



SCHOPPE & FAESER GMBH

Abt. *Eurocomp*

ELEKTRONISCHE RECHENANLAGEN · MINDEN/WESTF.

PROGRAMM-
BESCHREIBUNG

LGP 21

M a g n e t b a n d g e r ä t

DS-EC-4782-6600

B E S C H R E I B U N G

und

P R O G R A M M I E R U N G S A N L E I T U N G

I n h a l t s ü b e r s i c h t

	Seite
I : Beschreibung	2
II : Erweiterte Befehlsliste des LGP-21 für den Anschluß von Magnetbandgeräten	3
III: Erläuterungen zur erweiterten Befehlsliste für den Anschluß von Magnetbandgeräten	4
IV : Beispiele zur Anwendung der Magnetbandbefehle	10
V : Allgemeine Bedienungshinweise	16
VI : Technische Daten	18

I. Beschreibung

1. Magnetbandgerät

Das Magnetbandgerät besteht aus einer Steuereinheit und aus einer oder mehreren (max. 4) daran anzuschließenden Bändeinheiten. Jedes Bandgerät ist vom Programm her einzeln ansteuerbar.

Die Aufzeichnung der Informationen erfolgt rein serienmäßig in 2 Spuren auf 1/4'' - Bändern blockweise mit einer Geschwindigkeit von etwa 20 kHz und einer Bandgeschwindigkeit von 1,25 m/sec. Eine Spur enthält die normale, die andere die dazu inverse Information. Eine dritte Spur enthält Markierungen für Blockanfang und Blockende, sowie Bandanfang und Bandende für die Steuerung des Bandtransportes. Die Länge eines Blockes entspricht genau dem Informationsinhalt einer (Doppel-) Spur im Rechner (128 Worte!). Auf einem Band können 1500 Blöcke untergebracht werden.

Sowohl beim Beschreiben als auch beim Lesen des Bandes werden die Informationsbits in den beiden Spuren auf die Richtigkeit geprüft und auftretende Fehler an die Steuereinheit gemeldet. Eine Fehlermeldung erfolgt ebenfalls, wenn die Anzahl der Zeichen eines Blockes (Blocklänge!) nicht mit der erforderlichen Anzahl (4096 Bit) übereinstimmt.

Jeder Block des Magnetbandes hat eine Adresse bestehend aus 11 Bit. Sie befindet sich in den elf untersten Bits des Adressteiles des ersten Wortes eines jeden Blockes (Bit 19 bis 29). Bei der Blocksuche wird die Adresse während des Bandlaufes mit dem Inhalt des Adressregisters verglichen. Bei Übereinstimmung beider Adressen hält das Band in einer Blocklücke an und meldet das an die Steuereinheit.

2. Magnetband - Steuereinheit

Die Steuereinheit stellt die Verbindung zwischen dem Bandgerät und dem Rechner her. Sie enthält außer der Anschlußelektronik u.a. einen Kernspeicher-Puffer (KS), der die Information aus dem Rechner mit der Rechner-Taktfrequenz von ca. 100 kHz aufnimmt und mit ca. 20 kHz an das Bandgerät weitergibt oder entsprechend umgekehrt. Die Kapazität des Puffers beträgt 128 Worte mit je 32 Bit und entspricht genau der Länge eines Blockes auf dem Band. Die Übertragung eines Blockes zwischen Rechner und Puffer geschieht während einer Scheibenumdrehung und dauert somit 40 ms.

Folgende Funktionen können von der Steuereinheit ausgelöst werden:

- 1.) Lesen Der nächste Block wird gelesen, geprüft und in den Puffer übertragen.
- 2.) Schreiben Der Pufferinhalt wird an die Stelle des nächsten Blockes geschrieben.

- 3.) Suchen Der Block mit der im Adressenregister stehenden Blocknummer wird gesucht. Es kann in beiden Richtungen gesucht werden. Das oberste Bit (@ 18) der Adresse gibt die Richtung an. Bei Vorwärtssuche steht der gefundene Block gleich richtig im Puffer, bei Rückwärtssuche muß zusätzlich der Befehl "Lesen" gegeben werden. Zuvor ist jedoch im letzteren Falle der Puffer durch erneute Bandanwahl zu löschen.
- 4.) 1 Block zurück Das Band läuft um einen Block zurück und hält wieder an.
- 5.) Bandanfang Das Band läuft zurück auf Bandanfang.

Die Operationen können vom Programm aus gesteuert werden. Die hierfür notwendigen Befehle sind in nachfolgender Liste zusammengestellt.

II. Erweiterte Befehlsliste des LGP-21 für den Anschluß an Magnetbandgeräte

1. Anwahl der Magnetbandeinheit

- P2400 Magnetbandeinheit Nr. 1
P2600 Magnetbandeinheit Nr. 2
P2800 Magnetbandeinheit Nr. 3
P3000 Magnetbandeinheit Nr. 4
P6300 Master Reset

2. Steuerbefehle für die angewählte Bandeinheit

- I2400 Bandrücklauf auf Bandanfang
I2600 Bandrücklauf um 1 Block
I2800 Einen Block "Suchen" (Adr. im Akku)
I3000 Kernspeicher "Lesen" (MB auf Wartung)

Anmerkung: Der Befehl I3000 dient Wartungszwecken und ist bei der Programmierung nicht zu verwenden.

