

Von Randeinheit (s. Schema S. 127)

Die Funktionsweise ist, bis zum Signal "Kanal frei", gleich dem vorherigen Fall (zur Randeinheit).

Durch die uF, TLV ^{L→V} wird jetzt das Flip-Flop V gesetzt und somit die Randeinheit angeschlossen. Anschließend gibt es Ablauf IOC.

Während dieser Zeit wird K gelöscht, ein Zeichen von der Randeinheit nach K übertragen (hier wird nur der Zustand 1 übertragen) und V durch die Randeinheit gelöscht. Der Kanal ist also wieder frei.

Beim nächsten Ablauf wird das 1. Zeichen nach L und dann in den Speicher übertragen.

Anschließend wird V, für das 2. Zeichen, erneut gesetzt.

Anmerkung: Auf den Seiten 127 und 128 sind nur die Hauptfunktionen für den Dialog dargestellt.

Der genaue Ablauf ist in Band 2 der Technischen Beschreibung dargestellt.

Dialog in Klasse II

Der Aufbau der Kanäle Klasse II unterscheidet sich von dem der Klasse III.

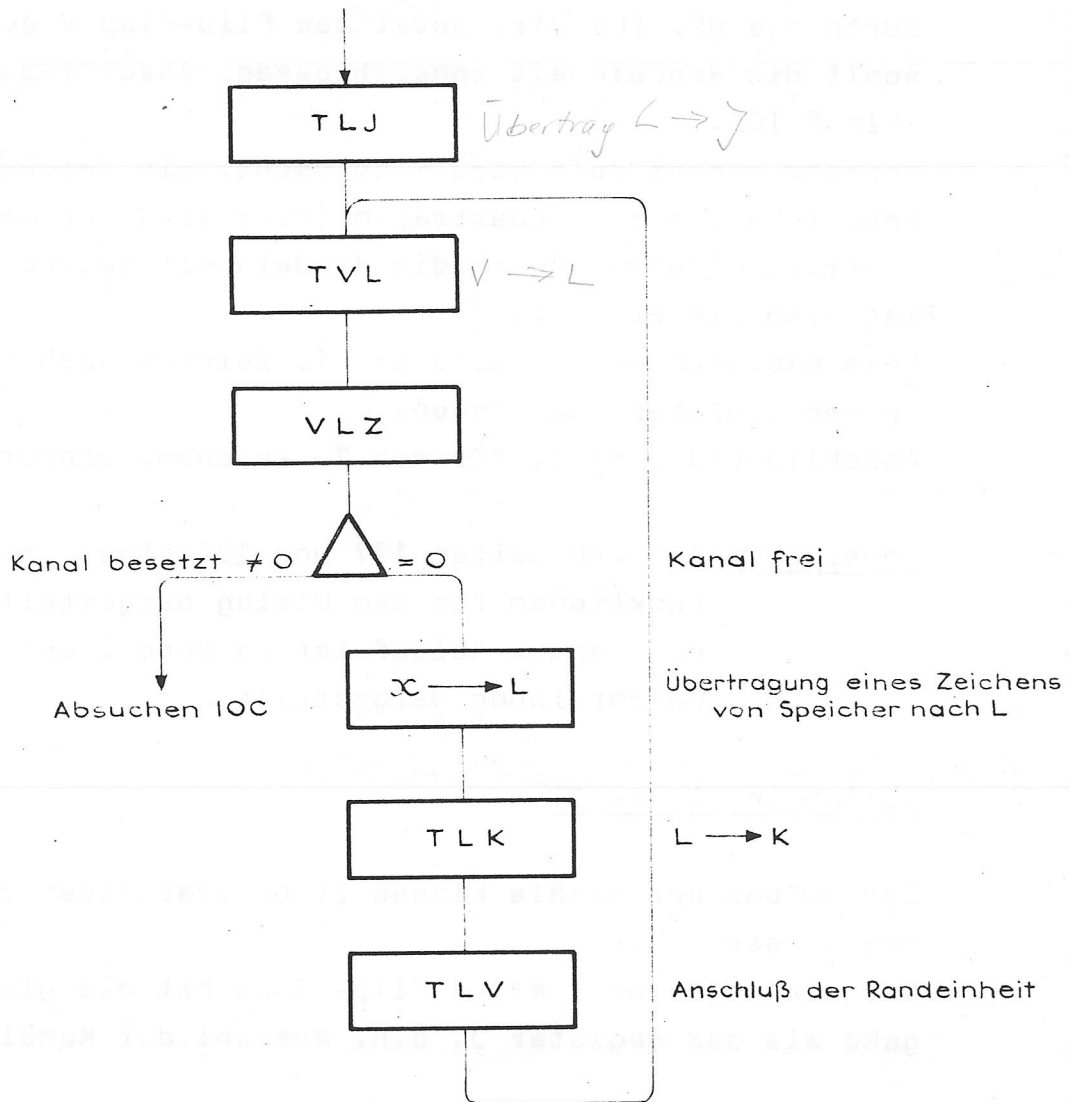
Nur ein Register I mit 4 Flip-Flops hat die gleiche Aufgabe wie das Register J, d.h. Auswahl der Kanäle.

