FF		
2	PR			PR		
3	UC			UC	UC	
4	STP	ANGABEN		ANGABEN	ANGABEN	
5	TAB			TAB	TAB	
6	LC			LC	LC	
7	O4			O4	O4	
8	CR			CR	CR	
9	NP					
10	PI 2			PI 2		
1	PR			PR		
2	LC			LC	LC	
3	STP	KATEGORIE-NUMMER		KAT.-NR.	KAT.-NR.	
4	2 SP			2 SP	2 SP	
5	NP					
6	FF			FF		
7	PR			PR		
8	UC			UC	UC	
9	STP	ANGABEN		ANGABEN	ANGABEN	
20	TAB			TAB	TAB	
1	LC			LC	LC	
2	O5			O5	O5	
3	CR			CR	CR	
4	NP					
5	PI 2			PI 2		
6	PR			PR		
7	LC			LC	LC	
8	STP	KATEGORIE-NUMMER		KAT.-NR.	KAT.-NR.	
9	2 SP			2 SP	2 SP	
30	NP					

	MASTER PROGRAM TAPE		Data Tape Edge Card	Tape Nr. 1	Tape Nr. 2	Tape Nr. 3
	Codes	Information				
1	FF			FF		Wiederholen bis Zeilen-Nummer 14
2	PR			PR		
3	UC			UC	UC	
4	STP	ANGABEN		ANGABEN	ANGABEN	
5	TAB			TAB	TAB	
6	LC			LC	LC	
7	O6			O6	O6	
8	STP	(*)				
9	CR			CR	CR	
10	NP					
1	PI 2			PI 2		
2	PR			PR		
3	LC			LC	LC	
4	STP	KATEGORIE-NUMMER		KAT.-NR.	KAT.-NR.	
5	2 SP			2 SP	2 SP	
6	NP					
7	FF			FF		
8	PR			PR	PR	
9	UC			UC	UC	
20	STP	ANGABEN		ANGABEN	ANGABEN	
1	TAB			TAB	TAB	
2	LC			LC	LC	
3	15			15	15	
4	SR					
5	CR			CR	CR	
6	NP					
7	PI 3			PI 3		
8	PR			PR		
9	LC			LC	LC	
30	STP	KATEGORIE-NUMMER		KAT.-NR.	KAT.-NR.	

(*) Zum Ausschalten des Lochers beim Schreiben des Inhaltsreferates oder zum Aufsuchen des Programms der letzten Zeile.

Program NR.

	MASTER PROGRAM TAPE		Data Tape Edge Card	Tape Nr. 1	Tape Nr. 2	Tape Nr. 3
	Codes	Information				
1	2 SP			2 SP	2 SP	
2	NP					
3	FF			FF		
4	PR			PR		
5	UC			UC	UC	
6	STP	ANGABEN		ANGABEN	ANGABEN	
7	TAB		TAB	TAB		
8	LC			LC	LC	
9	STP	ZEILENZAHL		ZEILENZ.	ZEILENZ.	
10	CR			CR	CR	
1	NP					
2	STP			STP		
3	PR			PR		
4	STP					
5						
6						
7						
8						
9						
20						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
30						