3. Abfragebefehle der Rückmeldeleitungen

- Z0600 Bandanfang
Z1000 Bandende
Z1400 Band läuft
Z1800 Lesefehler
Z3400 Operationsbereit

4. Vorbereitung einer Übertragung

800Ymn Rechner → Kernspeicher → Magnetband
800Umn Magnetband → Kernspeicher → Rechner

5. Durchführung einer Übertragung

800Bmn Rechner → Kernspeicher → Magnetband
800Hmn Kernspeicher → Rechner
800Cmn Kernspeicher → Rechner (Akku wird gelöscht)

III. Erläuterungen zur erweiterten Befehlsliste des LGP-21

für den Anschluß von Magnetbandgeräten

1. Anwahl der Magnetbandeinheit

PXX00 Es kann jeweils nur ein Bandgerät angewählt werden. Durch die Auswahl eines Bandgerätes wird eine vorhergehende Auswahl zurückgesetzt. Die Bandanwahl kann mit den positiven oder negativen P-Befehlen erfolgen. Welches Bandgerät angewählt werden soll, wird durch die Spurendecke angegeben. Bei nur einem angeschlossenen Bandgerät ist das immer P2400. Die Sektoradresse ist ohne Einfluß und kann willkürlich gewählt werden.

P6300 Mit dem Befehl P6300 wird eine bestehende Bandanwahl zurückgesetzt. Dadurch wird sichergestellt, daß alle Befehle normal ausgeführt werden, auch solche, die der Steuerung des Magnetbandes dienen und an anderer Stelle des Programms in gleicher Form aber anderer Bedeutung vorkommen.

Anmerkung:

Die P-Befehle können in "Normal", "Einzeloperation" oder "Befehl ausführen" erfolgen. Der Akkumulatorinhalt wird nicht verändert.

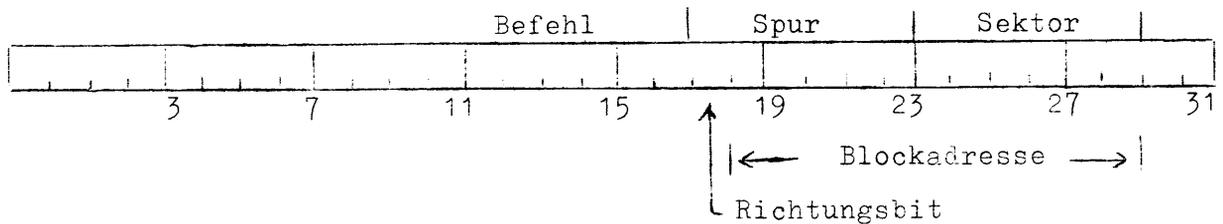
2. Steuerbefehle für die angewählte Bandeinheit

I2400 Mit dem Befehl I2400 wird das Magnetband an den Anfang zurücktransportiert. Das Bandgerät steht danach auf "Bandanfang" und in "Operationsbereit".

I2600 Der Befehl I2600 transportiert das Band um einen Block zurück. Das Magnetbandgerät steht danach in "Operationsbereit". Steht das Band vor dem ersten Block, so wird das Band an den Bandanfang transportiert und "Bandanfang" und "Operationsbereit" gemeldet.

I2800 Mit dem Befehl I2800 wird ein Block mit einer Blockadresse auf dem Magnetband gesucht. Die Blockadresse muß in den 11 untersten Bits des Adressteiles vom Akkumulator stehen. Das oberste Bit im Adressteil des Akkumulators gibt die Suchrichtung an:

vorwärts suchen : 0 @ 18
rückwärts suchen : 1 @ 18



Nach erfolgreicher Blocksuche steht das Band in "Operationsbereit" und die Informationen des gesuchten Blockes sind bereits in den Puffer übertragen worden. Bei der Vorwärtssuche kann nun der Block direkt vom Puffer durch den Befehl 800Hmn oder 800Cmn in den Rechner übertragen werden. Bei der Rückwärtssuche stehen aber die Informationen in umgekehrter Reihenfolge im Puffer, so daß in diesem Falle vor der Übernahme in den Rechner zusätzlich der Puffer gelöscht und Blocksuchen vorwärts oder Blocklesen ausgeführt werden müssen. Dazu sind folgende Operationen erforderlich:

- a) Kernspeicher löschen durch erneute Bandanwahl oder durch Übertragung des Pufferinhaltes in eine freie Doppelspur des Rechners mit 800Hmn oder 800Cmn.
- b) Block vorwärts suchen oder Block lesen und übertragen in den Kernspeicher durch 800Umn.

Der Kernspeicherinhalt kann jetzt wie bei der Vorwärtssuche durch 800Hmn oder 800Cmn in den Rechner übertragen werden.

Ist der zu suchende Block auf dem Magnetband nicht gefunden worden, so steht das Magnetbandgerät nicht in "Operationsbereit", sondern auf "Bandende" nach erfolgloser Vorwärtssuche und auf "Bandanfang" nach erfolgloser Rückwärtssuche. In diesem Falle muß der noch anstehende I-Befehl durch erneute Bandanwahl gelöscht werden.

Anmerkungen:

Die I-Befehle können positiv oder negativ sein und eine beliebige, Sektoradresse enthalten. Der Spurteil der Operandenadresse gibt an, welcher Steuerbefehl ausgeführt werden soll. Alle I-Befehle schiften den Akkumulatorinhalt um 4 oder 6 Bit nach links.