Diese Kanäle werden mit den Randeinheiten Klasse II beschrieben.

Dialog Zentraleinheit → Randeinheit (MMO4)

PRINZIP

Absuchen IOC



L → V bis zum Auffinden F4

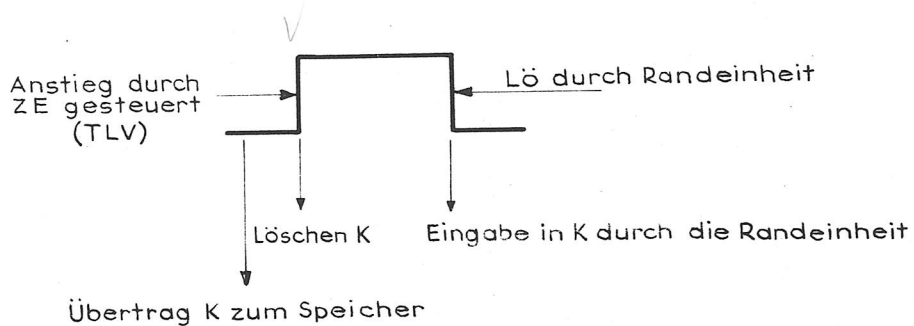
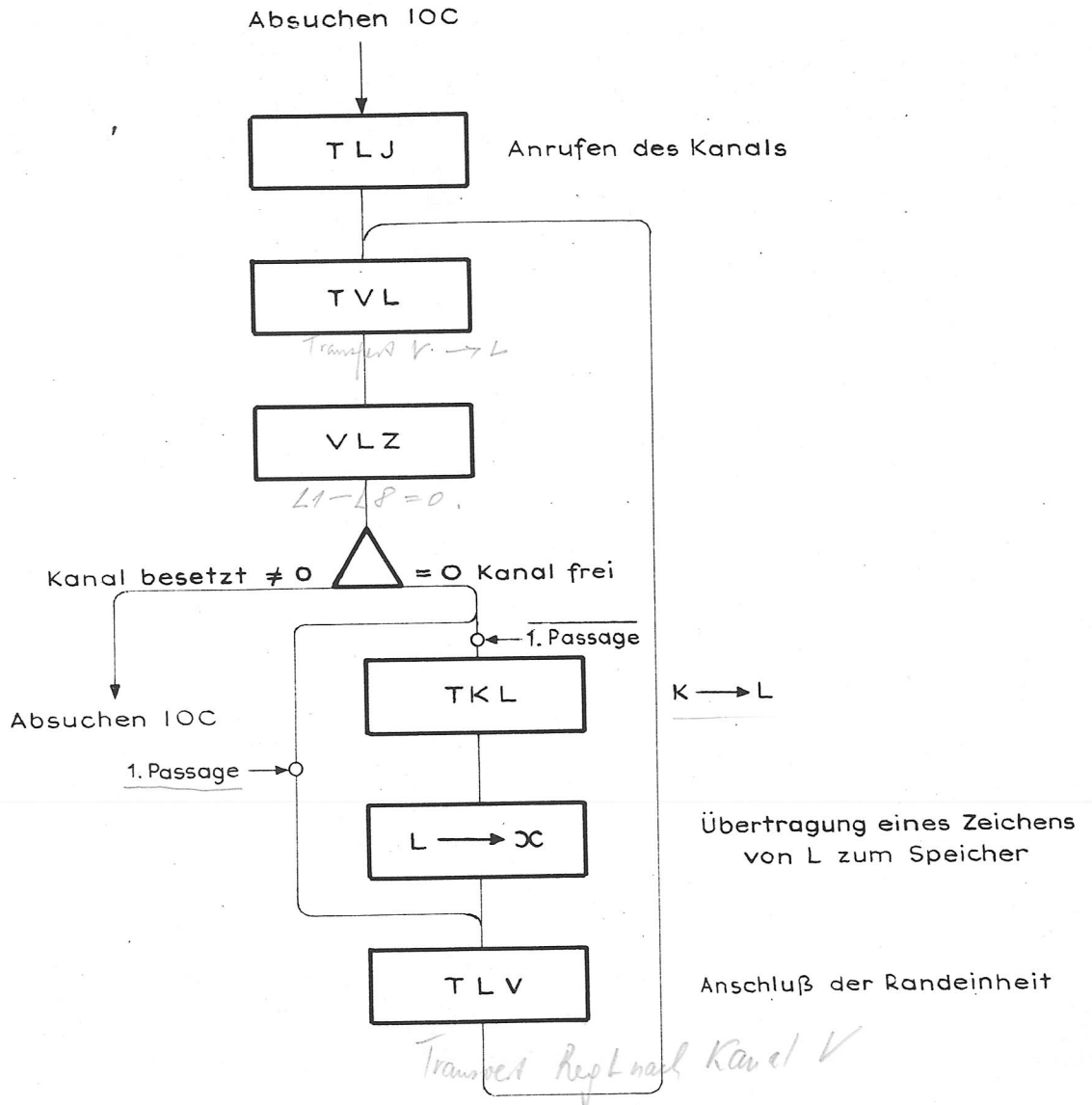


