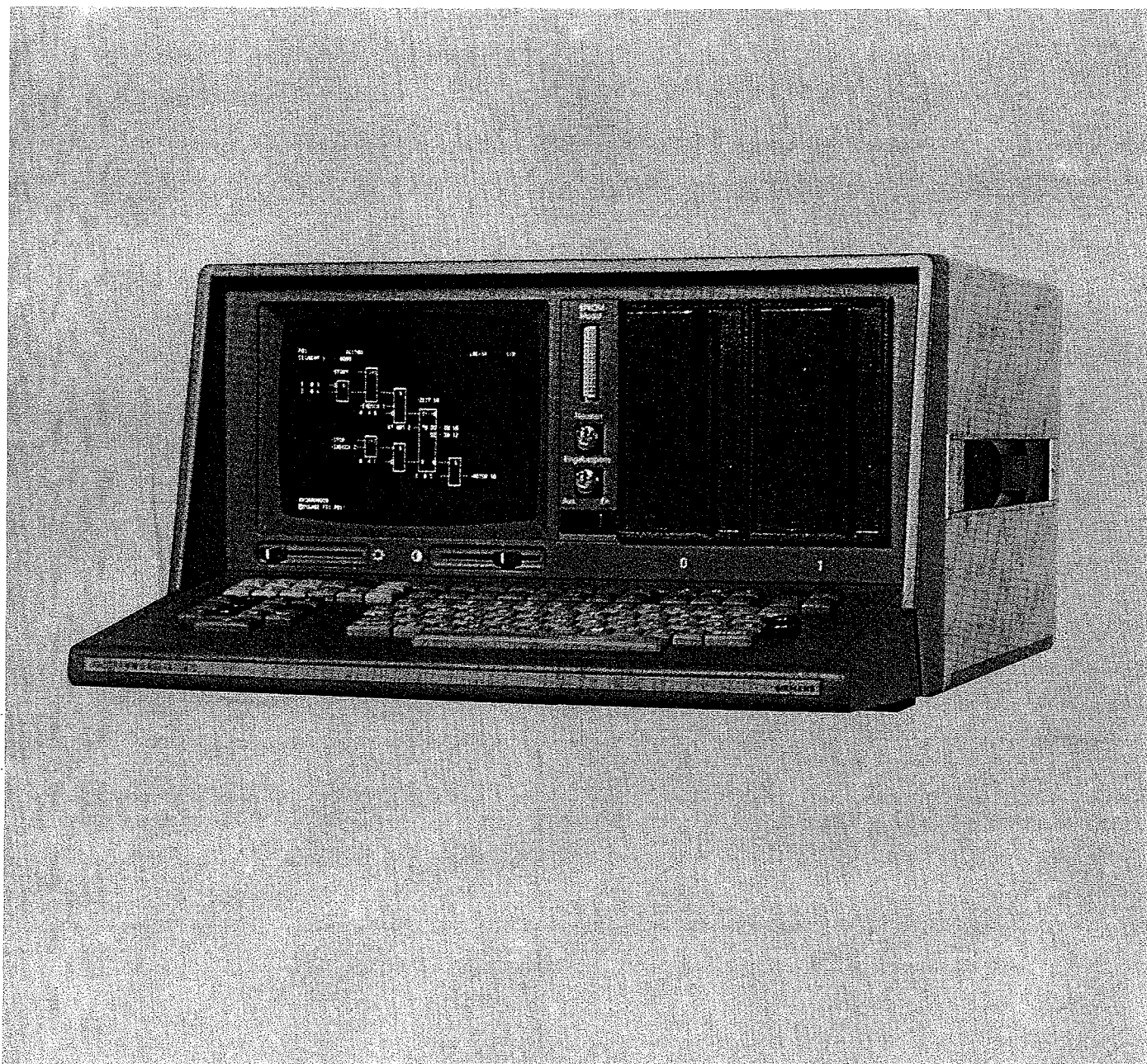


SIEMENS

Bedienungsanleitung Programmiergerät PG 670

Bestell - Nr. C 79000 - B 8500 - C 242 - 4

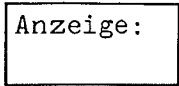
Teil 1



Legende



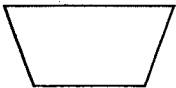
Eingabe über Tastatur



Anzeige auf dem Bildschirm



Für sich geschlossene
Bedienfolge



Operation von Hand



Betätigung einer
Funktionstaste



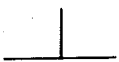
Flußlinie



Bedingte Flußlinie



Übergangsstelle



Eröffnen von alternativen
Verzweigungen



Schließen von alternativen
Verzweigungen



Beenden der Programmier-
gerätefunktion

Inhalt

Teil 1

Einleitung

Systemübersicht SIMATIC S5

Benutzungshinweise

Anwendungsbereich	1
Komponenten und Schnittstellen	2
Bildschirmaufteilung	3
Bedienungselemente	5
Anschlüsse	6
Tastatur	7
Handhaben von Disketten	15
Hinweise zur Diskettenbenutzung	16
Formatieren von Disketten	18
Hinweise zur Benutzung der Laufwerke	19
Hinweise zur Benutzung von EPROM-Moduln	20

PG-Inbetriebnahme

Programmiergerät einschalten	2
Programmiergerät abschalten	2
Voreinstellungen	3
Voreinstellungen ändern	6
Hinweise zur Programmerstellung	7
Begriffsdefinition	9

Inhalt

Einleitung

Systemübersicht SIMATIC S5

Benutzungshinweise

PG-Inbetriebnahme

Einleitung

Mit dem PG 670 bietet Ihnen SIEMENS aus der SIMATIC-S5-Familie ein wichtiges Hilfsmittel zur wirtschaftlichen Softwareerstellung an.

Mit dem PG 670 kann für alle SIMATIC-S5-Automatisierungsgeräte (AG) in den drei Darstellungsarten

Anweisungsliste
 Kontaktplan und
 Funktionsplan

programmiert werden.

Die Programme lassen sich durch Einfügen und Löschen von Verknüpfungsgliedern, Kontaktplansymbolen oder Anweisungen beliebig verändern.

Vor Ort (On-line-Betrieb) läßt sich das Programmiergerät an der Steuerung zum Inbetriebnehmen, Ändern und Fehlersuchen benutzen. Hierzu stehen wichtige Funktionen, z. B. Signalzustandsanzeige, Steuern und Bearbeitungskontrolle zur Verfügung.

Das PG 670 ist jedoch auch off-line, also ohne Verbindung zum Automatisierungsgerät, einsetzbar.

Die erstellten Programme werden entweder direkt in den Speicher des Automatisierungsgerätes übertragen oder auf einem Datenträger (Mini-Diskette, EPROM) abgespeichert.

```

0000      :U(
0002      :O  E 1.0
0004      :O  E 1.1
0006      :ON E 1.2
0008      :)
000A      :U(
000C      :U  E 1.3
000E      :UN E 1.4
0010      :O
0012      :U  E 2.0
0014      :U  E 2.1
0016      :)
0018      :=  A 0.0
001A      :BE
    
```

Anweisungsliste AWL

```

I      I      I      I      I
IE 1.0  E 1.3  E 1.4      A 0.0
+---] [---+---] [---+---]/[---+---}---+---(---)---]
I      I      I      I
IE 1.1  IE 2.0  E 2.1  I
+---] [---+---] [---+---] [---+---] :BE
I      I
IE 1.2  I
+---]/[---+
I      I
I      I
I      I
I      I
I      I
    
```

Kontaktplan KOP

```

      E 1.0  ---I>=1|
      E 1.1  ---|
      E 1.2  ---0|  |---I & I
      |      |      |      |
E 1.3  ---I & I  |      |      |
E 1.4  ---0|  |---I>=1|  |      |
      |      |      |      |
      |      |      |      |
E 2.0  ---I & I  |      |      |
E 2.1  ---|      |      |      |---A 0.0
      |      |      |      |      | :BE
    
```

Funktionsplan FUP

Dazu sind im PG 670 2 Mini-Disketten-Laufwerke und ein EPROM-Steckplatz eingebaut.

Zur Dokumentation kann ein Drucker angeschlossen werden.

Die Programme werden in den drei Darstellungsarten wahlweise mit Kommentar, symbolischen Bezeichnungen der Operanden und einem vom Anwender festzulegenden Schriftfuß ausgedruckt.

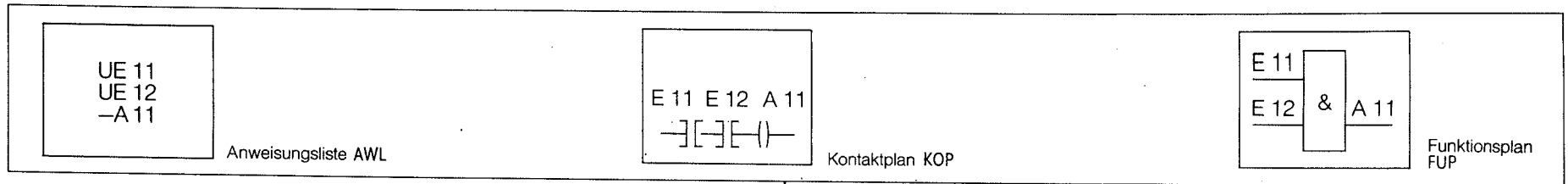
Automatisch können Querverweislisten, Programmübersichten und Belegungspläne erstellt werden.

Einsetzbar ist das PG 670 sowohl als Tischgerät als auch transportabel in einem mit Rollen versehenen Koffer. Der Kofferdeckel kann als Sitzplatz benutzt werden.

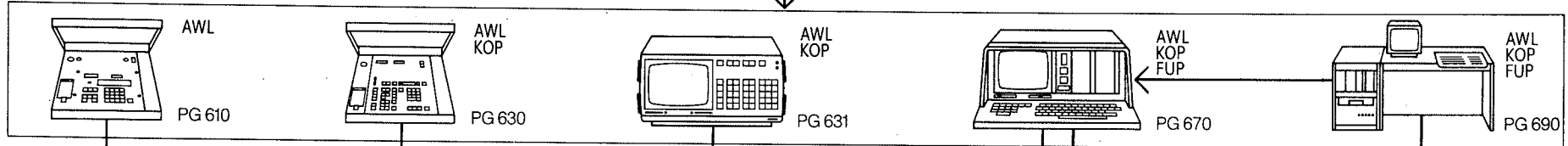
Systemübersicht SIMATIC S5

Das Automatisierungssystem SIMATIC S5 stellt eine Reihe speicherprogrammierbarer Geräte zur Automatisierung von Maschinen und Prozessen zur Verfügung. Dabei ist das Leistungsangebot der Geräte S5-110 bis S5-150 so gestaffelt, daß sowohl kleine als auch umfangreiche Automatisierungsaufgaben mit ergänzenden Regelungs-, Überwachungs- und Protokollierungsaufgaben realisiert werden können.

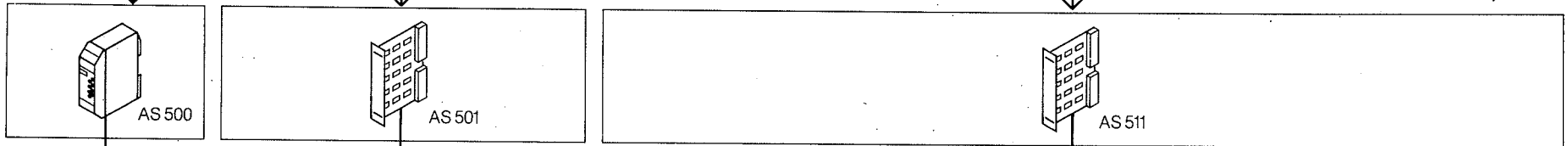
Ergänzend zu den Automatisierungsgeräten wird eine Reihe von Programmiergeräten angeboten, mit denen die in STEP 5 notierten Programme ein- und ausgegeben, getestet und archiviert werden können.



Programmiergeräte

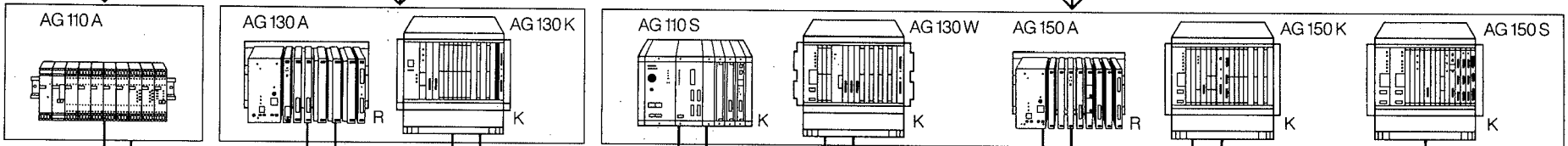


Anschaltungen



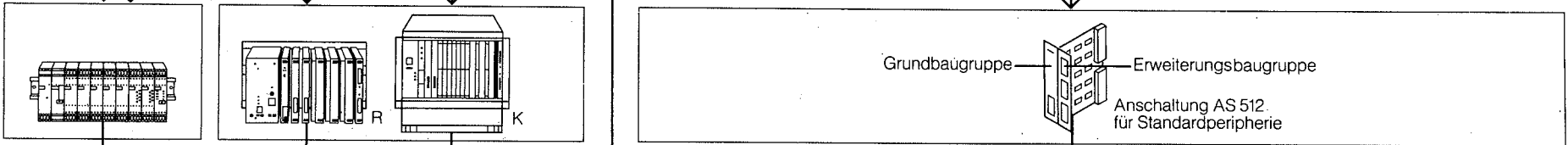
Automatisierungsgeräte

Blockbauform
Robustbauform
Kompaktbauform

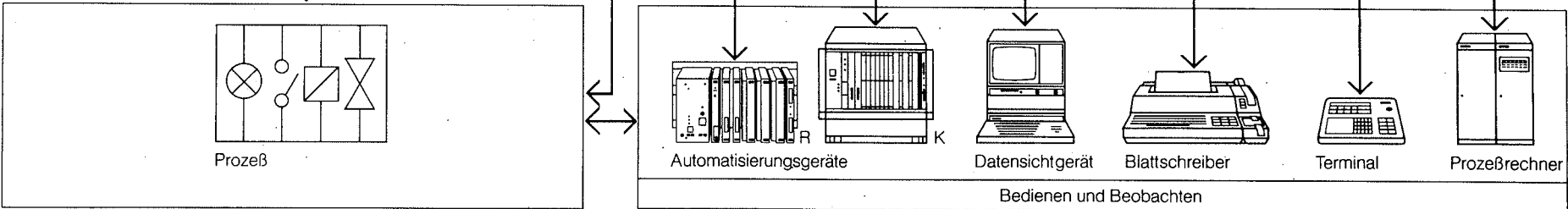


Peripherie

Blockbauform,
Robustbauform und
Kompaktbauform



gleiche Bauform
jeweils nur 1 Bild
(R/K)
(A=R=robust)
(K,S,W=K=Kompakt)



Benutzungshinweise

Anwendungsbereich

Das Programmiergerät 670 (PG 670) dient zur Erstellung und zum Test von STEP-5-Anwenderprogrammen für alle SIMATIC-S5-Automatisierungsgeräte.

Das PG 670 ermöglicht die Programmierung in den Darstellungsarten

- Anweisungsliste (AWL)
- Kontaktplan (KOP)
- Funktionsplan (FUP)

Über einen Drucker kann dokumentiert werden:

- AWL mit/ohne Schriftfuß
- KOP mit/ohne Schriftfuß
- FUP mit/ohne Schriftfuß
- Querverweisliste
- Zuweisungsliste
- Kommentarliste
- Speicherplätze des AG
- Programmübersicht
- Bildschirminhalt (Hardcopy)

Eine eingebaute EPROM-Programmiereinrichtung und Mini-Disketten-Laufwerke ermöglichen die Speicherung von Programmen auf UV-Licht-löschbaren EPROM-Modulen bzw. auf Disketten.

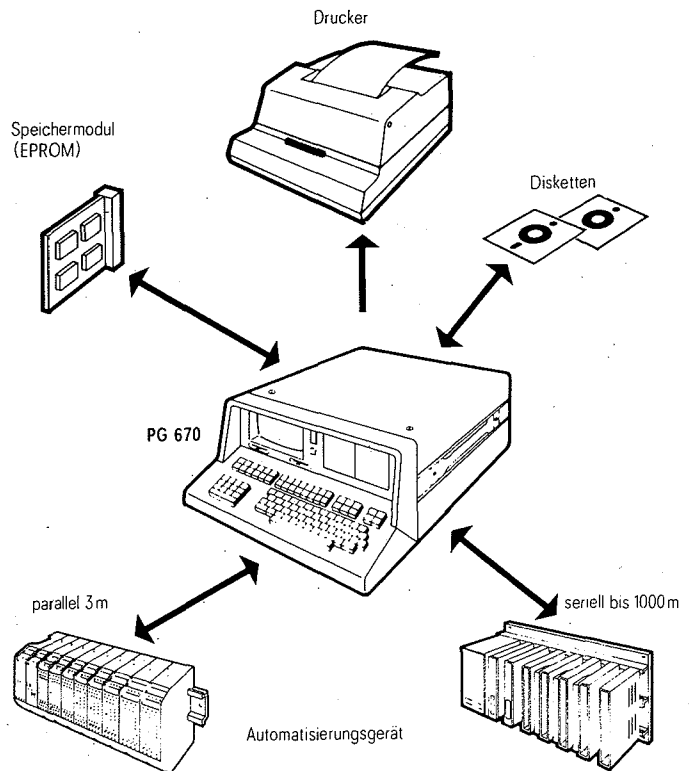
In dieser Bedienungsanleitung beschreibt

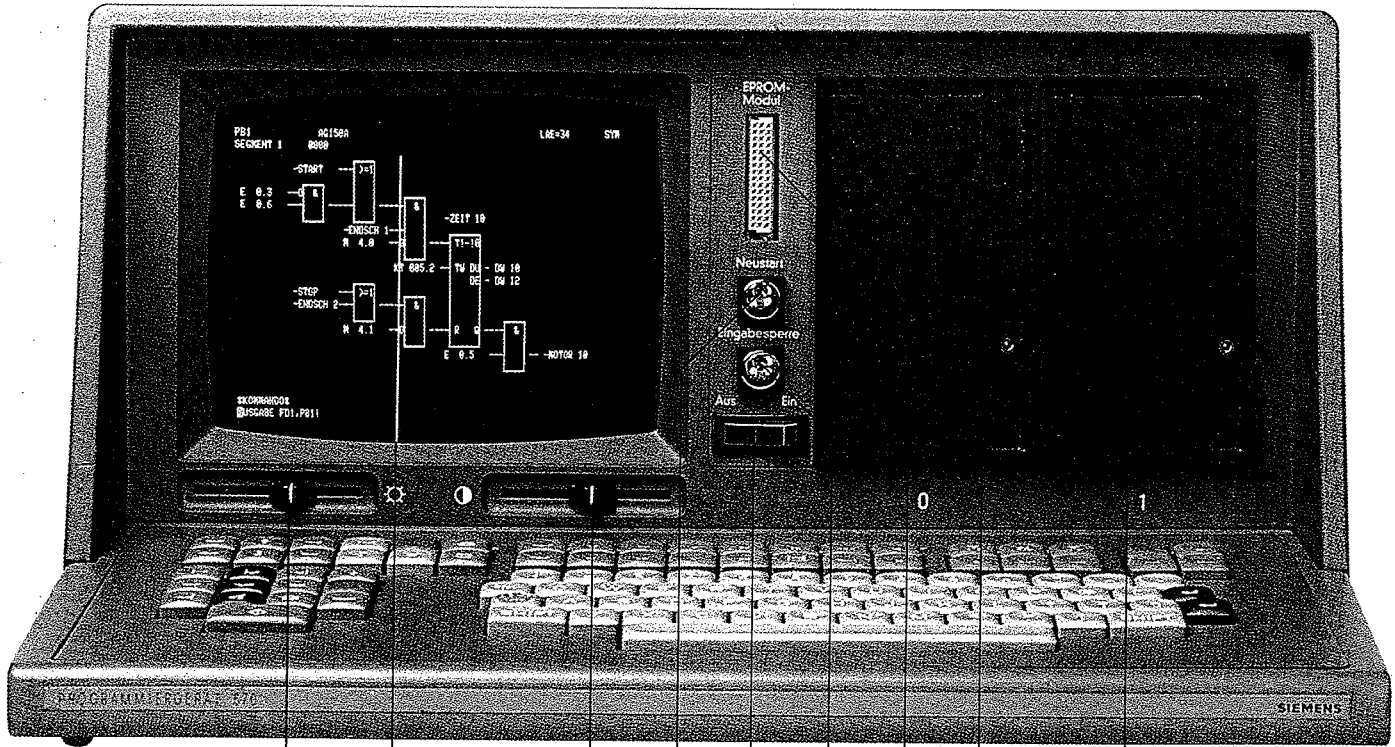
Teil II
die Bedienung für
AG 010, AG 110A und AG 130A/K.

Teil III
die Bedienung für
AG 110S, AG 130W, AG 150A/K und
AG 150S.

Komponenten und Schnittstellen

- Druckeranschluß: V24 Schnittstelle
20mA-Linienstrom-
Schnittstelle
- Steckplatz für EPROM-Modul
- Anschluß für UV-Löscheinrichtung
- Zwei Mini-Disketten-Laufwerke
- Bildschirm 23 cm für 24 Zeilen zu je
80 Zeichen (Zusatzmonitor anschließ-
bar)
- Bedienfeld (Funktions- und alphanume-
rische Tastatur)
- Zentraleinheit Mikroprozessor SAB 8085
- Systemarbeitsspeicher 192×2^{10} byte
- Anwenderspeicher für 2×2^{10} bzw. 4×2^{10}
Anweisungen, gepuffert
- Kopplung von Automatisierungsgeräten
mit paralleler Datenübertragung
(AG 010, AG 110A, AG 130A/K) bzw.
serieller Datenübertragung (AG 110S,
AG 130W, AG 150A/K, AG 150S).





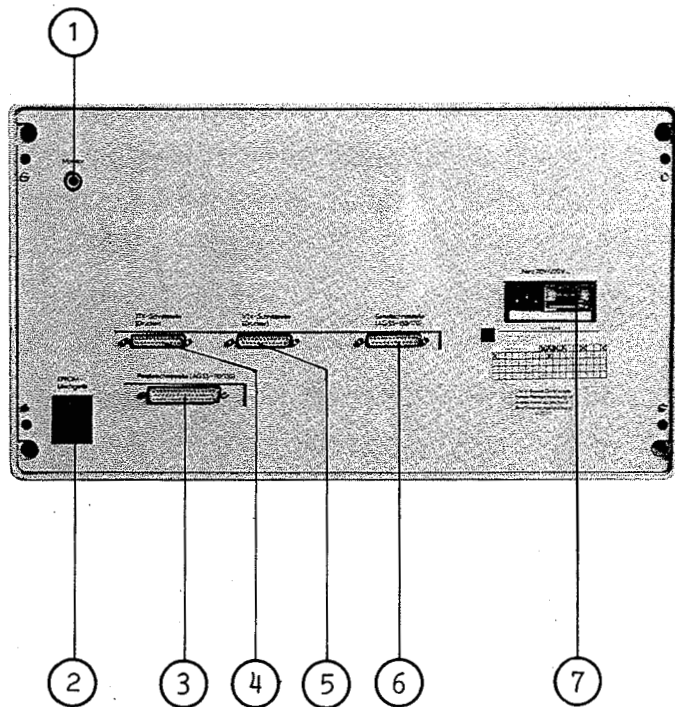
- ①
- ②
- ③
- ⑦
- ⑨
- ⑧
- ⑥
- ④
- ⑤

Bedienungselemente

- ① Helligkeitsregler
Die Bildhelligkeit kann stufenlos mit einem Schieberegler eingestellt werden.
- ② Bildschirm
Monitor mit 23cm Bildschirmdiagonale. Je Bild können 1920 Zeichen in 24 Zeilen zu je 80 Zeichen dargestellt werden.
- ③ Kontrastregler
Der Bildkontrast kann stufenlos eingestellt werden.
- ④ Mini-Disketten-Laufwerk (LW 0)
Das Laufwerk ist ein Doppelkopflaufwerk. Zum Einschieben oder Entnehmen von Disketten muß das Laufwerk geöffnet werden (Verschlußklappe nach links ziehen).
- ⑤ Mini-Disketten-Laufwerk (LW 1)
wie ④
- ⑥ Steckplatz für EPROM-Module
EPROM-Module werden als Programmspeicher und als Datenträger verwendet; der Steckplatz dient zur Programmierung von EPROM-Modulen und zum EPROM-Lesen.
- ⑦ Schlüsselschalter "Neustart"
Durch Drehung des Schlüssels nach rechts bis zum Anschlag und längerem Warten am Anschlag (mit anschließendem Loslassen) wird das Systemprogramm PG 670 neu geladen.
- ⑧ Schlüsselschalter "Eingabesperre"
Bei Linksdrehung ("Eingabesperre AUS") bis zum Anschlag sind alle Funktionen des PG freigegeben. Bei Rechtsdrehung ("Eingabesperre EIN") bis zum Anschlag sind nur Funktionen für "Ausgabe auf Bildschirm oder Drucker" durchführbar. In Mittelstellung kann der Schlüssel abgezogen werden, die vorherige Einstellung der Eingabesperre (EIN- bzw. AUS) bleibt erhalten.
- ⑨ Netzschalter
Stellung I: Netzspannung eingeschaltet
Stellung 0: Netzspannung ausgeschaltet

Anschlüsse

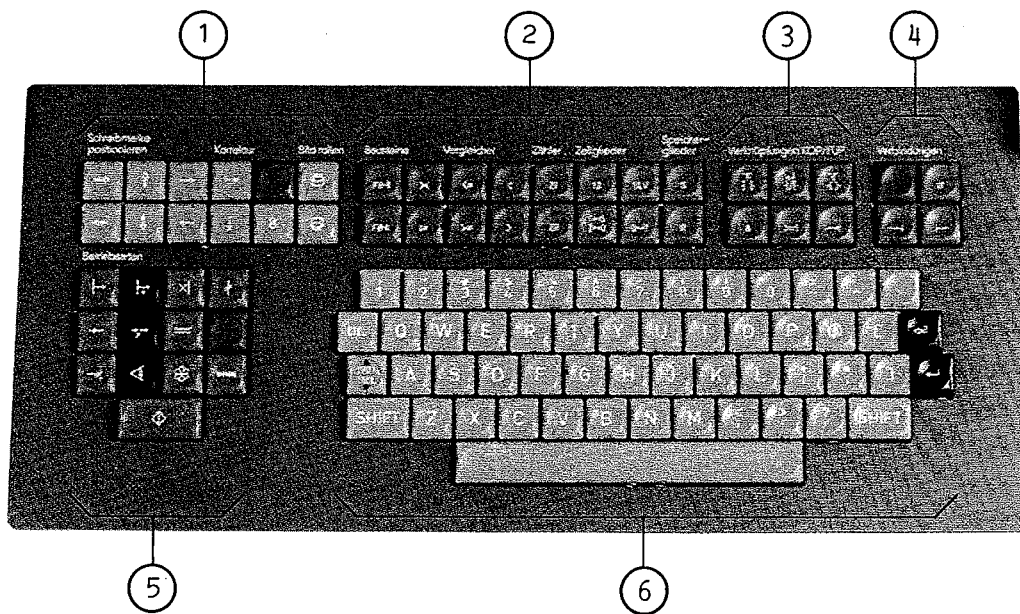
An der Rückseite des Gerätes befinden sich die Anschlüsse für Verbindungskabel. Das Netzanschluskabel und das Verbindungskabel zum EPROM-Löschgerät gehören zum Lieferumfang des Gerätes.



- ① Anschluß für Zusatzmonitor
- ② Anschluß für EPROM-Löschgerät
- ③ Anschluß für Automatisierungsgeräte mit paralleler Kopplung (AG 010, AG 110A, AG 130A/K)
- ④ Anschluß für Drucker mit Linienstrom-Schnittstelle (Teletype, 20mA Einfachstrom).
- ⑤ Anschluß für Drucker mit V.24/V.28-Schnittstelle (RS 232 C-kompatibel).
- ⑥ Anschluß für Automatisierungsgerät mit serieller Schnittstelle (AG 110S, AG 130W, AG 150A/K/S)
- ⑦ Netzanschluß

Tastatur

Das Tastenfeld ist unter funktionellen Gesichtspunkten in Tastenblöcke gegliedert. Bei doppelt beschrifteten Tasten ist die obere Beschriftung gültig, wenn gleichzeitig die Taste SHIFT betätigt wird, ansonsten ist die untere Beschriftung gültig.



① Tasten für "Schreibmarke positionieren", "Korrektur", "Bild rollen" automatische Cursorführung ein/aus.

② Tasten für die Eingabe komplexer Funktionen bei graphischer Programmierung (KOP/FUP).

③ Tasten für die Eingabe binärer Verknüpfungsfunktionen bei graphischer Programmierung (KOP/FUP).

④ Tasten für die Eingabe von Verbindungen.

⑤ Tasten zur Anwahl der Programmiergerätefunktionen.

⑥ Alphanumerische Tastatur (Standardtasten).

Tasten für "Positionierung, Korrektur"

- Schreibmarke formatabhängig (AWL, KOP, FUP) nach rechts positionieren
- Schreibmarke formatabhängig (AWL, KOP, FUP) nach links positionieren
- Schreibmarke formatabhängig (AWL, KOP, FUP) nach oben positionieren
- Schreibmarke formatabhängig (AWL, KOP, FUP) nach unten positionieren
- Schreibmarke um ein Zeichen nach rechts positionieren
- Schreibmarke um ein Zeichen nach links positionieren
- Formatabhängig (AWL, KOP, FUP) -ab der Schreibmarkenposition- horizontal spreizen (Korrektur im Bild)
- Formatabhängig (AWL, KOP, FUP) -ab der Schreibmarkenposition- vertikal spreizen (Korrektur im Bild)
- Formatabhängig (AWL, KOP, FUP) löschen (Korrektur im Bild)



Falls komplettes Segment am Bildschirm sichtbar



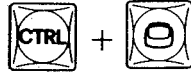
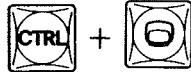
- nächstes Segment



- vorhergehendes Segment















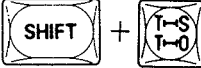




Falls Segment über den Bildschirm hinausgeht

- Bildschirm zeilenweise nach oben verschieben 
- Bildschirm zeilenweise nach unten verschieben 
- Bildschirmweise vorwärts blättern 
- Bildschirmweise rückwärts blättern 

TASTEN FÜR DIE EINGABE KOMPLEXER FUNKTIONEN BEI GRAPHISCHER PROGRAMMIERUNG (KOP, FUP)













Bei graphischer Programmierung werden komplexe Funktionen wie Vergleichsfunktionen, Zählfunktionen, Zeitfunktionen, Speicherfunktionen sowie Funktionsbausteine über diesen Tastenblock auf dem Bildschirm ausgegeben. Durch Betätigen einer Taste wird sofort die vollständige Funktion in Kästchenform (Black box) mit allen zu versorgenden Ein- und Ausgängen am Bildschirm angezeigt. Die Versorgung der Ein- und Ausgänge erfolgt anschliessend mit Bedienerführung über die alphanumerische Tastatur.

- Bedingter Aufruf von Funktionsbausteinen. 
- Absoluter Aufruf von Funktionsbausteinen. 
- Aufruf der Vergleichsfunktion "Ungleich" 
- Aufruf der Vergleichsfunktion "Gleich" 
- Aufruf der Vergleichsfunktion "Kleiner gleich" 
- Aufruf der Vergleichsfunktion "Größer gleich" 
- Aufruf der Vergleichsfunktion "Kleiner" 
- Aufruf der Vergleichsfunktion "Größer" 
- Aufruf eines vollständigen Vorwärts-, Rückwärtszählers und Beschaltung des Zählereingangs "ZV" (Zählen vorwärts). 
- Aufruf eines vollständigen Vorwärts-, Rückwärtszählers und Beschaltung des Zählereingangs "ZR" (Zählen rückwärts). 
- Aufruf des Zeitglieds "Impuls" 
- Aufruf des Zeitglieds "Einschaltverzögerung" 




- Aufruf des Zeitglieds "speichernde Einschaltverzögerung" 
- Aufruf des Zeitglieds "verlängerter Impuls" 
- Aufruf des Zeitglieds "Ausschaltverzögerung" und Beschaltung des Zeitstarteingangs 
- Aufruf eines vollständigen R-S-Speicherglieds und Beschaltung des Setzeingangs "S". 
- Aufruf eines vollständigen R-S-Speicherglieds und Beschaltung des Rücksetzeingangs "R". 

TASTEN FÜR DIE EINGABE BINÄRER VERKNÜPFUNGSFUNKTIONEN BEI GRAPHISCHER PROGRAMMIERUNG (KOP, FUP)













Die obere Reihe des Tastenblocks dient zur Eingabe binärer Verknüpfungen bei Kontaktplan-Programmierung, die untere Reihe zur Eingabe binärer Verknüpfungen bei Funktionsplan-Programmierung.

- Abfrage auf Signalzustand "1" (Schließen) 
- Beginn einer Parallelverzweigung  + 
- Abfrage auf Signalzustand "0" (Öffner) 
- Rückführung zum Beginn der Parallelverzweigung  + 
- Zuweisung des Abfrageergebnisses 
- Abschluß einer Parallelverzweigung  + 
- Aufruf einer UND-Funktion 
- Aufruf einer ODER-Funktion 
- Eingang negieren 

TASTEN FÜR DIE EINGABE VON VERBINDUNGEN

- Verbindung zu einem Funktionsglied führen 
- Ohne Funktion 
- Konnektor 

TASTEN ZUR ANWAHL DER PROGRAMMIERGERÄTE- FUNKTIONEN

- Ausgeben 
- Transferieren (Übertragen) 
- Eingeben 
- Signalfluß, Signalzustand ausgeben 
- Steuern 
- Bearbeitungskontrolle 
- Löschen 
- ohne Funktion 
- Sonderfunktion 
- Programmiergerätefunktion beenden
oder abbrechen. 
- Repetieren 
- Ausführen der angewählten Funktion 

ALPHANUMERISCHE TASTATUR (STANDARDTASTATUR)

Die alphanumerische Tastatur wird hauptsächlich für folgende Zwecke verwendet:

- Nähere Spezifizierung der vorgegebenen Programmiergerätefunktionen,
- Eingabe von STEP-5-Programmen in der Darstellungsform "Anweisungsliste",
- Versorgung von graphisch dargestellten Funktionen mit Operanden.

Bei Tastendruck wird das auf der Taste abgebildete Zeichen an die Position am Bildschirm geschrieben, an der die Schreibmarke steht.

Ausnahme:

- Zeichenumschaltung



- Rasttaste (leuchtet bei Betätigung). Die Wirkung der Taste SHIFT ist bei betätigter Taste SHIFT LOCK fest eingestellt. Wird bei STEP-5-Programmierung nicht benötigt.



- Bei doppelt beschrifteten Tasten ist die obere Beschriftung gültig, wenn gleichzeitig mit einer Taste die Taste SHIFT betätigt wird.



- Abschluß und Übersetzung von Programmsegmenten



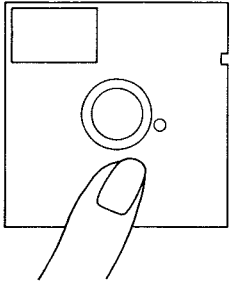
- Abschluß einer Teileingabe.



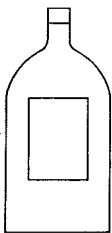
Handhaben von Disketten

Nein

1. Oberfläche der Disketten in den ausgesparten Teilen der Hülle nicht mit den Fingern berühren.

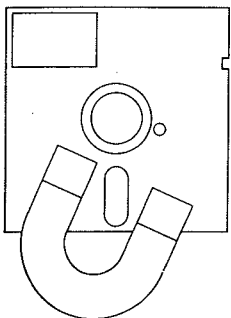


2. Zum Reinigen der Disketten keine chemischen Mittel verwenden.

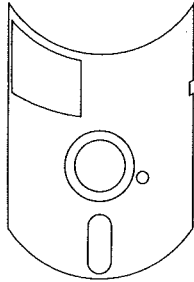


Alkohol
Verdüner
Freon

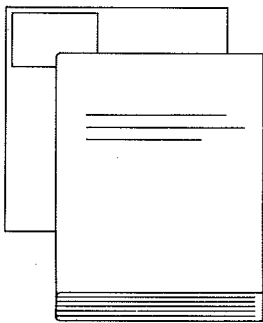
3. Disketten nicht in die Nähe von Magneten oder magnetischen Gegenständen bringen, Magnetfelder können Daten löschen.



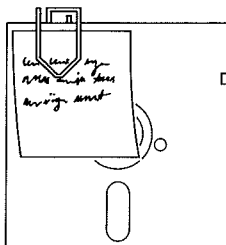
4. Diskette nicht biegen oder knicken.



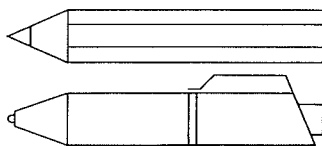
5. Keine schweren Gegenstände auf die Disketten legen.



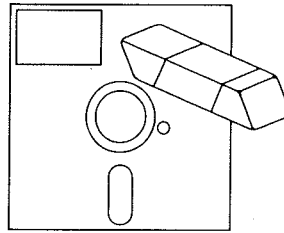
6. Keine Schriftstücke oder Notizen mit Büroklammern an die Disketten heften.



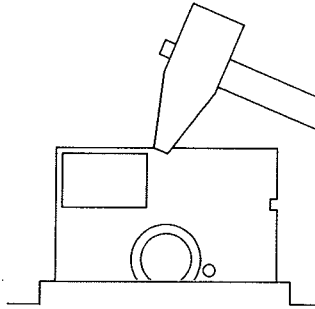
7. Nicht mit Kugelschreiber oder Bleistift auf die Diskette schreiben. Nur Filzschreiber verwenden.



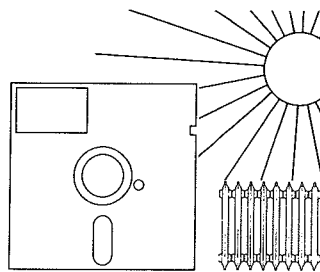
8. Keine Radiergummi verwenden.



9. Diskette vorsichtig einlegen. Keine Gewalt anwenden.

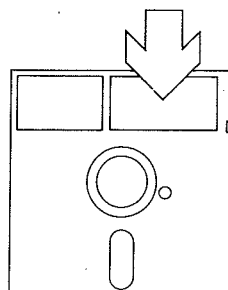


10. Disketten nicht direkter Sonnenbestrahlung aussetzen und nicht in der Nähe von Heizkörpern lagern.

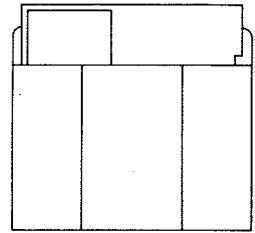


Ja

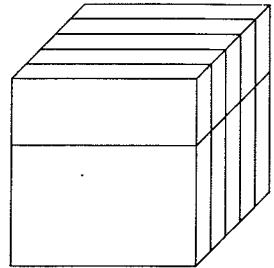
11. Aufkleber immer an der dafür vorgesehenen Stelle anbringen.



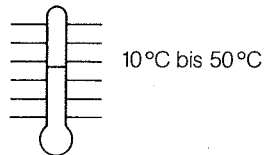
12. Diskette immer im Umschlag aufbewahren.



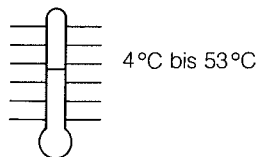
13. Lagerung der Diskette in der Pappbox aufrecht stehend.



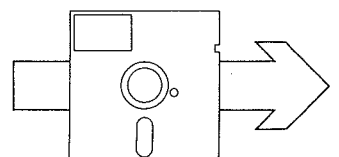
14. Betriebstemperatur für Disketten 10-50°C.



15. Lagertemperatur für Disketten 4-53°C.



16. Während des Transportes soll die Diskette in der Hülle und in der Pappbox bleiben.



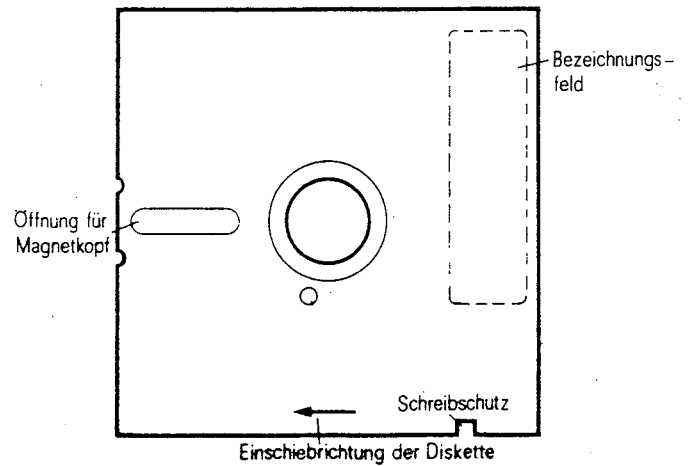
Hinweise zur Diskettenbenutzung

- Pro Diskette stehen dem Anwender 180×2^{10} byte Speicherkapazität zur Verfügung.
- Vor Benutzung im Laufwerk muß eine Diskette mindestens eine Stunde bei gleicher Umgebungstemperatur gelagert werden.
- In LW0 (s. "Bedienelemente") muß immer die Systemdiskette und in LW1 die Anwenderdiskette eingelegt sein.