Nach jedem Bandtransport sind die Operationszustände "Bandende" (bzw. "Bandanfang") und "Operationsbereit" durch Z-Befehle zu testen, was natürlich auch unmittelbar vor der nächsten Bandoperation geschehen kann.

Zwei I-Befehle dürfen nicht unmittelbar aufeinander folgen, da sonst unter Umständen das Band zerreißen kann. Ein noch anstehender Steuerbefehl muß deshalb durch erneute Bandanwahl gelöscht werden, bevor der nächste Steuerbefehl gegeben wird (z.B. bei nicht erfolgreicher Blocksuche).

Wird bei der Blocksuche die Bandanwahl durch P6300 zurückgesetzt (Simultansuche), so wird der I-Befehl unabhängig vom Rechner noch ausgeführt. Eine Übertragung des Blockes in den

Kernspeicher erfolgt aber nicht. Nach der späteren Bandanwahl muß deshalb der Block nochmals in den Puffer übertragen werden, was durch Block-Lesen oder -Suchen geschehen kann. Bei der simultanen Vorwärtssuche muß das Magnetband aber zuvor um einen Block zurück transportiert werden. Bei der Rückwärtssuche befindet sich der Lesekopf an der richtigen Stelle.

Vor der Übertragung überzeuge man sich, ob der Block auch wirklich auf dem Band gefunden wurde. Der Test auf "Operationsbereit" muß in diesem Falle erfolgreich und Bandende (bzw. Bandanfang) darf nicht erreicht sein. Ist der Test auf "Operationsbereit" negativ ausgefallen, so muß das Band noch laufen, was durch Test auf Bandlauf festgestellt werden kann.

Läuft das Band nicht mehr, so liegt eine Störung vor.

Die Ausführung der I-Befehle erfolgt in "Normal", "Einzeloperation" oder "Befehl ausführen".

3. Abfragebefehle der Rückmeldeleitungen

Die Rückmeldeleitungen geben den Operationszustand des Magnetbandes an und können durch verschiedene Z-Befehle abgefragt werden:

- Z0600 Das Band steht auf "Bandanfang". Bei den Befehlen I2400 und I2600 steht das Bandgerät jetzt in "Operationsbereit", weil diese Steuerbefehle automatisch gelöscht werden, wenn Bandanfang erreicht ist. Nach einer nicht erfolgreichen Rückwärtssuche steht das Band nicht in "Operationsbereit", wenn "Bandanfang" erreicht ist. Dennoch anstehende Befehl muß durch erneute Bandanwahl (z.B. P2400) gelöscht werden, anschließend ist auf "Operationsbereit" zu testen. Verläuft dieser Testbefehl nicht erfolgreich, so liegt am Bandgerät ein Fehler vor.
- Z1000 Das Band steht auf "Bandende". In diesem Falle kann das Bandgerät nicht "Operationsbereit" melden, weil der vorhergehende Befehl (Vorwärtssuchen, Schreiben auf Band oder Lesen vom Band) noch ansteht. Dieser Befehl muß durch erneute Bandanwahl (z.B. P2400) gelöscht werden und anschließend ist auf "Operationsbereit" zu testen. Ist der Test auf "Operationsbereit" jetzt nicht erfolgreich, so liegt ein Fehler am Bandgerät vor.
- Z1400 Das Band läuft. Mit diesem Test kann festgestellt werden, ob das Band noch läuft. Die Laufrichtung kann dabei vor- oder rückwärts sein. Bei dem anstehenden Befehl kann es sich um "Suchen", "Schreiben" oder "Lesen" handeln. Erst bei Stillstand des Bandes darf der nächste Steuerbefehl gegeben werden.
- Z1800 Fehlermeldung. Die Fehlermeldung geschieht unabhängig von allen anderen möglichen Rückmeldungen und kann abgefragt werden, sobald das Band nach dem Lesen, Schreiben oder Suchen stillsteht. Die Fehlermeldung kann nicht mit der Abfrage "Operationsbereit" erfaßt werden, sondern muß nach jeder Übertragung aus Sicherheitsgründen zusätzlich abgefragt werden.

Eine Fehlermeldung erfolgt, wenn die Anzahl der übertragenen Bits von 4096 abweicht oder die inverse Spur nicht alle inversen Zeichen zur normalen Spur enthält. Mit der Fehlermeldung wird automatisch ein Grundstellungsimpuls für Steuerelektronik und Kernspeicher gegeben, so daß sich das Löschen des Puffers durch erneute Bandanwahl erübrigt. Bei einem Übertragungsfehler verfähre man in folgender Weise:

- a) Magnetband durch I2600 um einen Block zurückfahren.
- b) Ursprünglichen Befehl für Lesen, Schreiben oder Suchen wiederholen.

Z3400 Operationsbereit. Ein erfolgreicher Test auf "Operationsbereit" gibt Auskunft über folgende Bedingungen:

- a) Das Band steht still und der Schreib- und Lesekopf befindet sich in einer Blocklücke.
- b) Beim Laufwerk sind die Versorgungsspannungen vorhanden und die Bandanwahl ist gesetzt.
- c) Die Bandschleifen befinden sich in den Unterdruckkanälen an der richtigen Stelle, und zwar zwischen den Lichtschranken.