↓
Eingabe in K durch ZE (TLK)

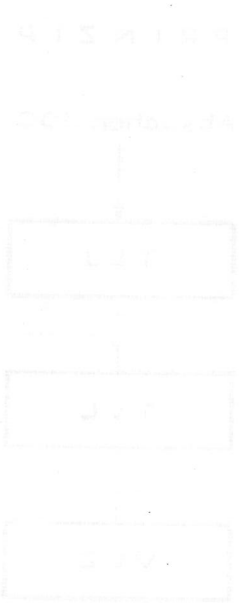
↓
Übertragung von K zur Randeinheit

Dialog Randeinheit → Zentraleinheit (MMO4)

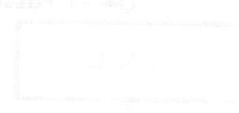
PRINZIP



Bitte Randabstand 40 mm einhalten



Einheitszeichen = 2



Einheitszeichen = 2

Einheitszeichen = 2

Pufferspeicher und numerische Tastatur

Die numerische Tastatur besitzt 12 Tasten für die Werte 0 - 9, s.w. 11 (:) und 12 (;). Außerdem eine Taste Spaltensprung, eine Taste für den Übertrag in den Pufferspeicher, eine Taste zum Löschen des Pufferspeichers und eine Taste für den Kartenleser L517. *LI 50*

Die mechanische Funktion der Tastatur ist in Band 3 der technischen Beschreibung dargestellt.

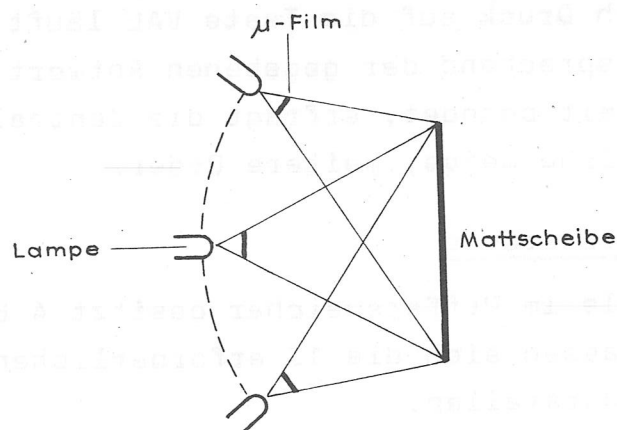
Die numerische Tastatur ist nur mit dem Pufferspeicher durch einen IOC-Befehl verbunden.

Der Pufferspeicher besitzt ~~8~~ ⁶ Stellen, zu je 4 Bits. Jede Eingabe geht auf die 1. Stelle. Durch jede Eingabe wird der Inhalt des Pufferspeichers um eine Stelle versetzt (Versetzregister), ohne daß die letzte Stelle wieder auf der ersten Stelle erscheint. D.h., daß der Wert in der letzten ~~Stelle~~ Stelle verloren geht.

Der Pufferspeicher ist direkt mit einer Leuchtanzeige verbunden, die zu jeder Zeit den Inhalt des Pufferspeichers angibt.

Jede Stelle der Leuchtanzeige hat für jeden Wert eine Lampe mit einem entsprechenden Mikrofilm. Es gibt also insgesamt $6 \cdot 12 = 96$ Lampen.

Wenn eine Lampe leuchtet, projiziert sie ihr Zeichen auf eine Mattscheibe, die an der Vorderfront der Zentraleinheit sitzt.



Der Pufferspeicher kann:

- einen Wert von der numerischen Tastatur empfangen. Dieser Wert kann durch die Taste RAZ gelöscht werden.
- einen, von der numerischen Tastatur empfangenen Wert, zum Zentralspeicher übertragen. Das geschieht durch Druck auf die Taste "Übertragen" (VAL). ^{CLB} MVR
- einen 8-stelligen Wert vom Zentralspeicher empfangen und für die Bedienung sichtbar machen. Die Bedienung zeigt, durch Druck auf die Taste "Löschen" (RAZ) an, daß sie die Information gelesen hat und das Programm weitergehen kann.
- von der Zentraleinheit einen Servicecode empfangen, durch welchen sie unterscheidet, ob die Daten vom Zentralspeicher oder von der Tastatur kommen.
- einen Dialog zwischen Zentraleinheit und Bedienung ermöglichen.

Z.B.: Die Zentraleinheit stellt, zwecks Programmorientierung, eine Frage an die Bedienung über die Leuchtanzeige. Nach Druck auf die Taste RAZ, wird von der Zentraleinheit die numerische Tastatur angeschlossen. Der Anschluß der Tastatur wird durch die Lampe "N" angezeigt.

Die Bedienung gibt ihre Antwort über die numerische Tastatur.

Nach Druck auf die Taste VAL ^{MVR} läuft das Programm, entsprechend der gegebenen Antwort ab. Ist diese Arbeit beendet, erfragt die Zentraleinheit auf die gleiche Weise, weitere Order.