Ausnahme: bei der Übergabefunktion und beim Laden des Betriebssystems.

- Wechseln der Disketten:
Entweder nach Aufforderung, d.h. nach Meldung "Diskette eingelegt?", dann Anwenderdiskette in LW1 einlegen oder nach Meldung "Diskette in LW0 gewechselt?", dann Systemdiskette in LW0 einlegen.

- Disketten in Laufwerk einlegen:
 1. Laufwerk öffnen
 2. Diskette bis zum Anschlag vorsichtig einschieben (darauf achten, daß die Diskette wie im Bild gezeigt, gehalten wird und das Bezeichnungsschild von links sichtbar ist).
 3. Laufwerk schließen (dabei darf kein Widerstand durch die Disketten entstehen).



- Schreibschutz
Durch einen lichtundurchlässigen Klebestreifen wird eine beschriebene Diskette gegen Veränderung ihres Inhaltes geschützt.

Archivierung:

- Mindestens ein Duplikat anlegen
- Disketten nach einem Jahr neu kopieren

Formatieren von Disketten

Bevor ein Programm auf Diskette abgespeichert werden kann, muß diese Diskette formatiert werden.

Formatieren einleiten

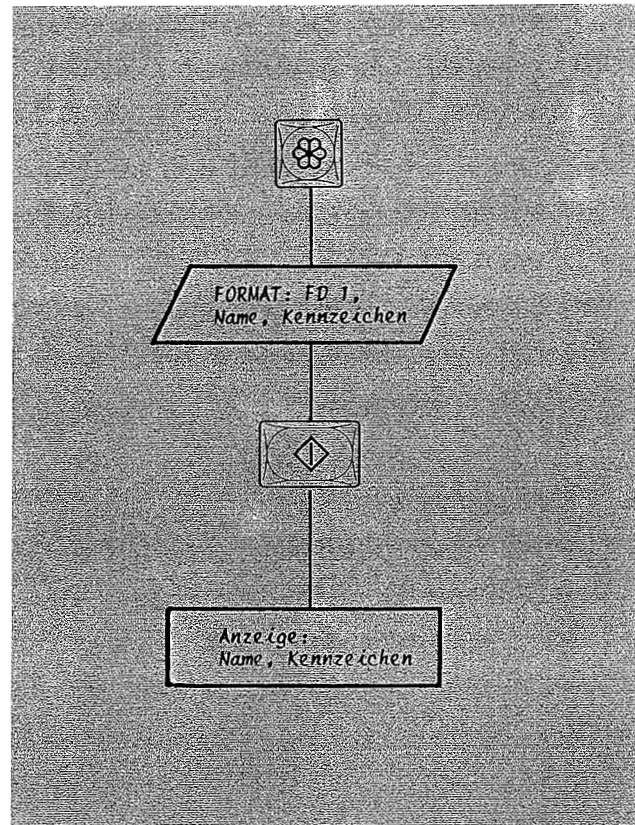
Name: min. 1, max. 6 Zeichen

Kennzeichen: min. 1, max. 14 Zeichen

Ausführen der Funktion

Nach erfolgter Formatierung erscheint am oberen Bildrand Name und Kennzeichen der Diskette (rote LED an LW1 erlischt).

Hinweis: Es können nur Disketten ohne Schreibschutz formatiert werden.



Hinweise zur Benutzung der Laufwerke



- Laufwerk öffnen:
Klappe mit der Hand durch Ziehen langsam öffnen (nicht aufschnellen lassen)!
 - Laufwerk schließen:
Klappe mit der Hand durch Drücken langsam schließen, es darf kein Widerstand durch die Diskette entstehen!
- Achtung: Laufwerk nur schließen, wenn eine Diskette eingelegt ist!
- Vor dem Einschalten des Programmiergerätes beide Laufwerke öffnen!
 - Vor jedem Transport sind in beide Laufwerke Disketten einzulegen!
 - Leuchtet die rote Leuchtdiode am Laufwerk, so bedeutet dies: Lesezugriff auf die eingelegte Diskette.

Handhabung von EPROM-Modulen

- Beim Umgang mit EPROM-Modulen müssen die MOS-Sicherheitsvorkehrungen eingehalten werden (elektrostatische Entladung vermeiden!).
- Die Löschzeit von mindestens 30 Minuten ist einzuhalten! Bei kürzerer Löschzeit können sich einzelne Speicherzellen regenerieren.

Achtung: Vor dem Ausschalten des PG 670 gesteckten EPROM-Modul herausziehen!
Nach einem Netzausfall muß ein gesteckter EPROM-Modul neu programmiert werden.

Hinweise zur Benutzung von EPROM-Modulen

- Leerprüfung
Vor Programmierung eines EPROM-Moduls kann mit der Programmiergerätfunktion ( BUCH: EPROM ) die Leerprüfung durchgeführt werden. Wird "Fehler 41" gemeldet, so ist gesteckter Modul leer.

PG – Inbetriebnahme

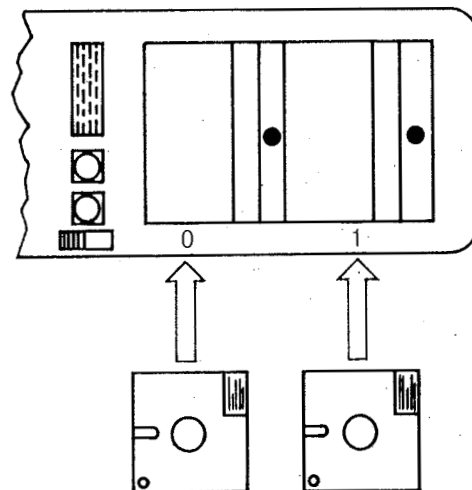
Das PG 670 ist ein Mikrocomputer, dessen Arbeitsweise durch das Laden eines Systemprogrammes vorgegeben wird.

Das Systemprogramm ist auf Mini-Disketten abgespeichert.

Dieses Programm kann wegen des großen Umfangs nicht vollständig in das PG geladen werden.

Deshalb werden während des Betriebes automatisch die benötigten Systemteile von der Diskette im Laufwerk 0 nachgeladen.

Bei Anzeige "DISKETTE in LWO GEWECHSELT?" muß die andere Systemdiskette in LWO eingelegt werden (Betriebssystem FUP/AWL oder KOP/AWL tauschen). Das Laufwerk 1 steht, nachdem das Betriebssystem geladen ist, für den Benutzer zum Abspeichern von STEP-5-Programmen zur freien Verfügung.



Diskettenbestückung bei Neustart

Voreinstellungen

V O R E I N S T E L L U N G E N									
DARSTELLUNG :	KOP *	FUP	AWL						
ADRESSIERUNG :	ABS *	SYM	DB:						
KOMMENTARE :	NEIN *	JA							
SCHRITTFUSS :	NEIN *	JA							
DATENFORMAT :	KG	KF	KY	KC	KH *	KM	KT	KZ	ZI
GERAET :	AG110A	AG130A	AG130M/AG150A *	AG150S					
SYSTEMBEFEHLE :	NEIN *	JA							
BETRIEBSART :	ON	OFF *							
AG110A/AG130A :	AG-SPEICHER *		PG-SPEICHER						

PG670-04

Erklärungen zu den "VOREINSTELLUNGEN":

* zeigt die aktuelle Voreinstellung an.

"DARSTELLUNG":

Vorgabe in welcher Darstellungsart die Programmiergerätefunktion erfolgen soll.

KOP: Kontaktplan

FUP: Funktionsplan

AWL: Anweisungsliste

"ADRESSIERUNG":

Vorgabe mit welcher Adressierungsart die PG-Funktionen ausgeführt werden sollen.

ABS: Programmieren mit absoluten Operanden

SYM: Programmieren mit symbolischen Operanden

DB: Datenbausteine in welchen die Zuordnungslisten abgelegt sind

"KOMMENTARE":

Jedem Segment/Netzwerk kann ein Kommentar zugeordnet werden.

"SCHRIFTFUSS":

Bei Ausgabe auf Drucker kann je Blatt ein Schriftfuß ausgedruckt werden.

"DATENFORMAT":

Hat nur Bedeutung, wenn beim Lesen von Datenbausteinen der Datenbaustein vorkopf (DV) fehlt.

Fehlt der Datenbaustein vorkopf, gilt für alle Datenworte das hier eingestellte Format (Siehe "EINGABE DB").

"GERAET":

Typ des Automatisierungsgerätes einstellen.

Hinweis: Für AG 110S Voreinstellung
AG 130W/AG 150A

"SYSTEMBEFEHLE":

Bei Verwendung von STEP-5-Systembefehlen (siehe Programmieranleitung)

"BETRIEBSART":

ON: ON-LINE-Betrieb

Die Verbindung zwischen PG
und Automatisierungsgerät
wird nach Übernahme der
VOREINSTELLUNGEN freigegeben.

OFF: OFF-LINE-Betrieb

Die Verbindung zwischen PG
und Automatisierungsgerät
wird nach Übernahme der
VOREINSTELLUNGEN gesperrt.

"AG 110A/AG 130A":

Einstellen, mit welchem Speicher
das Automatisierungsgerät im On-
line-Betrieb arbeiten soll.

AG-SPEICHER nur bei AG 130A/K mög-
lich.

Voreinstellungen ändern

Die Voreinstellung kann bei Bedarf geändert werden. Dabei erfolgt die Positionierung durch die Tasten.

Formatabhängig vorwärts



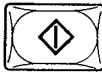
Formatabhängig rückwärts



Zeilenweise vorwärts



Übernahme der gewählten Funktion

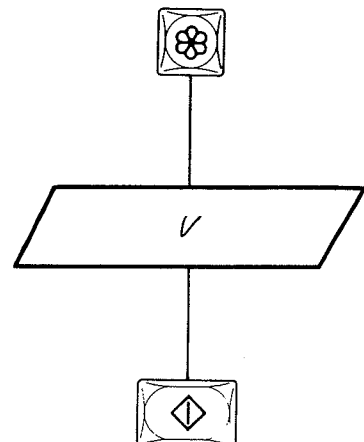


Voreinstellung übernehmen



Voreinstellungsmaske aufrufen

Diese Funktion muß durchgeführt werden, wenn während des PG-Betriebs die VOREINSTELLUNGEN geändert werden sollen.



Übernahme der angewählten Funktion

Hinweise zur Programmerstellung

1. Maximale Programmlänge (AG 110/130)

PG 670 B: 2K-STEP-5-Anweisungen

PG 670 C: 4K-STEP-5-Anweisungen

2. Maximale Größe eines Segmentes

3. Anzahl der Segmente

PG 670 B: 512 Segmente

PG 670 C: 1024 Segmente

4. Pro Segment kann nur eine komplexe Funktion (z.B. Speicher, Zeilen, Zähler) eingegeben werden.

5. Bei Eingabe und Korrektur auf Diskette erfolgt, falls das Programm Pn schon auf Diskette vorhanden, die Anzeige.

Abbruch!

Neues Programm wird nicht auf Diskette abgespeichert.

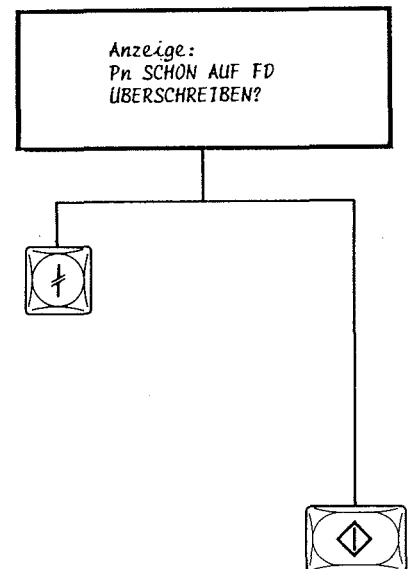
Neues Programm wird auf Diskette abgespeichert, ein eventuell vorhandenes Programm wird überschrieben.

6. Konnektoren sind beim AG 130A/K nicht erlaubt.

7. Kompatibilität zwischen den Darstellungsarten.

Bei der Umsetzung von einer Darstellungsart in die andere müssen gewisse Regeln eingehalten werden.

Siehe hierzu Programmieranleitung!



- Wenn "AG" als Quellgerät- oder Zielgerät in den Kommandoparametern gewählt wird, so muß die Betriebsart 'ON-LINE' sein.
- Im PG-Speicher (RAM) hat jeweils nur ein Baustein Platz. Wenn im PG weitere Funktionen ausgeführt werden, so geht der im PG-Speicher vorhandene Baustein verloren.

Tip: Den PG-Inhalt auf FD1,
AG oder EPROM übertragen.

- Bausteinlängen

DB: Maximal 2×2^{10} Worte inklusive

Datenbaustein vorkopf (DV).

Die Größe des DV ist abhängig vom Wechsel des Datenformats innerhalb eines DB's.

FB: Maximal 2×2^{10} -Worte inklusive

Funktionsbaustein vorkopf (FV).

Die Größe des FV ist abhängig von der Anzahl der Sprungfunktionen ($\hat{=}$ Anzahl der Sprungmarken).

PB: 2×2^{10} Worte

SB: Maximal 2×2^{10} Worte


OB: 2×2^{10} Worte

- Bildschirmaufbau

zu "LAE": - Bei DB und FB mit Vorkopflänge DV/FV und Länge des Bausteinkopfes ($\hat{=}$ 5 Worte)

- Bei PB, OB und SB mit Länge des Bausteinkopfes ($\hat{=}$ 5 Worte)

Baustein	AG-Typ	Bausteinlänge	Adressierung
* AKTIV			
Kommando			

- Bei Erreichen der zulässigen Bausteinlänge "LAE" wird "Fehler 196 (Baustein zu lang)" angezeigt sofort Baustein mit ":BE" abschließen.
- LAE wird bei "Segment abschließen"  während der Eingabe aktualisiert.

Esp.

```

PB10   AG150A           LAE=0           ABS
* AKTIV 04 *
EINGABE FD1, PB10!
    
```

● Eingabe "AWL"

Als Orientierungshilfe erscheinen folgende Angaben am rechten, unteren Bildschirmrand.



- % : Füllstand eines internen Speichers im PG
- = : entspricht 10 AWL-Anweisungen
- ## : aktueller Programmausschnitt am Bildschirm (20 Anweisungen).

```

                                     7 % (=== ##)
    
```

Begriffsdefinition

Parameter: Überstrichene Parameter im Kommando können weggelassen werden.

Bsp.: Ausgabekommando  FD1, PB10 :DRU  . Wird Parameter ":DRU" weggelassen, so erfolgt Ausgabe auf Bildschirm.

Im anderen Fall, Parameter ":DRU" wird angegeben, erfolgt Ausgabe auf Drucker.

Segment: Entspricht einem Netzwerk und wird verwendet zur Unterteilung von Bausteinen.

Bedienungsanleitung Programmiergerät PG 670

für AG 010, AG 110 A, AG 130 A/K

Teil 2

Inhalt

Teil 2

Eingabe AWL

Eingabe KOP/FUP

Automatische Cursorführung	2
----------------------------	---

Ausgabe

Anwahl von Programmstellen	1
Suchlauf	2
Querverweisliste	3

Korrektur AWL

Überschreiben von Anweisungen	1
Einfügen von Anweisungen	2
Einfügen von Segmenten	3
Löschen von Segmenten	4

Korrektur KOP/FUP

Überschreiben von Operanden, Kontakten, Eingängen, Funktionsglieder	1
Einfügen von Kontakten , Funktionsgliedern	2
Einfügen von Eingängen (FUP)	3
Löschen von Kontakten, Eingängen, Funktionsgliedern	4
Einfügen von Segmenten	5
Löschen von Segmenten	6
Beispiele für Korrektur in KOP	7
Beispiele für Korrektur in FUP	8

Programmdokumentation

Drucken von Programmen und Listen	1
Drucken des Bildschirminhalts (Hardcopy)	2
Druckerparameter ändern	2
Schriftfußliste erstellen	6
Schriftfußliste ändern	7
Erläuterungen zum Schriftfuß	8

Inhalt

Übertragen

Einzelprogramme von Diskette übertragen	1
Einzelprogramme vom PG-Speicher, EPROM, AG übertragen	2
Alle Programme von Diskette übertragen	2
Betriebssystem kopieren	3

Test und Inbetriebnahme

Direkte Signalzustandsanzeige	1
Programmabhängige Signalzustandsanzeige	3
Programmabhängige Signalzustandsanzeige mit Suchlauf	5
Steuern (nur bei AG 130 A/K möglich)	6

Zusatzfunktionen

Bausteinbuchhaltung ausgeben	1
Neustart des AG auslösen	2
Binden von Programmen	3
Umschalten auf AWL bei Voreinstellung KOP/FUP	4
Umsetzprogramm	5
Leertest des EPROM-Speichers	6

Löschen von Programmen/Disketten

Programme löschen	1
Diskette löschen	1

Programmieren mit symbolischen Operanden

Anwahl	1
Zuordnungsliste erstellen	3
Zuordnungsliste ändern	4

Programmieren mit Kommentaren

Anwahl	1
Kommentarlisten erstellen	2
Kommentarlisten ändern	3

Meldungstabelle

Inhalt

Eingabe AWL

Eingabe KOP/FUP

Ausgabe

Korrektur AWL

Korrektur KOP/FUP

Programmdokumentation

Übertragen

Test und Inbetriebnahme

Zusatzfunktionen

Laschen von Programmen/Disketten

Programmieren mit symbol. Operanden

Programmieren mit Kommentaren

Meldungstabelle

Eingabe AWL

Eingabe einleiten

Ziel: PG, FD1, EPROM
 Programm: P0 bis P255

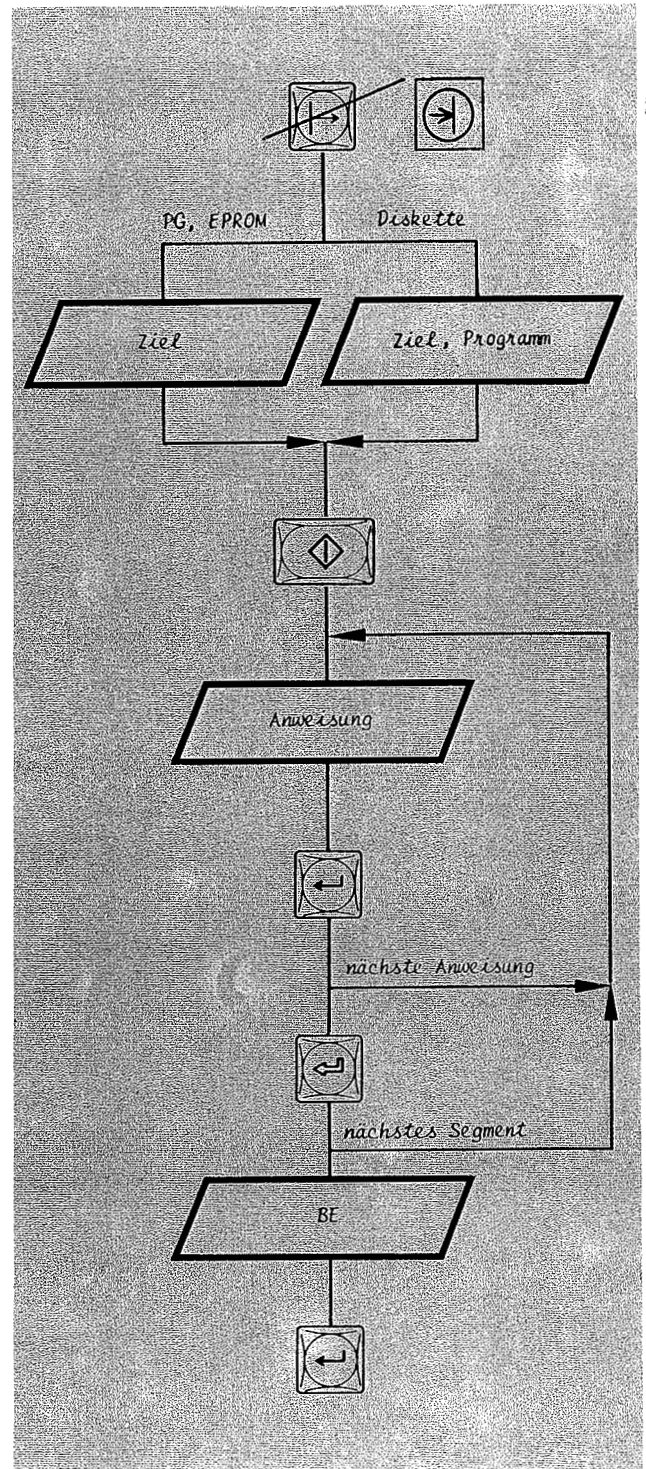
Übernahme des Kommandos

Beispiele: U □ E □ 1.0
 U □ - VENTIL

Eingabe der Anweisung abschließen

Segment abschließen

Programm abschließen



Eingabe KOP/FUP

Eingabe einleiten

Ziel: PG, FD1, EPROM

Programm: P0 bis P255

Übernahme des Kommandos

Beispiele: E 1.0

- VENTIL

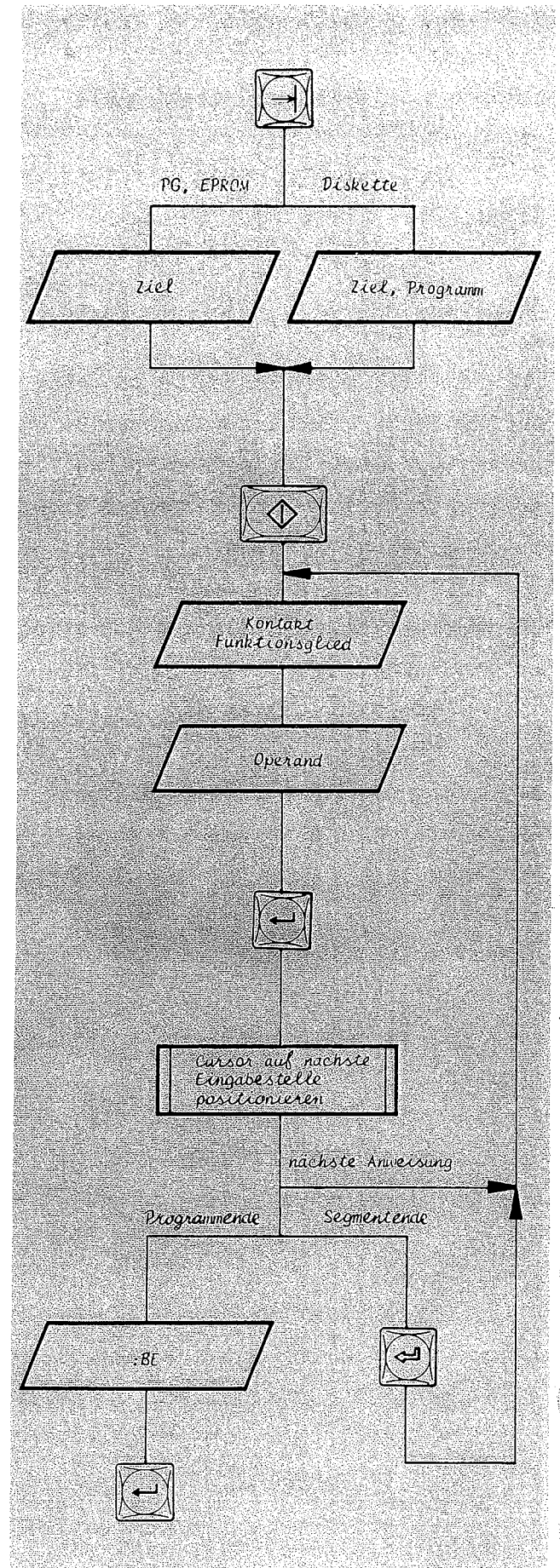
Sämtliche Operanden können auch nachträglich vor dem Abschließen des Segmentes eingegeben werden.

Eingabe der Anweisung abschließen


Siehe Cursorpositionierung

Wahlweise: - Segment abschließen
- Programm abschließen

Programm abschließen



Hinweis:

Die Negation eines Einganges bei FUP kann nach Eingabe des Operanden mit der Taste  durchgeführt werden.

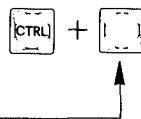
Siehe auch Beispiele für Korrektur FUP.

Automatische Cursorführung

Bei der Eingabe und Korrektur besteht die Möglichkeit der automatischen Cursorführung. Diese Cursorführung kann während der Eingabe und Korrektur ein- und ausgeschaltet werden.

Die Umschaltung erfolgt mit den Tasten:

unbeschriftete Taste im
Korrektur-Tastenfeld



Cursorführung eingeschaltet (AC*)

Cursor springt zum nächsten fehlenden Operanden.

Cursorführung ausgeschaltet (AC)

Cursor bleibt bei der Eingabe-/Korrekturstelle stehen und muß mit den Positioniertasten geführt werden.

Zusätzlich zur Cursorführung (AC)

wird die Cursorposition angezeigt:

ZL $\hat{=}$ Zeile

EB $\hat{=}$ Ebene (Bildschirm ist horizontal in 8 Ebenen unterteilt).

Ausgabe

Anwahl von Programmstellen

Ausgabe einleiten

Quelle: PG, AG*, EPROM, FD1

*) nur bei AG 130A/K im On-Line-Betrieb
möglich

Programm: P0 bis P255 (Programme)

K 0 bis K 255 (Kommentarlisten)

DB1 bis DB255 (Zuweisungslisten)

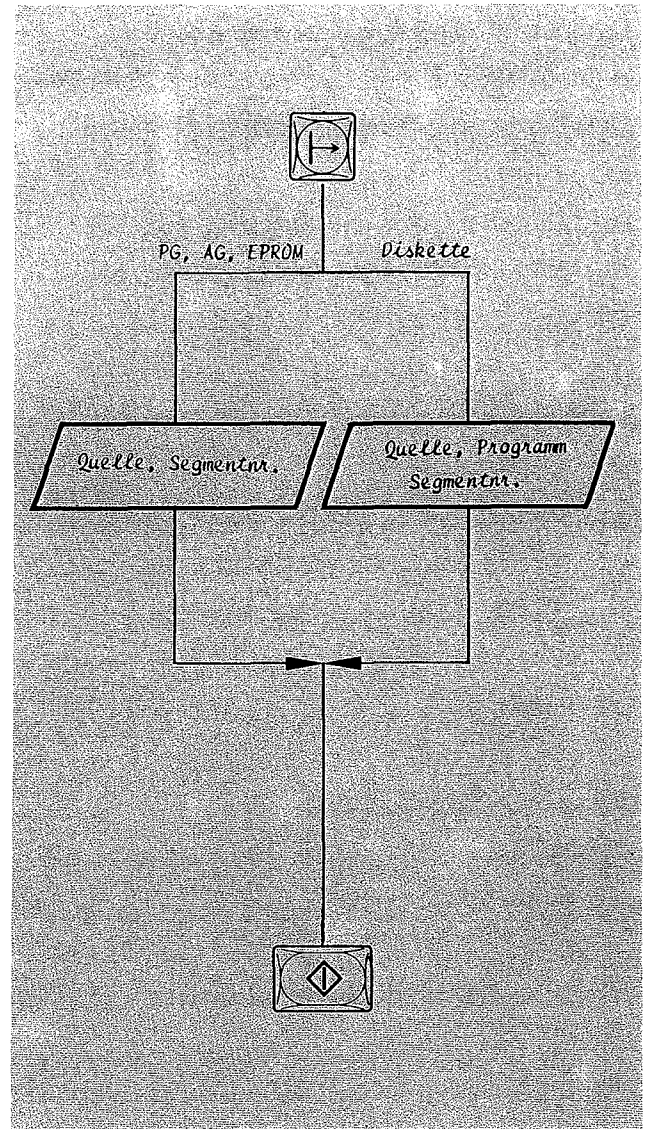
DB0 (Schriftfußliste)

Segmentnummer: 1 bis 512/1024

Wenn keine Segmentnummer angegeben
wird, erfolgt Ausgabe von Segment 1.

Beispiel: FD1, P1,4

Ausführen der Funktion



Weitere Programmstellen können mit Hilfe der Positioniertasten angewählt werden. Sollen bei AWL die Adressen mit ausgegeben werden, muß der Schüsselschalter "Eingabesperre" in Stellung "EIN" stehen. Bei KOP und FUP wird unabhängig von dieser Schaltstellung stets die Anfangsadresse des jeweiligen Segmentes mit ausgegeben.

Hinweis: Die Ausgabe von Kommentarlisten, Zuweisungslisten und Schriftfußlisten ist nur mit Voreinstellung AG 130W/150A möglich.

Suchlauf

Es kann nach absoluten oder symbolischen STEP-5- Operanden gesucht werden. Bei einem symbolischen Suchbegriff muß die Zuordnungsliste geladen sein.

Bei AWL wird die Anweisung, bei KOP und FUP das Segment ausgegeben, in dem der Suchbegriff enthalten ist.

Suchlauf einleiten

Quelle: PG, AG*, EPROM, FD1

*) nur bei AG 130A/K im
On-Line-Betrieb möglich

Programm: P0 bis P255

Beispiele für Operand

- absolut: E1.0
- symbolisch: - VENTIL

Mögliche Operandenkennzeichen:

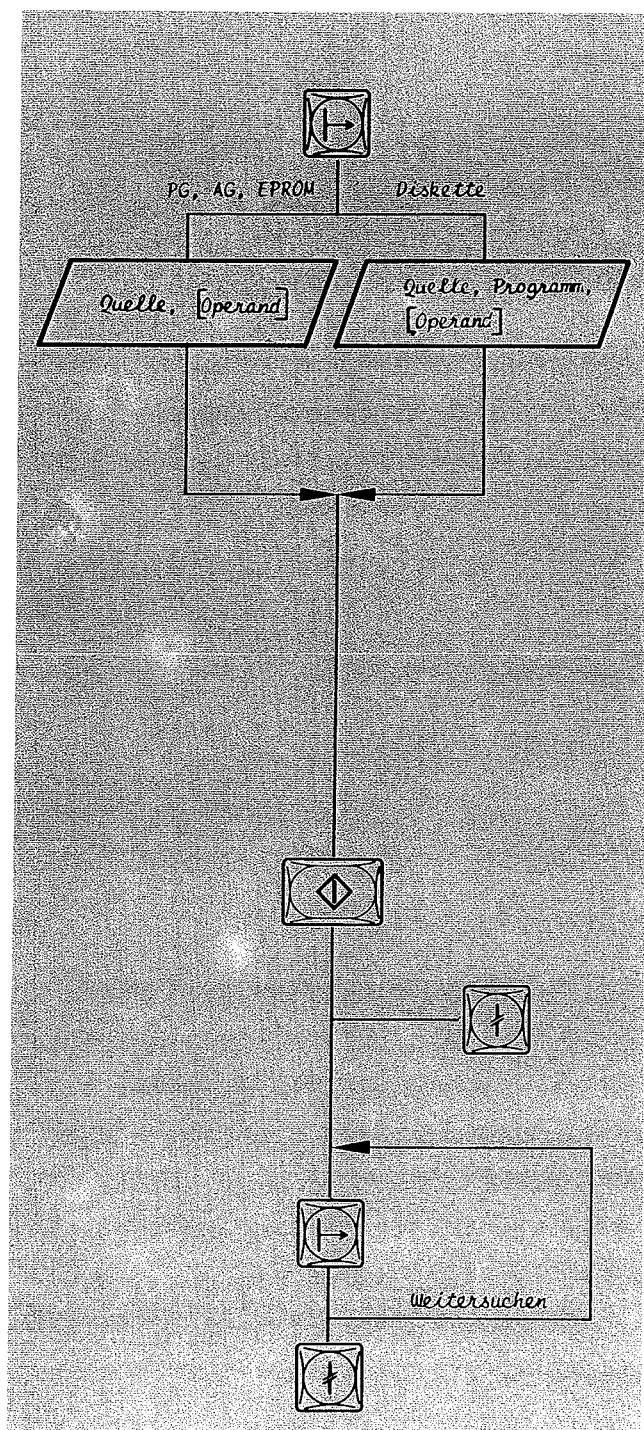
E/A/M
T/Z/P (nicht AG 010, AG 110A)

Ausführen der Funktion

Wahlweise:

- Abbruch
- Suchlauf im Programm fortsetzen

Suchlauf beenden



Hinweis:

Soll nur nach Zuweisungen und Setzoperationen, bzw. nach Transferoperationen gesucht werden, ist vor der Klammer * einzugeben.

Beispiele: FD1, P1, *[A1.0]; PG, *[PB4]

Querverweisliste

Betriebssystemdiskette in LW0

Ausgabe einleiten

Quelle: PG, FD1, EPROM, AG*)

*) nur bei AG S5-130A/K im

On-Line-Betrieb möglich

Programm: P0 bis P255

Operandenkennzeichen:

E/A/M

T/Z/P (nur bei AG 130A/K)

Beispiel: QL: FD1, P1, [E]

Ausführen der Funktion

Es wird das jeweilige Segment angegeben. Zuweisungen, Setz-/Rücksetzanweisungen und Ladeoperationen werden mit * gekennzeichnet.

Bild wird automatisch gerollt

Rollen anhalten

Rollen fortsetzen

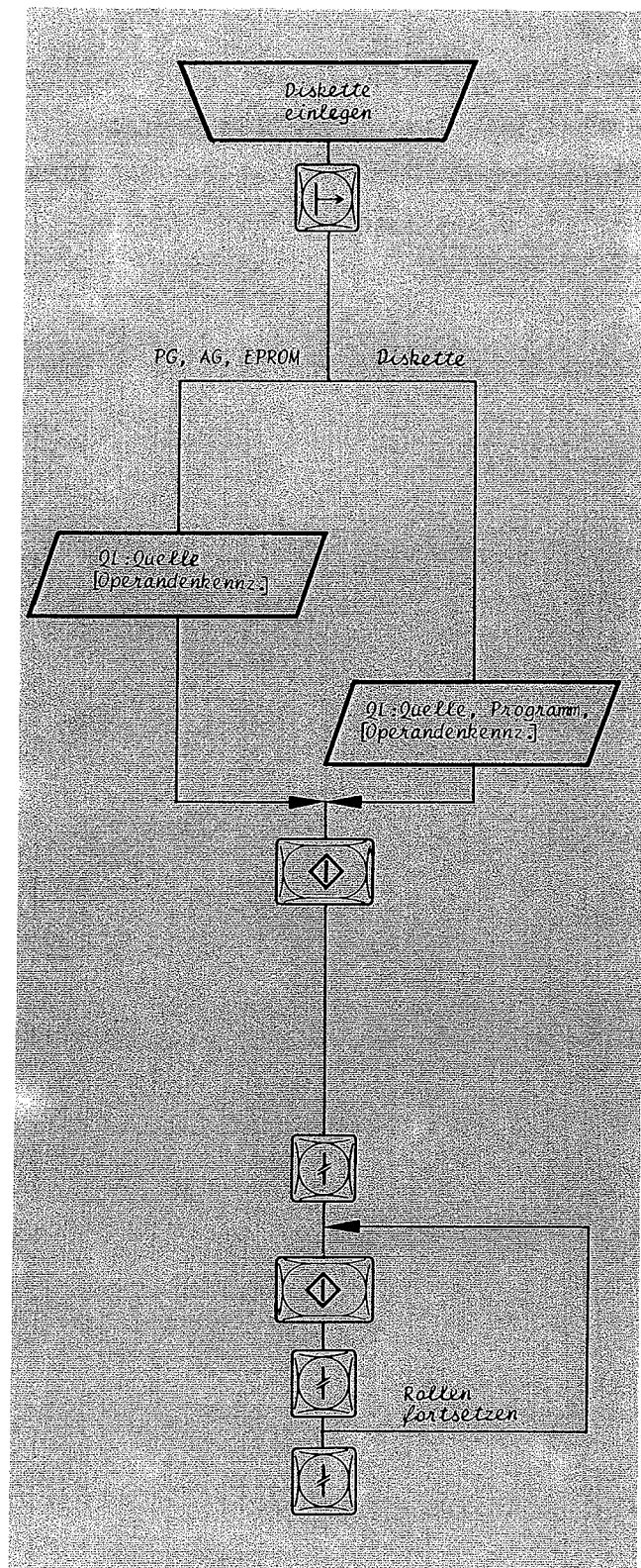
Rollen anhalten

Ausgabe Querverweisliste beenden

Hinweis:

Wird kein Operandenkennzeichen eingegeben, erfolgt die Ausgabe für sämtliche Operanden (E, A, M, T, Z, P)

Beispiel: QL: FD1, P4



Korrektur AWL

Überschreiben von Anweisungen

Anwahl mit Positioniertasten,
Ausgabe oder Suchlauf

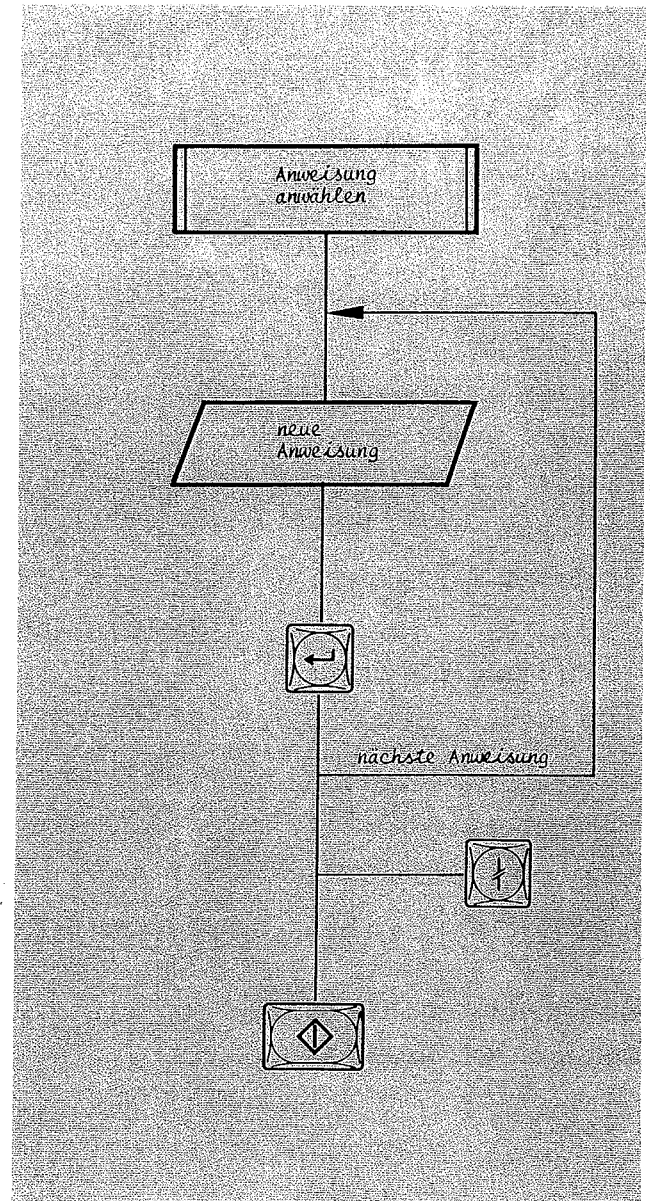
Beispiel: U \square E \square 1.0
U \square - VENTIL

Eingabe der Anweisung abschließen

Wahlweise:

- Abbruch

- Ausführen der Funktion



Einfügen von Anweisungen

Anwahl mit Positioniertasten,
Ausgabe oder Suchlauf

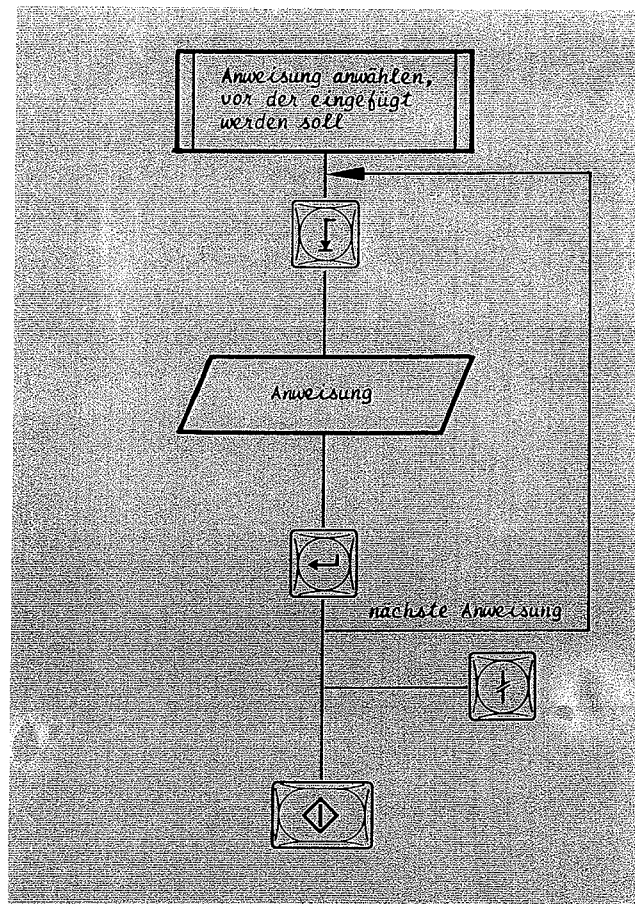
Programm spreizen

Beispiel: U \square E \square 1.0
U \square - VENTIL

Einfügen abschließen

Wahlweise:

- Abbruch
- Ausführen der Funktion



Löschen von Anweisungen

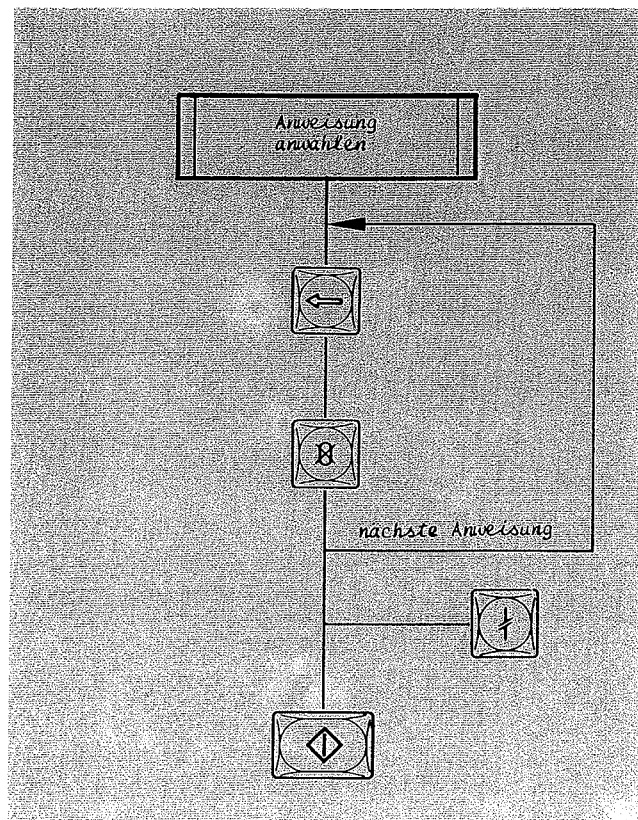
Anwahl mit Positioniertasten,
Ausgabe oder Suchlauf

Cursor auf ":" stellen

Anweisung löschen

Wahlweise:

- Abbruch
- Ausführen der Funktion



Einfügen von Segmenten

Anwahl mit Positioniertasten,
Ausgabe oder Suchlauf

Cursor auf ":" stellen

"Segment einfügen" anwählen

Beispiele: U □ E □ 1.0
U □ - VENTIL

Eingabe der Anweisung abschließen

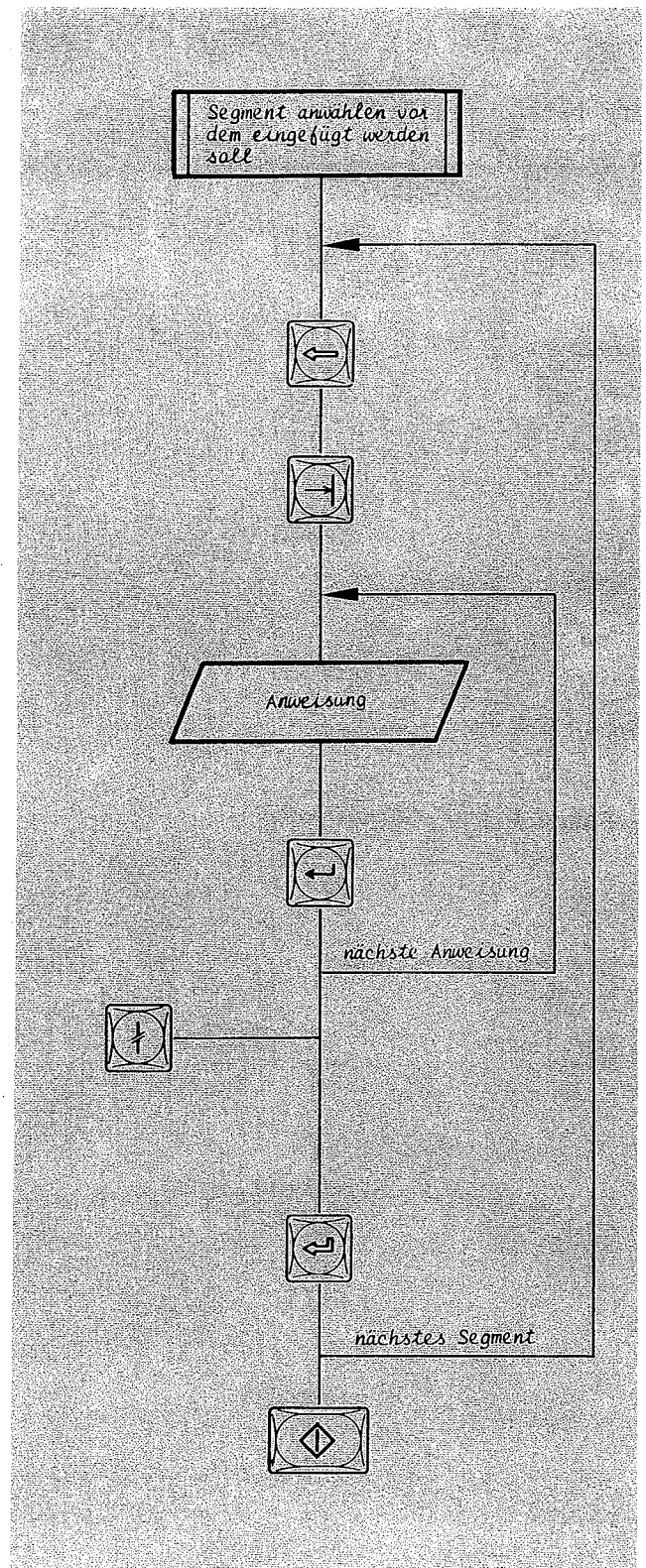
Wahlweise:

- Abbruch

- Segment abschließen

Es wird auf das nächste Segment
umgeschaltet

Einfügen beenden



Löschen von Segmenten

Anwahl mit Positioniertasten, Ausgabe
oder Suchlauf

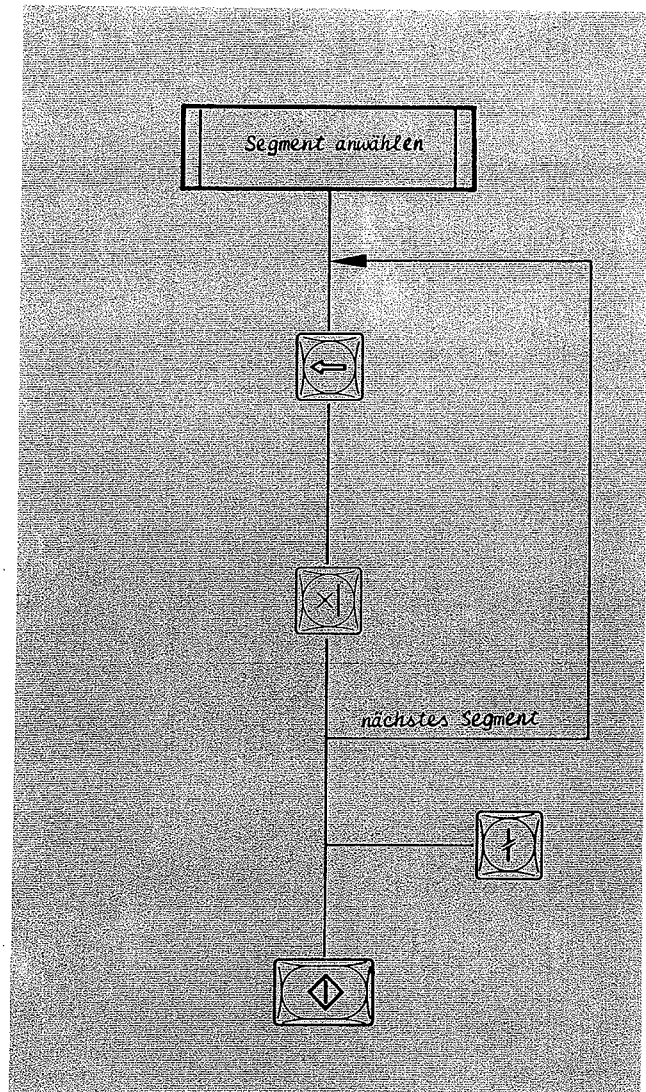
Cursor auf ":" stellen

Segment löschen

Wahlweise:

- Abbruch

- Löschen abschließen



Korrektur KOP/FUP

Überschreiben von Operanden, Kontakten, Eingängen, Funktionsgliedern

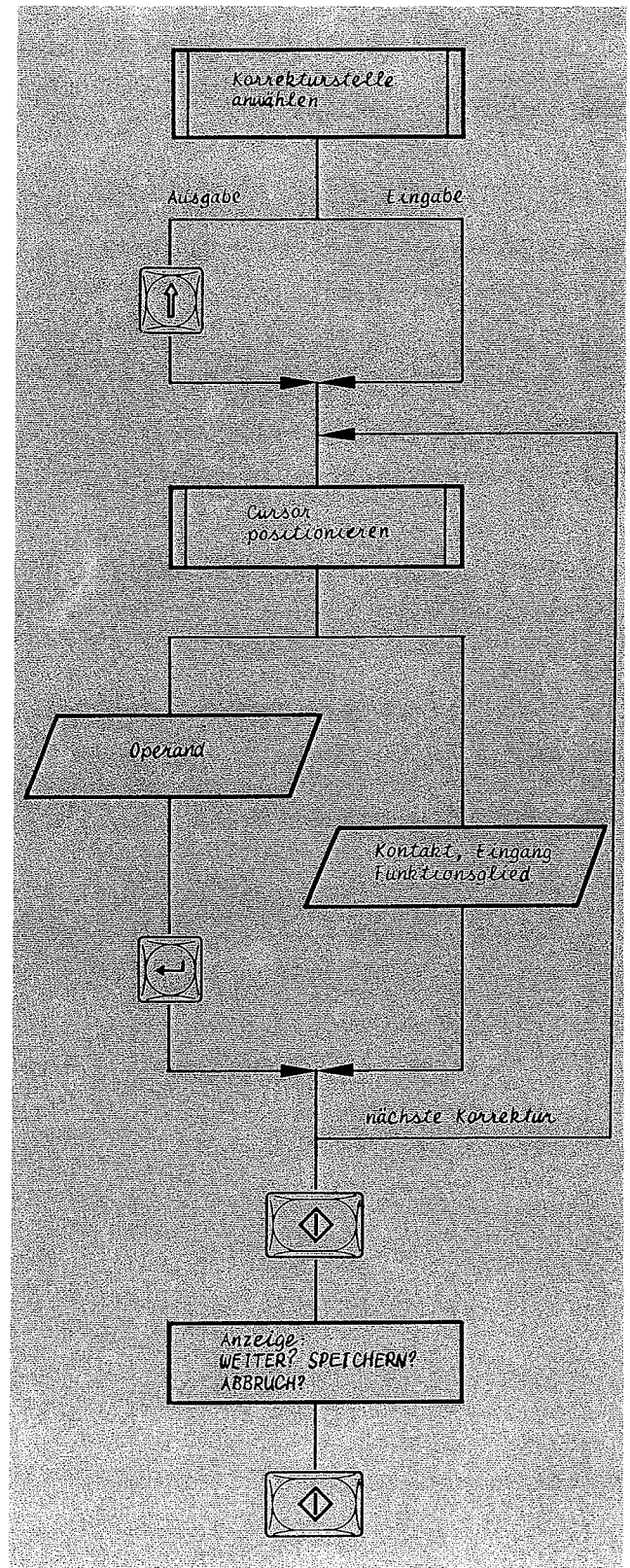
Anwahl mit Positioniertasten, Ausgabe oder Suchlauf

Angewählte PG-Funktion:

Siehe Cursorpositionierung und Beispiele für Korrektur

Beispiele: E 1.0
- VENTIL

Übernahme des Operanden



Beenden der Korrekturen

Einfügen von Kontakten, Funktionsgliedern

Anwahl mit Positioniertasten, Ausgabe
oder Suchlauf

Angewählte PG-Funktion

Siehe Cursorpositionierung und Bei-
spiele für Korrektur

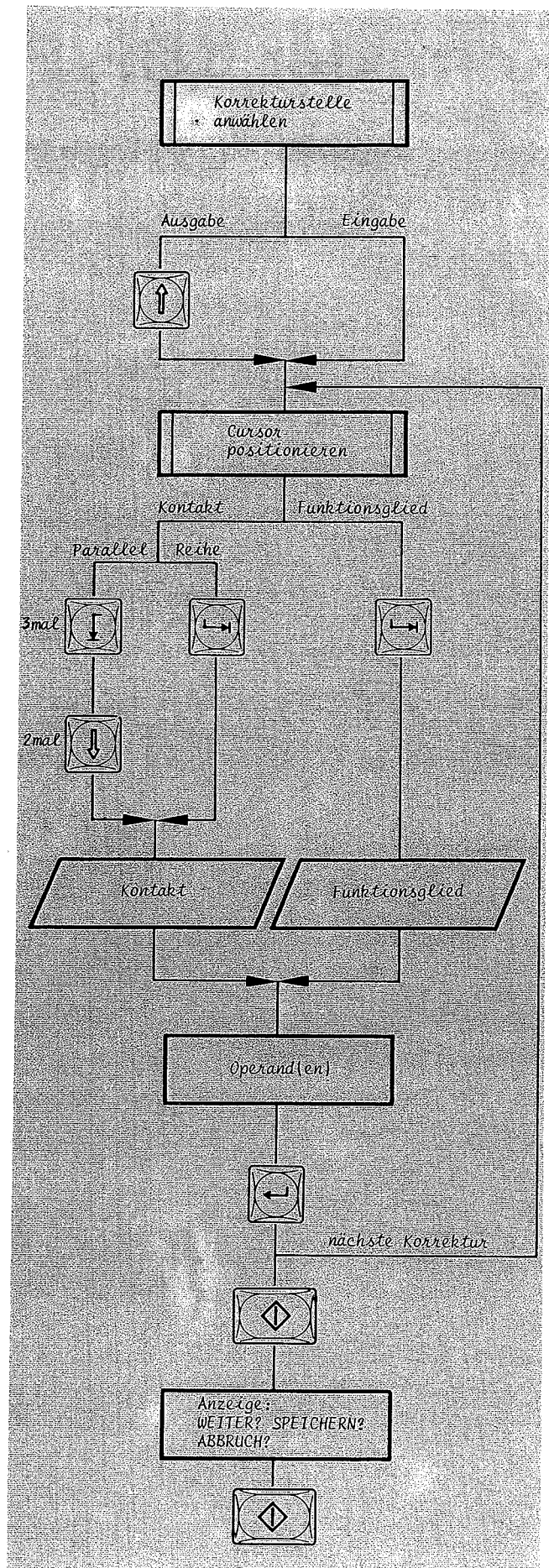
Bild spreizen

Cursor nachführen

Beispiele: E 1.0
T 4
- VENTIL

Eingabe abschließen

Beenden der Korrektur



Einfügen von Eingängen (FUP)

Anwahl mit Positioniertasten, Ausgaben oder Suchlauf

Angewählte PG-Funktion:

Siehe Cursorpositionierung und Beispiele für Korrektur

Bild spreizen (kann beim Einfügen hinter vorhandene Eingänge entfallen)

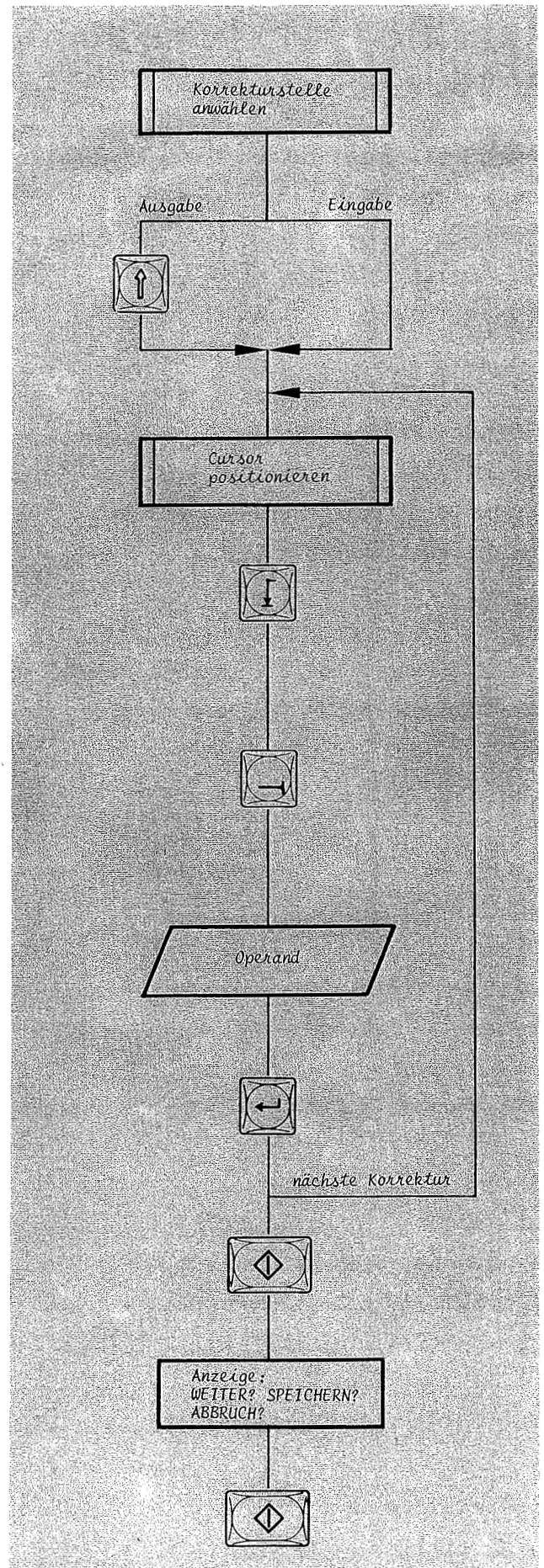
Eingang einfügen

Beispiele: E 1.0
- VENTIL

Eingabe abschließen

Ausführen der Funktion

Beenden der Korrekturen



Löschen von Kontakten, Eingängen, Funktionsgliedern

Anwahl mit Positioniertasten, Ausgabe oder Suchlauf

Angewählte PG-Funktion:

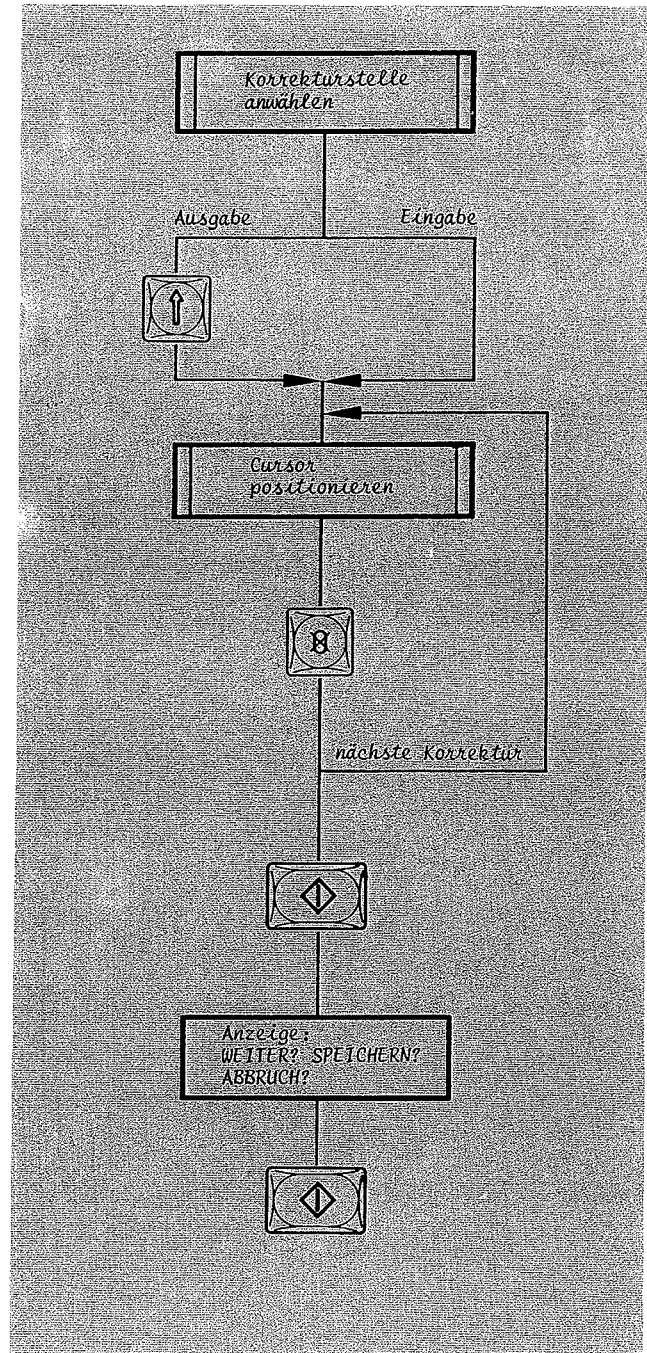
Siehe Cursorpositionierung und Beispiele für Korrektur

Kontakt Funktionsglied löschen (siehe auch Beispiele für Korrektur)

Beenden der Korrekturen

Hinweis:

Löschen von Speichergliedern, Zeitgliedern und Zählgliedern ist nur möglich, wenn der binäre Ausgang "Q" mit mindestens einem Kontakt bzw. einem Funktionsglied beschaltet ist.



Einfügen von Segmenten

Anwahl mit Ausgabe oder Suchlauf

"Segment einfügen" anwählen

Beispiel: E 1.0

Sämtliche Operanden können auch nachträglich vor dem Abschließen des Segmentes eingegeben werden.

Eingabe der Anweisung abschließen

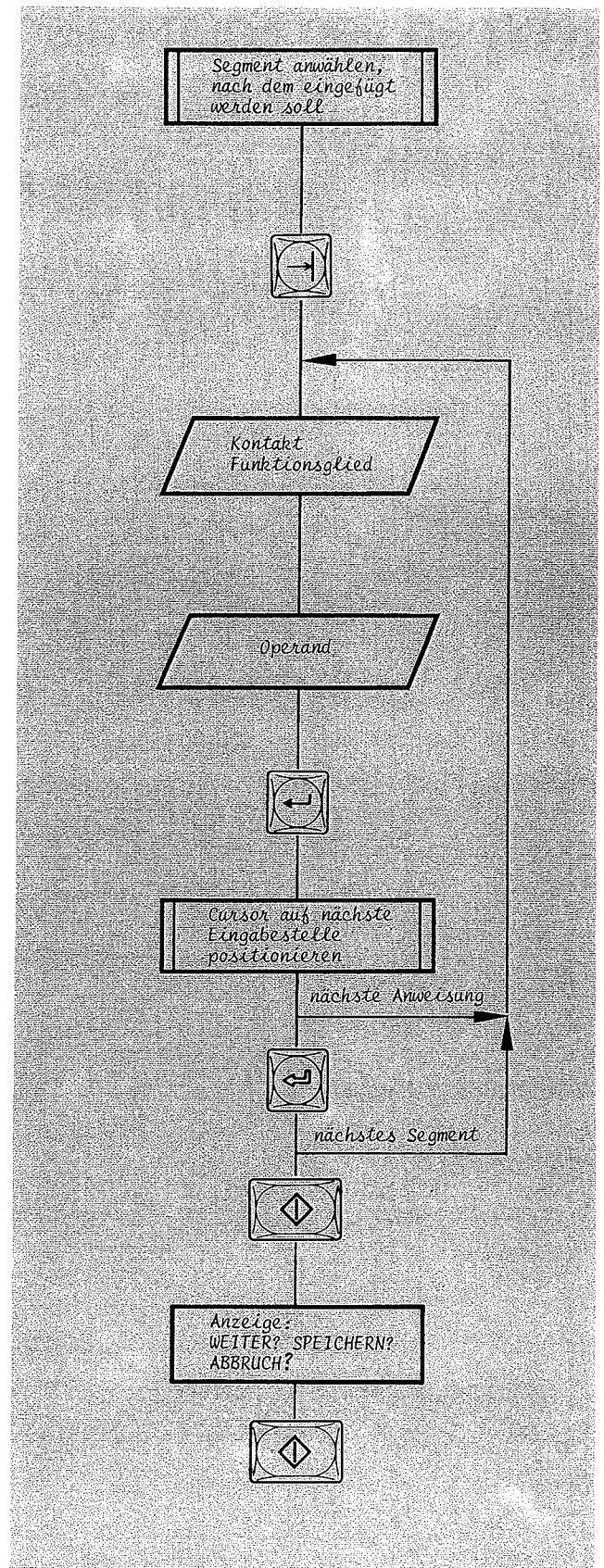
Siehe Cursorpositionierung

Segment abschließen

Einfügen abschließen

Hinweis:

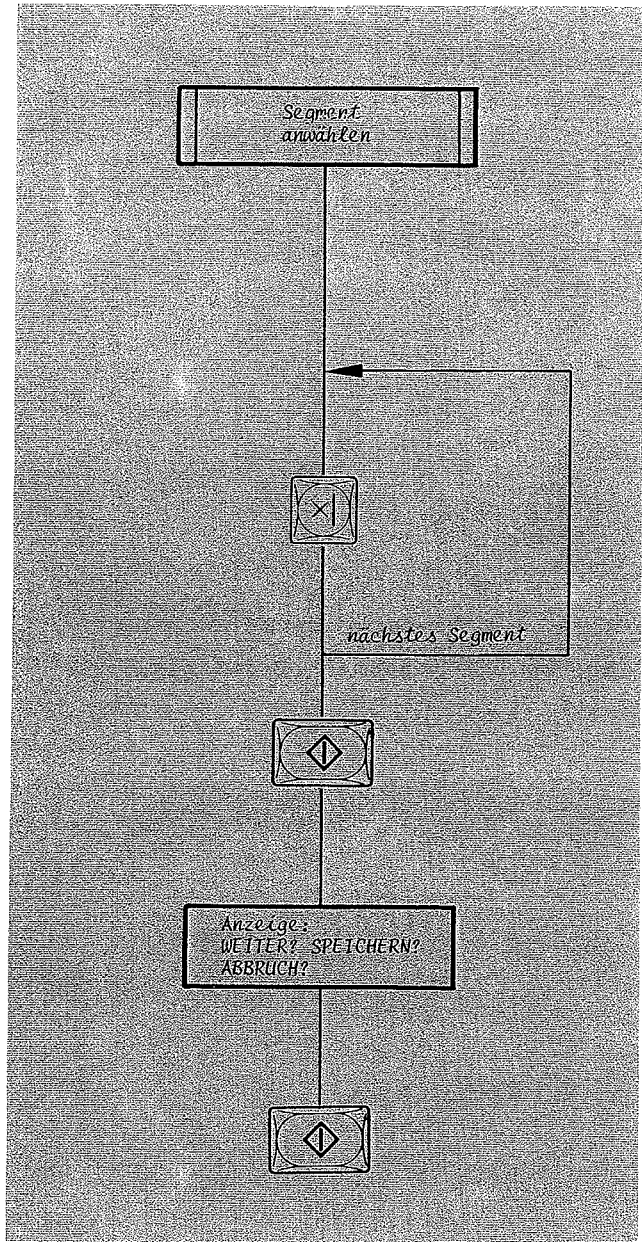
Nach dem letzten Segment kann kein weiteres eingefügt werden



Löschen von Segmenten

Anwahl mit Ausgabe oder Suchlauf

Segment löschen



Löschen abschließen

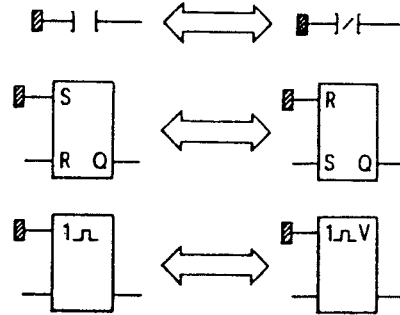
Beispiele für Korrektur in KOP

CURSORPOSITIONIERUNG:

Beispiel 1:

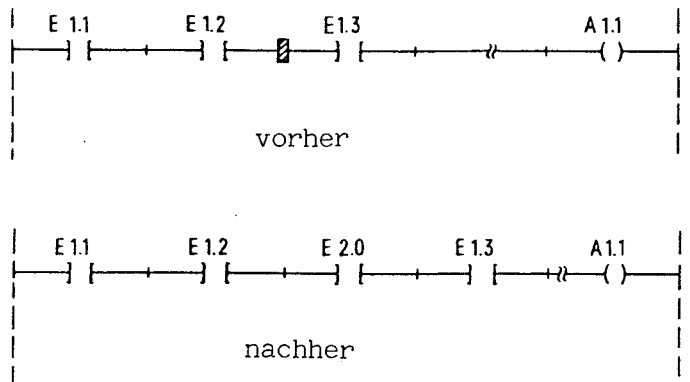
Überschreiben von Kontakten
und Funktionsgliedern

mögliche Änderungen



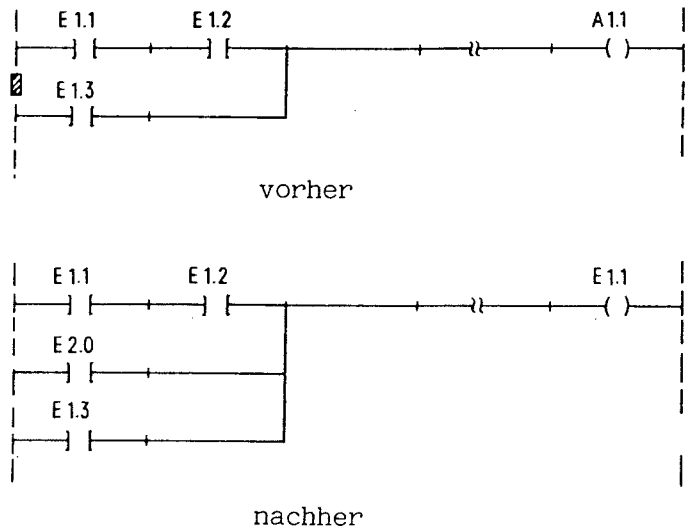
Beispiel 2:

Einfügen in eine Reihenschaltung



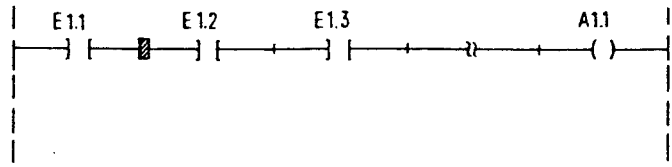
Beispiel 3:

Einfügen in eine Parallelschaltung

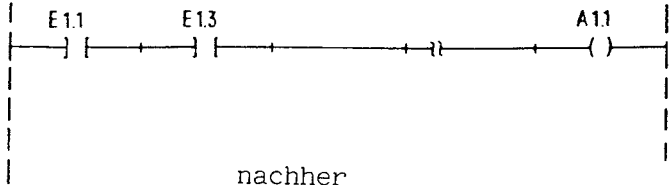


Beispiel 4:

Löschen von Kontakten



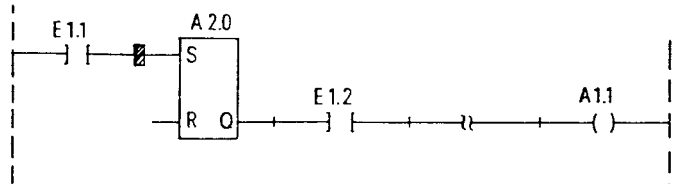
vorher



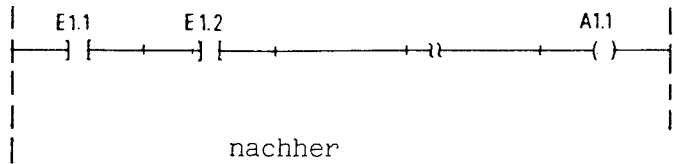
nachher

Beispiel 5:

Löschen von Funktionsgliedern



vorher



nachher

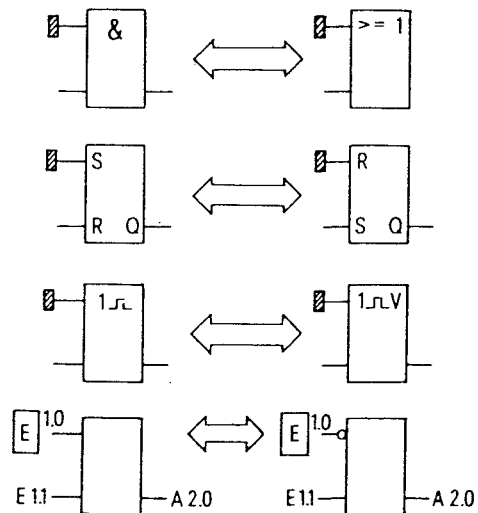
Beispiele für Korrektur in FUP

CURSORPOSITIONIERUNG:

Beispiel 1:

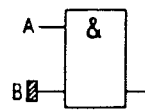
Überschreiben von Funktionsgliedern

mögliche Änderungen

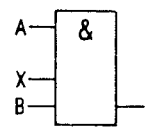


Beispiel 2:

Einfügen eines Einganges "X" zwischen zwei vorhandene Eingänge



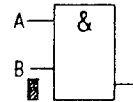
vorher



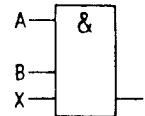
nachher

Beispiel 3:

Einfügen eines Einganges "X" hinter vorhandene Eingänge



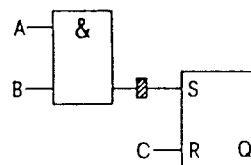
vorher



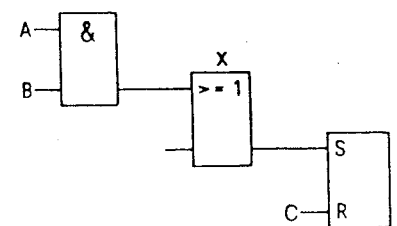
nachher

Beispiel 4:

Einfügen eines Funktionsgliedes "X"



vorher



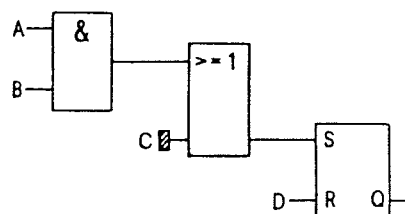
nachher

Beispiel 5:

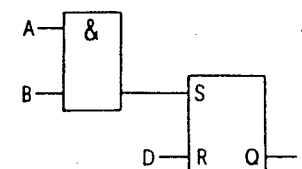
Löschen von Eingängen

Hinweis:

Beim Löschen von Funktionsgliedern mit mehr als zwei Eingängen sind die Eingänge einzeln zu löschen



vorher



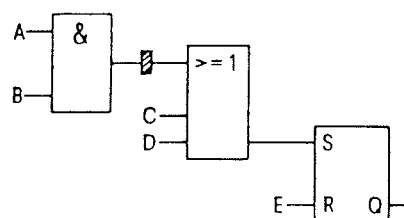
nachher

Beispiel 6:

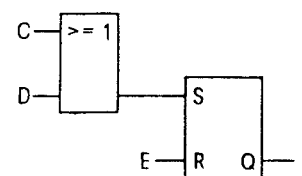
Löschen von Funktionsgliedern

Hinweis:

Es werden alle an den Eingängen "A" und "B" angeschlossenen Funktionsglieder gelöscht



vorher



nachher

Programmdokumentation

Drucken von Programmen und Listen

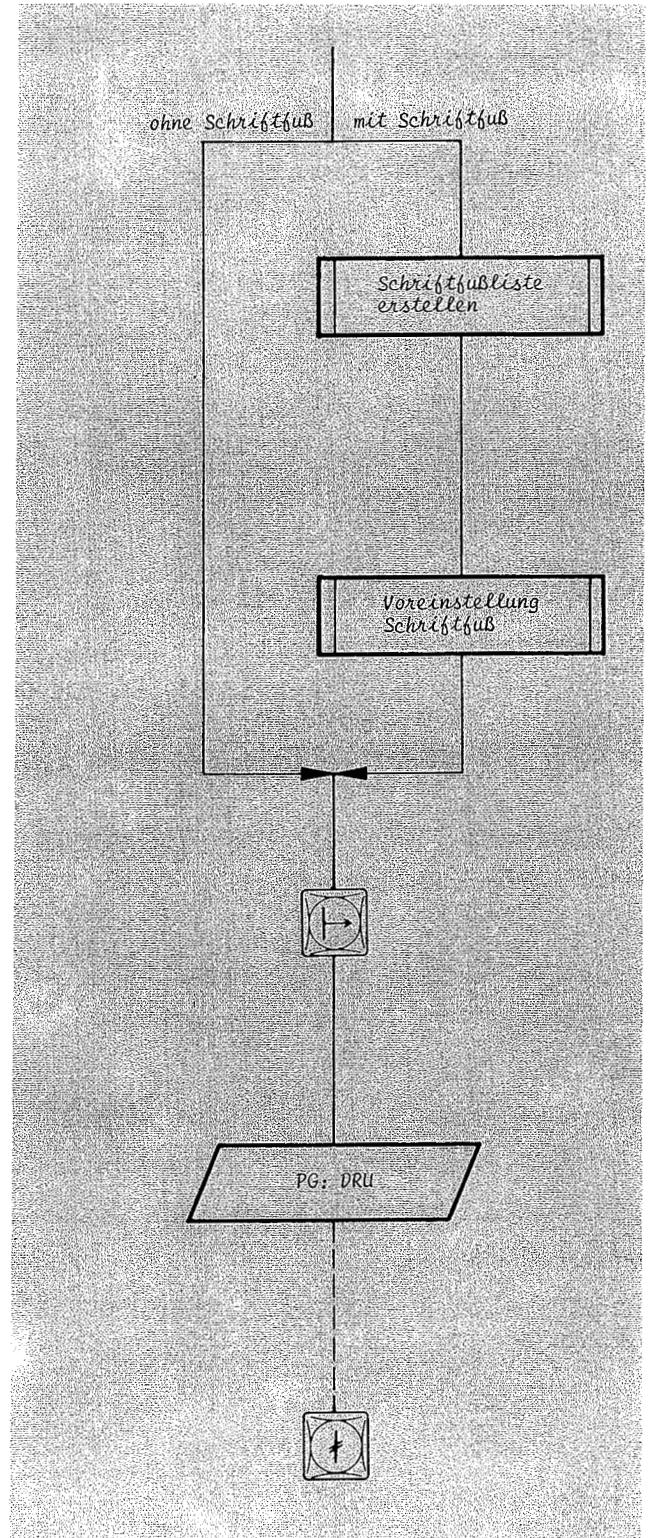
Durch Anfügen von :DRU an ein Ausgabe-kommando wird der Druckvorgang eingeleitet.

Sofern nicht mit den standardmäßigen Druckerparametern gearbeitet werden soll, ist die Diskette mit den geänderten Druckerparametern in LW1 einzulegen.

Ausgabe einleiten

Beispiel: Ausdruck des PG-Speicherinhaltes

Abbruch



Drucken des Bildschirminhalts (Hardcopy)

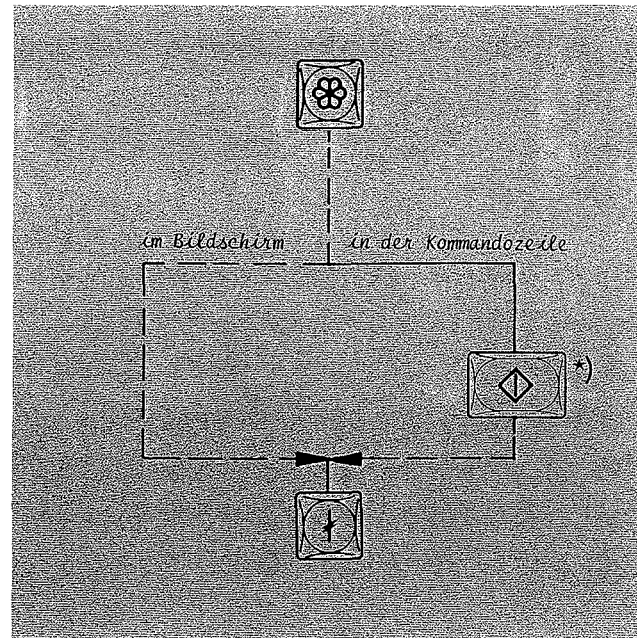
Hardcopy einleiten

Bedienung abhängig von der Cursor-
stellung:

Bildschirminhalt wird ausgedruckt

Abbruch

*) Kommandozeile darf kein weiteres
Kommando enthalten



Druckerparameter ändern

Standardmäßig sind folgende Druckerpara-
meter eingestellt:

Druckbreite : 80 Zeichen
Blattlänge : 73 Zeilen (12")
Wartezeit bei
Zeilenwechsel: 50 ms (2 x 25 ms)

Die Druckerparameter können bei Bedarf
geändert werden.