Ferner erhält man Auskunft über eine der nachstehenden Bedingungen:

- d) Die Steuerelektronik befindet sich in der Grundstellung. Es stehen keine Befehle (mehr) an.
- e) Vorgegangenes Lesen vom Band ist beendet. Die Information steht im Kernspeicher und die Übertragung zum Rechner ist vorbereitet. Es wird auf die Auslösung durch einen 800H- oder 800C -Befehl gewartet.
- f) Vorgegangene Vorwärtssuche ist erfolgreich beendet. Die Information steht bereits in der richtigen Reihenfolge im Kernspeicher und die Übertragung zum Rechner ist vorbereitet. Es wird auf die Auslösung durch einen 800H- oder 800C-Befehl gewartet.
- g) Vorgegangene Rückwärtssuche ist erfolgreich beendet. Die Information steht aber in umgekehrter Reihenfolge im Kernspeicher. Es wird auf eine Grundstellung (ausgelöst z.B. durch erneute Bandanwahl; vergl. Erläuterungen zum Suchbefehl I2800) und einen Vorwärtssuchbefehl (I2800) mit der gewünschten Adresse (nächster Block) gewartet.

Die Punkte f und g gelten nur dann in der obigen Form, wenn die Anwahl während des Suchvorganges bestehen bleibt. Wird die Anwahl nach begonnenem Suchvorgang zurückgenommen (z.B. Simultansuche) und das Bandgerät zu einem späteren Zeitpunkt erneut angewählt, so gilt bei Stillstand des Bandes folgendes:

- f) Vorangegangene Vorwärtssuche ist erfolgreich beendet, wenn Bandende nicht erreicht ist. Es wird auf die Befehle "1 Block zurück" und "Vorwärtssuchen" oder "1 Block lesen" gewartet.
- g) Vorangegangene Rückwärtssuche ist erfolgreich beendet, wenn Bandanfang nicht erreicht ist. Es wird auf den Befehl "Vorwärtssuchen" oder " 1 Block lesen" gewartet.

Anmerkungen: Wenn die Bedingungen für die Z-Befehle erfüllt sind, wird der nächste Befehl ausgeführt. Sind die Bedingungen nicht erfüllt, wird der übernächste Befehl ausgeführt. Eine Fehlermeldung kann jedoch mit dem Test auf "Operationsbereit" nicht erfaßt werden. Die PS-Tasten haben auf die Abfrage keinen Einfluß. Die Z-Befehle können in "Normal" und "Einzeloperation" ausgeführt werden.

4. Vorbereitung einer Übertragung

Vor der Übertragung eines Blockes muß die Steuerelektronik in eine hierfür notwendige Grundstellung gebracht werden. Dieses geschieht durch die Befehle 800Y und 800U :

800Ymn Vorbereitung einer Übertragung vom Rechner über Kernspeicher zum Magnetband. Der 800Y-Befehl wird genau wie der positive Y-Befehl (000Ymn) ausgeführt. Die Adresse mn muß entsprechend gewählt werden, ist aber ohne Einfluß auf die Funktion des Bandgerätes. Bei Verwendung einer Blockadresse kann natürlich die Blocknummer mit dem negativen Y-Befehl gleichzeitig in den Adressteil der ersten Zelle des zu übertragenden Blockes eingesetzt werden. Für die erste Zelle eines Blockes kann jede Zelle einer Doppelspur des LGP-21 gewählt werden (vergl. Anmerkungen zu 5.).

800Umn Die Übertragung des nächsten Blockes vom Magnetband in den Kernspeicher durchführen und die anschließende Übertragung vom Kernspeicher in den Rechner vorbereiten. Der 800U-Befehl führt außerdem einen Sprung zur Adresse mn aus. Die Adresse mn muß entsprechend gewählt werden, ist aber ohne Einfluß auf die Funktion des Bandgerätes. Der 800U-Befehl darf nur in "Normal" und "Einzeloperation" ausgeführt werden.

5. Durchführung einer Übertragung

Nachdem eine Übertragung durch die Befehle 800Y oder 800U vorbereitet worden ist, kann jetzt die Übertragung mit nachstehenden Befehlen durchgeführt werden:

800Bmn Einen Block vom Rechner in den Kernspeicher übertragen. Die Übertragung vom Kernspeicher zum Magnetband erfolgt danach automatisch. Nach dem Übertragen steht der Inhalt der 128. Zelle im Akkumulator. Die Zelle mn ist die erste

Speicherzelle des zu übertragenden Blockes. Im Adressteil dieser Zelle ist vor der Übertragung die Blockadresse einzusetzen. Die 11 Bit der Blockadresse müssen an den Stellen 19 bis 29 einschließlich stehen (Vorzeichenbit = Stelle 0, Spacerbit = Stelle 31).

Ist keine Blockadresse vorhanden, so muß man sich merken, an welcher Stelle des Bandes der Block gespeichert wurde.

800Hmn Einen Block vom Kernspeicher in den Rechner übertragen. Der Inhalt des Akkumulators wird nicht verändert.