Pufferspeichercode

Jede Stelle im Pufferspeicher besitzt 4 Binärpositionen. Hiermit lassen sich die 13 erforderlichen Kombinationen des Code darstellen.

Dieser Code entspricht den 1. vier Stellen des ISO-Code.
 Eine Ausnahme ist der Spaltensprung. Er ist codiert mit
 $\bar{1}$, $\bar{2}$, 4, 8, zur Unterscheidung mit dem Code für Null
 $\bar{1}$, $\bar{2}$, $\bar{4}$, $\bar{8}$. Bei Spaltensprung bleibt die Leuchtanzeige auf
 dieser Stelle dunkel.

Ist der Pufferspeicher gelöscht, so sind alle Stellen auf
 Spaltensprung forciert.

Tastatur	Leucht- anzeiger	Code MT	Code Register K		Hexadez. Darstell.
		$\triangle_8 \triangle_4 \triangle_2 \triangle_1$	8 7 6 5	4 3 2 1	
Esp.		1 1 0 0	0 0 1 0	0 0 0 0	20
0	0	0 0 0 0	0 0 1 1	0 0 0 0	30
1	1	0 0 0 1	0 0 1 1	0 0 0 1	31
2	2	0 0 1 0	0 0 1 1	0 0 1 0	32
3	3	0 0 1 1	0 0 1 1	0 0 1 1	33
4	4	0 1 0 0	0 0 1 1	0 1 0 0	34
5	5	0 1 0 1	0 0 1 1	0 1 0 1	35
6	6	0 1 1 0	0 0 1 1	0 1 1 0	36
7	7	0 1 1 1	0 0 1 1	0 1 1 1	37
8	8	1 0 0 0	0 0 1 1	1 0 0 0	38
9	9	1 0 0 1	0 0 1 1	1 0 0 1	39
11(:)	•	1 0 1 0	0 0 1 1	1 0 1 0	3A
12(;))	•	1 0 1 1	0 0 1 1	1 0 1 1	3B
Serviscode	numerische Tastatur		0 0 0 0	1 1 1 1	0F
	Leuchtanzeiger		0 0 0 0	1 1 1 0	0E

Die Service-Codes werden nicht in den Pufferspeicher einge-
 geben.

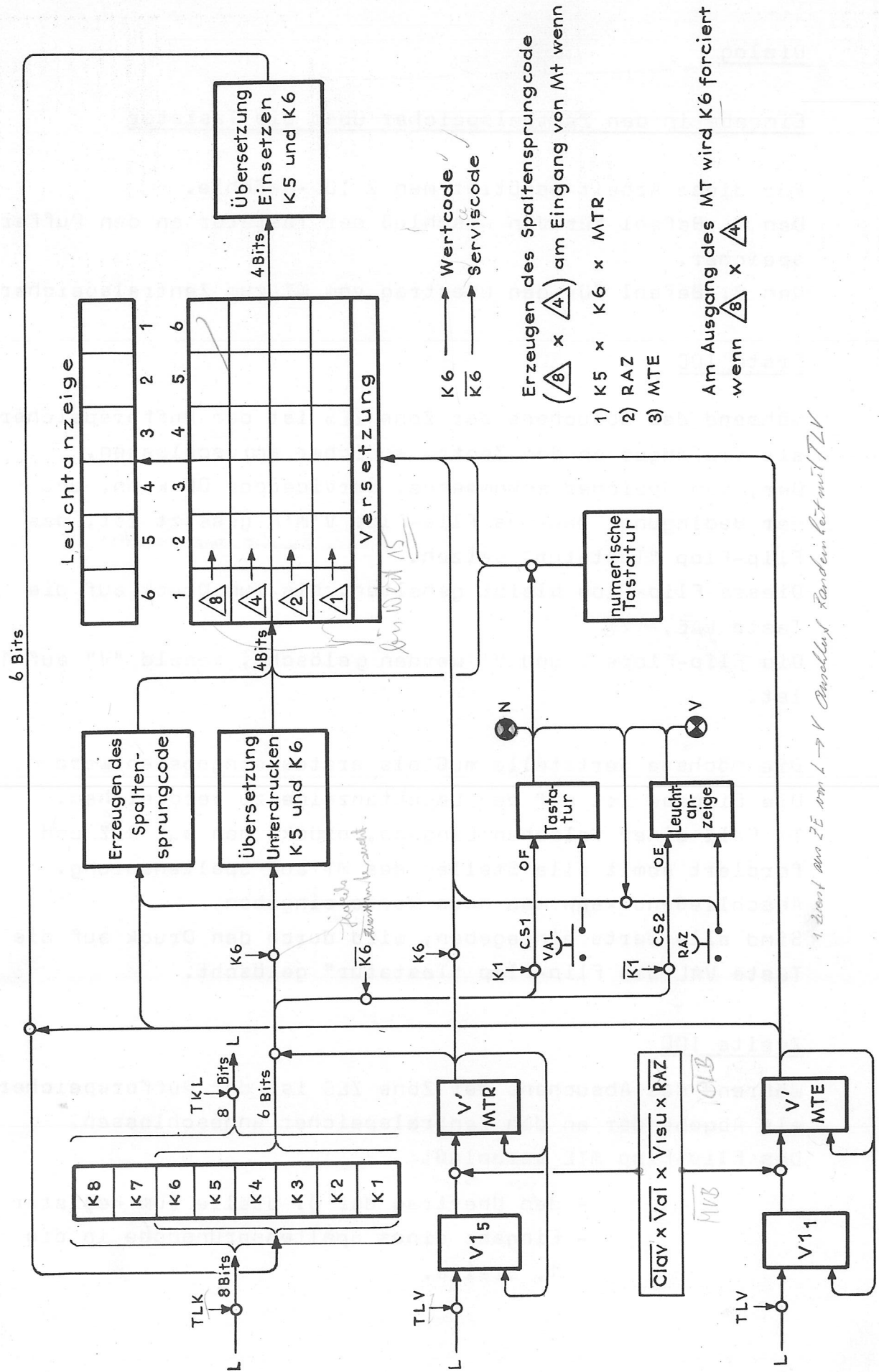
0F setzt das Flip-Flop "Tastatur", zum Anschluß der nume-
 rischen Tastatur.