Dabei werden sie im Datenbaustein 0
(DB0) eingegeben.

Bei Ausgabe mit Schriftfuß, stehen die
Parameter vor den Schriftfußdaten im
DB 0.

Die Druckerparameter bleiben wirksam, bis
Neustart ausgelöst bzw. bis das Be-
triebssystem neu geladen wird.

Betriebssystem in LW0

Datendiskette in LW1

Eingabe einleiten

Format

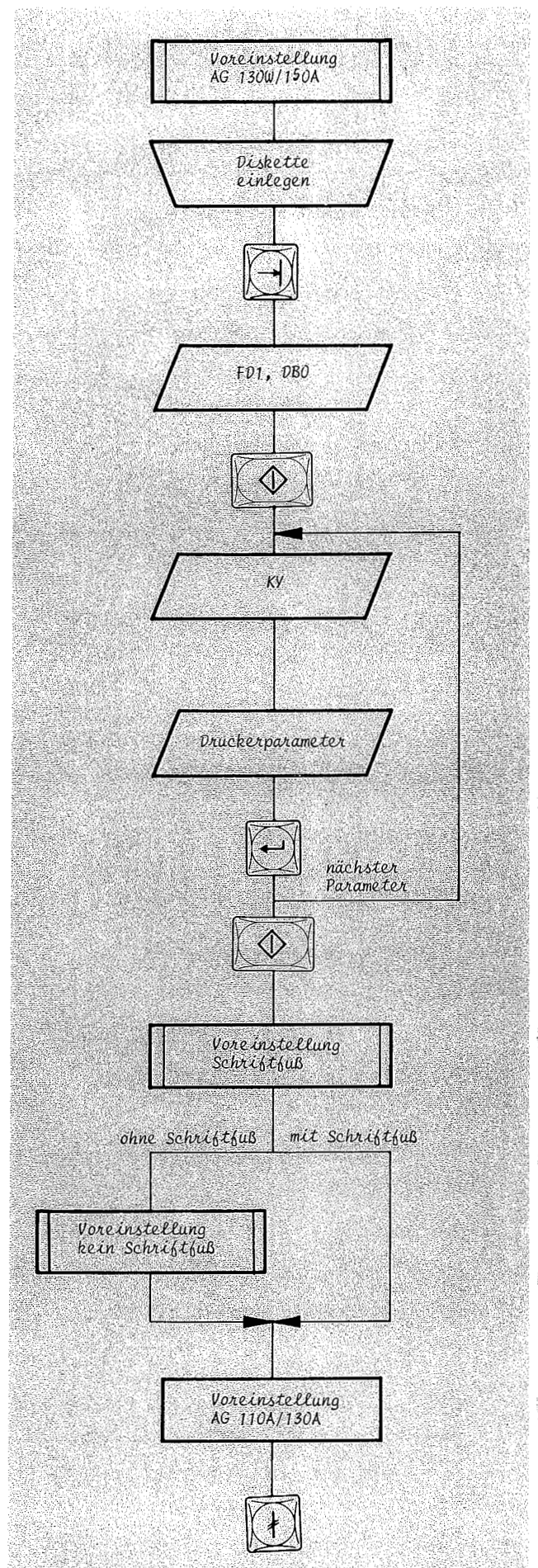
(siehe Beispiel)

Parameter übernehmen

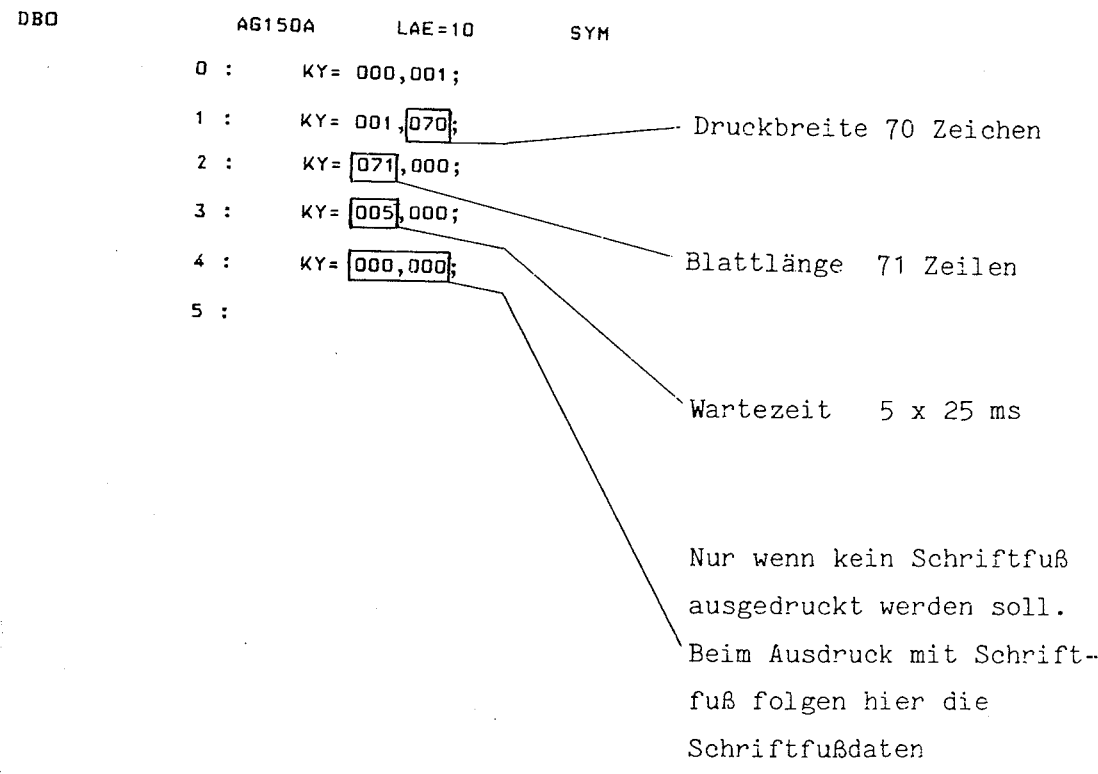
Parametereingabe abschließen

Ausdruck

Voreinstellung übernehmen



Beispiel: Eingabe von Druckerparametern



Schriftfuß

Bei Ausgabe auf Drucker kann je Blatt ein Schriftfuß ausgedruckt werden. Das obere Feld des Schriftfußes enthält zwei Zeilen; das untere Feld drei Zeilen mit jeweils 80 Zeichen. Die Felder werden durch Linien begrenzt. Die Texte können frei vorgegeben werden und sind auf Diskette im Datenbaustein 0 (Schriftfußliste) abgelegt. Die Eingabe der Schriftfußtexte erfolgt bereichsweise. Dabei ist jede Schriftfußzeile in zwei Bereiche zu je 40 Zeichen unterteilt.

```

SEGMENT 1      0004      ** ZEITUEBERWACHUNG MOTOR 3 **

-MOTOR 1---1>=11
-VENTIL 2---1 |-----1 & | -UEBERW 1
              |-----1 |-----1
-ENDSCH 4---1 |-----1 |-----1 VI
              |-----1 |-----1
              |-----1 |-----1 TW DU
              |-----1 |-----1 DE
-OELDRUCK---1 & |-----1 |-----1
-ENDSCH 4---1 |-----1 |-----1 R 0 |-----1 & |
              |-----1 |-----1 |-----1
              |-----1 |-----1 -OELDRUCK---1 |-----1 -MOTOR 3
              |-----1 |-----1 |-----1 :BE

MOTOR 1= E 1.0   VENTIL 2= E 1.1   ENDSCH 4= E 1.2   UEBERW 1= T 1
OELDRUCK= E 1.4   OELDRUCK= E 1.7   MOTOR 3= A 2.0

-----
A N L A G E N S T I C H W O R T
K U N D E :
-----
ENDABNEHMER :           GEÄNDERT :
GEPRUEFT   :           AUFTRAGSKENN. :
UNTERLAGENNR. :         BLATTNR   :
-----

```

Ausdruck mit Schriftfuß

Schriftfußliste erstellen

Betriebssystem in LW0
 Datendiskette in LW1

Eingabe einleiten

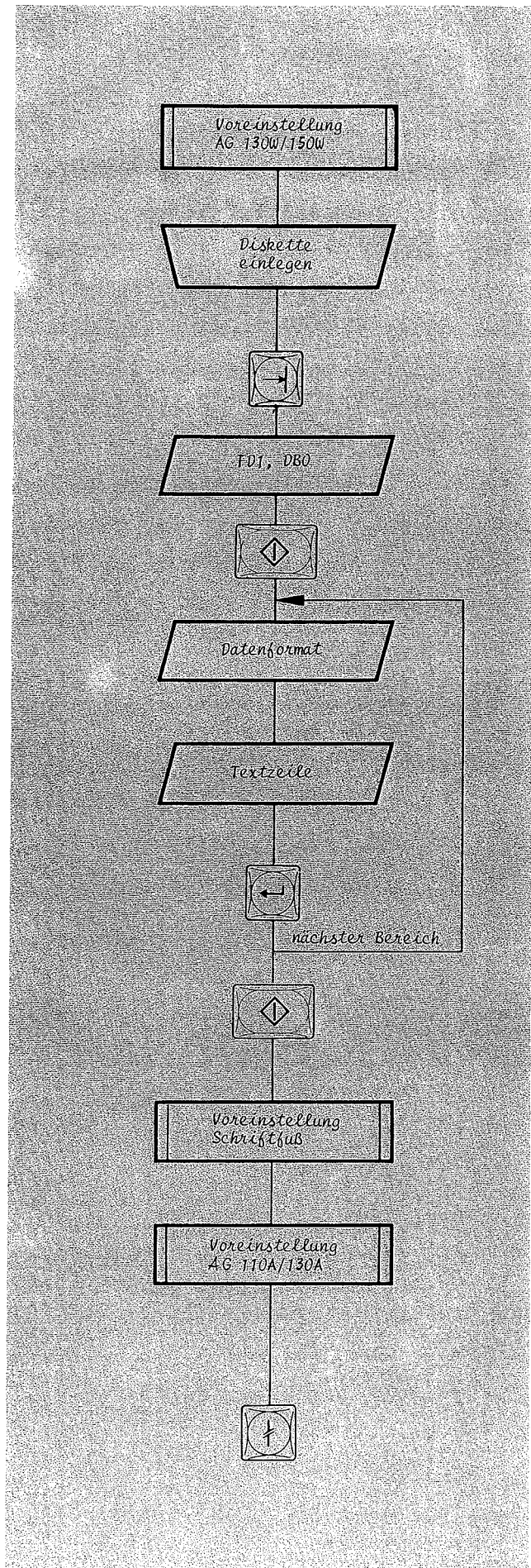
KC oder C
 Von Bereich zu Bereich wechseln (siehe
 Erläuterungen)

40 Zeichen; entspricht einer halben
 Schriftfußzeile

Bereich übernehmen

Schriftfußtexte übernehmen

Voreinstellung übernehmen



Schriftfußliste ändern

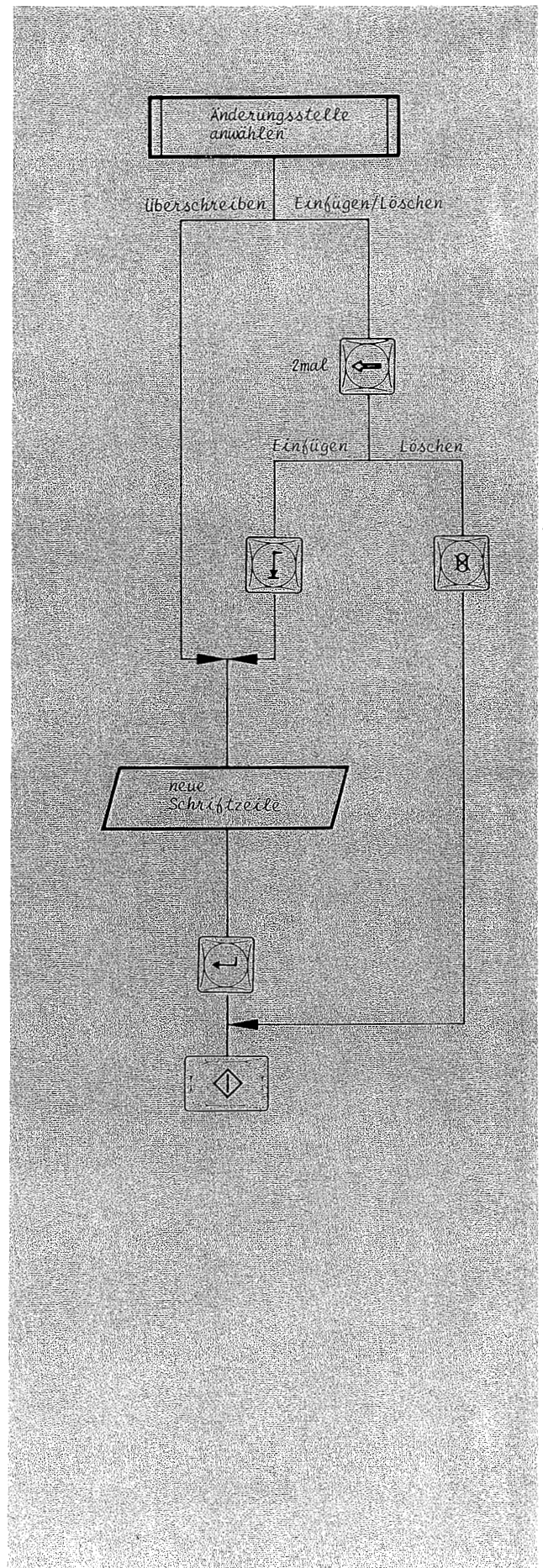
Mit Positioniertasten oder Ausgabe

Cursor auf ":" positionieren

Schriftfußliste spreizen
Schriftfußzeile löschen

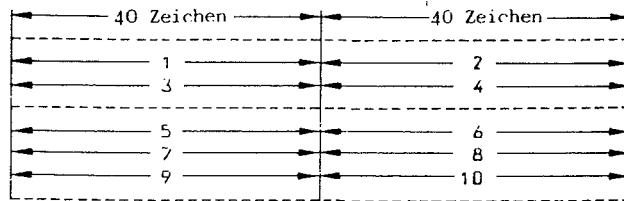
Eingabe abschließen

Ausführen der Funktion



Erläuterungen zum Schriftfuß

Einteilung der Bereiche



Schriftfußliste

```

AG15DA                                LAE=205    SYM
0 :   KC= A N L A G E N S T I C H W O R T
20 :   C =
40 :   KC= KUNDE:
60 :   C =
80 :   KC= ENDABNEHMER   :
100 :  C = GEAENDERT     :
120 :  KC= GEPRUEFT     :
140 :  C = AUFTRAGSKENN.:
160 :  KC= UNTERLAGENNR.:
180 :  C = BLATTNR      :
200 :
    
```

Schriftfuß

```

-----
A N L A G E N S T I C H W O R T :
D A T U M :
-----
ENDABNEHMER:                GEAENDERT:
GEPRUEFT:                   AUFTRAGSKENN.:
UNTERLAGENNR.:              BLATTNUMMER:
-----
    
```

Übertragen

Einzelprogramme von Diskette übertragen

Übertragen einleiten

Programm:

P 0 bis P 255 (Programme)
 K 0 bis K 255 (Kommentarlisten)
 DB1 bis DB255 (Zuweisungslisten)
 DB0 (Schriftfußliste)

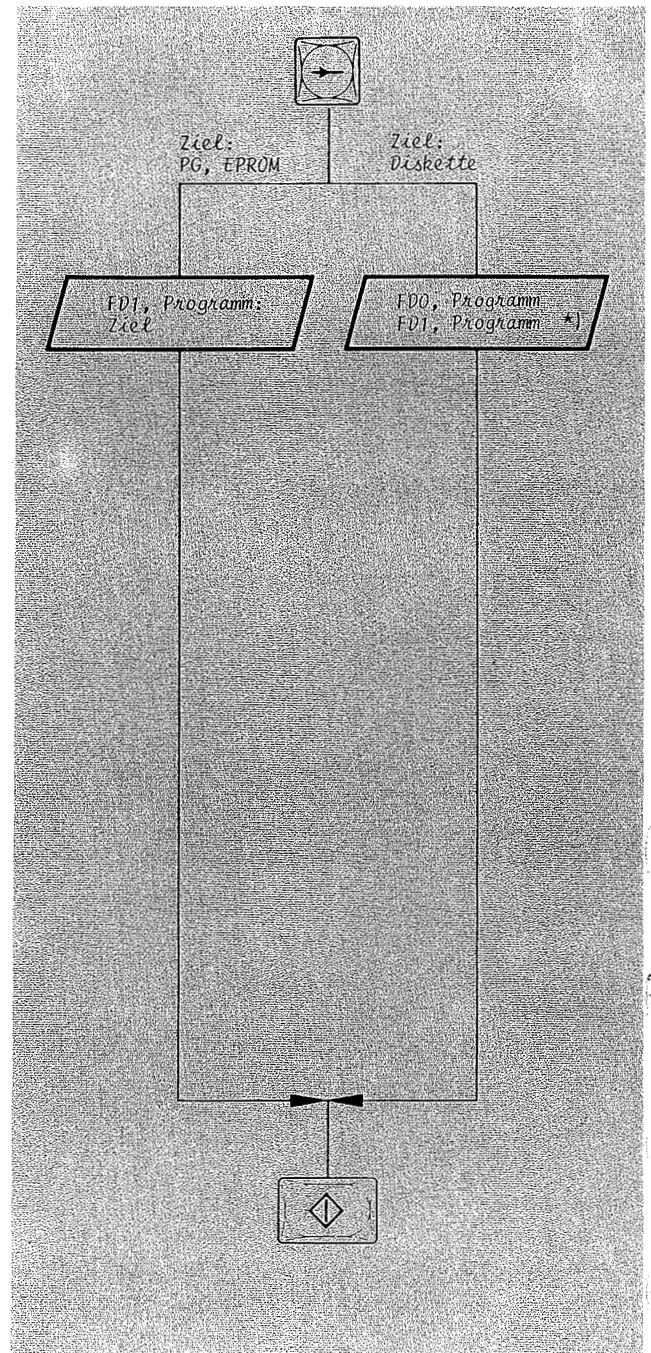
*) Programmnummer hinter FD1 entfällt, wenn Programmnummer nicht geändert werden soll:

Beispiel: FD0, P2 : FD1

Ausführen der Funktion

Hinweis:

Das Übertragen von Kommentarlisten, Zuweisungslisten und von der Schriftfußliste ist nur beim Übertragen von FD0 nach FD1 mit Voreinstellung AG 130W/150A möglich.



Einzelprogramme vom PG – Speicher, EPROM, AG übertragen

Übertragen einleiten

Quelle: PG, EPROM, AG *)

Programm: P0 bis P255

Ausführen der Funktion

*) Nur beim AG 130A/K in On-line-Betrieb möglich

Alle Programme von Diskette übertragen

Übertragen einleiten

Programm:

P = Programme

K = Kommentarlisten

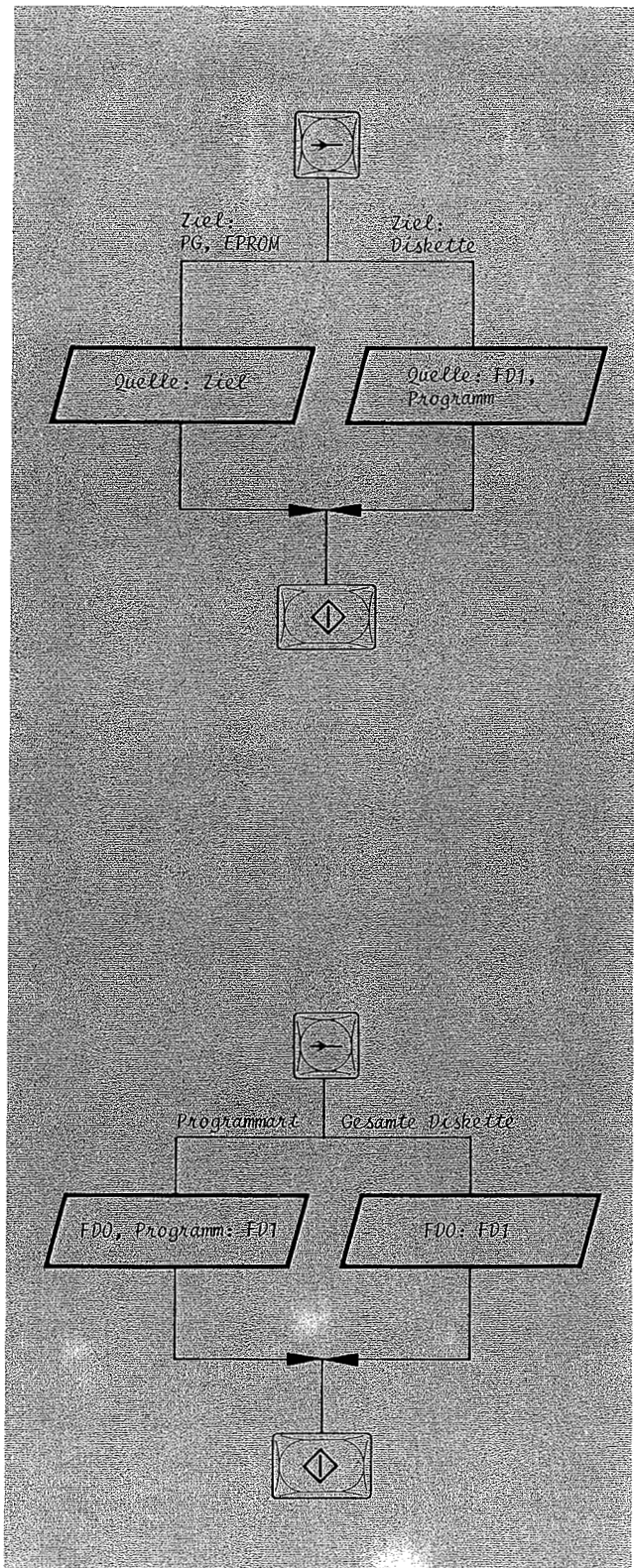
DB = Datenbausteine

(Zuordnungslisten, Schriftfuß)

Ausführen der Funktion

Hinweis:

Das Übertragen von Kommentarlisten, Zuordnungslisten und von der Schriftfußliste ist nur mit Voreinstellung AG 130W/150A möglich.



Betriebssystem kopieren

Betriebssystem in LW0

Kopieren einleiten

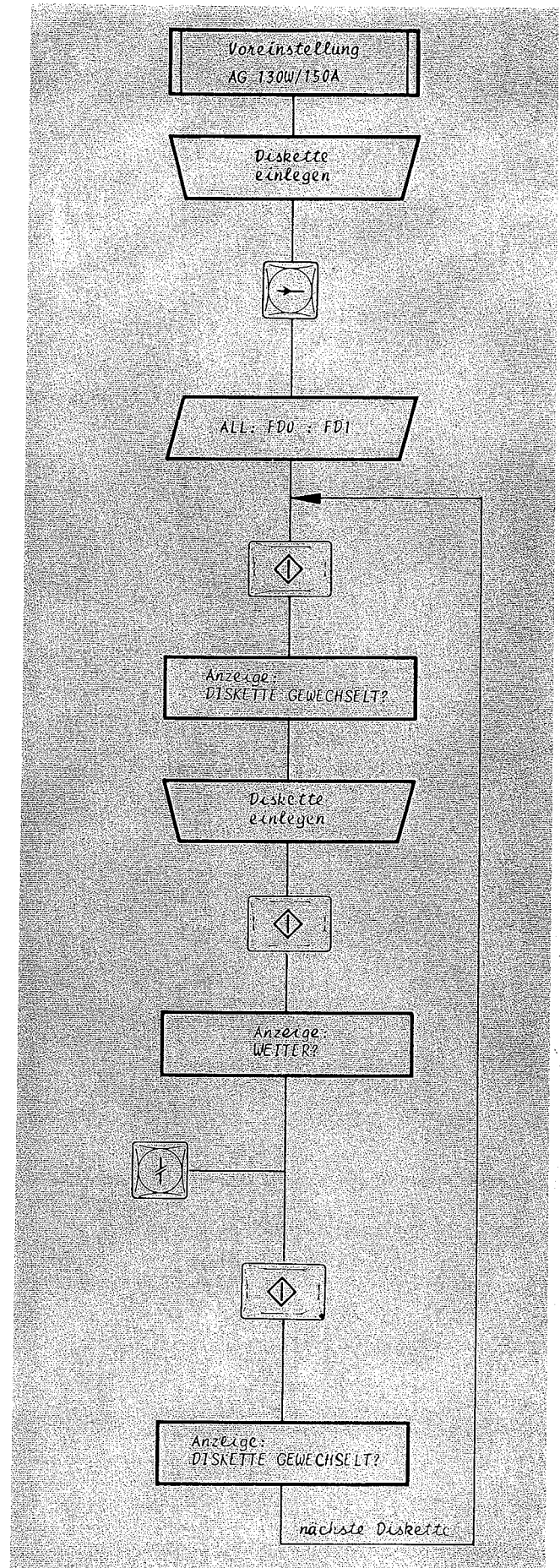
Übernahme des Kommandos

Zu kopierende Diskette in LW0, Leerdiskette in LW1

Wahlweise:

- Abbruch
- Ausführen der Funktion

Kopieren fertig



Hinweise:

Eine Signalzustandsanzeige ist nur möglich, wenn der Operand im Programm enthalten ist. Signalzustandsabfragen sind bei AG S5-110 nur bei Schalterstellung "BETRIEB" am Automatisierungsgerät möglich.

Programmabhängige Signalzustandsanzeige

Signalzustandsanzeige einleiten

Beispiel: 4

Ausführen der Funktion

Es werden 20 Operanden angezeigt

Wahlweise:

- Abbruch
- Korrektur

Korrektur durchführen

Korrektur abschließen

Signalzustandsanzeige wird fortgesetzt

Funktion beenden

Hinweise:

- Voreinstellung:

beim AG S5-110 *PG-Speicher

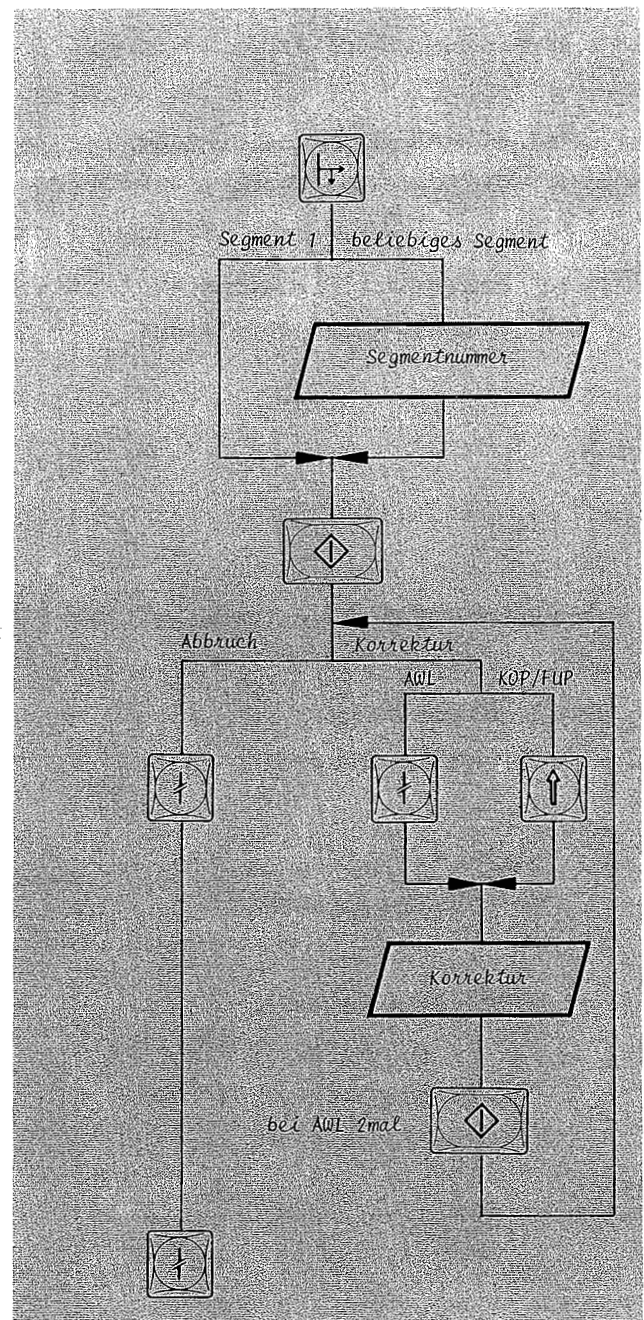
beim AG S5-130 *PG-Speicher

AG arbeitet mit PG-Speicher

*AG-Speicher

AG arbeitet mit dem EPROM-Speicher
welcher im AG steckt.

Inhalt vom EPROM-Speicher wird in
den PG-Speicher übertragen.



Steuern (nur bei AG 130 A/K möglich)

Mit der Funktion "Steuern" können Ausgänge (A), Merker (M) und Zeiten (T) auf einen gewünschten Signalzustand eingestellt werden.

Steuern anwählen

Kommando übernehmen

Beispiele: E \square 1.0
- VENTIL

Eingabe des Operanden abschließen max. 20 Operanden

Signalzustände werden angezeigt

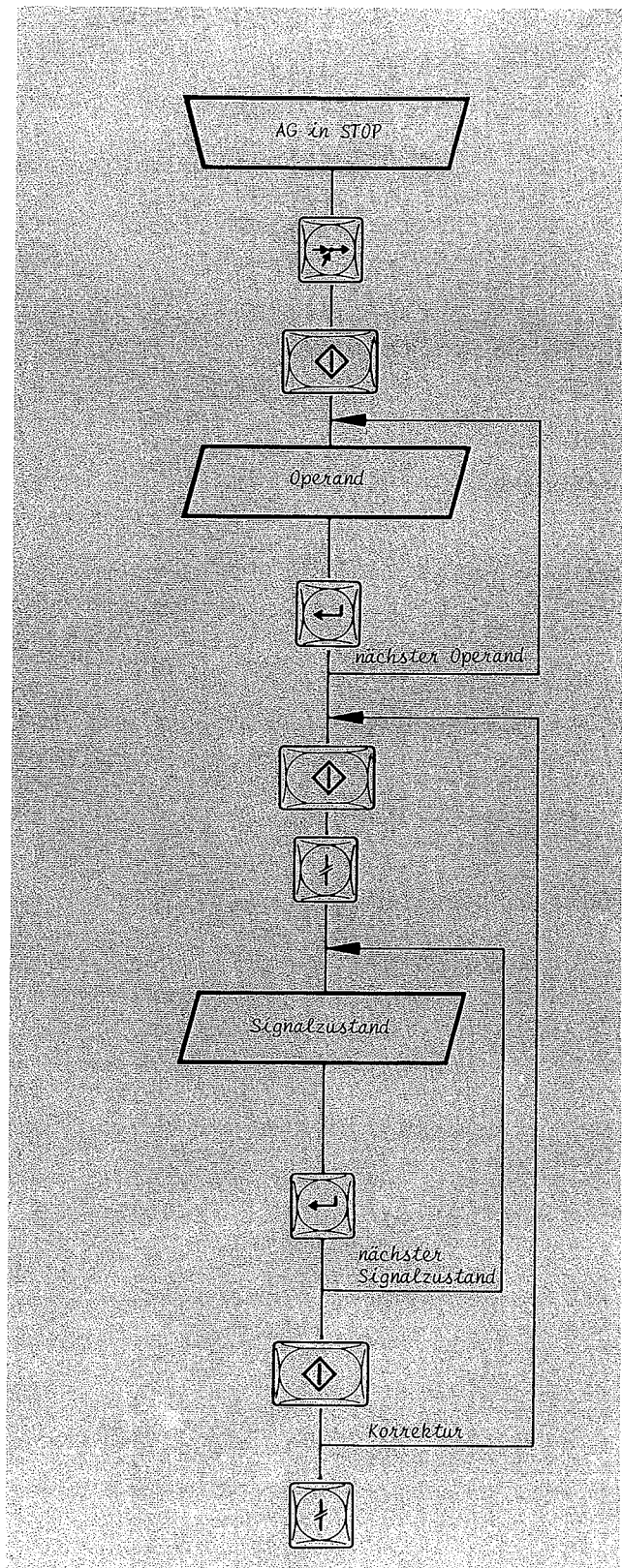
Umschalten auf "Steuern"

1 $\hat{=}$ Signalzustand "1"
0 $\hat{=}$ Signalzustand "0"

Steuern wird ausgeführt


Wahlweise:

- Korrektur der Signalzustände
- Funktion beenden



Hinweise:

Das Steuern von Zeitgliedern ist nur einmalig möglich. Eine Wiederholung kann erst nach Auslösen eines Richtimpulses am AG erfolgen.

Bei Beendigung des Steuerns mit der Taste  wird ein Richtimpuls im AG ausgelöst.

Zusatzfunktionen

Bausteinbuchhaltung ausgeben

Mit der Funktion kann festgestellt werden, welche Programme auf der Diskette abgespeichert sind.

Ausgabe einleiten

Ausführen der Funktion

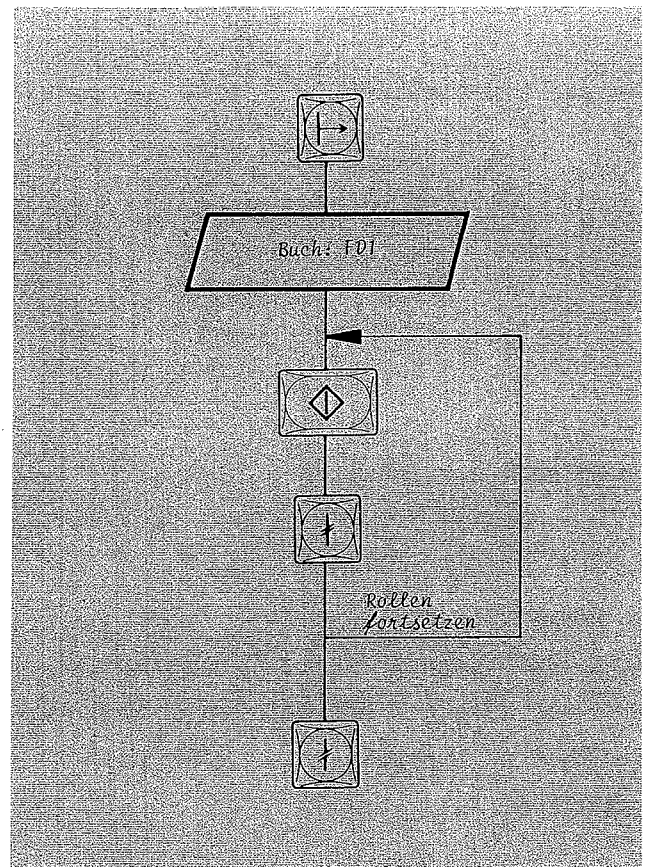
Bild wird automatisch gerollt

Rollen anhalten

Funktion beenden

Hinweis:

Bei Voreinstellung auf symbolische Adressierung werden neben den Programmen zusätzlich die symbolischen Namen der Programme mit ausgegeben.



Neustart des AG auslösen

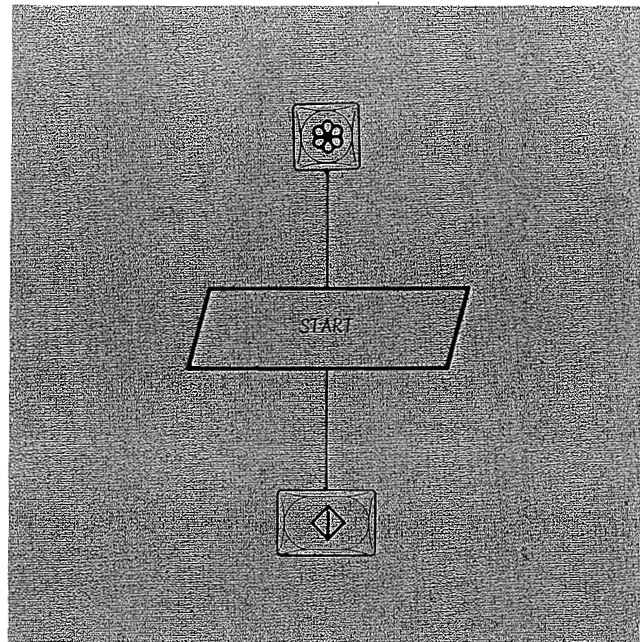
Schaltet das PG in den Stoppzustand (Netzausfall, Quittungsverzug, nach Funktion "Steuern"), muß nach Beseitigung der Störung die Bearbeitung mit dem PG-Speicher erneut gestartet werden.

Neustart einleiten

Ausführen der Funktion

Hinweis:

Nach Quittungsverzug im AG (Fehler 14) ist vor Neustart der Betriebsartenschalter des AG kurzzeitig auf STOP zu schalten.



Binden von Programmen

Einzelne auf Diskette abgespeicherte Programme können zu einem neuen Gesamtprogramm gebunden werden.

Binden einleiten

Programm: P0 bis P255

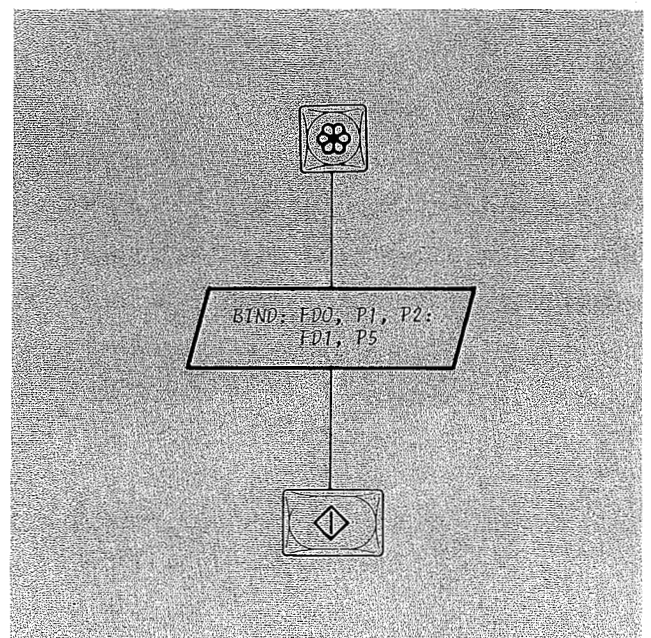
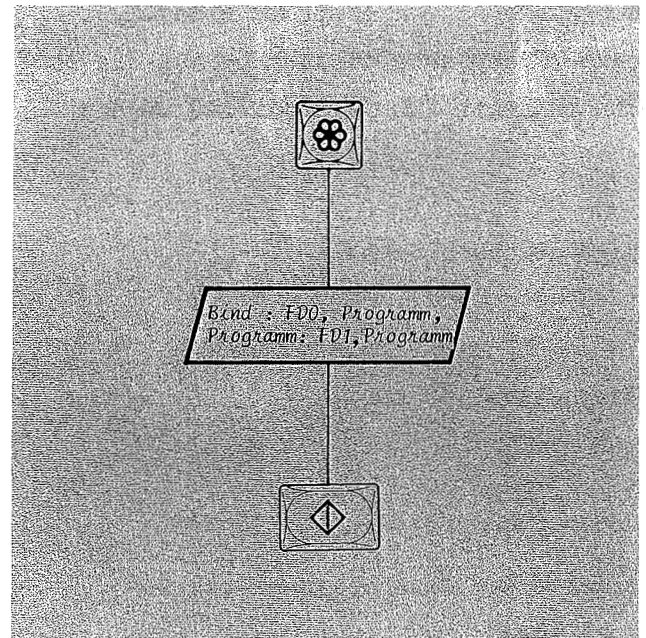
Ausführen der Funktion

Hinweise:

Es können max. 6 Programme gebunden werden. Die Programme werden in der im Kommando angegebenen Reihenfolge zu einem neuen Programm gebunden. Die Gesamtlänge des neuen Programms darf 2K bzw. 4K Anweisungen nicht überschreiten (abhängig vom PG-Typ).

Beispiel für Binden:

Die Programme P1 und P2, welche auf Disketten in LW0 abgespeichert sind, werden auf Diskette in LW1 zu dem neuen Gesamtprogramm P5 gebunden und gespeichert.



Umschalten auf AWL bei Voreinstellung KOP/FUP

Für die Eingabe von Operationen, die in KOP/FUP nicht darstellbar sind (z.B. Lade-/Transferbefehle), muß auf die Darstellungsart AWL umgeschaltet werden.