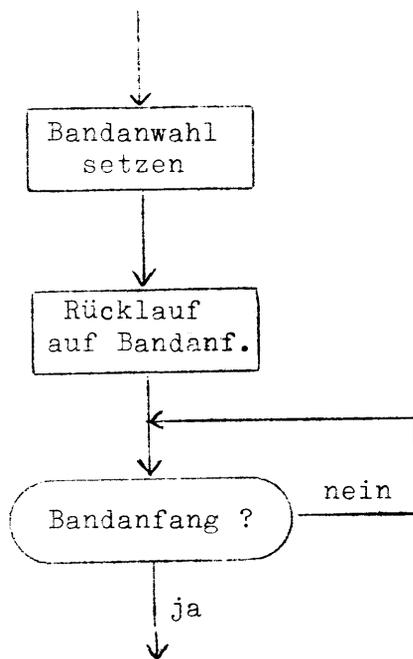
800Cmn Einen Block vom Kernspeicher in den Rechner übertragen. Der Inhalt des Akkumulators wird gelöscht.

Anmerkung: Die Befehle 800H und 800C können nur nach 800U oder nach erfolgreicher Vorwärtssuche ausgeführt werden. Die Zelle mn ist der erste Speicherplatz des zu übertragenden Blockes. Die Übertragung eines Blockes erfolgt immer nur aus einer bzw. in eine (Doppel-) Spur. Sie braucht aber nicht in Zelle 00 zu beginnen, sondern jede Zelle dieser (Doppel-) Spur ist möglich. Man beachte, daß beim LGP-21 immer eine gerade und die nächst höhere ungerade Spur auf einer (Doppel-) Spur der Scheibe untergebracht sind (z.B. Spur 10 und 11). Die Anfangszelle mn eines Blockes bei der Übertragung $R \rightarrow KS \rightarrow MB$ muß natürlich mit der Zelle mn bei der Übertragung $MB \rightarrow KS \rightarrow R$ übereinstimmen. (Ausnahmen sind nur bei Datenblöcken möglich, wenn sie im Hauptprogramm berücksichtigt werden.)

Die Ausführung der Befehle 800B, 800H und 800C ist in "Normal", "Einzeloperation" und "Befehl ausführen" möglich.

IV. Beispiele zur Anwendung der Magnetbandbefehle

1. Magnetband an Bandanfang fahren

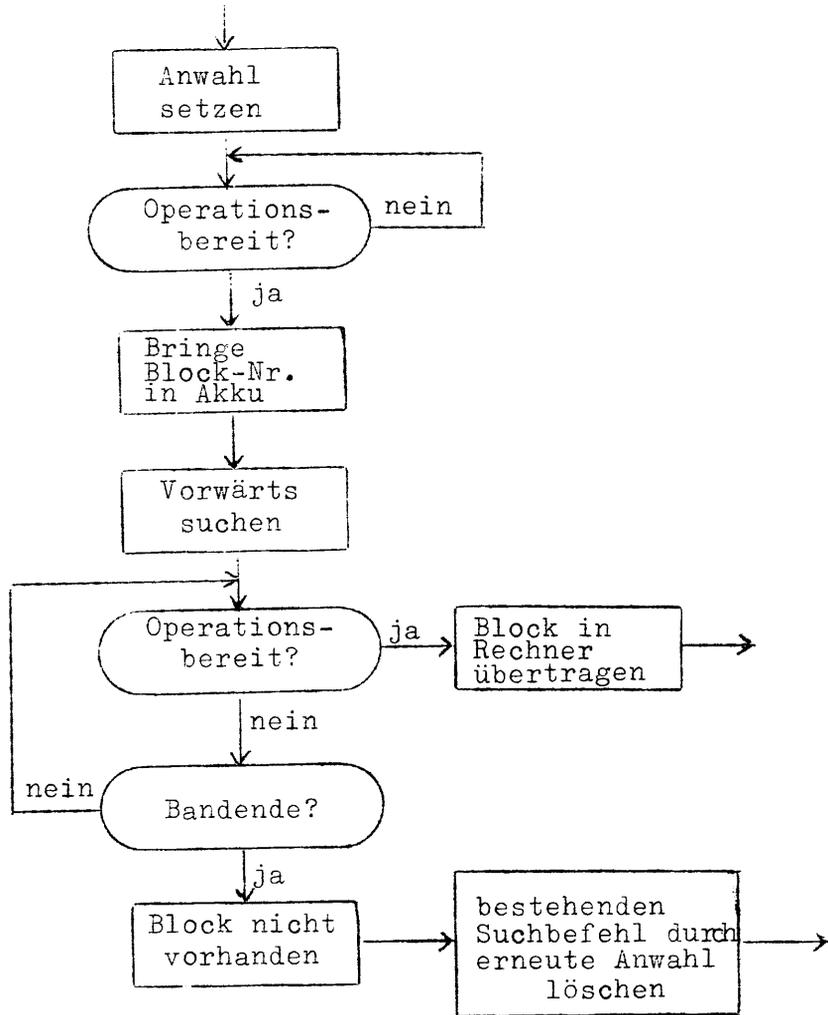


00	xP2400	Bandanwahl
01	xI2400	Rücklauf Bandanf.
02	xZ0600	Bandanfang?
03	U0005	ja
04	U0002	nein
05	

Der Test auf "Bandanfang" sollte nach Möglichkeit zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. Dadurch kann das Band an den Anfang transportiert werden ohne das der Rechner während dieser Zeit blockiert wird.