0E setzt das Flip-Flop "Leuchtanzeige", um eine Zone des
 Zentralspeichers sichtbar zu machen.

Wenn man vom Pufferspeicher zum Zentralspeicher überträgt, muß der Wert in den ISO-Code umgesetzt werden.

Bei den Werten von 0 - 12 werden nur die Binärstellen 5 und 6 auf 1 gesetzt. Bei Spaltensprung wird die Binärstelle 6 auf 1 und alle anderen auf 0 forciert.

ISO-Code	Binärstellen	Spaltennummer	Binärstellen	ISO-Code
00	000000	1	000000	00
01	000001	1	000001	01
02	000010	1	000010	02
03	000011	1	000011	03
04	000100	1	000100	04
05	000101	1	000101	05
06	000110	1	000110	06
07	000111	1	000111	07
08	001000	1	001000	08
09	001001	1	001001	09
0A	001010	1	001010	0A
0B	001011	1	001011	0B
0C	001100	1	001100	0C
0D	001101	1	001101	0D
0E	001110	1	001110	0E
0F	001111	1	001111	0F
10	010000	1	010000	10
11	010001	1	010001	11
12	010010	1	010010	12
13	010011	1	010011	13
14	010100	1	010100	14
15	010101	1	010101	15
16	010110	1	010110	16
17	010111	1	010111	17
18	011000	1	011000	18
19	011001	1	011001	19
1A	011010	1	011010	1A
1B	011011	1	011011	1B
1C	011100	1	011100	1C
1D	011101	1	011101	1D
1E	011110	1	011110	1E
1F	011111	1	011111	1F
20	100000	1	100000	20
21	100001	1	100001	21
22	100010	1	100010	22
23	100011	1	100011	23
24	100100	1	100100	24
25	100101	1	100101	25
26	100110	1	100110	26
27	100111	1	100111	27
28	101000	1	101000	28
29	101001	1	101001	29
2A	101010	1	101010	2A
2B	101011	1	101011	2B
2C	101100	1	101100	2C
2D	101101	1	101101	2D
2E	101110	1	101110	2E
2F	101111	1	101111	2F
30	110000	1	110000	30
31	110001	1	110001	31
32	110010	1	110010	32
33	110011	1	110011	33
34	110100	1	110100	34
35	110101	1	110101	35
36	110110	1	110110	36
37	110111	1	110111	37
38	111000	1	111000	38
39	111001	1	111001	39
3A	111010	1	111010	3A
3B	111011	1	111011	3B
3C	111100	1	111100	3C
3D	111101	1	111101	3D
3E	111110	1	111110	3E
3F	111111	1	111111	3F



$\overline{K6}$ → Wertcode
 $K6$ → Servicecode
 Erzeugen des Spaltensprungcode
 ($\triangle 8$ x $\triangle 4$) am Eingang von Mt wenn
 1) K5 x K6 x MTR
 2) RAZ
 3) MTE
 Am Ausgang des MT wird K6 forciert
 wenn $\triangle 8$ x $\triangle 4$

1. Wert am ZE von L → V Anschluss Randeinheit mit TLV

DialogEingabe in den Zentralspeicher über die Tastatur

Für diese Arbeit benötigt man 2 IOC-Befehle.

Den 1. Befehl für den Anschluß der Tastatur an den Pufferspeicher.

Den 2. Befehl für den Übertrag vom MT zum Zentralspeicher.

Erste IOC

Während des Absuchens der Zone ZES. ist der Pufferspeicher als Empfänger an den Zentralspeicher angeschlossen.

Der, vom Speicher ankommende, Servicecode OF kann, unter der Bedingung, daß das Flip-Flop V'MTR gesetzt ist, das Flip-Flop "Tastatur" setzen.

Memorie Tampon Receptrice

Dieses Flip-Flop bleibt gehalten, bis zum Druck auf die Taste VAL.MVB

Die Flip-Flops V und V' werden gelöscht, sobald "V" auf 1 ist.