Segment abschließen

Umschalten auf AWL

Eingabe der Umschaltanweisung abschließen

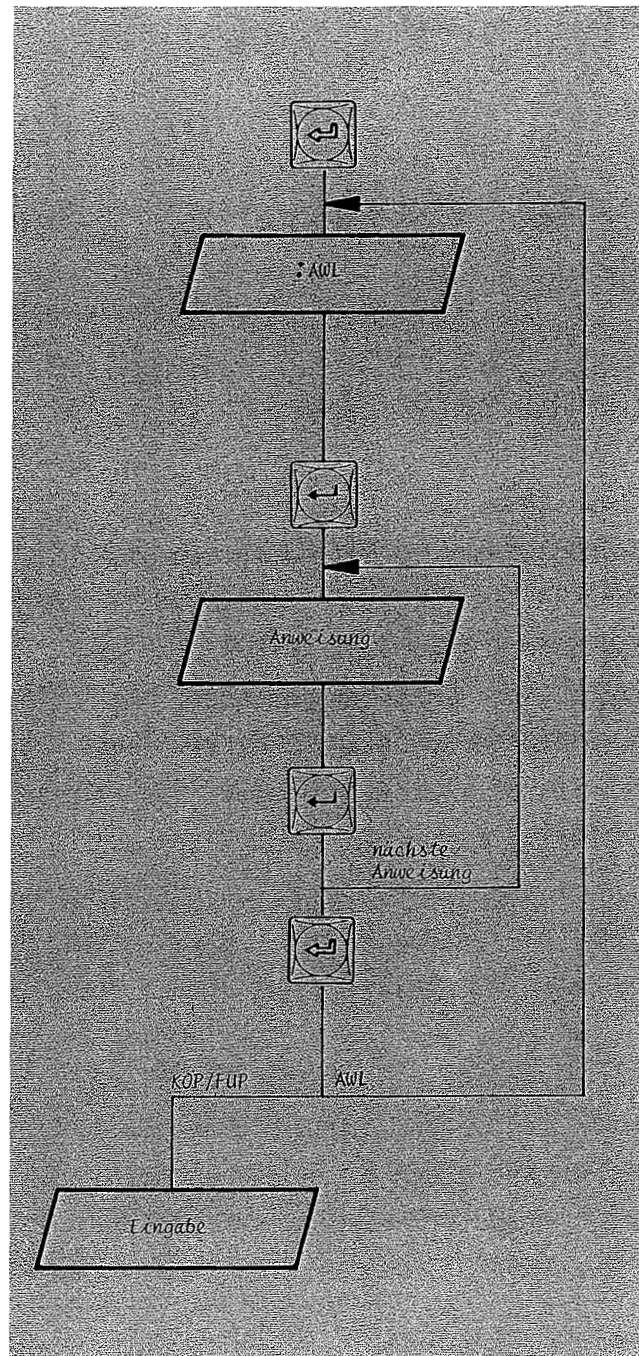
Beispiele: L PB4
T -VENTIL

Eingabe der Anweisung abschließen

Segment abschließen

Es wird automatisch auf die in der Voreinstellung angegebene Darstellungsart umgeschaltet.

Eingabe fortsetzen



Umsetzprogramm

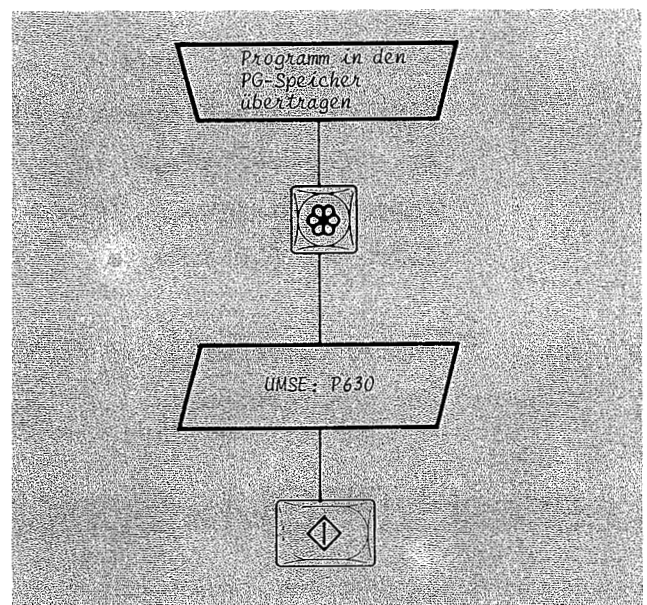
Die mit dem PG 630/631 erstellten Programme lassen sich nicht unmittelbar vom PG 670 darstellen. Hierfür sind Zusatzbefehle erforderlich. Diese werden automatisch mit dem Umsetzprogramm eingefügt bzw. bei Rückumsetzung wieder beseitigt.

PG 630/631-PROGRAMME UMSETZEN

Umsetzen einleiten

Das mit den PG 630/631 programmierte Programm wird auf die vom PG 670 benötigte Form umgesetzt.

Ausführen der Funktion

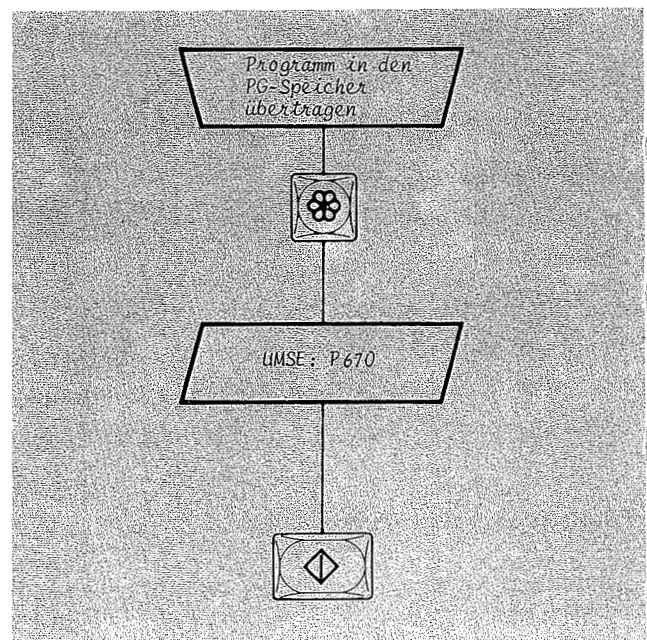


PG 670-PROGRAMME UMSETZEN

Umsetzen einleiten

Es werden alle Befehle, die das PG 670 zum Bildaufbau benötigt, gelöscht.

Ausführen der Funktion



Hinweis:

- Durch die beim Umsetzen von PG 630/631-Programmen auf die PG 670 benötigte Form verlängert sich das Programm abhängig von der eingestellten Darstellungsart.
 AWL: Es wird jeweils nach ca. 250 Anweisungen ein Befehl eingefügt (BLD 255).
 KOP/FUP: Nichtbeschaltete Ein- und Ausgänge von Funktionsgliedern werden mit NOPØ beschaltet. Das Programm wird etwa netzwerkbezogen in Segmente eingeteilt (Einfügen von BLD 255).
- Durch das Umsetzen verschieben sich Adressen und Querverweise.

Leertest EPROM – Speicher

Bevor ein EPROM-Speicher programmiert wird, ist dieser auf "LEER" zu testen.

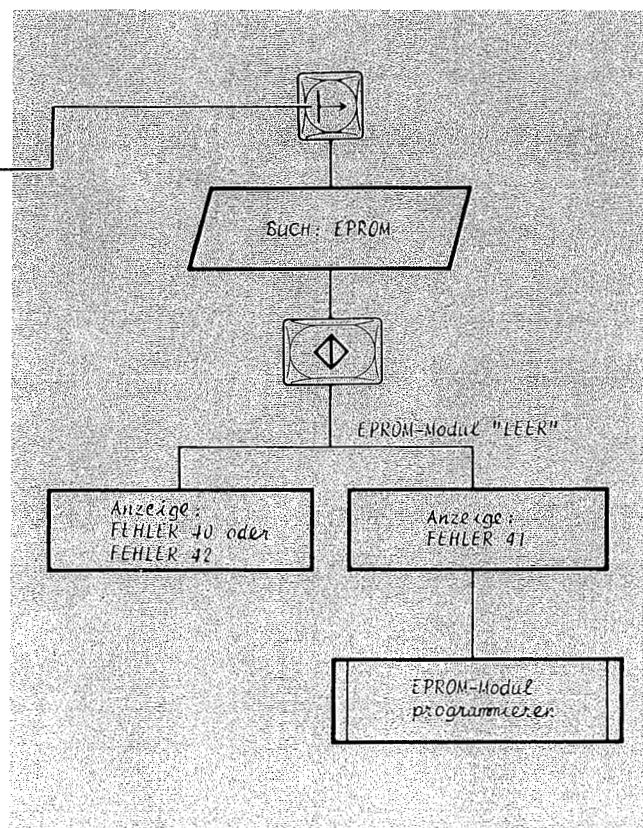
Funktion einleiten

Ausführen der Funktion

Fehler 40:
 EPROM-Modul ist nicht gelöscht

Fehler 41:
 EPROM-Modul ist ~~nicht~~ leer

Fehler 42:
 Falsches EPROM-Modul



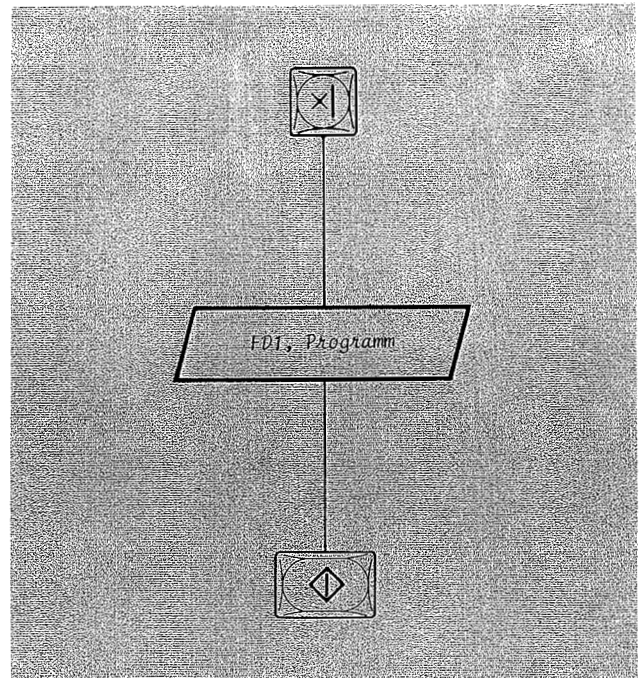
Löschen von Programmen/Disketten

Programme löschen

Löschen einleiten

Programm: P 0 bis P 255
 K 0 bis K 255
 DB0 bis DB255

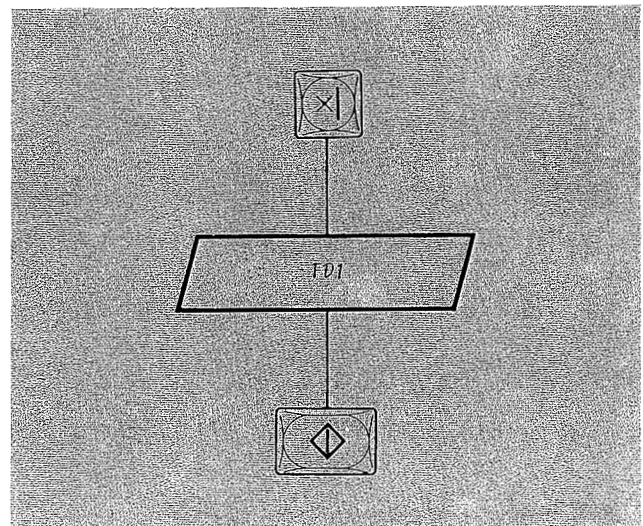
Ausführen der Funktion



Diskette löschen

Löschen einleiten

Ausführen der Funktion



Es wird die gesamte Diskette gelöscht.

Programmieren mit symbolischen Operanden

Programme können mit symbolischen Operanden ein- und ausgegeben werden. Die Zuordnungen werden in einer Zuordnungsliste festgelegt.

Anwahl

Diskette mit Zuordnungsliste in LW1

Voreinstellung aufrufen

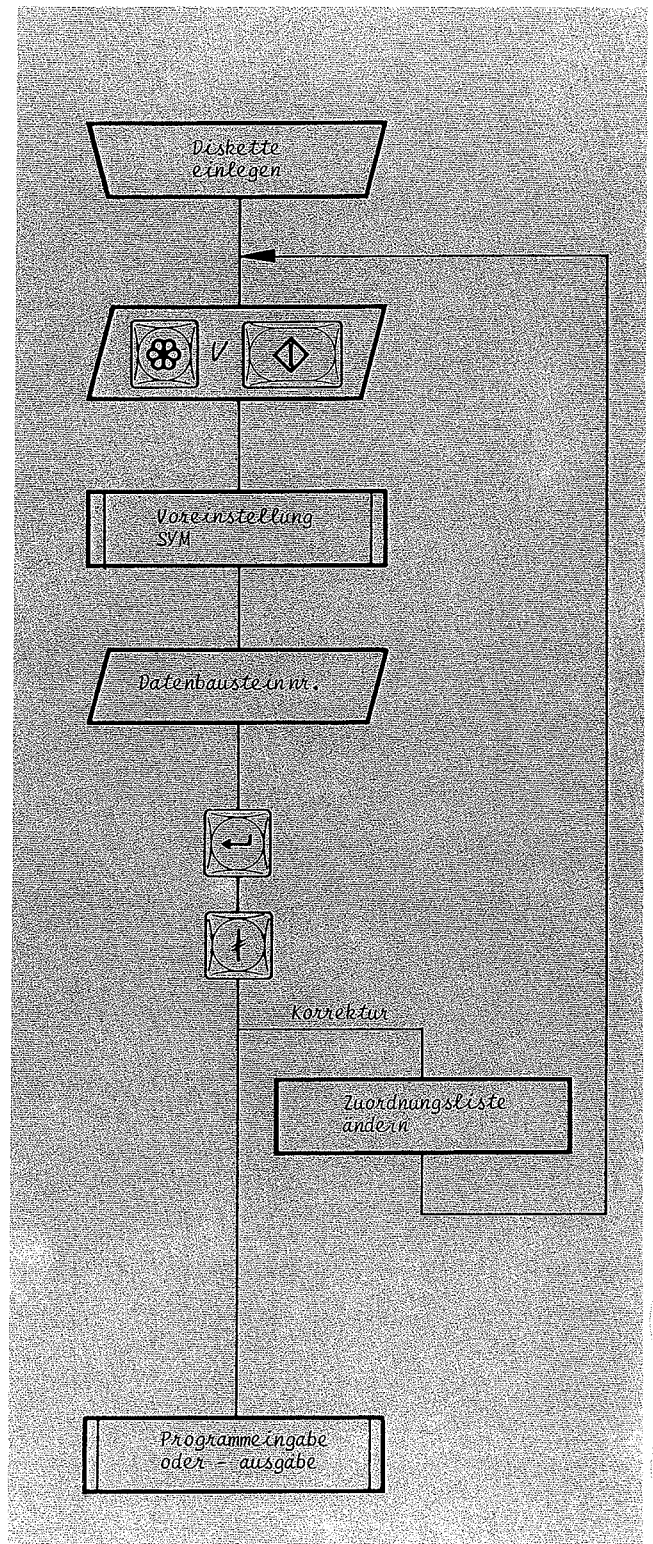
Nummern der Datenbausteine, in denen die Zuordnungsliste abgelegt ist

Beispiel: DB:1,4,6

Es können max. 6 Datenbausteine vorgegeben werden.

Voreinstellung wird übernommen. Zuordnungsliste wird in den PG-Speicher übertragen.

Programmeingabe oder -ausgabe mit symbolischen Operanden



Hinweis:

Im PG-Speicher können max. 800 Zuweisungen gespeichert werden.

In jedem Datenbaustein können max. 250 Zuweisungen gespeichert werden.

Für symbolische Operanden sind max. 8 Zeichen möglich.

Zuordnungsliste erstellen

Betriebssystem in LW0

Datendiskette in LW1

Eingabe einleiten

Datenbausteine für Zuordnungsliste:

DB1 bis DB255

Übernahme des Kommandos

Datenformat "ZL"

(Zuordnungsliste) anwählen

max. 8 Zeichen

Beispiel: VENTIL □ 1

Beispiele: E □ 1.0

P □ 1

T □ 1

Operanden übernehmen

Wahlweise:

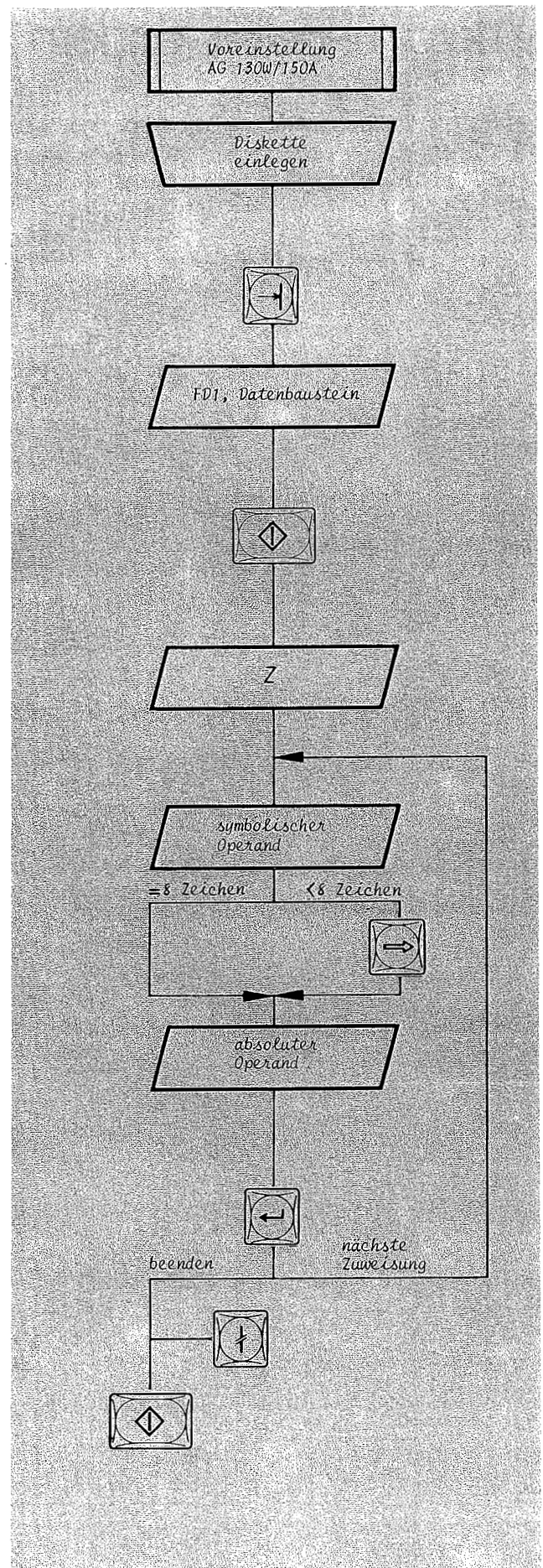
- Abbruch

- Eingabe abschließen

Hinweis:

Vor Weiterarbeit mit dem PG Vorein-

stellung überprüfen



Zuordnungsliste ändern

Datendiskette mit Zuordnungsliste
in LW1

Mit Positioniertasten oder Ausgabe

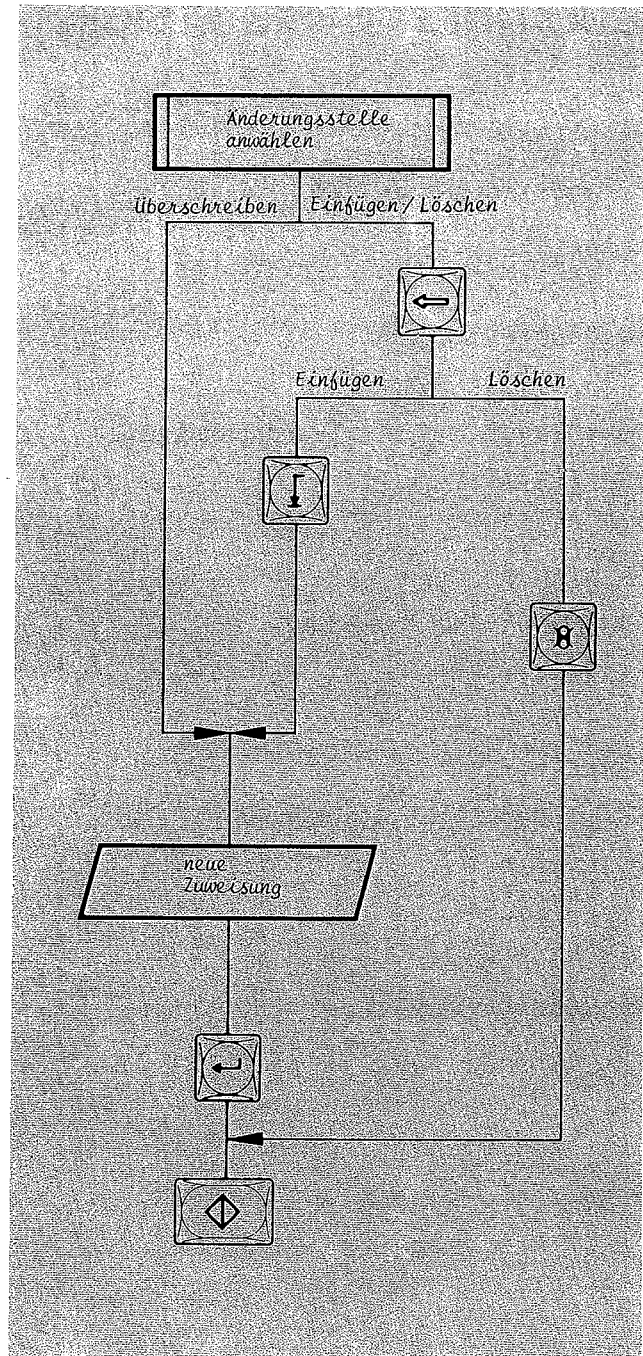
Cursor auf ":" positionieren

Zuordnungsliste spreizen

Zuordnung löschen

Eingabe abschließen

Ausführen der Funktion



Programmieren mit Kommentaren

Jedem Segment eines Programmes kann ein Kommentar zugeordnet werden. Die Kommentare werden in einer Kommentarliste abgelegt. Maximale Länge eines Kommentars : 32 Zeichen.

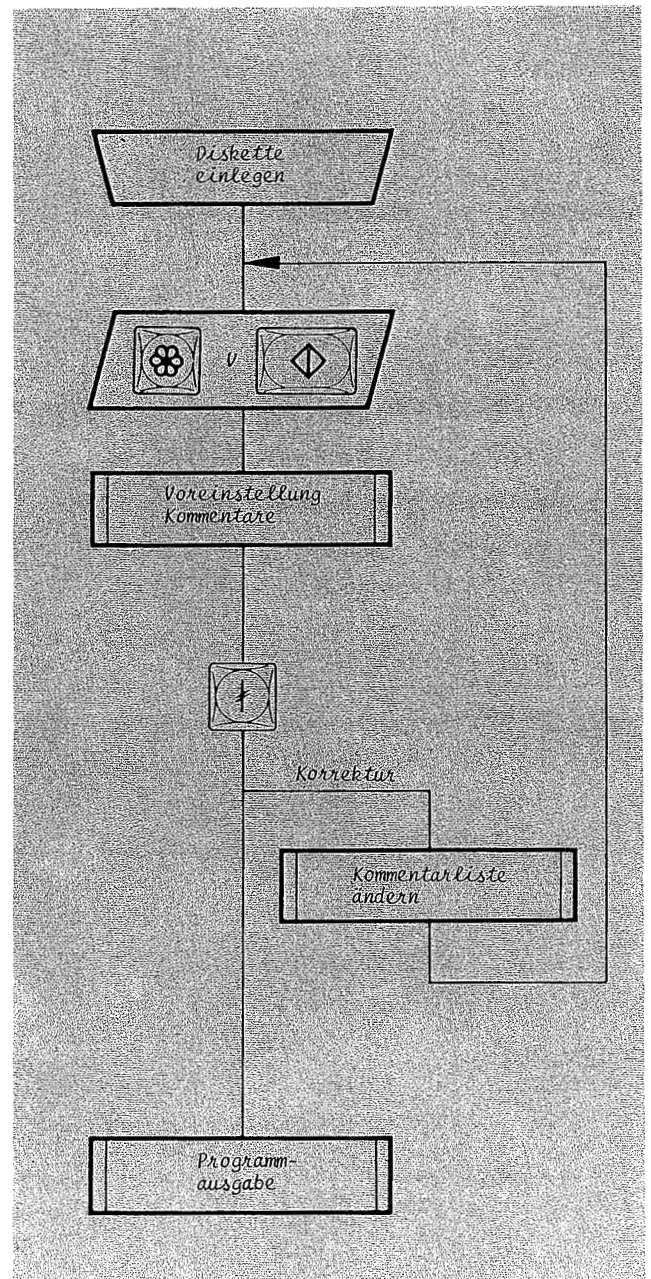
Anwahl

Diskette mit Kommentarliste in LW1

Voreinstellung aufrufen

Voreinstellung wird übernommen, Kommentarliste wird in den PG-Speicher übertragen

Programmausgabe mit Kommentaren



Kommentarlisten erstellen

Betriebssystem KOP/AWL in LW0

Datendiskette in LW1

Eingabe einleiten

Kommentarliste: K0 bis K 255

Beispiel: K1 für Programm 1 (P1)

Übernahme des Kommandos

Beispiel:

"1" eingeben.

Die Kommentarnummern müssen in aufsteigender Reihenfolge eingegeben werden.

max. 32 Zeichen

Übernahme des Kommentars

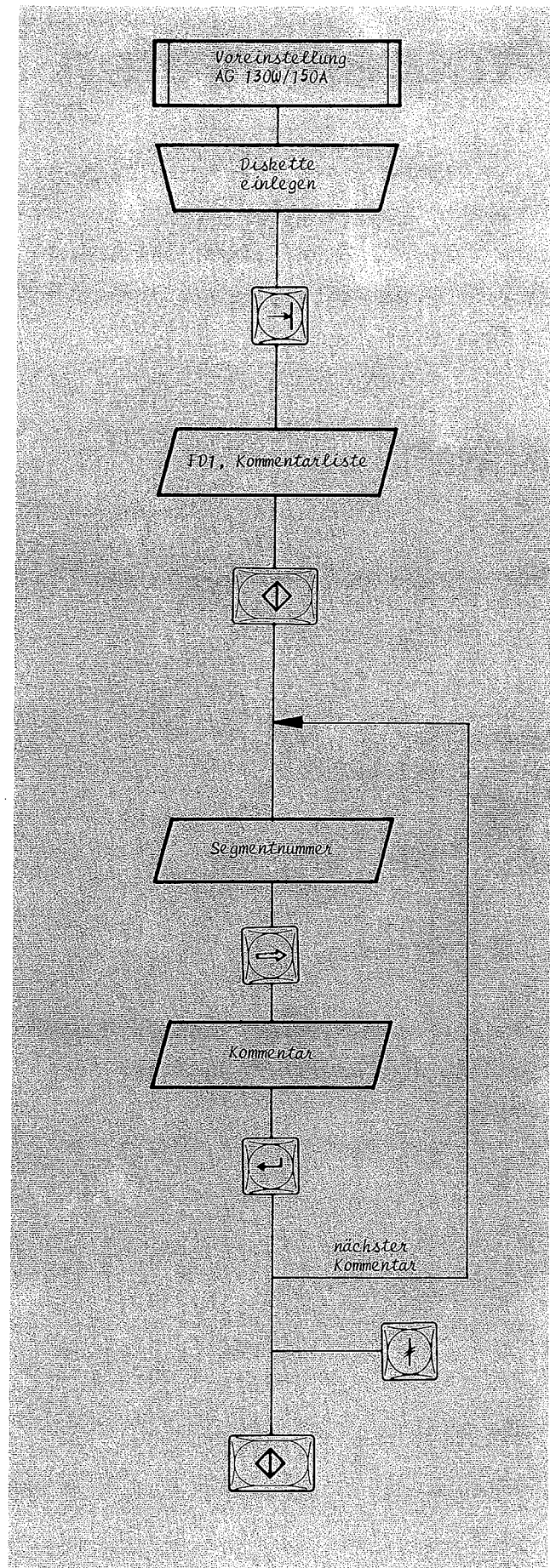
Wahlweise:

- Abbruch

- Eingabe abschließen

Hinweis:

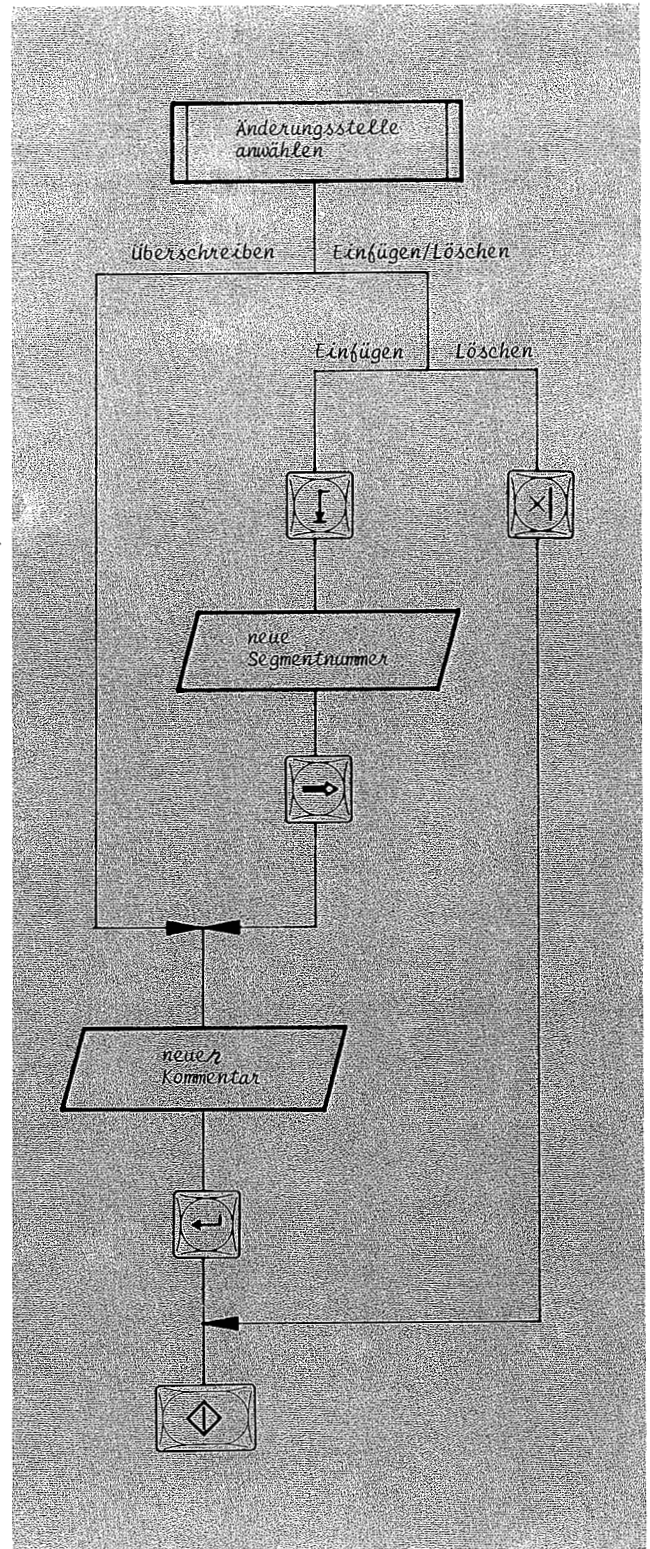
Vor Weiterarbeit mit den PG Voreinstellungen überprüfen



Kommentarlisten ändern

Datendiskette mit Kommentarliste in LW1.
Mit Positioniertasten oder Ausgabe

Kommentarliste spreizen



Eingabe abschließen

Ausführen der Funktion

Meldungstabelle

Meldungs-

Nummer	Ursache/Bedeutung	Hinweis/Abhilfe
7	Falsche Betriebsart AG oder falsche Voreinstellung am PG	- Voreinstellung ändern - richtige Betriebsart (ZYKLUS/STOP) am AG einstellen
13	Richtimpulse im AG; Lastspannung fehlt	Lastspannung überprüfen
14	Quittungsverzug im AG 130 Signalformer nicht gesteckt	Codierung der Ein- und Ausgabebaugruppen oder Programm überprüfen
16	Fehler beim Transfer von AG 130; Vergleichsfehler	Transfer wiederholen
17	Letztes Segment nicht mit "BE" abgeschlossen	Programmfehler
19	Keine CPU im AG	Zentralbaugruppe stecken
28	Gesperrte Taste	Zulässige Taste betätigen
32	Formatierfehler	Formatieren wiederholen
36	Kontrollesefehler, Laufzeittest	EPR0M löschen und neu programmieren
37	Modul falsch bestückt	Modul ist nicht leer - Modul löschen oder tauschen EPR0M falsch bestückt - Modul entsprechend Modultyp bestücken
38	Kein "BE" im Programm	siehe Meldung 17

Meldungs-

Nummer	Ursache/Bedeutung	Hinweis/Abhilfe
39	Kontrollesefehler, Pegeltest	siehe Meldung 27
40	EPROM-Modul voll	Neues EPROM-Modul stecken
41	Leeres EPROM-Modul	
42	Falsches EPROM-Modul	- Voreinstellung: AG-Typ prüfen - oder: EPROM-Modul löschen
43	Systemdiskette im LW1 eingelegt	Systemdiskette in LW 1 einlegen (Betriebssystem KOP/AWL oder FUP/AWL)
47	Diskettenfehler	Diskette defekt
49	Löschen unzulässig	siehe Korrektur KOP/FUP
50	Zu wenig Platz	Spreizen/Programmieren unzulässig
51	Cursor verläßt Bild	Cursor neu positionieren
52	Horizontales, vertikales Spreizen unzulässig	
54	Graphische Kollision	Evtl. Spreizen, Bild überprüfen
55	Hochführung unzulässig	Bild neu eingeben
56	Brückenschaltung unzulässig	siehe Meldung 55
57	Kurzschluß	unzulässige Programmierung
58	Parallelschaltung unzulässig	siehe Meldung 55
59	Systemfehler (Software)	
60	Nur Ausgang erlaubt	



Meldungs-

Nummer	Ursache/Bedeutung	Hinweis/Abhilfe
61	Ausgang nicht erlaubt	
63	Schließen nicht erlaubt	
64	Speicherüberlauf im PG	Programm zu lang
80	Beschaltung unzulässig	unzulässige Programmierung
81	Bild zu voll	Bild verkleinern oder aufteilen (Segmentende)
82	Beschaltungsmuster unzulässig	Beschaltung prüfen
83	Linker Bildrand erreicht	Cursor neu positionieren
84	Nicht darstellbar	
86	Negation unzulässig	
88	Falsches Bausteinende	Nur erlaubt: "BE", "BEB".
102	Taste unzulässig	
105	Zuordnung fehlt, Symbol nicht definiert	Zuordnungsliste überprüfen
106	Symbol unzulässig, keine Zuordnungsliste vorhanden	- Zuordnungsliste erstellen - oder Symbolik im Befehl unzulässig
107	Zuordnungslisten-Überlauf (> 800 Symbole)	siehe Kapitel "Symbolik"
110	Kommentar nicht vorhanden	Kommentarbaustein eingeben oder Voreinstellung ändern auf Kommen- tar NEIN
116	Segment nicht vorhanden	

Meldungs-

Nummer	Ursache/Bedeutung	Hinweis/Abhilfe
117	Baustein nicht abgeschlossen	
118	Kein Vorgängersegment	
119	Kein Nachfolgersegment	
120	Segmentende fehlt oder Segment hat mehr als 256 Anweisungen	Segmentende einfügen
122	Operation unzulässig	
123	Spreizen unzulässig	
128	Deklarationsfehler	Zulässigen Parametertyp verwenden
130	Segment beenden	Segment abschließen
133	Nicht übersetzbar	
138	Operandenkennzeichen nach dieser Operation unzulässig	
139	Parameter zu groß	Parametergrenzen prüfen
140	Gesperrtes Zeichen	
144	Bitadresse oder Dimension unzulässig	
145	Bitadresse oder Dimension fehlt	
146	Bitadresse oder Dimension falsch	

Meldungs-

Nummer	Ursache/Bedeutung	Hinweis/Abhilfe
148	Byteadresse fehlt	
150	Parametergrenze unterschritten	Parametergrenzen prüfen
151	Parametergrenze überschritten	Parametergrenzen prüfen
154	Klammerschachtelung zu tief	Programmierfehler
155	"Klammer zu" vor "Klammer auf"	Programmierfehler
156	Bezeichner unzulässig	
157	Klammern schließen	
158	Kommandoparameter falsch	Kommando korrigieren. Ist Parameter = "PG", dann Voreinstellung AG-Typ prüfen oder PG-Inhalt prüfen (mit  PG) ob a) Baustein b) Programm c) undefinierter PG-Inhalt (leer)
159	Kommando unzulässig	Voreinstellungen prüfen
160	Drucker unklar Drucker-Abbruch	- Drucker anschließen - Drucker defekt - Druckertest laden - Taste  am PG oder Break-taste am Drucker wurde betätigt
161	Schlüsselschalter gesperrt	Eingabesperre ausschalten (siehe Bedienungselemente)
162	Operand unzulässig	

Meldungs-

Nummer	Ursache/Bedeutung	Hinweis/Abhilfe
168	Zu viele Klammern	
169	Listenüberlauf	Segmentende eingeben
170	Nettobildüberlauf	Segmentende eingeben
171	Kein Segment vorhanden	
174	Bildschirmgrenze erreicht	Segmentende eingeben
175	Segmentfehler	
176	Ausgabefehler	
183	Segment in KOP/FUP nicht zurücksetzbar	siehe Kapitel "Eingabe AWL"
189	Segment zu lang (max. 256 Anweisungen)	siehe Meldung 120
192	Bausteinpuffer ist leer	Kein Programm im PG-Speicher
196	Speicherüberlauf, Baustein ist zu lang	
199	Code nicht definiert	z. B. kein STEP-5-Programm
203	Befehl verletzt Sprachraum	Nachprüfen, ob Voreinstellung und Bausteintyp und AG-Typ zulässig
204	Falscher AG-Typ	Voreinstellung überprüfen
216	Operand nicht angesprochen	
217	Speicher nicht gesteckt	

Meldungs-

Nummer	Ursache/Bedeutung	Hinweis/Abhilfe
218	AG im ZYKLUS (AG 110/130)	AG in Zustand STOP bringen
219	Ausgang nicht gesteckt	
226	Funktion nicht zulässig	
230	Cursor verläßt Bild	
232	Spreizen nicht erlaubt	
233	DB zu groß	
234	Zeilenabbruch unzulässig	
240	Für Ziel ist AG unzulässig	
244	Datentyp darf nur Format ZL	
245	Kein Operandenkennzeichen	
246	DB ist keine Zuordnungsliste	
247	Operandenkennzeichen gesperrt	
254	DB ist keine Zuordnungsliste	

Bedienungsanleitung Programmiergerät PG 670

**für AG 110 S, AG 130 W,
AG 150 A/K, AG 150 S**

Teil 3

Inhalt

Teil 3

Eingabe AWL

Eingabe Bausteintyp OB,PB,SB	1
Eingabe Bausteintyp FB	2
Eingabe Bausteintyp DB	5
Datenformate	6

Eingabe KOP/FUP

Eingabe Bausteintyp OB,PB,SB	1
Automatische Cursorführung	4

Ausgabe/Programmdokumentation

Ausgabe auf Drucker/Hardcopy	5
Ausgabe Baustein	6
Ausgabe Bausteinart	8
Ausgabe mehrerer Einzelbausteine verschiedener Art	9
Ausgabe mit Suchbegriff	10
Beliebige Speicherplätze ausgeben	12
Ausgabe Querverweisliste	13
Help-Funktion	16
Suchlauf mit Querverweisliste	17
Ausgabe Programmübersichtsbild	18
Ausgabe Belegungsplan	21
Sammelkommando	23
Schriftfuß erstellen	24
Änderung der Druckerparameter mit Schriftfußtext	27
Änderung der Druckerparameter ohne Schriftfußtext	28

Korrektur AWL

Überschreiben von Anweisungen	1
Einfügen von Anweisungen	2
Löschen von Anweisungen	2
Einfügen von Segmenten	3
Löschen von Segmenten	4

Inhalt

Korrektur KOP/FUP

Überschreiben von Operanden, Kontakten, Eingängen, Funktionsgliedern	1
Einfügen von Kontakten, Funktionsgliedern	2
Einfügen von Eingängen (bei FUP)	3
Löschen von Kontakten, Eingängen, Funktionsgliedern	4
Einfügen von Segmenten	5
Löschen von Segmenten	6
Beispiele für Korrektur in KOP	7
Beispiele für Korrektur in FUP	8