2. Block vorwärts suchen

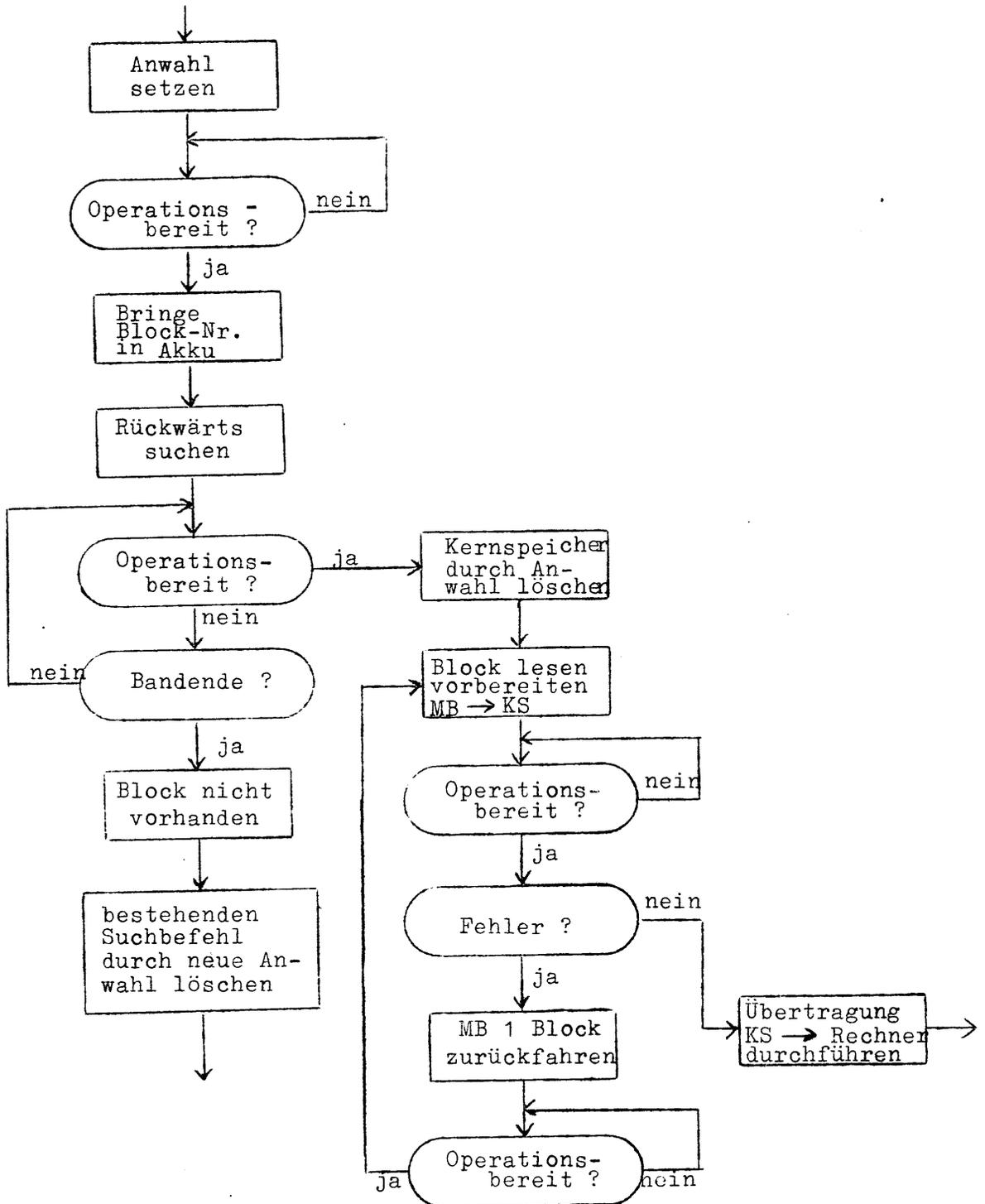
Das Band stehe am Bandanfang.



- | | | |
|----|--------|---|
| 00 | xP2400 | Löschen eines noch anstehenden Befehles durch Bandanwahl |
| 01 | xZ3400 | Operationsbereit ? |
| 02 | U0004 | ja |
| 03 | U0001 | nein |
| 04 | B | Block-Nr. @ 29 |
| 05 | E | 00001WWJ |
| 06 | xI2800 | Block suchen vorwärts |
| 07 | xZ3400 | Operationsbereit ? |
| 08 | U0012 | ja |
| 09 | xZ1000 | nein, Bandende ? |
| 10 | U0013 | ja |
| 11 | U0007 | nein |
| 12 | U | ⇒ Block übertragen u. Fehlertest durchführen (siehe Beispiel 3) |
| 13 | xP2400 | Suchbefehl löschen |
| 14 | U.... | ⇒ Block nicht vorhanden |

3. Block rückwärts suchen und Block in den Rechner übertragen

Das Magnetband stehe am Bandende.