Die höchste Wertstelle muß als erstes eingegeben werden.

Die Eingabe ist auf der Leuchtanzeige zu vergleichen.

Im Fall einer falschen Eingabe, drückt man auf RAZ ^{CLB} und forciert somit alle Stellen des MT auf Spaltensprung.

Anschließend kann man neue Werte eingeben.

Sind alle Werte eingegeben, wird durch den Druck auf die Taste VAL das Flip-Flop "Tastatur" gelöscht.

MVB

Zweite IOC

Während des Absuchens der Zone ZES ist der Pufferspeicher als Abgebender an den Zentralspeicher angeschlossen.

Das Flip-Flop MTE veranlaßt:

Memorie Tampon Emettrice

- den Übertrag der 8. Stelle zum Register K.
- Eingabe eines Spaltensprungscode in die 1. Stelle.

Verschiebung nach links.

- Versetzung der Zeichen im Pufferspeicher um eine Stelle.
- Löschen der Flip-Flops V und V'

Das Flip-Flop V wird für jedes Zeichen wieder angerufen, bis die Trennmarke F4 aufgefunden wird.

Wenn beim ersten Anruf von V, die Eingabe in die Tastatur noch nicht beendet ist (das ist im allgemeinen der Fall), wird das Flip-Flop V' nicht gesetzt und V gehalten. V gesetzt, ergibt beim Absuchen der IDC-Zone, die Entscheidung nicht frei für diesen Kanal, bis die Taste "Validation" gedrückt wird.

Beispiel: 1. IDC 53-01-90-12

			0	F	F	4				0	1	5	5	Rg.12
--	--	--	---	---	---	---	--	--	--	---	---	---	---	-------

C1 55

Anschluß der Tastatur-Eingabe von 1, 2, 3, 4, 5 und 6 -

Übertragung (Taste VAL)

Freigabe nach der IDC mit MPB

2. IDC 53-01-95-10

										x	x	x	x	Rg.10
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	---	-------

Übertragung zum Zentralspeicher

			3	1	3	2	3	3	3	4	3	5	3	6	F	4
--	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

xxxx

Anzeige einer Speicherzone auf der Leuchtanzeige

Diese Arbeit kann auf zwei verschiedene Arten ausgeführt werden:

- mit einem IOC-Befehl oder
- mit zwei IOC-Befehlen

Mit einem IOC-Befehl

Während des Absuchens der IOC-Zone (ZES) ist der Pufferspeicher als Empfänger angeschlossen. Das Flip-Flop V1 5 steuert V'MTR.

Der Service-Code OE ist direkt vor der Trennmarke F4 in der entsprechenden Speicherzone plaziert,

Wenn der Code OE gelesen wird, geht das Flip-Flop VISU auf 1 und bleibt gehalten bis zum Druck auf die Taste RAZ.

Mit zwei IOC-Befehlen

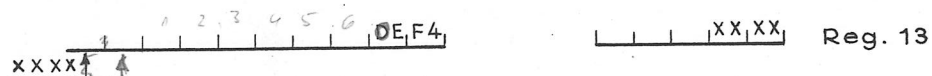
Während des Ablaufs der 1. IOC wird die Speicherzone zum Pufferspeicher übertragen.

Wenn die Trennmarke F4 gelesen wird, startet das Programm die 2. IOC.

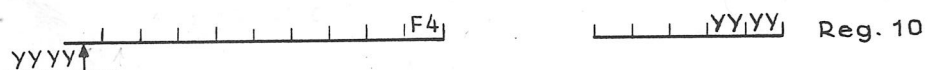
Diese 2. IOC ruft ein Register an, in dem OE und F4 gespeichert sind. OE setzt das Flip-Flop VISU, welches gehalten wird, bis die Taste RAZ gedrückt wird.

Die Übertragung vom Flip-Flop V nach V' ist in diesem Fall durch VISU oder RAZ unterbunden, d.h. daß erst am Ende von RAZ übertragen wird.