Übertragen

Einzelne Bausteine übertragen	1
Mehrere Einzelbausteine übertragen	3
Alle Bausteine einer Bausteinart übertragen	4
Alle Bausteine übertragen	5
Kommentarbausteine übertragen	6
Kommentare einer Art übertragen	6
Mehrere Kommentare übertragen	7
Disketteninhalt vollständig duplizieren	8
Physikalisches Duplizieren	9
Systemdiskette kopieren	10

Test und Inbetriebnahme

Erläuterung der Einzelfunktion	3
Programmabhängige Signalzustandsanzeige mit Korrektur	5
Signalzustandsanzeige mit Suchlauf (AWL, KOP, FUP)	11
Direkte Signalzustandsanzeige	12
Direktes Steuern von Ausgabebaugruppen	14
Steuern Prozeßabbild (Steuern VAR)	17
Bearbeitungskontrolle	21
Bearbeitungskontrolle mit Suchlauf	24
Testbausteine	25

Inhalt

AG-Betrieb/Störungsanalyse

Stop über PG	2
Start über PG	2
Speicher komprimieren	3
Systemparameter	5
Speicherausbau	6
Baustein -"stack"	7
Unterbrechungs- "stack"	8

Bausteinbuchhaltung/Löschen

Liste aller Bausteine	1
Liste aller Bausteine einer Art	2
Bausteine löschen	3

Symbolik

Kommentare

Eingabe Kommentar	1
Ausgabe Kommentarbausteine	4
Ausgabe mit Kommentaren	4

Meldungstabelle

Testprogramm PG 670

Inhalt

Eingabe AWL

Eingabe KOP/FUP

Ausgabe/Programmdokumentation

Korrektur AWL

Korrektur KOP/FUP

Übertragen

Test/Inbetriebnahme

AG-Betrieb/Störungsanalyse

Bausteinbuchhaltung/Löschen

Symbolik

Kommentare

Meldungstabelle

Testprogramm PG 670

Eingabe AWL

Eingabe Bausteintyp
OB, PB, SB

Eingabe einleiten

Zielgerät: PG, FD1, EPROM, AG

Baustein: OBx ($0 \leq x \leq 31$)
PBy, SBy ($0 \leq y \leq 255$)
symbolische Bezeichner
(z.B. STEUERN)

Eingabefunktion wird ausgeführt

z.B. U_LE_L4.0

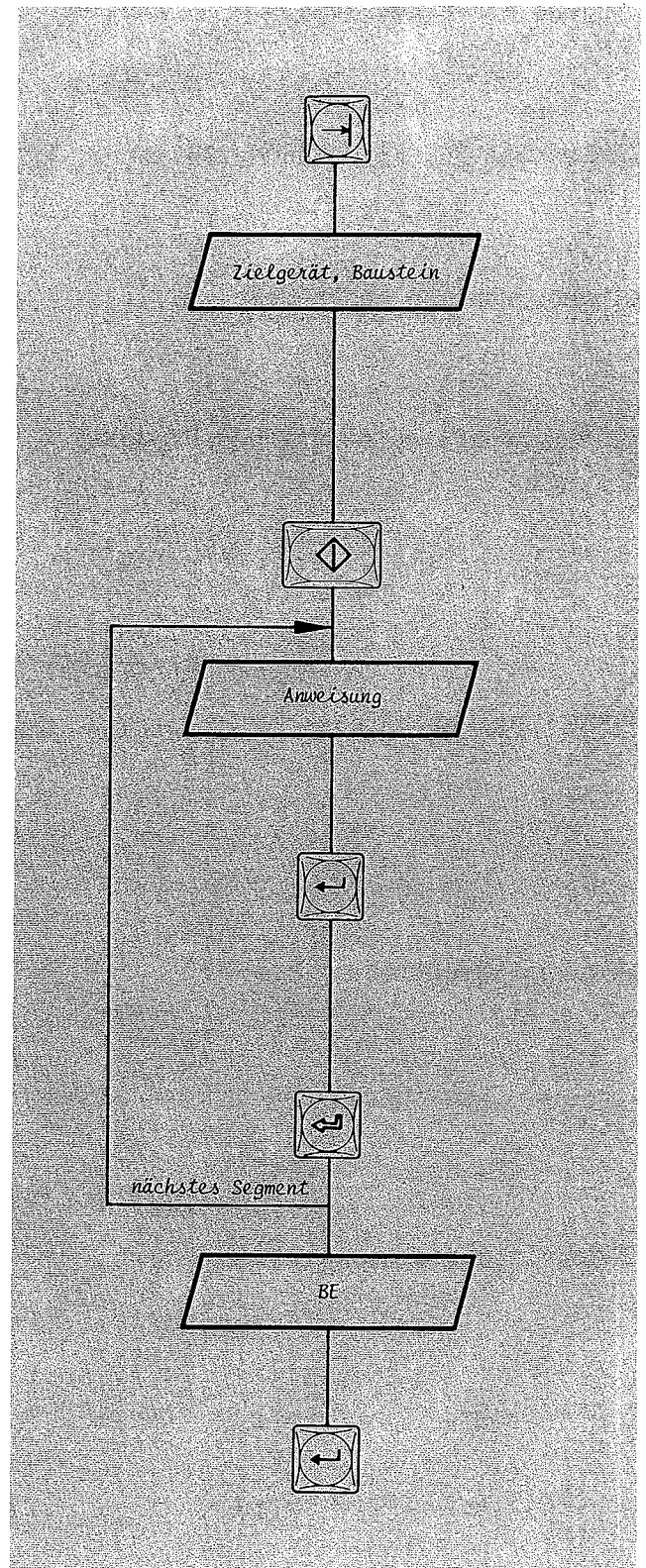
Anweisung abschließen

max. 256 STEP-5-Anweisungen pro Segment

Segment abschließen

max. 512/1024 Segmente je Baustein

Baustein abschließen



Eingabe Bausteintyp FB

Funktionsbausteine dürfen nur in der Darstellungsart AWL eingegeben werden.
Eingabe einleiten

Zielgerät: PG, FD1, EPROM, AG
 $0 \leq y \leq 255$

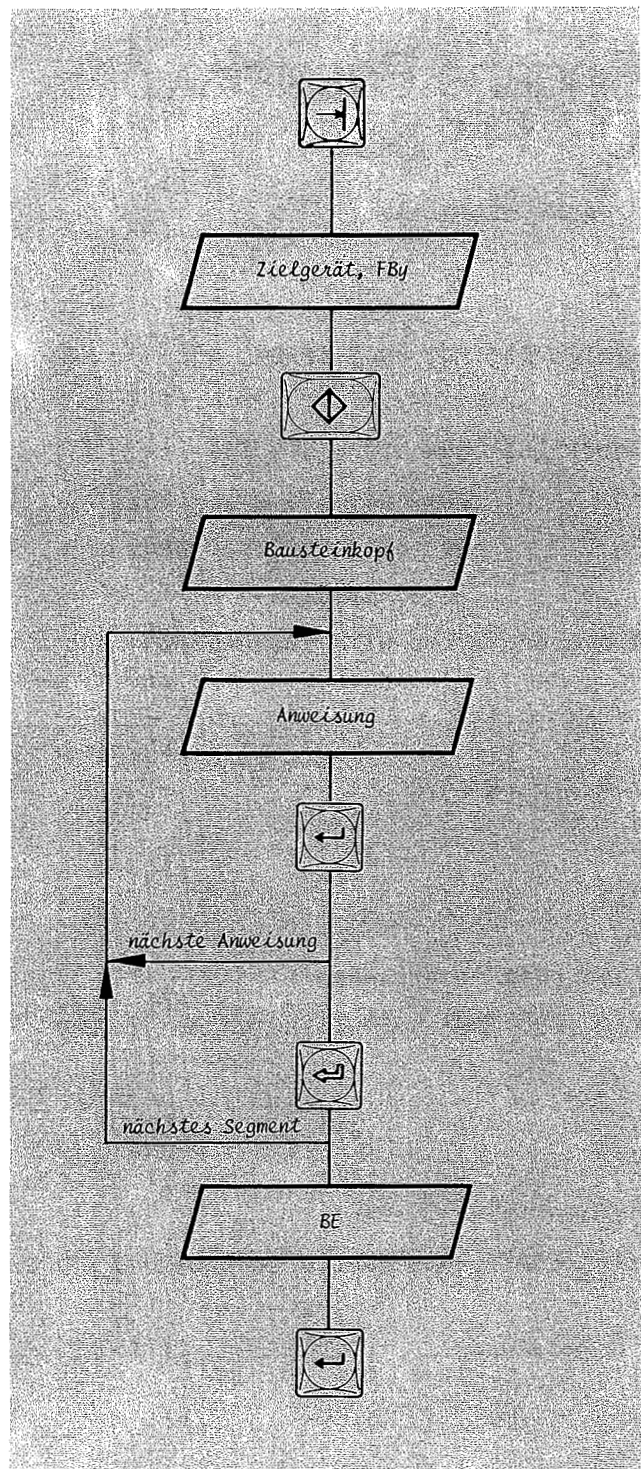
Eingabefunktion abschließen

s. Programmieranleitung und Hinweise

Anweisung abschließen

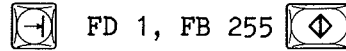
Segment abschließen

Baustein abschließen



Beispiel: Eingabe FB auf FD1

Eingabe einleiten



Name eingeben



Bezeichner

EIN 1

Parameter Art

E

Parameter Typ

BI



Z



A

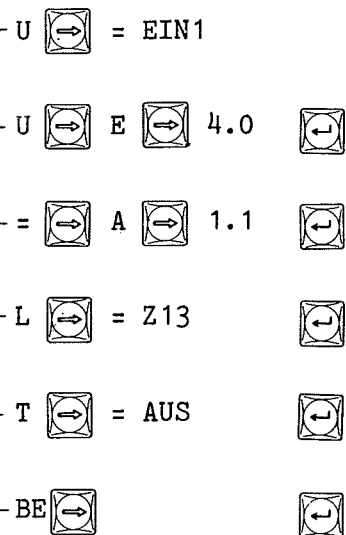


Formaloperanden müssen mit vorangestelltem "=" - Zeichen eingegeben werden. Max. sind 40 Formaloperanden pro FB zulässig.

```

FB1          AG150A
SEGMENT 1
NAME :UEBUNG
BEZ :EIN1    E/A/D/B/T/Z: E  BI/BY/W/D: BI
BEZ :Z13     E/A/D/B/T/Z: Z
BEZ :AUS     E/A/D/B/T/Z: A  BI/BY/W/D: W

:U  =EIN1
:U  E 4.0
:=  A 1.1
:L  =Z13
:T  =AUS
:BE
    
```



BIB-Nr. eingeben/ändern: Mit der Taste




Cursor positionieren

und mit der Taste



übernehmen

HINWEIS

statt  kann bei Eingabe im Operationsteil auch die Leertaste betätigt werden.

Funktionsbausteinkopf FV:

Nach Bausteinabschluß wird der FB übersetzt.

Bei Eingabe von Funktionsbausteinen auf Diskette (EINGABE, FD1, FBy) oder Korrektur auf Diskette (AUSGABE FD1, FBy) wird automatisch ein Funktionsbausteinvorkopf FV erzeugt bzw.

korrigiert und auf Diskette in LW1 (Datendiskette) gespeichert. Im FV sind die Sprungmarken, die im Programm des zugehörigen FB verwendet werden, gespeichert.


Wird ein FB nicht auf Diskette eingegeben bzw. korrigiert, so wird kein FV erzeugt.

Achtung: Beim Übertragen eines FBs von Diskette auf PG, AG oder EPROM wird der FV nicht mit übertragen.

Beim Übertragen eines FBs von PG, AG oder EPROM auf Diskette wird der FV auf Diskette gelöscht. Ist kein FV vorhanden, so werden vom PG selbst Sprungmarken (beginnend ab M001) erzeugt. Entsprechendes gilt bei Ausgabe eines FBs von PG, AG, oder EPROM.

Beispiel:

Symbolische Sprungmarke

Mit FB-Vorkopf:  OTTO: U E 2.1

Beispiel:

Ohne FB-Vorkopf: M001: U E 2.1

Eingabe Bausteintyp DB

Datenbausteine dürfen nur in der Darstellungsart AWL eingegeben werden. Dabei muß im Laufwerk 1 eine Datendiskette und im Laufwerk 0 die Betriebssystem-Diskette eingelegt sein.

Eingabe einleiten

Zielgerät: PG, FD1, EPROM, AG

AG150: $0 \leq y \leq 255$, AG130: $0 \leq y \leq 240$

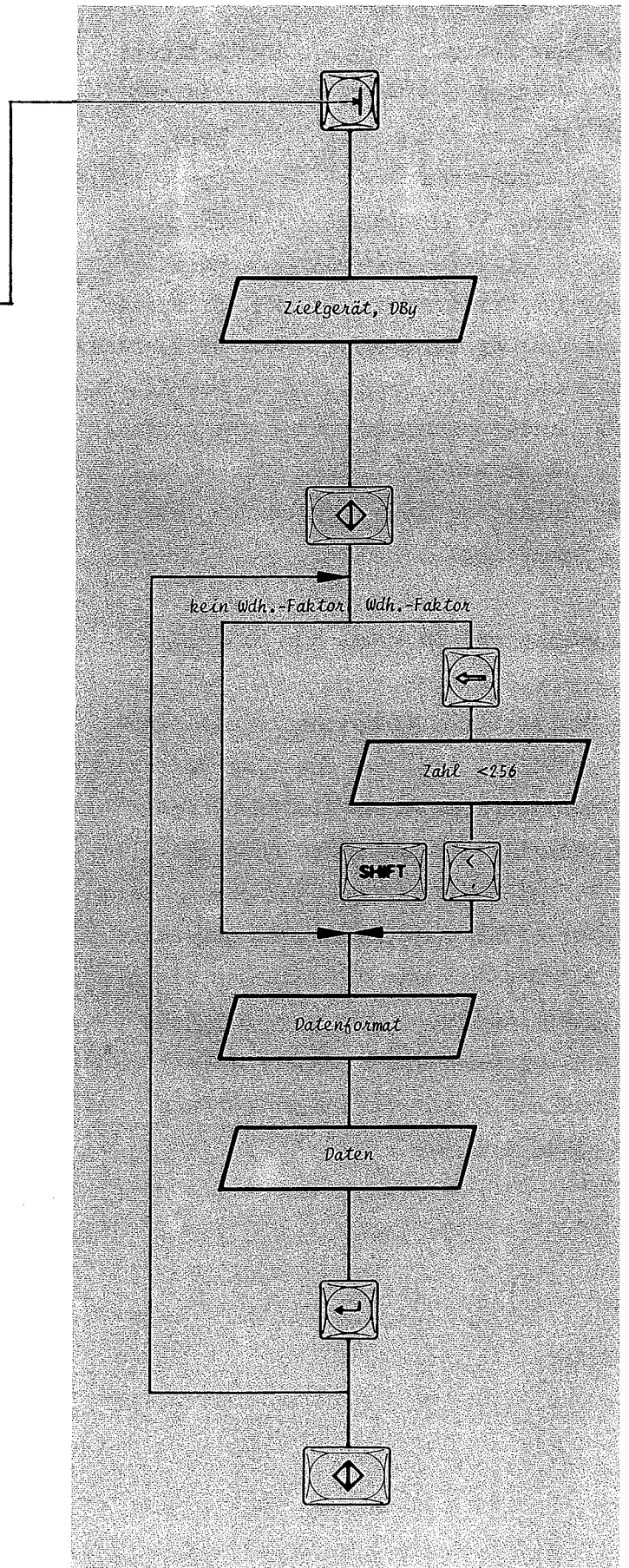
Eingabefunktion abschließen

Wiederholungsfaktor für Daten muß kleiner 256 sein.

Bsp.: Datenformat KH = 13A4
mehrere Daten KH = 111B, 2A3F, AD;

Dateneingabe abschließen

Baustein abschließen



Datenformate

- KH Hexadezimal
- KF Festpunkt
- KC ISO-Zeichen u. Leerzeichen (max. 54 Zeichen)
- C zur Textstrukturierung (wie KC)
- ZL Zuordnungsliste (dafür getrennten DB verwenden)
- KG Gleitpunktzahl (nur bei AG 150S zulässig)
- KT Zeitwert
- KZ Zähler
- KY Byte (max. bis 255 dezi-mal)
- KM Bitmuster
- A DB-Adresse, wie KY

Beispiel:

```

KH= FFFF, 8A, 13;
KF= -32768,+32767, 3, 41;
KC= VENTIL SCHLIESSEN
KT= 999.0, 23.1, 3.2;
KZ= 999, 2, 23;
KY= 255, 9, 3;
KM= 01010101010101, 11;
A = 255, 36;
KG= +1701412+39, -1469368-38;

```

Grenzwerte

Hinweise und Beispiel zur Eingabe DB

- Das positive Vorzeichen einer Festpunktzahl bzw. das positive Vorzeichen der Mantisse einer Gleitpunktzahl kann mit der Leertaste oder mit "+" -Zeichen eingegeben werden. Beim Vorzeichen des Exponenten muß explizit das "+" oder "-" Zeichen eingegeben werden.

DBO darf nur zur Schriftfußerstellung und zur Druckerparameteränderung benutzt werden.

DBO darf nicht ins AG oder auf EPROM übertragen werden. Im AG enthält der Datenbaustein DBO alle Adressenlisten.

Nach Eingabe eines DB auf Diskette oder nach Korrektur eines DB auf Diskette wird automatisch ein Datenbaustein vorkopf DV erzeugt bzw. korrigiert und auf Diskette im Laufwerk 1 (Datendiskette) abgespeichert.

Im DV sind Datenformate des zugehörigen DB hinterlegt.

Achtung:

Der DV wird gelöscht, wenn ein DB vom AG, PG oder EPROM auf Diskette (FD1) übertragen wird. Beim Übertragen eines DB von Diskette (FD1) auf PG, AG oder EPROM wird der DV nicht mit übertragen.

Ist kein DV auf Diskette vorhanden, oder erfolgt Ausgabe eines DB von PG, AG oder EPROM, werden alle Daten in dem Format ausgegeben, das in der Voreinstellungsmaske angekreuzt ist.

- Gleitpunkttester

Eine Gleitpunktzahl (Datenformat KG) kann in 3 verschiedenen Darstellungsarten angezeigt werden.

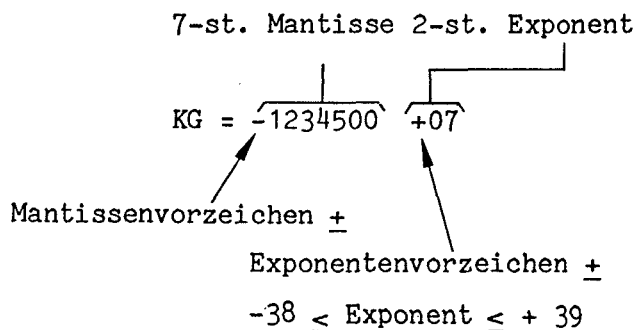
Vorgegebene Zahl

Beispiel:

Zahl: -1234500+07

Darstellungsart 1: Gleitpunktdarstellung
in STEP 5

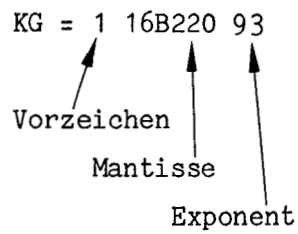
max. Grenzen



Darstellungsart 2: hexadezimal im

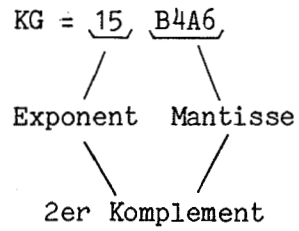
8086/8088 FPAL-Format

(nähere Inform. INTEL Corporation
Manual)



Darstellungsart 3: hexadezimal im AG-

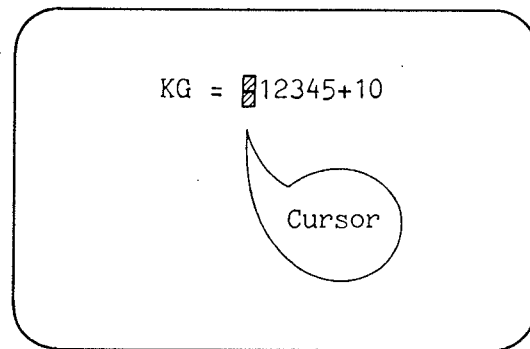
Format





Einschalten des Gleitpunkttesters
(möglich während Eingabe oder nach
Ausgabe):

- Schreibmarke (Cursor) auf Mantissen-
vorzeichen der Gleitpunktzahl posi-
tionieren





-  drücken



Wechseln zwischen Darstellungsart
mit Tasten 1, 2 und 3;

-  vorwärts, Reihenfolge 1 2 3
1 2 3 ...
-  zurück, Reihenfolge 3 2 1
3 2 1 ...

Abbrechen des Gleitpunkttesters:

- Zur Darstellungsart 1 wechseln und  betätigen
(mit Eingabe/Ausgabe fortfahren
oder Eingabe/Ausgabe beenden mit
 oder )
-  betätigen
Falls mehrere Gleitpunktzahlen in
einer Zeile stehen, ist Cursor je-
weils auf die nächste Gleitpunktzahl
zu positionieren.

Eingabe KOP/FUP

Eingabe
Bausteintyp OB, PB, SB

Eingabe einleiten

Ziel: PG, FD1, EPROM, AG

Baustein: PBy, SBy, OBx

$$0 \leq y = 255, 0 \leq x \leq 31$$

Übernahme des Kommandos

- Beispiele:
-  Kontakt
 -  Funktionsglied
 -  FB-Aufruf

Beispiele: E 1.0

- VENTIL

Sämtliche Operanden können auch nachträglich vor dem Abschließen des Segmentes eingegeben werden.

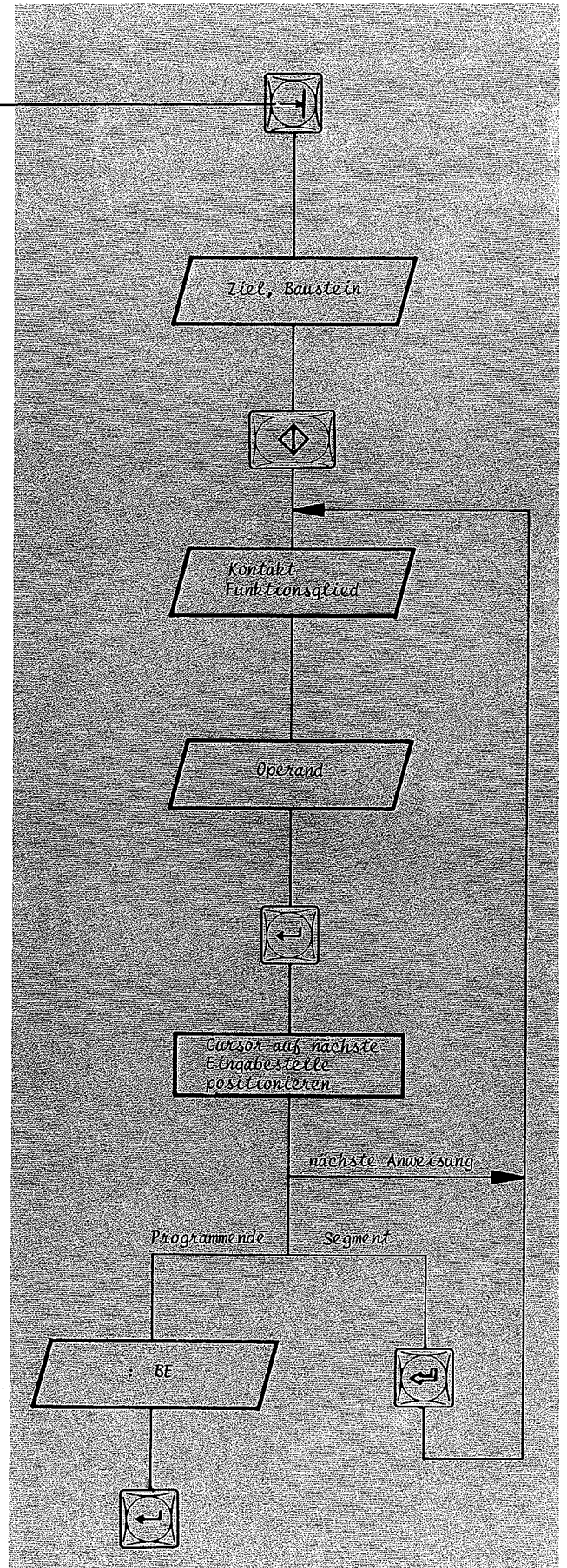
Eingabe der Anweisung abschließen

Siehe Cursorpositionierung

Wahlweise:

- Segment abschließen
- Programmende

Programm abschließen



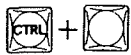
Hinweise

- Pro Segment nur ein FB-Aufruf zulässig.
- Datenbausteine und Funktionsbausteine können nur in der Darstellungsart "AWL" programmiert werden.
- Eingabe eines Operanden im Format "KG" ist nicht zulässig!
- Wird mit ":AWL" auf die Darstellungsart AWL umgeschaltet, so ist der Befehl "BLD 255" nicht zulässig, ebenso späteres Einfügen von "BLD 255".

Automatische Cursorführung

Bei der Eingabe und Korrektur besteht die Möglichkeit der automatischen Cursorführung. Diese Cursorführung kann während der Eingabe und Korrektur ein- und ausgeschaltet werden.

Die Umschaltung erfolgt mit den Tasten:



↑
unbeschriftete Taste
im Korrektur-Tasten-
feld

Cursorführung eingeschaltet (AC*)
Cursor springt zum nächsten fehlenden
Operanden.

Cursorführung ausgeschaltet (AC)
Cursor bleibt bei Eingabe-/Korrektur-
stelle stehen und muß mit den Positio-
niertasten positioniert werden.

Zusätzlich zur Cursorführung (AC)
wird die Cursorpositionierung angezeigt:

ZL $\hat{=}$ Zeile

EB $\hat{=}$ Ebene (Bildschirm ist horizontal
in 8 Ebenen unterteilt)

Ausgabe/Programmdokumentation

Für die Darstellungsarten AWL, KOP und FUP ist das Ausgabekommando identisch.

Vor Ausführung der Ausgabefunktion ist die Voreinstellung auf gewünschte Darstellung zu ändern.

Bausteine oder Segmente können mit symbolischen oder absoluten Operanden ausgegeben werden, ebenso können die Bausteine selbst symbolisch oder absolut bezeichnet werden (siehe Symbolik).

Folgende Ausgabemöglichkeiten sind vorhanden:

- Baustein ausgeben,
- alle Bausteine einer Bausteinart (z.B. alle Programmbausteine) ausgeben (nur auf Drucker möglich),
- mehrere Einzelbausteine verschiedener Bausteinart ausgeben (nur auf Drucker möglich),
- Segment ausgeben.

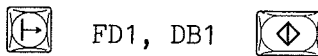
Hinweise

- Ein in AWL geschriebener Programmbaustein kann nicht ohne weiteres in KOP oder FUP ausgegeben werden. Ebenso ist die Kompatibilität der beiden Darstellungen KOP und FUP nicht immer gegeben. Regeln, deren Einhaltung eine vollständige Kompatibilität der drei Darstellungsarten gewährleisten, sind in den Programmieranleitungen beschrieben.

- Bei DBs kann folgendermaßen bildschirmseitenweise vorwärts und rückwärts gerollt werden:

Beispiel:

```
0 : KH = 1 E 23,  
1 :  
:  
:  
19 : KM = 111 000 111
```



Bildschirmweise vorwärts rollen



```
20 : KM = 1101,  
21 :  
:  
:  
25  
:  
:
```

Bildschirmweise rückwärts rollen



```
0 :  
1 :  
:  
:  
19 :
```


Bei Ausgabe von DB muß die Voreinstellung der Darstellungsart nicht auf AWL umgeändert werden, die DB-Ausgabe erfolgt immer in Darstellung AWL.

Bei Ausgabe von FB gilt dies nicht, daher ist vorher die Voreinstellung zu ändern auf "Darstellung AWL".

Ausnahme:

Die Ausgabe von Bausteinart FB auf Drucker erfolgt immer in Darstellung AWL unabhängig von der Darstellung in der Voreinstellung.

Beispiel: Ausgabe aller FB auf Drucker (mit Voreinstellung AWL oder KOP oder FUP).



FD1, FB, :DRU



Hinweise:

Soll bei Ausgabe auf Drucker ein Schriftfuß mit ausgegeben werden, so muß dieser zuvor erstellt werden (s. Abschnitt "Programmdokumentation") und die Voreinstellung für Schriftfuß auf "ja" geändert werden.

Wird bei Ausgabe auf Drucker (:DRU) in der Darstellungsart AWL Symbolik verwendet, so erscheinen neben den symbolischen Operanden die absoluten Operanden. Nach Segment- oder Bausteinende erfolgt eine Aufzählung der verwendeten symbolischen Operanden mit ihren absoluten Bezeichnungen.

Beispiel:

Ausgabebaustein PB1 von FD1 mit Symbolik (Voreinstellung: SYM * DB : 1)
 Im DB1 steht Zuordnungsliste (s. Abschnitt "Symbolik").

Ausgabe einleiten




FD1, PB1






```

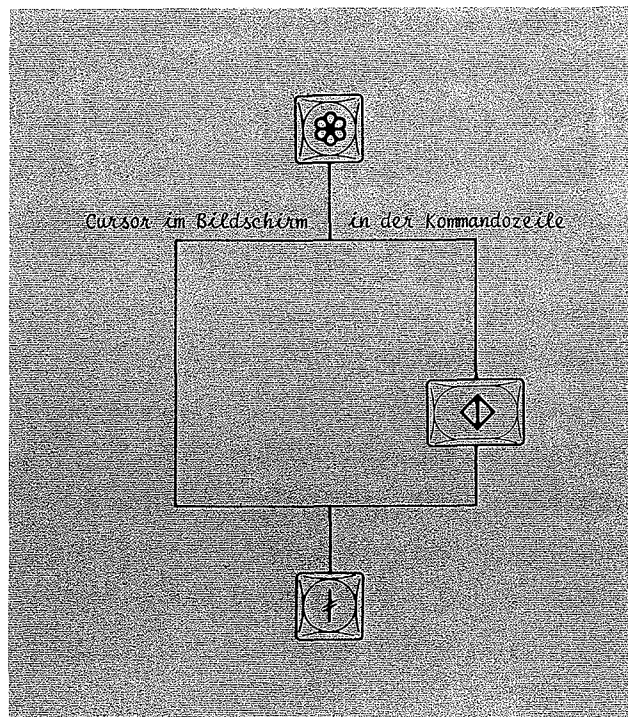
PB 1  AG 150 A   LAE=7   SYM
                                           Blatt 1
Segment 1
0000  :U   -EIN 2 E 1.1
.0002  :=   A 1.1
0004  :BE
EIN 2  =   E 1.1
    
```

Ausgabe auf Drucker / Hardcopy






Nach oder während jeder Programmier-
geräte-Funktion, auch im Korrektur-
modus, ist es möglich, die aktuelle
Bildschirmseite mit der Taste 
auszudrucken (Hardcopy).


Befindet man sich im Kommandomodus
(Cursor links auf der letzten Bild-
schirmzeile), so muß zusätzlich nach
 die Taste  betätigt werden,
um die aktuelle Bildschirmseite auszu-
drucken.

Hardcopy kann immer mit  abgebro-
chen werden, andere Funktionen sind
während Hardcopy unzulässig.




Bei den PG-Funktionen Ausgabe Unterbre-
chungs-, Bausteinstack und Ausgabe
Systemparameter kann die aktuelle
Bildschirmseite nur nach Betätigen
folgender Tasten auf dem Drucker ausge-
geben werden:

 ,  , (evtl. noch existieren-
den Kommandozeilentext löschen oder
 und  drücken),  .

Bei der PG-Funktion "Signalszustands-
anzeige" und der Meldung "Anweisung
wird nicht bearbeitet" kann die aktuel-
le Bildschirmseite nicht mit  (Hard-
copy), sondern nur mit obiger Tasten-
folge auf Drucker ausgegeben werden.
Sollen Bausteine oder Segmente voll-
ständig ausgedruckt werden, so kann
im "Ausgabe"-Kommando der Parameter
Drucker mit ":DRU" angefügt werden.

Achtung:

Während des Druckvorgangs sind andere Funktionen unzulässig, mit  kann Druckvorgang abgebrochen werden.

Ausgabe Baustein

Ausgabe einleiten

Quelle: PG, FD1, EPROM, AG

Baustein: PBy, SBy, FBy, OBx, DBz,
PKy, SKy, FKy, OKx

$0 \leq y \leq 255, 0 \leq x \leq 31$

$0 \leq z \leq 255$

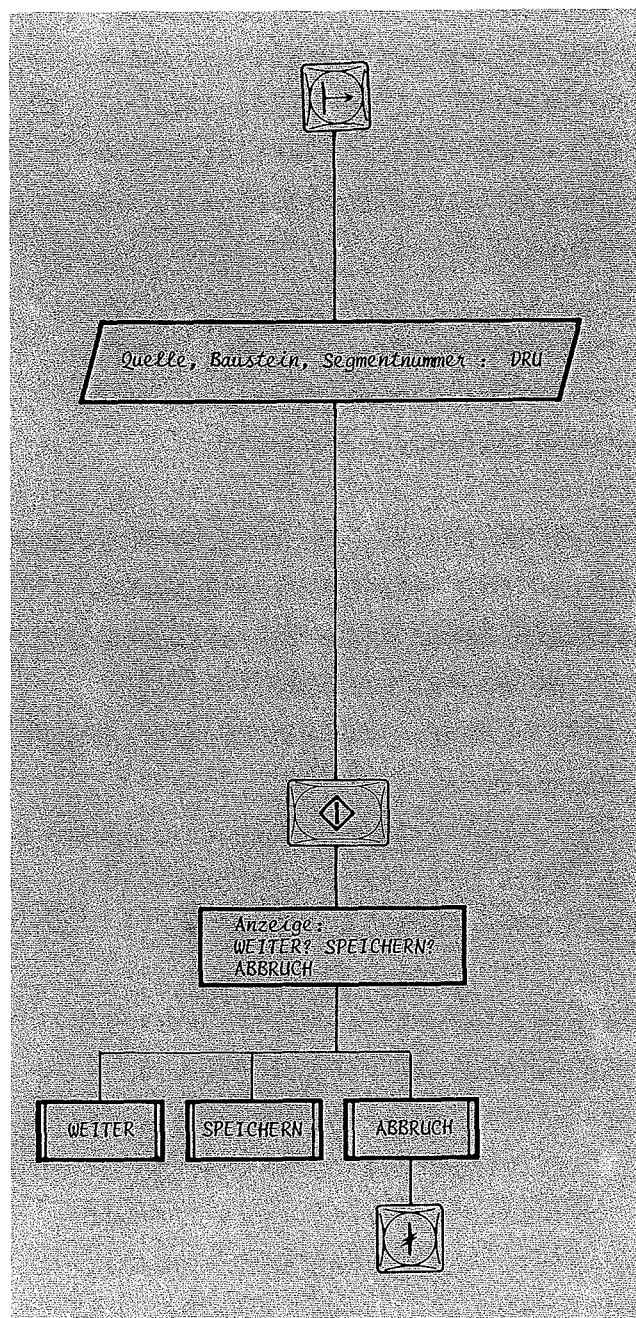
Segmentnr.: 1 bis 512/1024.

Wird keine Segmentnummer angegeben, erfolgt Ausgabe von Segment 1

Bei Ausgabe FBy muß Voreinstellung auf AWL geändert werden!

":DRU": Nur bei Ausgabe auf Drucker

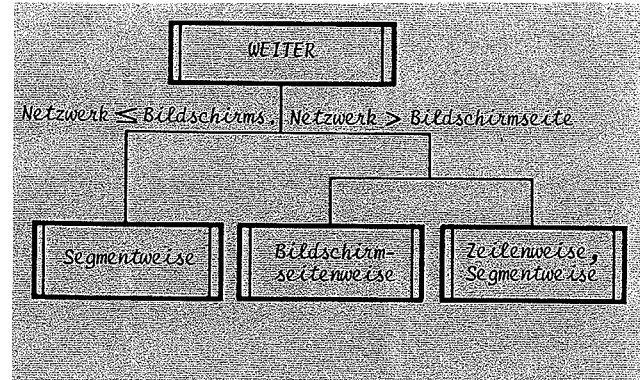
Ausgabefunktion wird ausgeführt



Achtung:

Vor Beenden der Ausgabe unbedingt "SPEICHERN" ausführen, wenn mindestens einmal korrigiert wurde und diese Korrektur übernommen werden soll.

Bildschirmseite entspricht 19 Zeilen




Siehe Cursorpositionierungen (Teil 1 Kapitel Tastatur)

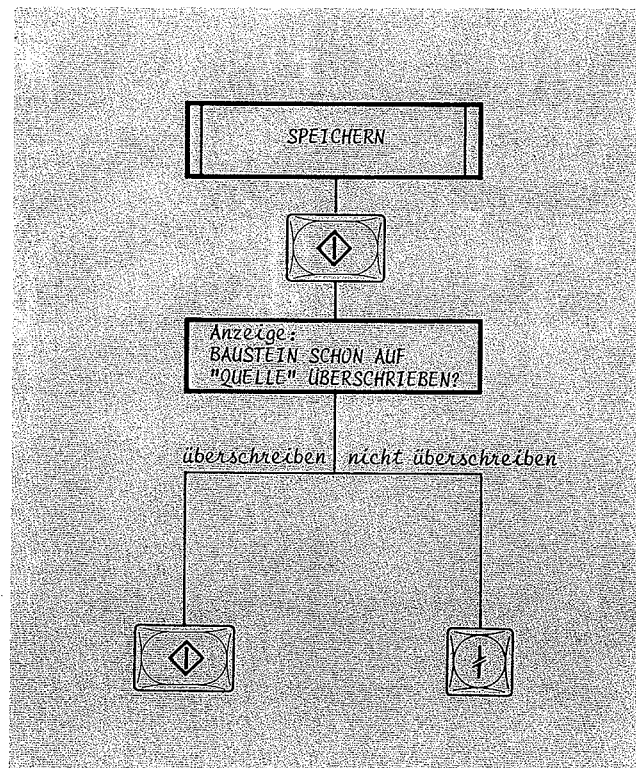
Baustein z.B. PB10

Quelle z.B. FD1

Achtung:

Wenn evtl. Korrekturen vorgenommen wurden und diese durchgeführt werden sollen, muß Baustein überschrieben werden!

Mit  wird Ausgabe abgebrochen



Ausgabe Bausteinart

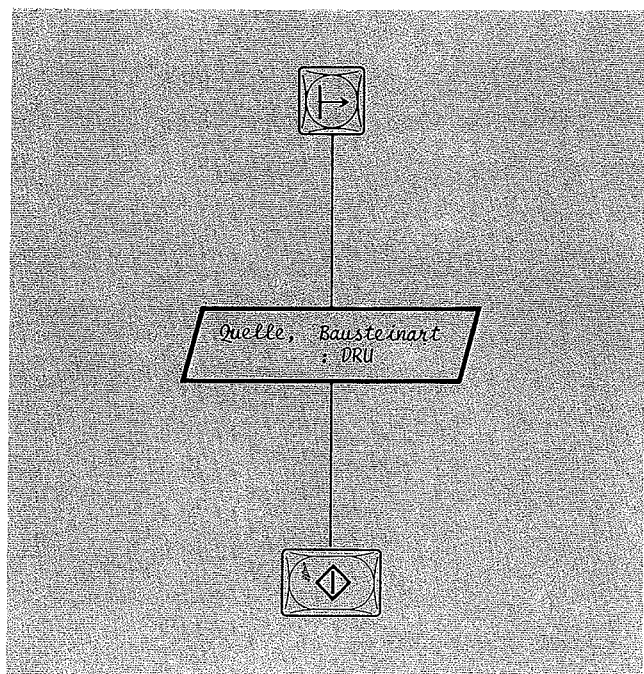
Ausgabe einleiten

Quelle: FD1, EPROM, AG

Bausteinart: PB, SB, FB, DB, OB

"DRU": Nur bei Ausgabe auf Drucker

Ausgabe wird ausgeführt



Ausgabe mehrerer Einzelbausteine verschiedener Art

Ausgabe einleiten

Quelle: FD1, EPROM, AG

Bausteine: PBx, SBx, FBx, OBy, DBz

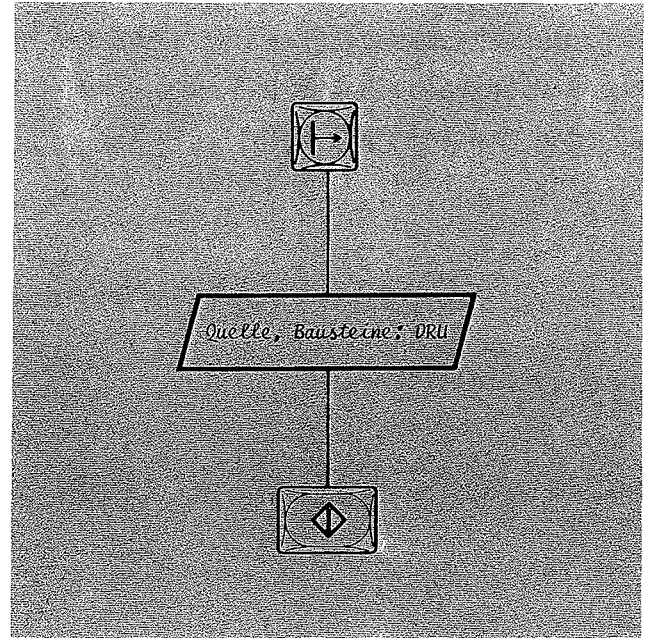
$0 \leq x \leq 255, 0 \leq y \leq 31$

$0 \leq z \leq 255$

":DRU": Nur bei Ausgabe auf Drucker

Ausgabe wird ausgeführt

Max. 6 Einzelbausteine können angegeben werden.