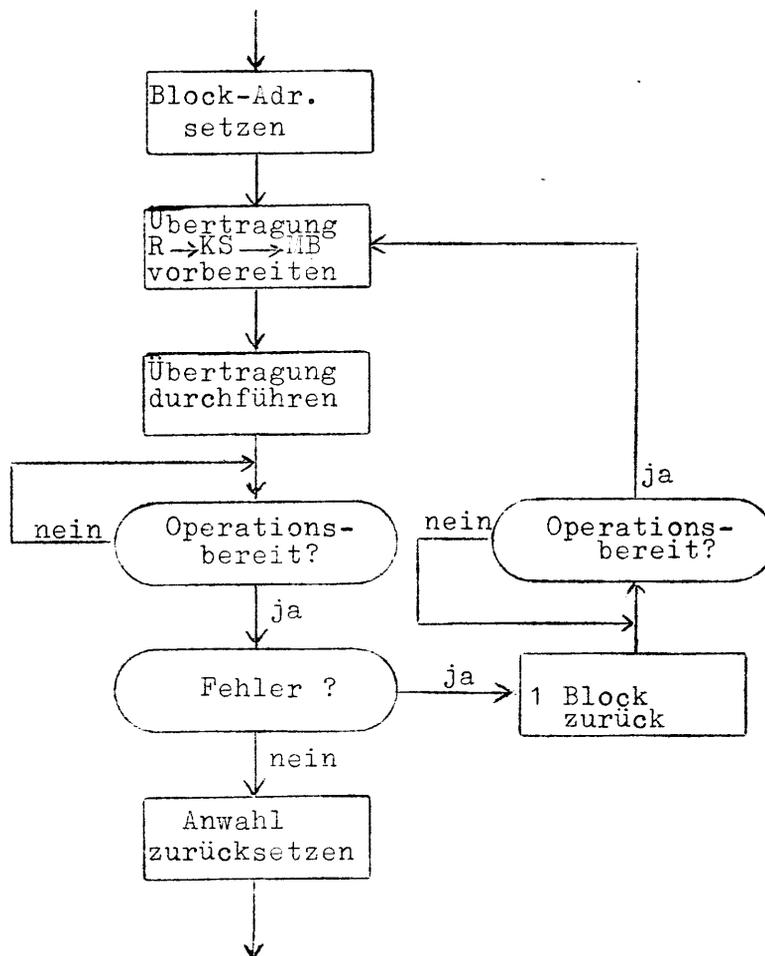


00	xP2400	Löschen eines noch anstehenden Befehles durch Bandanwahl
01	xZ3400	Operationsbereit?
02	U0004	ja
03	U0001	nein
04	B	Block-Nr. im Akku
05	E	00001WWJ
06	A	1 @ 18
07	xI2800	Block suchen rückwärts
08	xZ3400	Operationsbereit?
09	U0017	ja
10	xZ0600	nein, Bandanfang?
11	U0013	ja
12	U0008	nein
13	xP2400	Suchbefehl löschen
14	U	Block nicht vorhanden ⇒
15		
16		
17	xP2400	KS löschen
18	800U0019	Lesen vorbereiten
19	xZ3400	Operationsbereit?
20	U0022	ja
21	U0019	nein
22	xZ1800	Fehler?
23	U0027	ja
24	80xHmn	nein, Übertragung durchführen
25	U	⇒
26		
27	xI2600	1 Block zurück
28	xZ3400	Operationsbereit?
29	U0018	ja
30	U0028	nein

4. Einen Block vom Rechner zum Magnetband übertragen

Das Band befinde sich bereits an der richtigen Stelle und in "Operationsbereit". Ist diese Bedingung nicht erfüllt, so muß zuerst, wie bei den Beispielen 2 und 3, der entsprechende Block gesucht werden. Ist auch der Suchbefehl nicht anzuwenden, weil beispielsweise die Block-Nummer auf dem Band nicht vorhanden ist, so kann das Band durch wiederholtes Lesen und Zählen der Blöcke an die richtige Stelle gefahren werden.

Im nachstehenden Beispiel sollen die Spuren 10 und 11 vom Rechner in einen Block des Magnetbandes übertragen werden. Die vorgegebene Block-Nummer sei 138 :



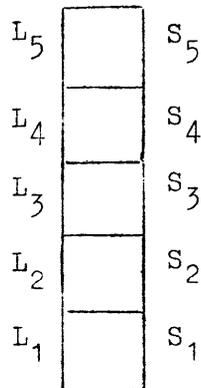
00	B	138 @ 29 Block-Nummer
01	xY1000	Block-Nummer in 1. Zelle
02	800Y0011	Übertragung R → KS → MB vorbereiten
03	80xB1000	Übertragung R → KS → MB durchführen
04	xZ3400	Operationsbereit ?
05	U0007	ja
06	U0004	nein
07	xZ1800	Fehler ?
08	U0012	ja
09	xP6300	nein, Anwahl zurück
10	U....	Übertragung beendet ⇒
11	[]	
12	xI2600	1 Block zurück
13	xZ3400	Operationsbereit ?
14	U0002	ja
15	U0013	nein

Anmerkung:

Tritt nach einer fehlerhaften Übertragung eines Blockes auch bei den Wiederholungen jeweils wieder ein Fehler auf, so breche man nach einigen Versuchen (ca. 3) den Vorgang ab, weil beispielsweise bei einer defekten Bandstelle immer wieder Übertragungsfehler auftreten werden. Aus diesem Grunde sehe man in der Wiederholungsschleife einen Zähler vor, der dann bei jedem Durchlauf geändert und vor der nächsten Übertragung neu gesetzt wird.