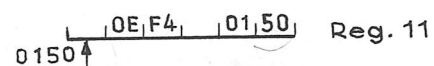
Beispiel: 1. Fall 53 01 9D 13



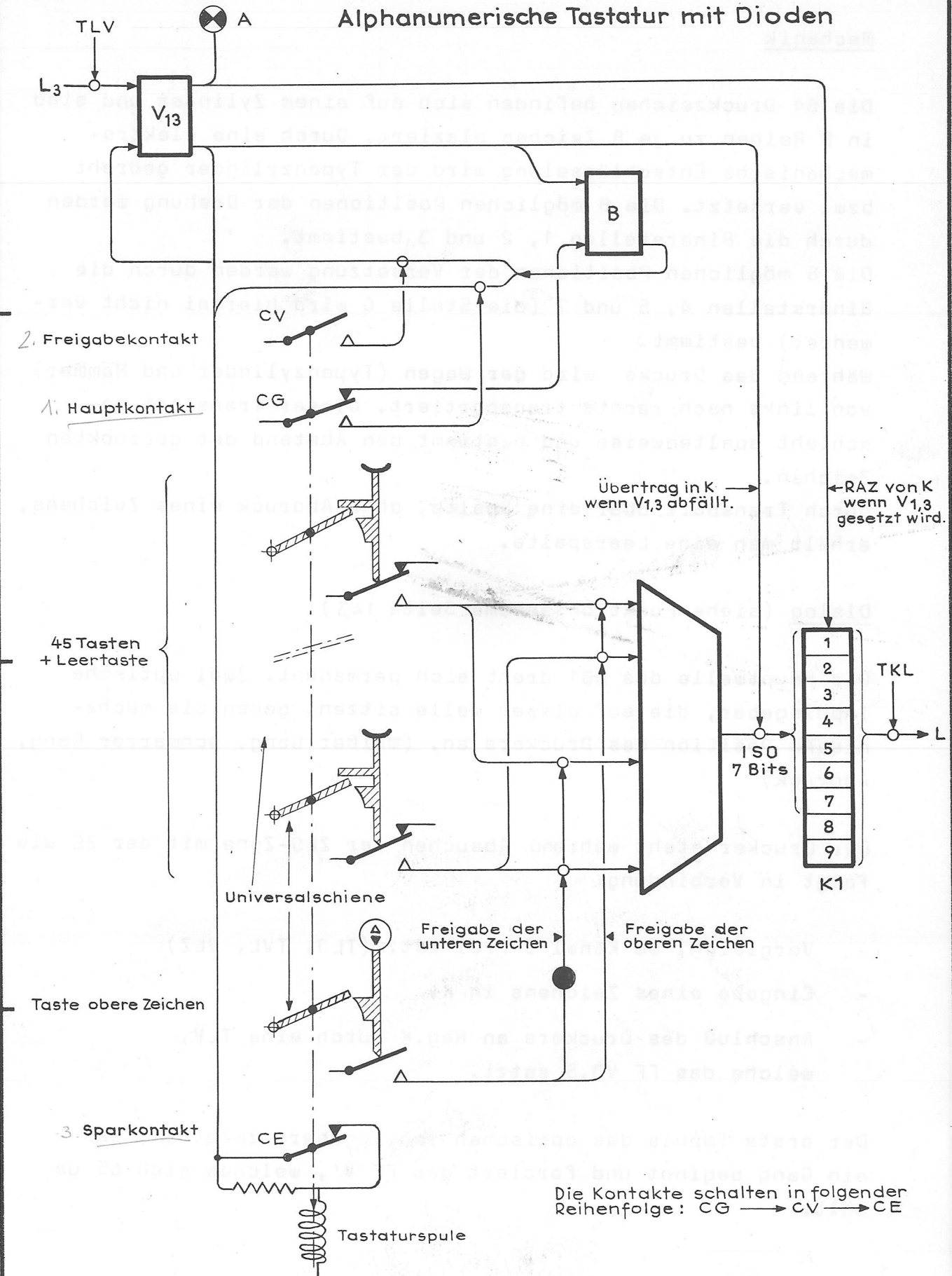
 2. Fall 53 01 9D 10



 53 01 9D 11



Alphanumerische Tastatur mit Dioden



Mechanik

Die 64 Druckzeichen befinden sich auf einem Zylinder und sind in 8 Reihen zu je 8 Zeichen plazierte. Durch eine elektromechanische Entschlüsselung wird der Typenzylinder gedreht bzw. versetzt. Die 8 möglichen Positionen der Drehung werden durch die Binärstellen 1, 2 und 3 bestimmt.

Die 8 möglichen Positionen der Versetzung werden durch die Binärstellen 4, 5 und 7 (die Stelle 6 wird hierbei nicht verwendet) bestimmt.

Während des Drucks wird der Wagen (Typenzylinder und Hammer) von links nach rechts transportiert. Dieser Transport geschieht spaltenweise und bestimmt den Abstand der gedruckten Zeichen.

Durch Transport über eine Spalte, ohne Abdruck eines Zeichens, erhält man eine Leerspalte.

Dialog (siehe Funktionsschema Seite 143)

Die Hauptwelle des MB1 dreht sich permanent. Zwei optische Impulsgeber, die auf dieser Welle sitzen, geben die mechanische Position des Druckers an. (Weißer Gang, schwarzer Gang, Abdruck)

Der Drucker steht während Absuchen der ZES-Zone mit der ZE wie folgt in Verbindung:

- Vergleich, ob Kanal 3 frei ist. (TLJ, TVL, VLZ)
- Eingabe eines Zeichens in K.
- Anschluß des Druckers an Reg.K durch eine TLV, welche das FF V3,5 setzt.

Der erste Impuls des optischen Impulsgebers zeigt an, daß ein Gang beginnt und forciert das FF V', welches sich 65 us hält.

Unter der Bedingung (Papierfehler X Sperren RC X Sperren INT) erfolgt durch das FF V',

- das Löschen von V3,5 (nach 50 us) die Freigabe der Arbeitssteuerung entsprechend dem Inhalt von Register K.