Beispiel: Ausgabe von Einzelbausteinen von FD auf Drucker

FD1, PB3, PB5, DB3, OB1 :DRU

Abbruch immer mit möglich

Ausgabe mit Suchbegriff

(Suchlauf innerhalb eines Bausteines)

Mit diesem Kommando wird der als Suchbegriff angegebene Operand im entsprechenden Baustein gesucht.

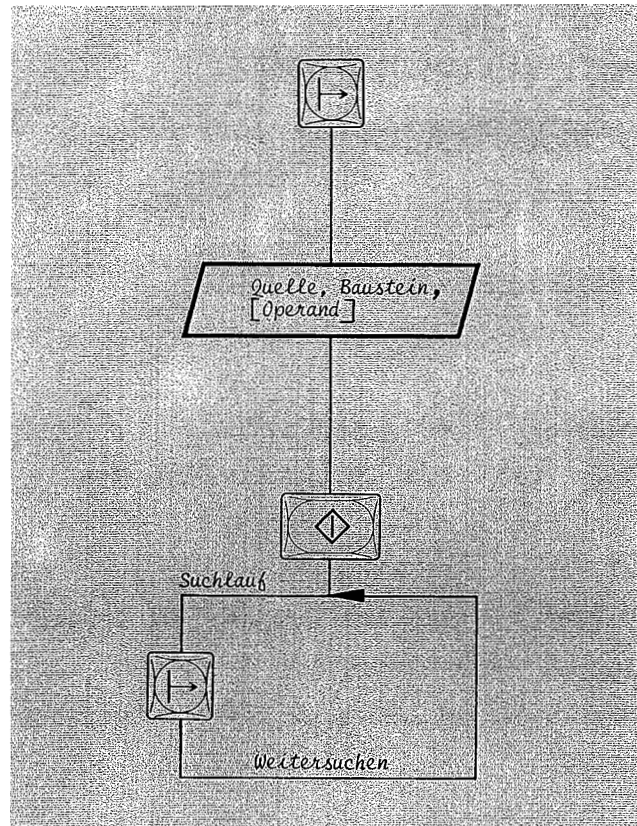
Ausgabe einleiten

Quelle: AG, FD1, EPROM, PG

Baustein: PBy, SBy, FBy, OBx

$0 \leq y \leq 255, 0 \leq x \leq 31$

Operand: symbolische oder absolute
STEP-5-Operanden z.B. E1.1,
-VENTIL




Hinweise:

- Soll nur nach Zuweisung und Setzoperation bzw. Transferoperationen gesucht werden, ist vor der Klammer "*" einzufügen.

Beispiele FD1, PB3*[E1.0]

AG, OB1*[-Ventil]

- Operand kann jeder STEP-5-Operand und symbolische Operand sein, außer Daten D und Datenwort DW.
- Nach Fortsetzen des Suchlaufs mit  wird in der Darstellung AWL die nächste Anweisung mit gefundenem Suchbegriff aufgezeigt; in den Darstellungen KOP/FUP das nächste Segment, in dem der Suchbegriff gefunden wurde.
- Wird innerhalb eines Bausteines ein FB aufgerufen, so kann ein aktueller FB-Parameter, der eine Konstante ist, identisch sein mit einem MC5-Operationscode. Das Segment mit dem Suchbegriff (also Konstante oder MC5-Operationscode) wird ausgegeben und mit "?" gekennzeichnet.

Beliebige Speicherplätze ausgeben

Die Ausgabe von Speicherplätzen erfolgt immer ab geraden Adressen, auch wenn eine ungerade Adresse im Kommando angegeben wird.

Ausgabe einleiten

DRU: Nur bei Ausgabe auf Drucker (erfolgt nur, wenn alle Speicherbereiche bestückt sind)

Wahlweise:

- Abbruch
- Weitere Adressen ausgeben

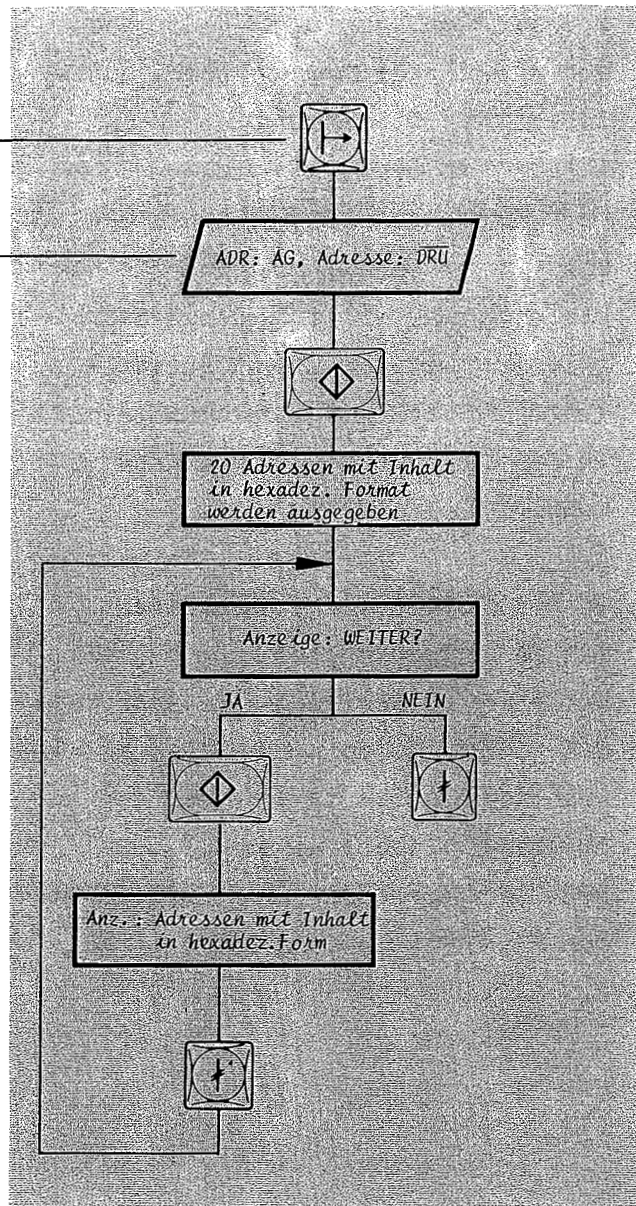
Liste = max. 500 Adressen

Lfd. Auflistung der Adressen unterbrechen.

Beispiel: Speicherplätze ab Adresse

A23E ausgeben

Inhalt d. Speicherzelle		
A23E	A0	C9
A240	00	23
A242	00	AB
A244	A1	B4
A246	CD	A1
A248	X	X
		← Speicherbereich ist unbestückt
A24A	X	X
:	:	:
:	:	:
A262	00	D1



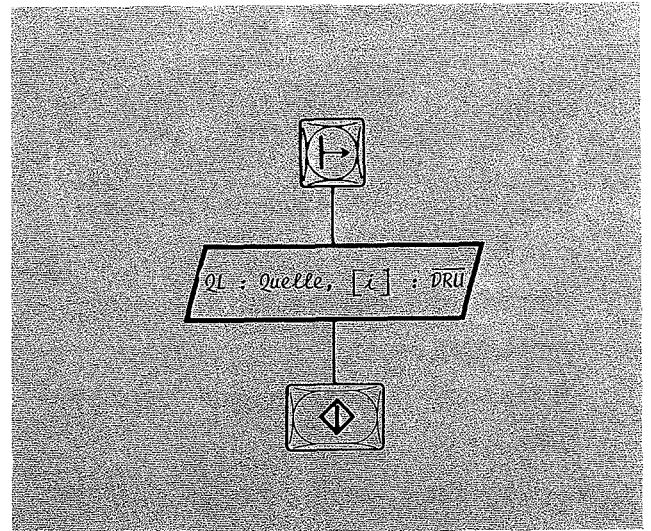
ADR: AG, A23E

Ausgabe Querverweisliste

Die Querverweisliste bietet eine Übersicht über die Verwendung von Operanden eines bestimmten Typs in allen vorhandenen Bausteinen.

Quelle: FD 1, EPROM, AG

i : E Eingänge
 A Ausgänge
 M Merker
 T Zeiten
 Z Zähler
 P Prozeßperipherie
 B Bausteine
 X gesamte Querverweisliste
 (E,A,M,T,Z,B,P)



"DRU": Nur bei Ausgabe auf Drucker

Hinweis

Wird innerhalb eines Bausteines ein FB aufgerufen, so kann ein aktueller FB-Parameter, der eine Konstante ist, identisch mit einem MC 5-Operationscode sein. Das Segment mit dem Suchbegriff (also Konstante oder MC 5-Operationscode) wird ausgegeben und mit "?" gekennzeichnet.

Beispiel: Ausgabe einer Querverweis-
liste aller Eingänge von FD1
auf Drucker



QL : FD1, [E] :DRU



Erklärung:

- ① Auflistung der bearbeiteten Bausteine
- ② Operand mit Bausteinen, in denen er verwendet wird.
- ③ Hinter der Segmentnummer bestimmte Kennungen

□ : Operand kommt vor als Abfrage
(z. B. UE 5.3)

* : Operand kommt vor als Zuweisung
(z. B. = A 1.1)

? : Operand kommt vor als Parameter
eines FB-Aufrufs (s. Hinweis)

: Operand kommt vor nach BDW,
BMW-Befehl (indirekte Adressierung)

QUERVERWEISLISTE: EINGAENGE

PB 1:	BEARBEITET
PB 30:	BEARBEITET
SB 1:	BEARBEITET
FB 100:	BEARBEITET
OB 1:	BEARBEITET

:

:

usw.

①

Operand E0.0 kommt nach BDW-, BMW-Befehlen vor

QUERVERWEISLISTE: EINGAENGE

Operand E5.0 kommt als Zuweisung (SE 5.0) im PB9 vor.
 Operand E5.0 kommt als Parameter eines FB-Befehls im PB 14 vor.

	②	③
E 0.0 -	FB 36 :	1 #
	- OB 5 :	1
:	:	
:	:	
E 5.0 -	PB 9 :	1*, 2
	- PB 14 :	1□, 2□, 7?
:	:	
:	:	
EW 3 -	PB 13 :	1□, 6□, 7□
EW 4 -	PB 13 :	2□, 8□
	PB 14 :	1□, 11□, 13□

In allen übrigen Bausteinen kommen die Operanden E0.0, E5.0, EW3, EW4 als Abfrage vor (da Leerzeichen hinter Segmentnummer).

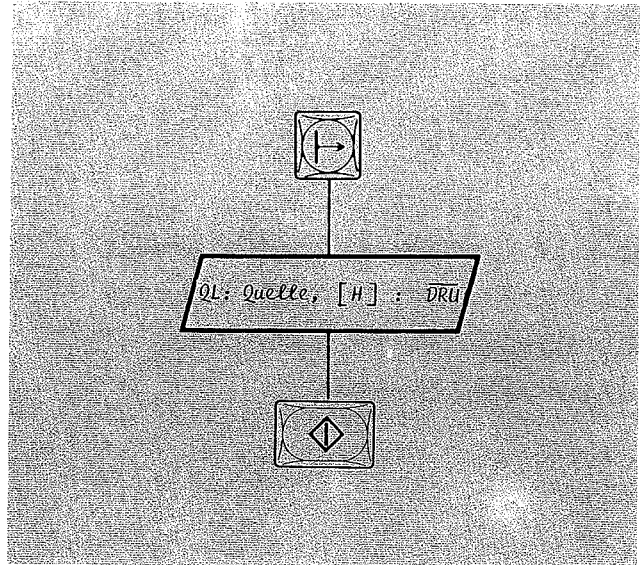
Help - Funktion

Die "Help"-Funktion gibt eine Übersicht über die Operandentypen (Suchbegriff), die bei "Ausgabe Querverweisliste" angegeben werden können.

Ausgabefunktion anwählen

Quelle: FD1, AG, EPROM

:DRU Nur bei Ausgabe auf Drucker



Beispiel: "Help"-Funktion mit Ausgabe auf Drucker

➔ QL: FD1, [H] :DRU ◊

FUNKTIONSUEBERSICHT FUER "AUSGABE QL"

- [E] QUERVERWEISLISTE: EINGAENGE
- [A] QUERVERWEISLISTE: AUSGAENGE
- [M] QUERVERWEISLISTE: MERKER
- [T] QUERVERWEISLISTE: ZEITEN
- [Z] QUERVERWEISLISTE: ZAEHLER
- [B] QUERVERWEISLISTE: BAUSTEINE
- [P] QUERVERWEISLISTE: PERIPHERIE
- [X] QUERVERWEISLISTE: KOMPLETT
- [1] PROGRAMMUEBERSICHT OHNE DB
- [2] PROGRAMMUEBERSICHT MIT DB
- [3] BENUTZTE E,A,H IM PROGRAMM
- [9] FUNKTIONEN : 1,2,3,X.

Suchlauf mit Querverweisliste

Mit diesem Kommando wird der als Suchbegriff angegebene Operand in allen Bausteinen gesucht.

Die Ausgabe kann auf Drucker oder Bildschirm erfolgen.

Ausgabe einleiten

Quelle: AG, FD1, EPROM

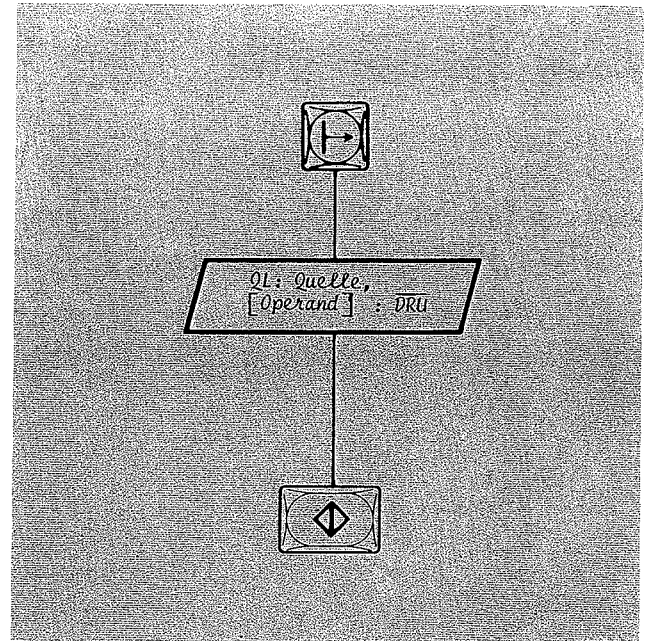
Operand: symbolische oder absolute
STEP-5-Operanden, z.B. E 1.1,
-VENTIL

DRU: Nur bei Ausgabe auf Drucker

Bei der Ausgabe wird der Suchbegriff (Operand) zusammen mit dem Baustein und der Segmentnummer aufgezeichnet. Hinter der Segmentnummer werden Kennungen ausgegeben:

- : Operand kommt vor als Abfrage
(z.B. UE 5.3)
- * : Operand kommt vor als Zuweisung
(z.B. A 1.1)
- ? : Operand kommt vor als Parameter
eines FB-Aufrufes
- # : Operand kommt nach BDW,
BMW-Befehl (indirekte Adressierung) vor.

Beispiel: Operand E 1.0 soll in allen Bausteinen auf FD 1 gesucht werden.



SUCHLAUF EINES OPERANDEN IN ALLEN

□ QL: FD1, [E1.0] □

Ausgabe Programmübersichtsbild

Das Programmübersichtsbild zeigt die Aufrufschachtelung (Schachtelungstiefe max. 8) der einzelnen Bausteine, ausgehend vom Bausteintyp OB.

Ausgabe einleiten

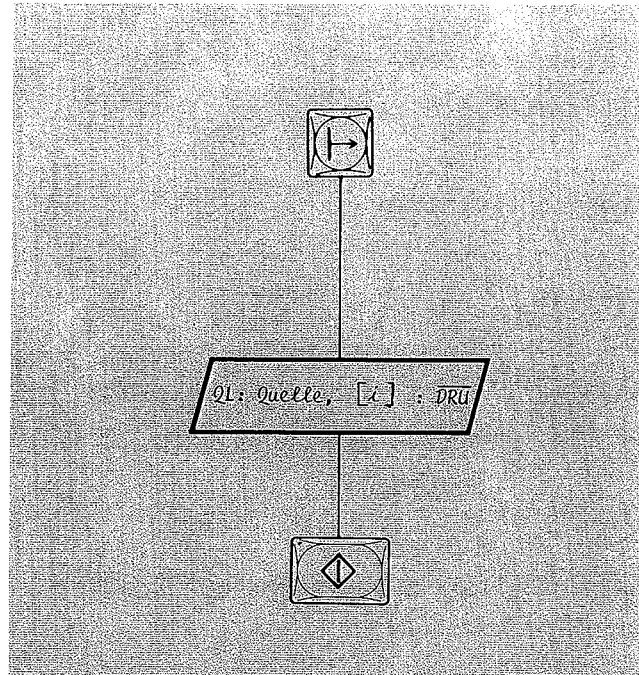
Quelle: FD1, EPROM, AG

'i': = 1 Programmübersicht ohne
DB-Aufrufe
= 2 Programmübersicht mit
DB-Aufrufen

:DRU Ausgabe auf Drucker

Ausgabe:

1. Auflistung aller bearbeiteten Bausteine mit evtl. symbolischen Namen, der Länge des Bausteines und der Kennung für Standardfunktionsbausteine ("S" hinter der Bausteinnummer)
2. Ausgabe der Bausteine mit Längenangabe
3. Übersichtsbild (Programmstruktur in Baumform) mit Kennungen



Bedeutung der Kennungen:

- : SPA (absoluter Sprung), ADB
- = : SPB (bedingter Sprung)
- + : "normale" MC 5-Anweisung
- ? : Parameter eines FB-Aufrufes
(s. Hinweis)
- # : Befehl nach BDW-, BMW-Befehl
(indirekte Adressierung)
- ???? : aufgerufener Baustein nicht
vorhanden (im Quellgerät)

Achtung:

Bei rekursiven Aufrufen erfolgt Fehler-
meldung und Funktionsabbruch.

Hinweis:

Wird innerhalb eines Bausteines ein FB aufgerufen, so kann ein aktueller FB-Parameter, der eine Konstante ist, identisch mit einem MC5-Operationscode sein. Das Segment mit dem Suchbegriff (also Konstante oder MC5-Operationscode) wird ausgegeben und mit "?" gekennzeichnet.

Beispiel: Programmübersichtsbild ohne DB-Aufrufe von FD 1 auf Drucker



QL : FD1, [1] :DRU



PROGRAMM - UEBERSICHTSBILD OHNE DB

BLATT 2

```

+-OB 1-+=FB120-
  I
  +=FB 20-+=FB 31-
  I      I
  I      +=FB 36-+=FB100-
  I      I
  I      +=FB 36-+=FB100-
  I      I
  I      +=FB 36-+=FB100-
  I      I
  I      +=FB 36-+=FB100-
  I      I
  I      +=FB 36-+=FB100-
  I
  +=FB 30-+=FB 32-
  I      I
  I      +=FB 36-+=FB100-
  I      I
  I      +=FB 31-
  I      I
  I      +=FB 41-+-FB110-
  I
  +=FB 35-+=FB 37-
  I
  +=FB 36-+=FB100-
  I
  +=FB 36-+=FB100-
  I
  +=FB 36-+=FB100-
  I
  +=FB 36-+=FB100-
  I
  +=FB 36-+=FB100-
  I
  +=FB 40-
  
```

+-OB 2-

+-OB 5-+-FB 21-

Ausgabe Belegungsplan

Der Belegungsplan gibt einen tabellari-
schen Überblick über die Verfügbarkeit
der Operanden vom Typ E, A und M

Ausgabe einleiten

Quelle: FD1, EPROM, AG

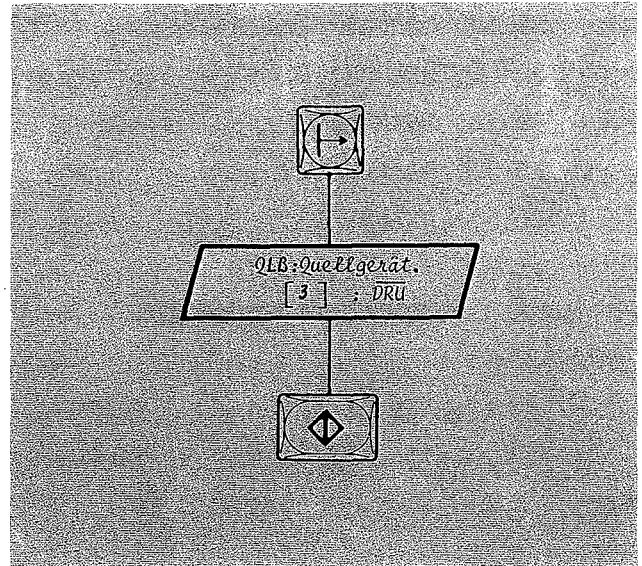
'DRU': Nur bei Ausgabe auf Drucker

Kennungen in den Tabellen:

- : Operand wird nicht angesprochen
(ist verfügbar)
- X : Operand wird angesprochen
- ? : Operand wird angesprochen als
Parameter eines FB-Aufrufes
(s. Hinweis)
- # : Operand wird angesprochen als
BDW-Befehl (indirekte Adressierung)
- : Operand wird angesprochen als
Byte, Wort, Datenwort-Befehl,
nicht als "Bit"-Befehl
- S : Operand wird in einem Standard-
Funktionsbaustein angesprochen
- ! : Operand wird in einem Standard-
Funktionsbaustein und in einem
Anwenderbaustein angesprochen

Hinweis:

Wird innerhalb eines Bausteines ein
FB aufgerufen, so kann ein aktueller
FB-Parameter, der eine Konstante ist,
identisch mit einem MC5-Operationscode
sein. Das Segment bzw. Netzwerk mit
dem Suchbegriff (also Konstante oder
MC5-Operationscode) wird ausgegeben
und mit "?" gekennzeichnet.



Beispiel: Belegungsplan vom AG aus-
geben auf Drucker



QL : AG, [3] :DRU



BELEGUNGSPLAN: E/A/M

PB 6: BEARBEITET

PB 10: BEARBEITET

FB 11: BEARBEITET

OB 1: BEARBEITET

: :

VORHANDENE EINGAENGE IM PROGRAMM

I76543210IBWDI I765---

I-----I---I I-----

BYTE 0 I-----?-I IBYTE 3I .

BYTE 2 IX-----I I I .

BYTE 4 I---XX---I IBYTE 127I .

" . . .

" . . .

BYTE 126 I-----I---I IBYTE 127I-----

Sammelkommando

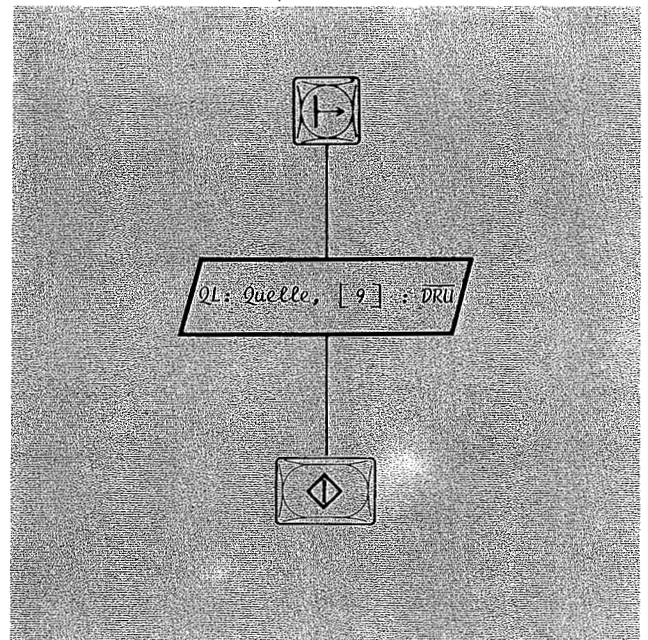
"Komplette Dokumentation". Mit dem Sammelkommando werden folgende Funktionen ausgeführt:

- Programmübersichtsbild mit DB-Aufrufen
- Programmübersichtsbild ohne DB-Aufrufe
- Belegungsplan (E, A, M)
- Querverweisliste

Ausgabe einleiten

Quelle: FD 1, EPROM, AG

":DRU": Nur bei Ausgabe auf Drucker



Beispiel: Sammelkommando vom AG ausgeben auf Drucker

→
 QL : AG, [9] : DRU
 ◇

Schriftfuß erstellen

Bei Ausgabe auf Drucker kann je Blatt ein Schriftfuß mit ausgedruckt werden. Der Schriftfußtext kann vom Anwender beliebig vorgegeben werden.

```

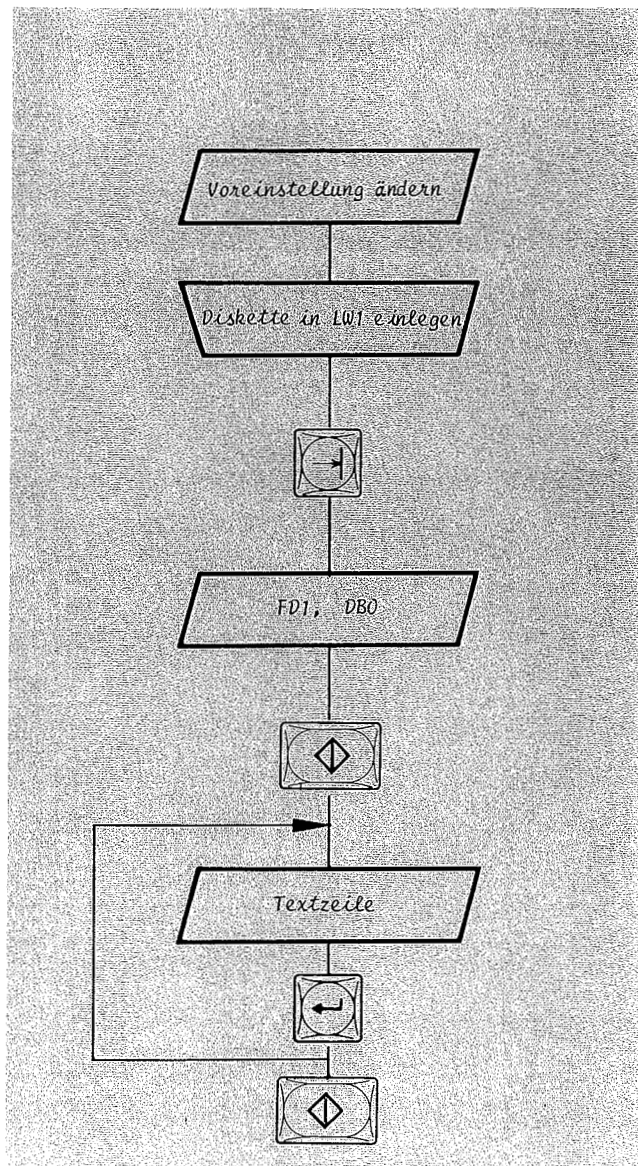
SEGMENT 1      0000
I              Z 19      I
IE 1.1      E 2.1      I
+---] [---+---] [---+---+---] ZR      I
I              I
IE 1.2      E 2.2      E 2.3      I
+---] [---+---] [---+---] [---+---] ZV      I
I              I
I              +---S      I
I              ---ZW DU---      I
I              DE!-      I
I              I
IE 4.1      I
+---] [---+---+---+---+---] R  Q+---      I
I              I
I              I
I              I
    
```

Schriftfuß

```

-----
ANLAGENSTICHWORT:
DATUM:
-----
ENDABNEHMER:          GEÄNDERT:
GEPRUEFT:             AUFTRAGSKENN.:
UNTERLAGENNR.:       BLATTNUMMER:
-----
    
```

Aufrufen der Voreinstellung und Schriftfußvoreinstellung auf "NEIN" ändern



zwischen Datenformat KC und C (wegen Textstrukturierung) wechseln; mit Leerzeichen auffüllen, bis 40 Zeichen eingegeben sind.

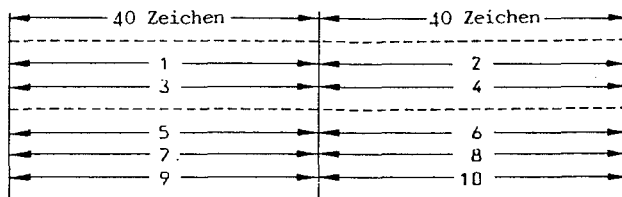
DB 0 abschließen

Achtung:

Soll bei "Ausgabe auf Drucker" ein Schriftfuß mit ausgegeben werden, so muß in LW1 die Datendiskette mit DB0 eingelegt sein und die Voreinstellung geändert werden (von NEIN auf JA)!

Hinweise:

Der Schriftfuß ist in 5 Zeilen zu je 80 Zeichen gegliedert. Die Zeilen werden in 2 Teile (2 Zeilen und 3 Zeilen) gegliedert und durch Zwischenstriche abgegrenzt und getrennt.



Beispiel: Schriftfuß erstellen



FD1, DB0



```

AG15DA                LAE=206        ABS
D :      KC= ANLAGENSTICHWORT:
21 :      C =
41 :      KC= DATUM:
61 :      C =
81 :      KC= ENDABNEHMER:
101 :     C = GEAENDERT:
121 :     KC= GEPRUEFT:
141 :     C = AUFTRAGSKENN.:
161 :     KC= UNTERLAGENNR.:
181 :     C = BLATTNUMMER:
201 :
    
```

KC ANLAGENSTICHWORT

8 Leerzeichen

40 Leerzeichen

KC DATUM: 34 Leerzeichen

C 40 Leerzeichen

KC ENDABNEHMER: 28 Leerzeichen

C GEAENDERT: 30 Leerzeichen

KC GEPRUEFT: 31 Leerzeichen

C AUFTRAGSKENN.: 26 Leerzeichen

KC UNTERLAGENNR.: 26 Leerzeichen

C BLATTNUMMER: 28 Leerzeichen



Änderung der Druckerparameter mit Schriftfußtext

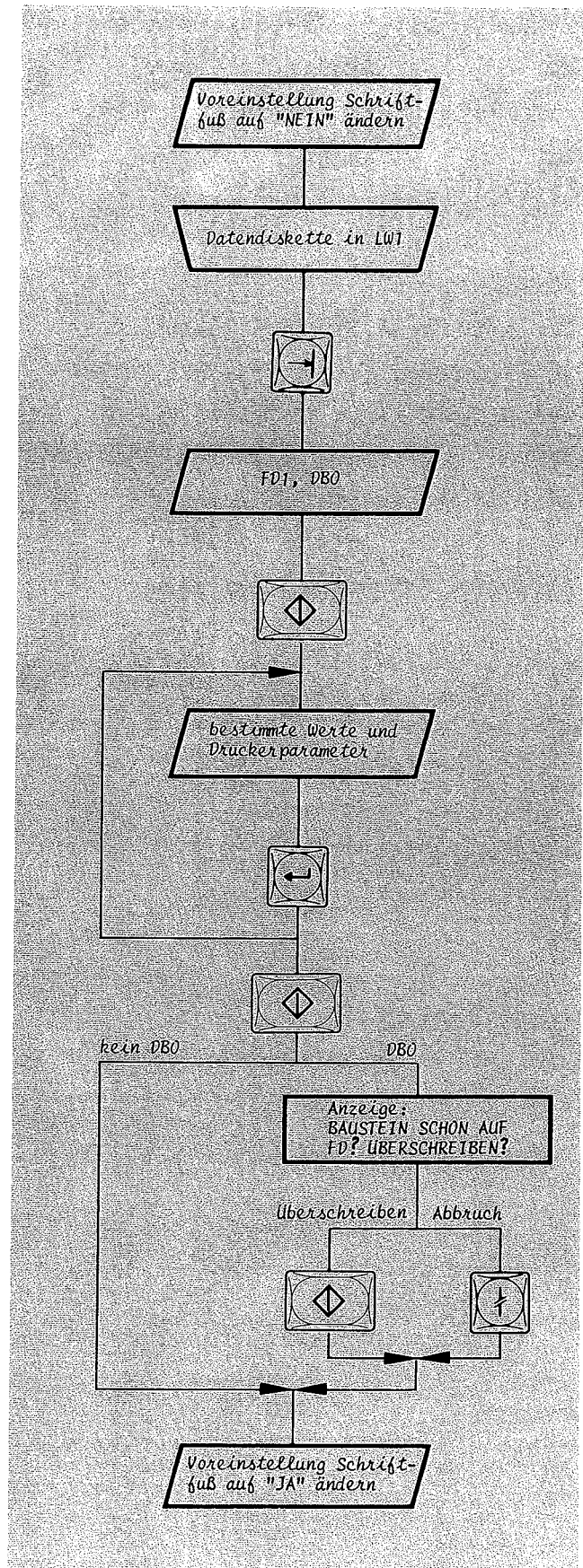
Der Anwender kann die Druckerparameter (Druckbreite, Blattlänge, Zeilenwechselzeit) ändern. Standardwerte
 Druckbreite: 80 Spalten
 Blattlänge: 73 Zeilen
 Wartezeit bei Zeilenwechsel: 20*25 msec.
 Eingabe einleiten

s. Beispiel

Zeile abschließen


DBO abschließen


s. Beispiel





Beispiel: Änderung der Druckerparameter
mit Schriftfuß


Voreinstellung aufrufen  ✓ 


Voreinstellung Schriftfuß auf NEIN
ändern 3 mal 


Voreinstellung übernehmen 

FD1, DB0 

KY 000 001 

KY 001 070 

KY 071 000 

KY 005 000 

weiter wie bei Schriftfuß erstellen KC =

C =
:
:



Abschluß DB0 

```

DE0      AG150A      Druckbreite  70 Spalten
0 :      KY= 000,001;
1 :      KY= 001,070;      Blattlänge  71 Zeilen
2 :      KY= 071,000;
3 :      KY= 005,000;
4 :      KC= A N L A G E N S T I C H W O R T :
25 :     C =
    
```

Wartezeit bei Zeilenwechsel 5 × 25 msec

Die Werte 00,001 bei Adresse 0, 001
bei Adresse 1 und 000 bei Adresse 2
und 3 müssen immer angegeben werden.

Voreinstellung Schriftfuß auf JA ändern  ✓ 

Änderung der Druckerparameter ohne Schriftfußtext

Der Anwender kann die Druckerparameter (Druckbreite, Blattlänge, Zeilenwechselzeit) ändern.

Standardwerte

Druckbreite: 80 Spalten

Blattlänge: 73 Zeilen

Wartezeit bei

Zeilenwechsel: 20*25 msec.

Eingabe einleiten

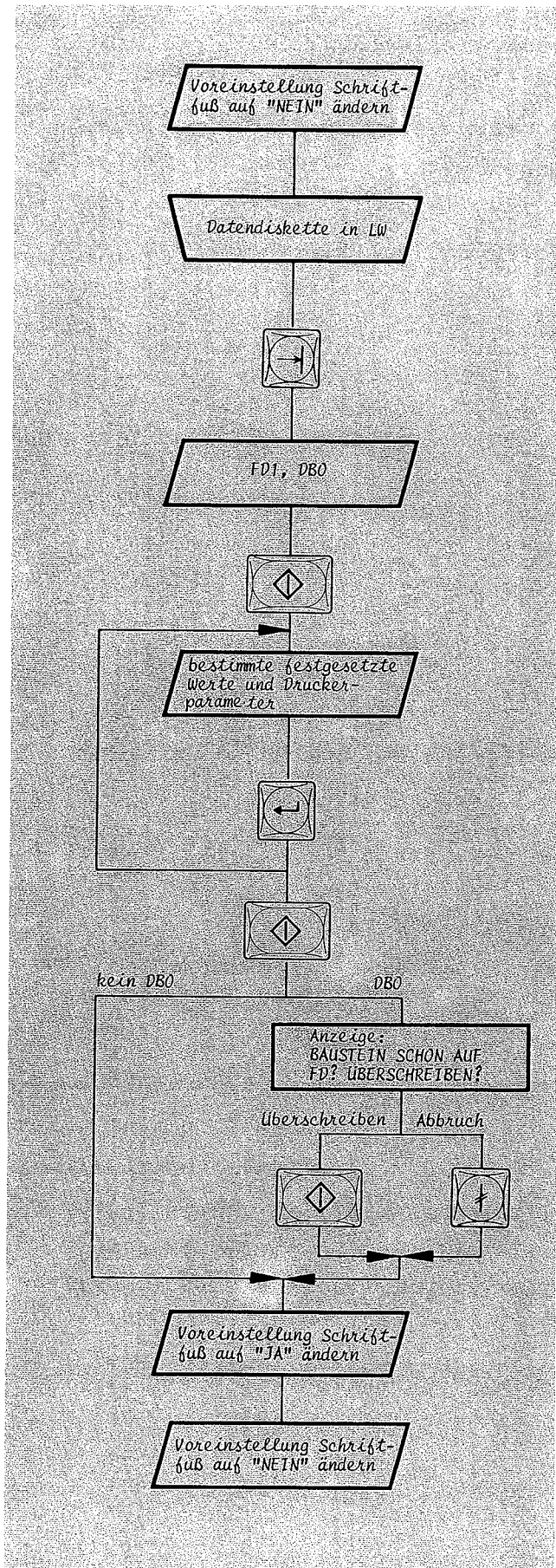
siehe Beispiel

Zeile abschließen




DBO abschließen

DB 0 auf Diskette übertragen bzw. nicht übertragen

s. Beispiel



Beispiel: Änderung der Druckerparameter
ohne Schriftfuß

- Voreinstellung aufrufen  V 
- Voreinstellung Schriftfuß auf NEIN ändern  3 mal 
- Voreinstellung übernehmen 
-  FD1, DBO 
- KY 000 001 
- KY 001 070 
- KY 071 000 
- KY 005 000 
- KY 000 000 
- 

```

DB0
AG150A
0 : KY= 000,001;
1 : KY= 001,070;
2 : KY= 071,000;
3 : KY= 005,000;
4 : KY= 000,000;
    
```

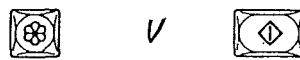
Druckbreite 70 Spalten

Blattlänge 71 Zeilen

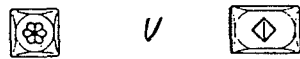
Wartezeit bei Zeilenwechsel 5x 25 msec

Die Werte 000,001 bei Adresse 0 und
der Wert 001 bei Adresse 1 sowie der
Wert 000 bei Adresse 2, 3 und 4 müssen
immer angegeben werden.