V. Allgemeine Bedienungshinweise

1. Schalteranordnung und Schalterbezeichnungen



Unter jedem Schalter (S_1 bis S_5) befindet sich eine Anzeigelampe (L_1 bis L_5), die eine andere Funktion als der Schalter hat.

2. Funktionen

Taste S_1 : Netz Ein- und Ausschalter.

Taste S_2 : Mit dieser Taste können fehlerhafte Bandstellen blockweise gelöscht werden. Dabei ist folgendermaßen zu verfahren:

Zunächst an das Blockende des fehlerhaften Blockes fahren. Bei Stillstand des Bandes Taste S_5 drücken und danach die Taste S_2 . Die Taste S_2 rastet nicht ein und muß während des gesamten Löschvorganges von Hand niedergedrückt werden und zwar solange, bis das Magnetband wieder still steht. Es wird jeweils nur 1 Block gelöscht. Die bei diesem Vorgang ebenfalls gelöschten Blockmarken werden später automatisch übersprungen, wenn das Band neu beschrieben wird. Aus diesem Grunde ist bei der Bedienung der Taste S_2 besondere Vorsicht geboten, damit nicht irrtümlich Teile des Bandes gelöscht werden.

Sollen an einer Stelle des Bandes mehrere hintereinander liegende Blöcke gelöscht werden, so ist für jeden Block der Vorgang zu wiederholen, wobei jedoch der letzte Block zuerst genommen werden muß, da der Löschvorgang durch Bandrücklauf ausgeführt wird. Zwischen zwei Löschvorgängen ist eine Pause von ca. 5 sec einzulegen.

Taste S_3 : Taste für Bandrücklauf von Hand bei gedrückter S_5 -Taste.

- Taste S_4 : Mit dieser Taste kann Bandvorlauf von Hand durchgeführt werden, wenn die Taste S_5 gedrückt ist.
- Taste S_5 : Diese Taste ist eine Wartungstaste und trennt das Bandgerät funktionsmäßig vom Rechner. Sie setzt das Bandgerät in Grundstellung und ermöglicht in gedrücktem Zustande eine Funktion der Tasten S_2 bis S_4 . Während des Ein- und Ausschaltvorganges durch die Taste S_1 soll S_5 immer gedrückt sein.
- Lampe L_1 : Ungefähr 5 sec. nach dem Einschalten leuchtet die Lampe L_1 auf, wenn die Bandschleifen in den Kassetten zwischen der 1. und 2. Lichtschranke liegen und das Gerät sonst auch funktionsfähig ist.
- Lampe L_2 : Leuchtet auf, wenn die Aufzeichnung auf das Band oder das Lesen vom Band fehlerhaft sind. Ebenfalls leuchtet die Lampe auf, wenn der Suchbefehl wirksam ist.
- Lampe L_3 : Leuchtet, solange gesucht wird.
- Lampe L_4 : Leuchtet, solange gelesen wird.
- Lampe L_5 : Leuchtet, solange geschrieben wird.

3. Bandwechsel

Zunächst das Band durch Vor- oder Rücklauf auf eine Spule spulen:

- a) Wartungstaste S_5 drücken
- b) Andruckfilze von den Köpfen abheben
- c) Taste S_3 bzw. S_4 drücken

Sobald sich auf einer Spule kein Band mehr befindet, schaltet sich der Antrieb automatisch aus. Das Gerät ist jetzt auszuschalten (Taste S_1) und eine neue Spule aufzulegen. Nachdem das Band in die betreffenden Bandführungen gelegt worden ist, gilt folgende Vorschrift:

- d) Gerät einschalten (S_3 bzw. S_4 vorher lösen)
- e) Bandschleifen bis zwischen die Lichtschranken in die Kassetten einlaufen lassen
- f) Andruckfilze vor die Köpfe stellen
- g) Band durch S_3 bzw. S_4 ein Stück aufspulen lassen

- h) Wartungstaste lösen.
- i) Band vom Rechner durch Programm oder von Hand an den Bandanfang laufen lassen. Von Hand sind dabei nacheinander die Befehle xP2400 und xI2400 (Bandanwahl und Rücklauf auf Bandanfang) in das Befehlsregister einzugeben und auszuführen.

4. Ein- und Ausschaltvorschrift

Das Magnetband darf nur dann ein- oder ausgeschaltet werden, wenn der Rechner eingeschaltet u. S₅ gedrückt ist:

Einschalten: Erst Rechner, danach Magnetbandgerät.

Ausschalten: Erst Magnetbandgerät, danach Rechner.

VI. Technische Daten

Bandbreite	1/4''
Anzahl der Spuren	3
Bandlänge	ca. 440 m
Bandgeschwindigkeit	1,25 m/s
Schreibdichte	16 Bit/mm
Schreib/Lesegeschw. am Band	20 kHz
Kapazität	ca. 1.500 Blöcke
Blockgröße = Puffer	4096 Bit
Blocklänge	260 mm
Blocklücke	30 mm
Startzeit = Stopzeit	4 ms
Speichervermögen gegenüber Arbeitsspeicher	47 fach
Zeit für Übertragung eines Blockes:	
Band ↔ Puffer	250 msec
Puffer ↔ Rechner	42 msec
Adressregister	12 Bit
Bandeinheit je Steuereinheit	max. 4
Stromversorgung	220 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	0,65 KVA
Abmessungen	60 x 71 x 86 cm
Gewicht	80 kg