Das heißt:

Im ersten Fall: K3 enthält den Code für ein Zeichen.
(Servis-Code X Spaltensprung)

Das FF V' steuert

- den Übertrag des Zeichens in den Pufferspeicher.
- und 50 us später
- die Speicher-FF für Abdruck und Spaltensprung.
 - einen Impuls von 11 ms zur Erregung der Codierungsspulen.
 - das FF V3,5 auf Log. 0.

V' wird 15 μ s nach V3,5 auf Log. 0 gestellt.

Der Druckimpuls (optischer Unterbrecher) setzt

- das FF "Spaltensprung" (Avance) zur Steuerung des seitlichen Wagentransportes.
- das FF "Abdruck" (Frappe), welches im folgenden Gang den Abdruck bringt.

Im gleichen Gang können auch die Codierungsspulen für das nächste Zeichen schon erregt werden. Liegt kein neues Zeichen vor, so steht im Pufferspeicher noch der alte Wert und die Komplementsspulen werden durch das FF "Abdruck" angesteuert. Hierdurch wird die Codiermechanik neutralisiert, so daß der Typenzylinder bis zum nächsten Zeichen in Ruhstellung bleibt.

Im zweiten Fall: K3 enthält das Zeichen für Spaltensprung (20). Das FF V' setzt in diesem Fall nur das Speicher-FF für Spaltensprung. Die Ausführung ist dann wie im vorhergehenden Fall.

Im dritten Fall: K3 enthält den Servis-Code OA (Zeilensprung).

Durch das FF V' wird nur das Speicher-FF "Zeilensprung" gesetzt. Dieses FF setzt 15 μ s später das FF "Sperrn Zeilensprung" (blocage interligne), welches sich über 3 Gänge hält. Der Druckimpuls setzt das FF "Zeilensprung", welches einen Gang gehalten wird und durch Erregen der Kupplungsspule den Zeilensprung auslöst.

Die mechanische Ausführung des Zeilensprungs dauert 2 1/2 Gänge (1/2 Gang als Sicherheit für die Kupplung und 2 Gänge für den Sprung).

Das FF "Sperrn Zeilensprung" verhindert die Auswertung des FF V' während des Zeilensprungs.

Im vierten Fall: K3 enthält den Servis-Code OC (Papiersprung)

V' setzt das Speicher-FF "Sprung", welches gehalten wird, bis die Sprungbürste mit Masse in Berührung kommt (durch ein Loch im Steuerstreifen). Dieses FF steuert permanent die Gruppe Zeilensprung an.

Dieser Sprung kann auch durch die Taste "Sprung und Wagenrücklauf" (SCR) gestartet werden.

Im fünften Fall: K3 enthält den Servis-Code OD (Wagenrücklauf)

V' setzt das FF "Wagenrücklauf", welches einen Gang gehalten wird. 15 μ s später wird das FF "Sperrn Wagenrücklauf" gesetzt.

Durch das FF "Wagenrücklauf" wird eine Spule erregt, welche die mechanische Verbindung zwischen Wagen und Spaltensprungantrieb löst. Der Wagen wird nun durch Federkraft in seine Ausgangsstellung gebracht. (Spalte 1). Der Wagen geht bei diesem Vor-

gang über seine Ausgangsstellung zurück und schließt einen Kontakt. Dieser Kontakt steuert sofort einen Spaltensprung, durch den der Wagen in die Spalte 1 gebracht wird.

Das hat den Vorteil, daß der Wagen immer in der gleichen Position beginnt. Bei einfachem Anschlag könnte das, durch die Prellung, nicht gewährleistet werden.

Durch diesen Spaltensprung wird auch das FF "Sperrern Wagenrücklauf" gelöscht.

Dieser Wagenrücklauf kann auch durch die Taste "Sprung und Wagenrücklauf" (SCR) gestartet werden.

Im sechsten Fall: K3 enthält den Servis-Code 08 (Wagenrücklauf und Zeilensprung).

V' ruft in diesem Fall die FF "Wagenrücklauf" und "Zeilensprung" an.

Die Ausführung ist simultan (s.Fall 4 und 5).

Papierfehler

Dies ist der einzige Fehlerfall, der angezeigt wird.

Man unterscheidet 2 Fälle:

1. Ende Papiervorrat.

Dieser Kontakt sitzt auf der Papiervorratsauflage und schließt, sobald kein Papier mehr aufliegt.

Das FF "Fehler Papier" (Incident papier) wird erst gesetzt, wenn die Sprungbürste mit Masse in Verbindung kommt, also ein Formular fertig geschrieben ist.

Durch die Taste "Löschen Papierfehler" (RES) kann das FF gelöscht werden, um ein weiteres Formular zu schreiben. Am Ende dieses Formulars wird aber "Fehler Papier" wieder gesetzt.

2. Papierbruch

Dieser Kontakt schließt, sobald die Spannung des transportierten Papiers nachläßt, das Papier also gerissen ist.

Der Kontakt wirkt sofort auf das FF "Papierfehler" unter der Bedingung V'.

Das FF "Papierfehler" kann in diesem Fall nur gelöscht werden, wenn der Kontakt "Papierbruch" wieder geöffnet ist, der Fehler also behoben ist.