Voreinstellung Schriftfuß auf JA ändern



Voreinstellung Schriftfuß auf NEIN
ändern



Korrektur AWL

Überschreiben von Anweisungen

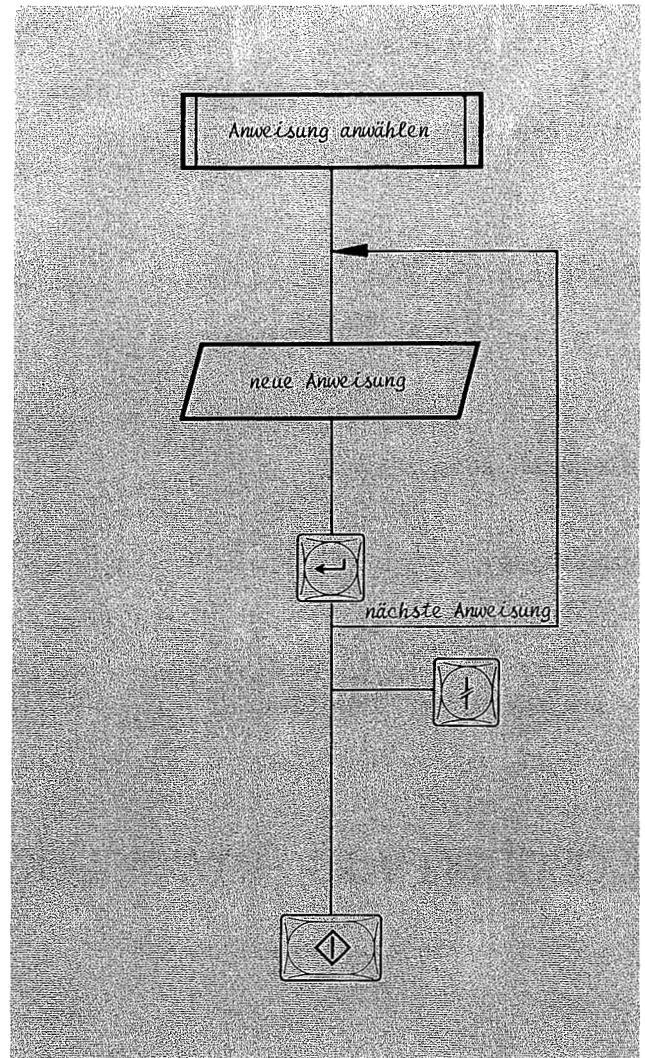
Anwahl mit Positioniertasten,
Ausgabe oder Suchlauf

Beispiele: U \square E \square 1.0
U \square - VENTIL

Eingabe der Anweisung abschließen

Wahlweise:
- Abbruch

\square - Ausführen der Funktion



Einfügen von Anweisungen

Anwahl mit Positioniertasten,
Ausgabe oder Suchlauf

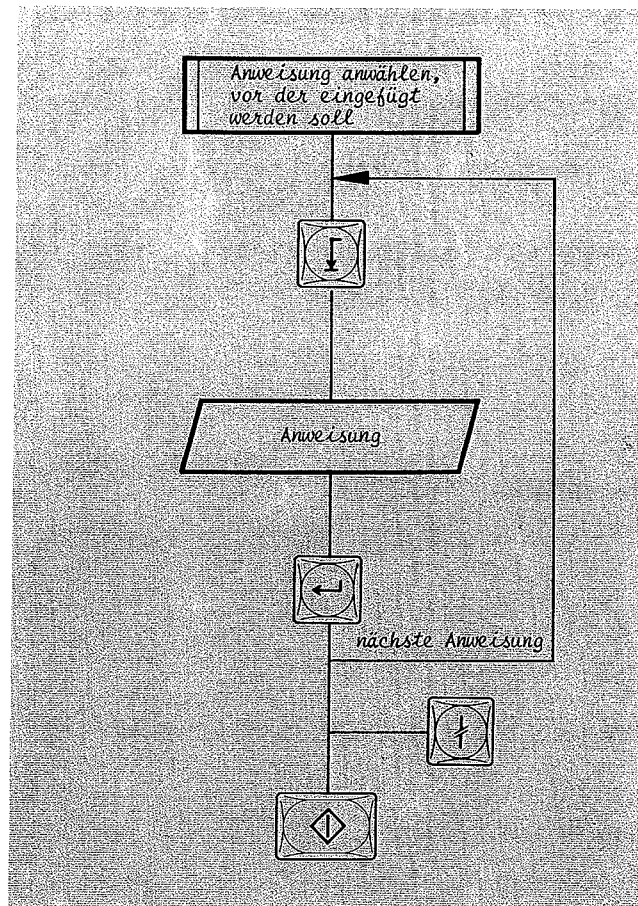
Programm spreizen

Beispiel: U \square E \square 1.0
U \square - VENTIL

Einfügen abschließen

Wahlweise:

- Abbruch
- Ausführen der Funktion



Löschen von Anweisungen

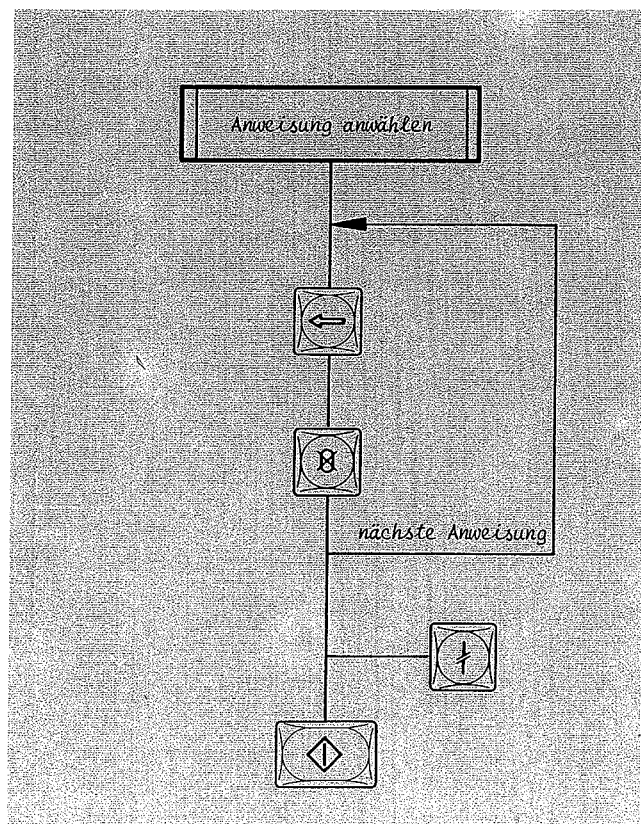
Anwahl mit Positioniertasten,
Ausgabe oder Suchlauf

Cursor auf ":" stellen

Anweisung löschen

Wahlweise:

- Abbruch
- Ausführen der Funktion



Einfügen von Segmenten

Anwahl mit Positioniertasten,
Ausgabe oder Suchlauf

Cursor auf ":" stellen

"Segment einfügen" anwählen

Beispiel: U □ E □ 1.0
U □ - VENTIL

Eingabe der Anweisung abschließen

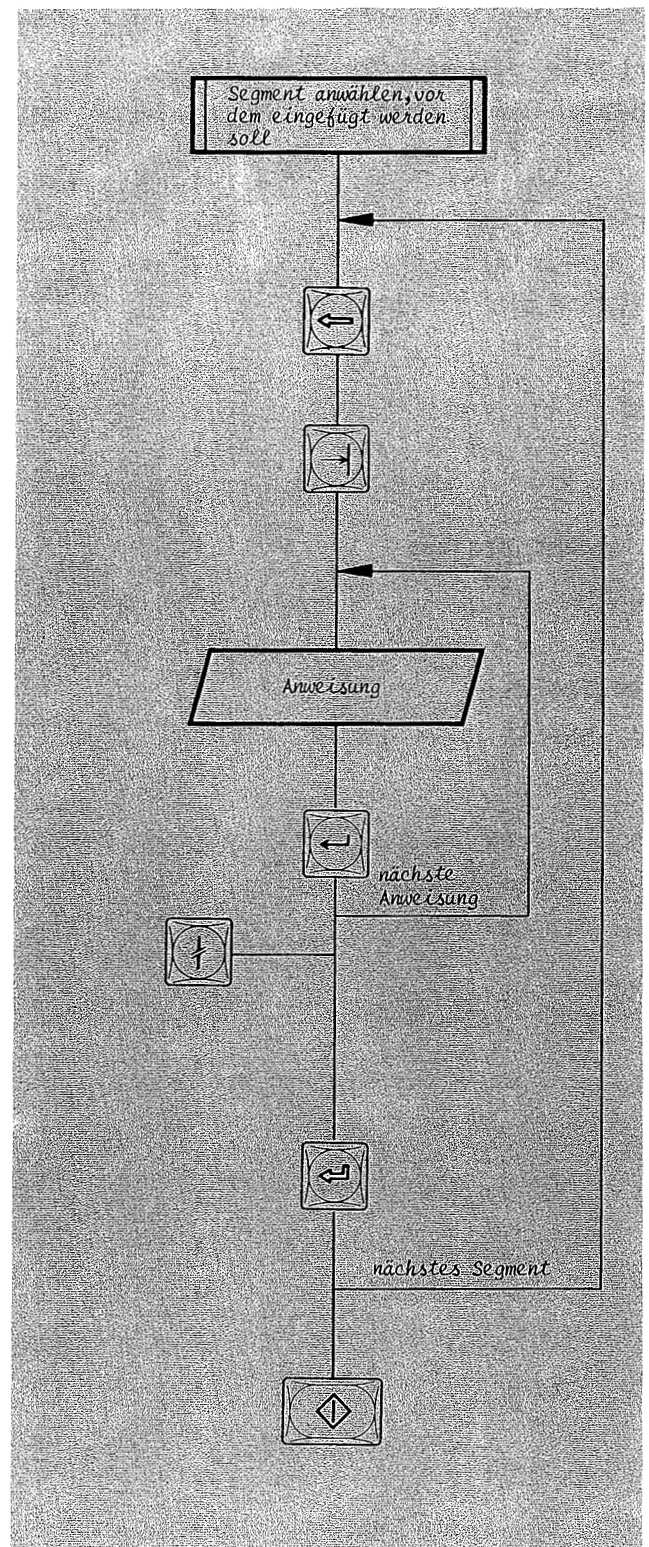
Wahlweise:

- Abbruch

- Segment abschließen

Es wird auf das nächste
Segment umgeschaltet

Einfügen beenden



Löschen von Segmenten

Anwahl mit Positioniertasten,
Ausgabe oder Suchlauf

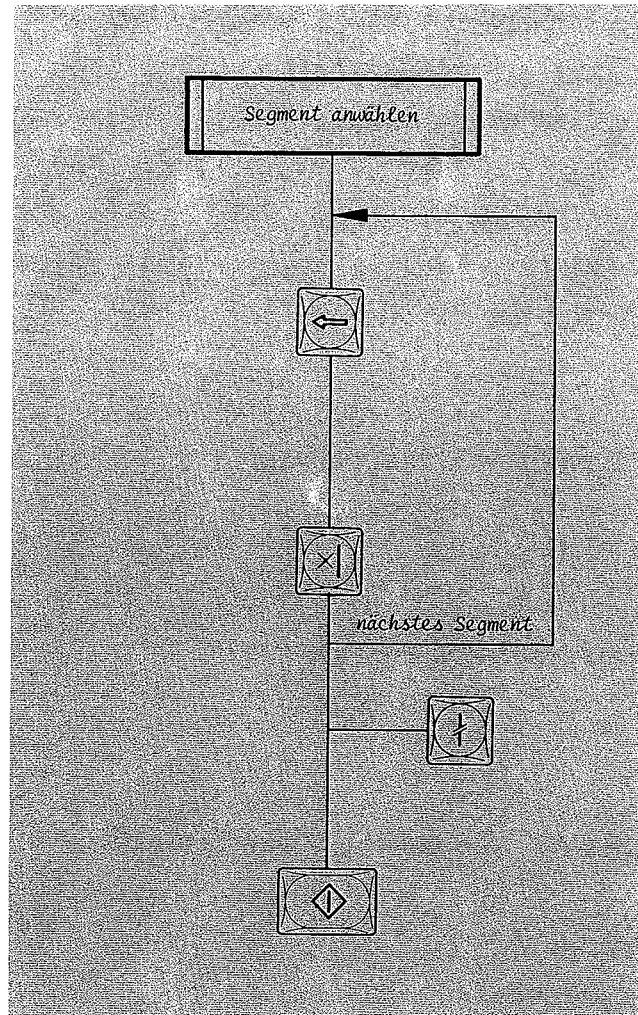
Cursor auf ":" stellen

Segment löschen

Wahlweise:

- Abbruch

- Löschen abschließen



Korrektur KOP/FUP

Überschreiben von Operanden, Kontakten, Eingängen, Funktionsgliedern

Anwahl mit Positioniertasten, Ausgabe oder Suchlauf

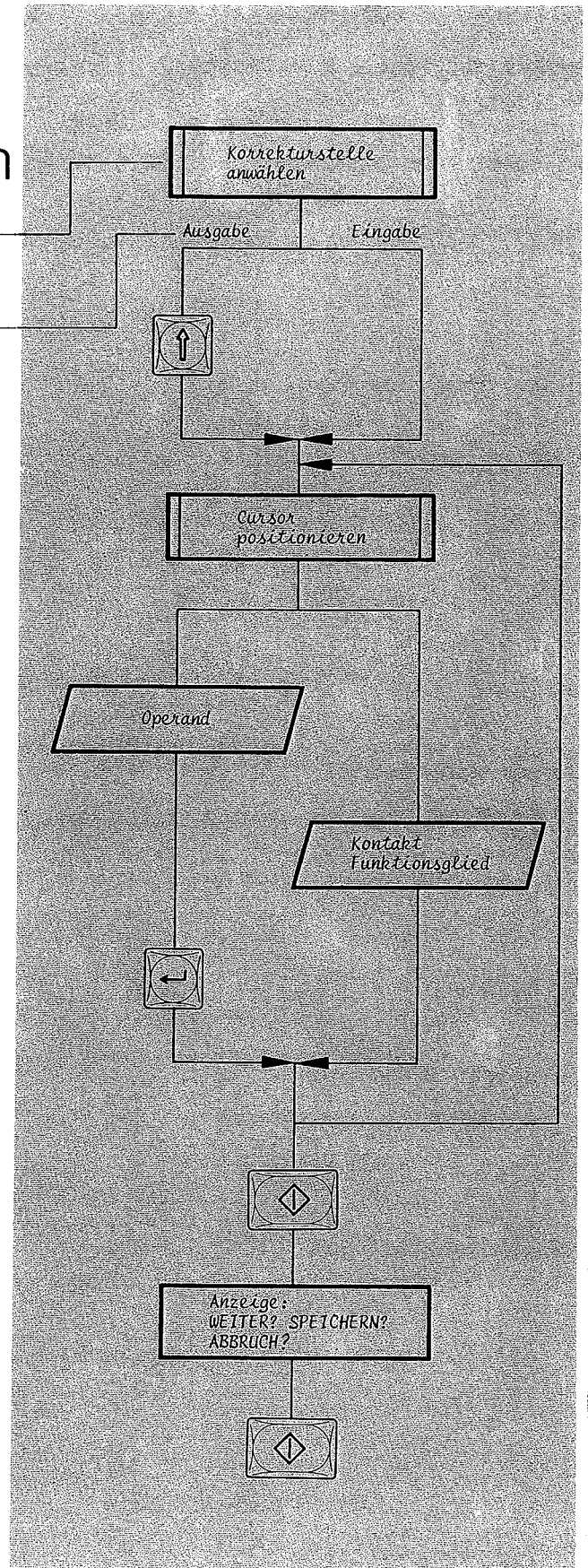
Angewählte PG-Funktion:

Siehe Cursorpositionierung und Beispiele für Korrektur

Beispiel: E 1.0
- VENTIL

Übernahme des Operanden

Beenden der Korrekturen



Einfügen von Kontakten, Funktionsgliedern

Anwahl mit Positioniertasten, Ausgabe oder Suchlauf

Angewählte PG-Funktion

Siehe Cursorpositionierung und Beispiele für Korrektur

Bild spreizen

Cursor nachführen

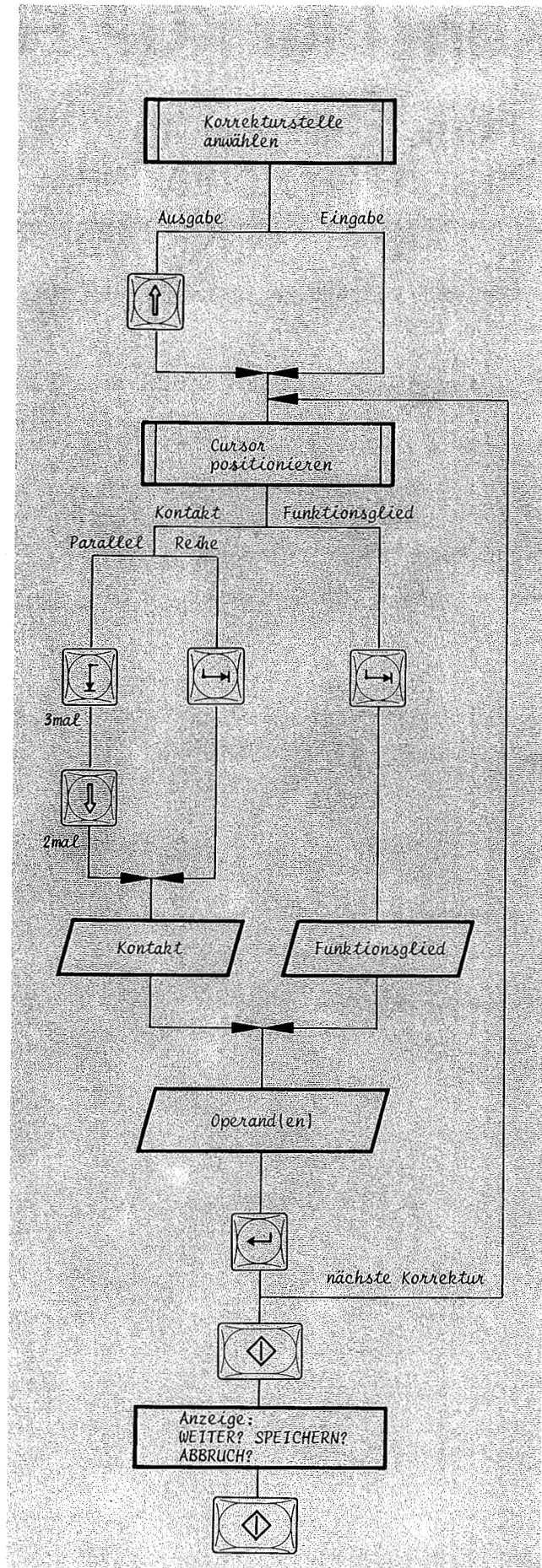
Beispiel: E 1.0

T 4

- VENTIL

Eingabe abschließen

Beenden der Korrektur



Einfügen von Eingängen (bei FUP)

Anwahl mit Positioniertasten,
Ausgaben oder Suchlauf

Angewählte PG-Funktion:

Siehe Cursorpositionierung
und Beispiele für Korrektur

Bild spreizen
(kann beim Einfügen hinter vorhandene
Eingänge entfallen)

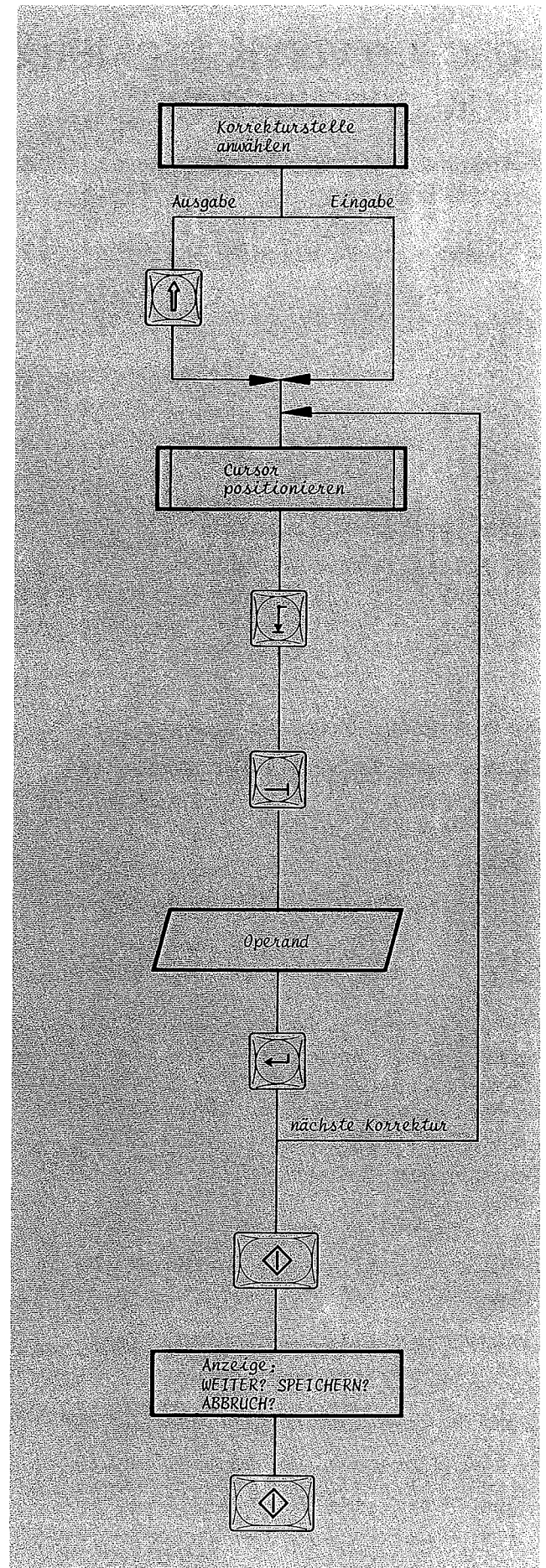
Eingang einfügen

Beispiel: E 1.0
- VENTIL

Eingabe abschließen

Ausführen der Funktion

Beenden der Korrekturen



Löschen von Kontakten, Eingängen, Funktionsgliedern

Anwahl mit Positioniertasten,
Ausgabe oder Suchlauf

Angewählte PG-Funktion:

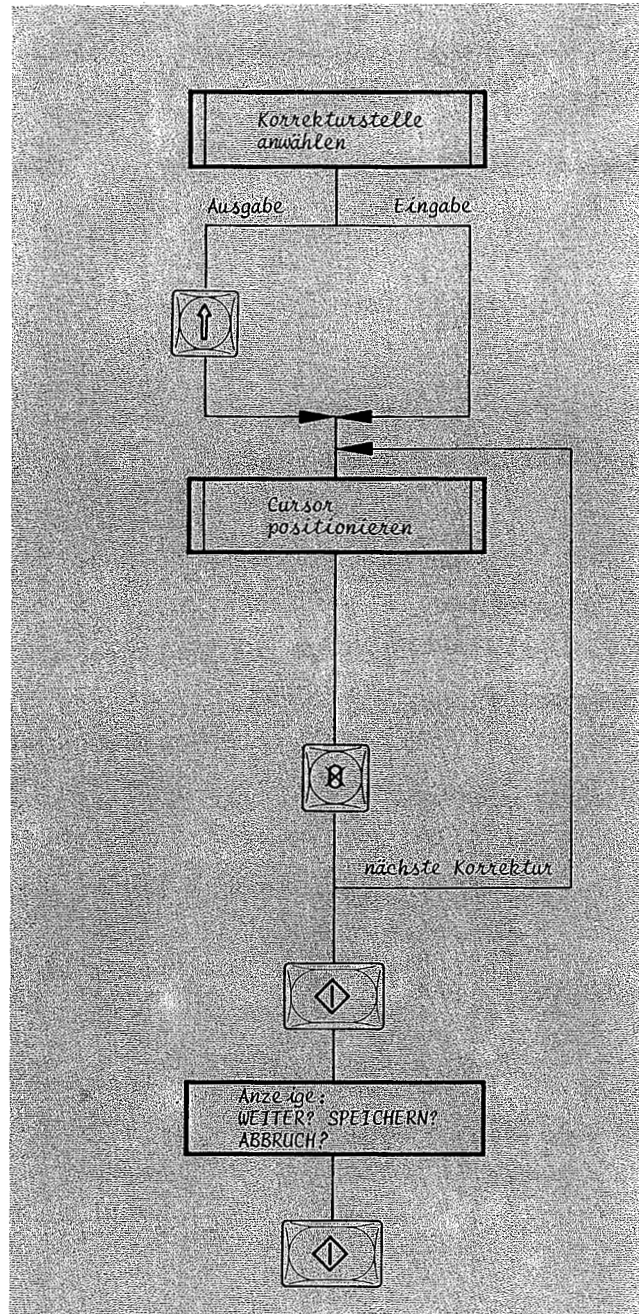
Siehe Cursorpositionierung
und Beispiele für Korrektur

Kontakt/Funktionsglied löschen
(siehe auch Beispiele für Korrektur)

Beenden der Korrekturen

Hinweis:

Löschen von Speichergliedern, Zeitgliedern und Zählern ist nur möglich, wenn der binäre Ausgang "Q" mit mindestens einem Kontakt bzw. einem Funktionsglied beschaltet ist.



Einfügen von Segmenten

Anwahl mit Ausgabe oder Suchlauf

"Segment einfügen" anwählen

Beispiel: E 1.0

Eingabe der Anweisung abschließen

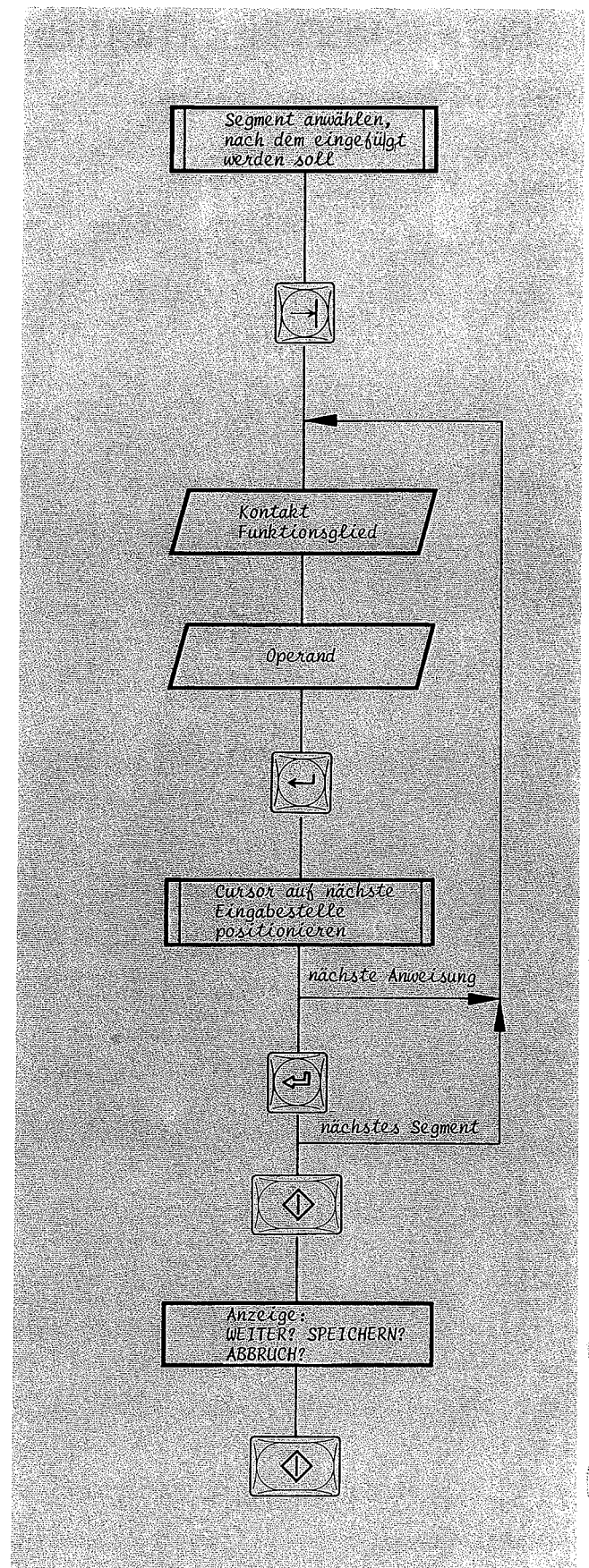
Siehe Cursorpositionierung

Segment abschließen

Einfügen abschließen

Hinweis:

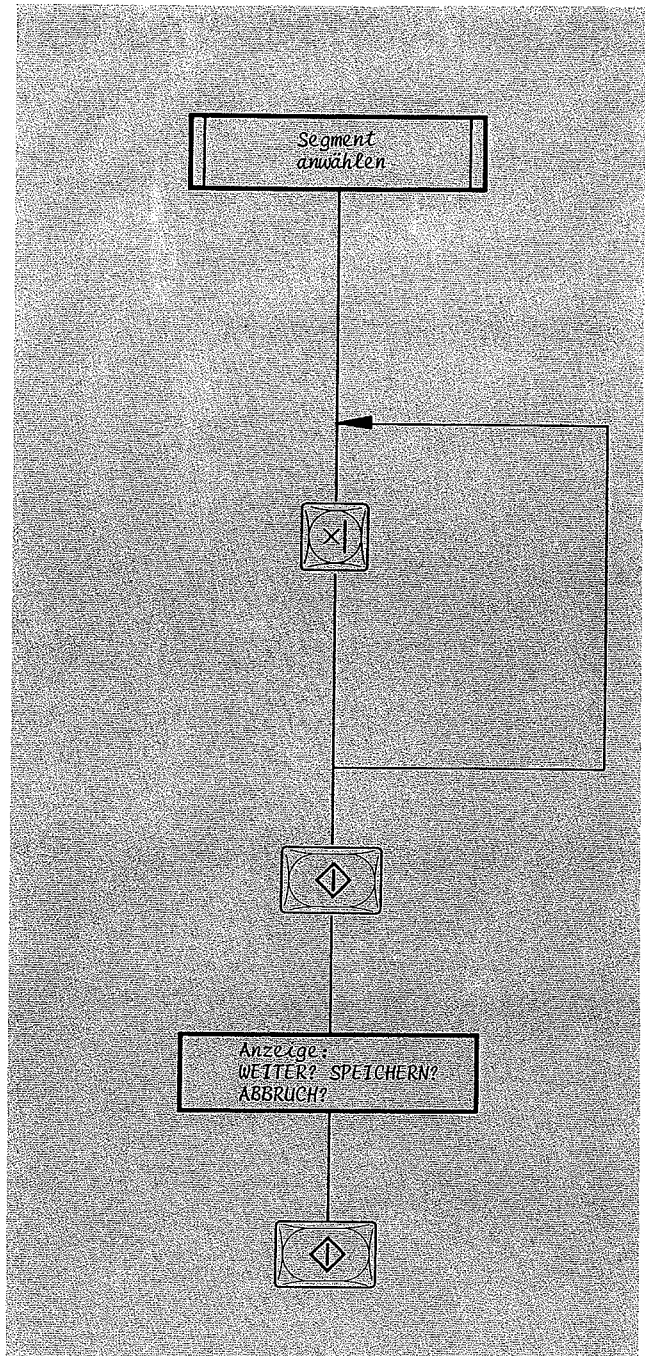
Nach dem letzten Segment kann kein weiteres eingefügt werden



Löschen von Segmenten

Anwahl mit Ausgabe oder Suchwahl

Segment löschen



Löschen abschließen

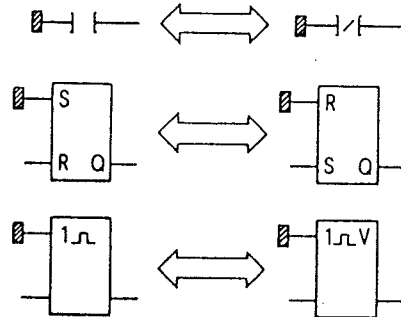
Beispiele für Korrektur in KOP

CURSORPOSITIONIERUNG:

Beispiel 1:

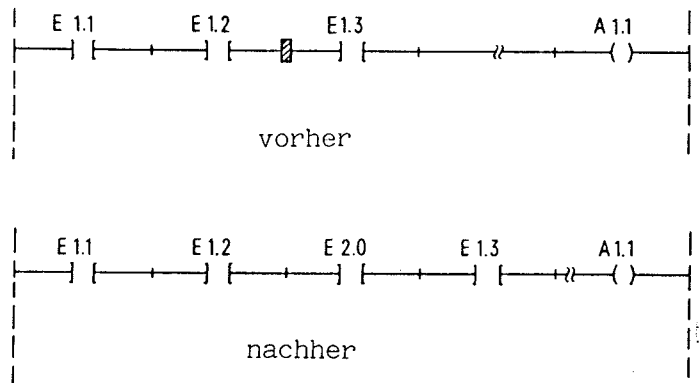
Überschreiben von Kontakten
und Funktionsgliedern

Änderungsbeispiele



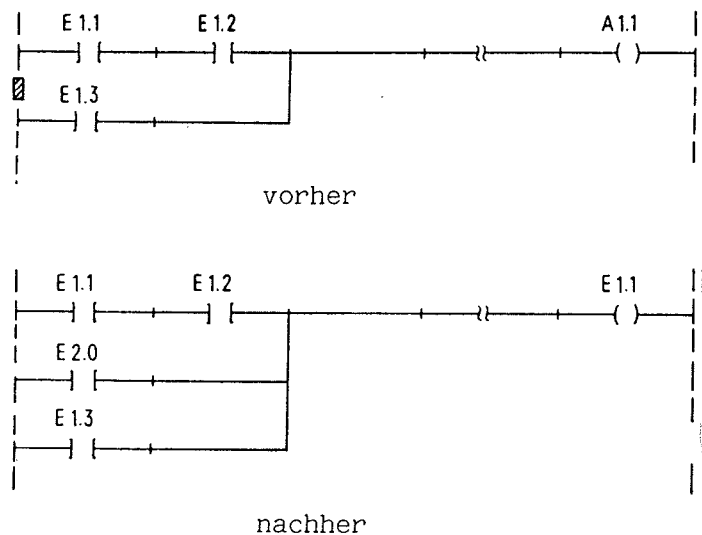
Beispiel 2:

Einfügen in eine Reihenschaltung



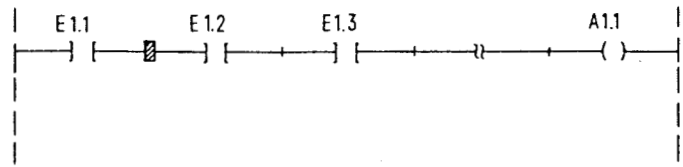
Beispiel 3:

Einfügen in eine Parallelschaltung

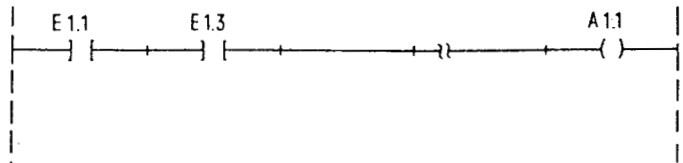


Beispiel 4:

Löschen von Kontakten



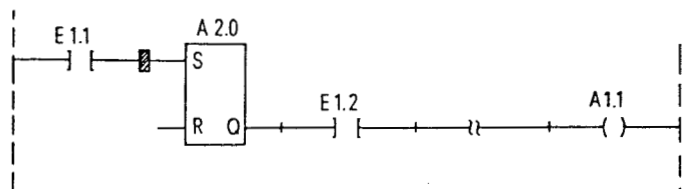
vorher



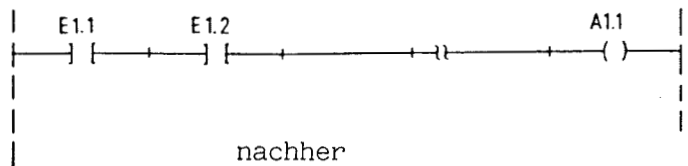
nachher

Beispiel 5:

Löschen von Funktionsgliedern



vorher



nachher

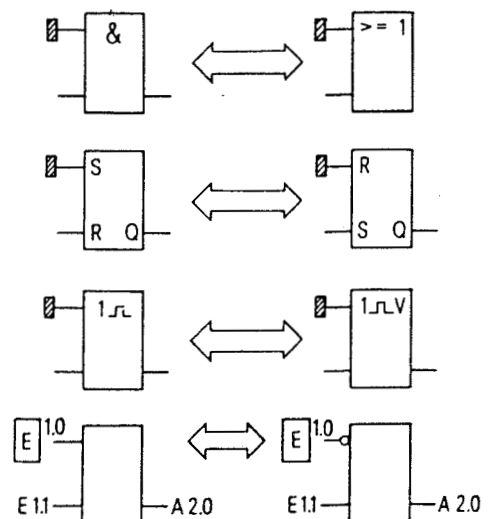
Beispiele für Korrektur in FUP

CURSORPOSITIONIERUNG:

Beispiel 1:

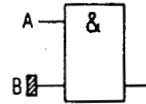
Überschreiben von Funktionsgliedern

Änderungsbeispiele

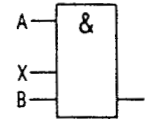


Beispiel 2:

Einfügen eines Einganges "X" zwischen zwei vorhandene Eingänge



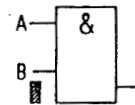
vorher



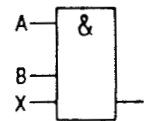
nachher

Beispiel 3:

Einfügen eines Einganges "X" hinter vorhandene Eingänge



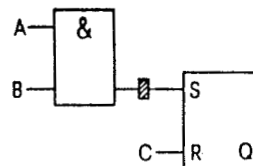
vorher



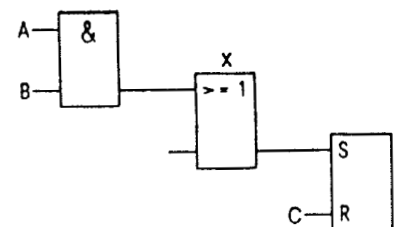
nachher

Beispiel 4:

Einfügen eines Funktionsgliedes "X"



vorher



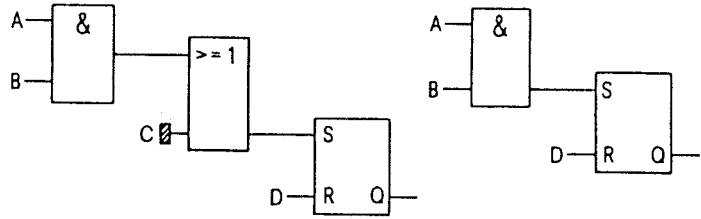
nachher

Beispiel 5:

Löschen von Eingängen

Hinweis:

Beim Löschen von Funktionsgliedern mit mehr als zwei Eingängen sind die Eingänge einzeln zu löschen



vorher

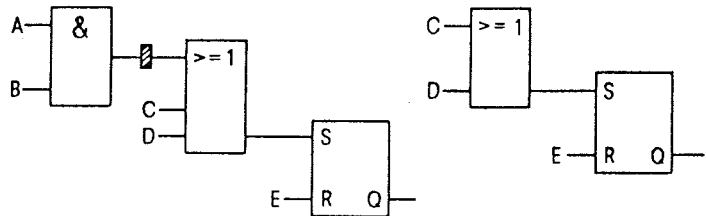
nachher

Beispiel 6:

Löschen von Funktionsgliedern

Hinweis:

Es werden alle an den Eingängen "A" und "B" angeschlossenen Funktionsglieder gelöscht



vorher

nachher

Übertragen

Achtung:

Beim Übertragen eines Bausteines mit Vorkopf (FB/FV, DB/DV) vom AG oder EPROM auf FD1 wird der Vorkopf (FV oder DV) auf FD1 gelöscht (s. auch EINGABE FB bzw. DB)

Einzelne Bausteine übertragen

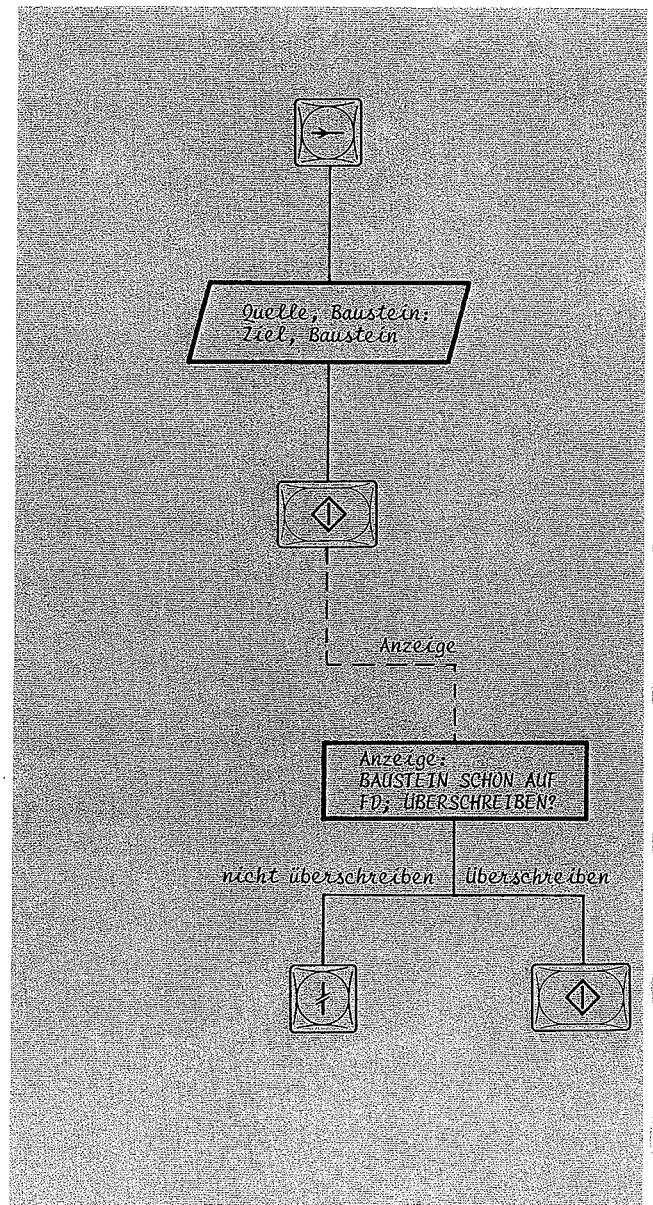
Übertragen einleiten

Quelle: PG, EPROM, AG, FD0, FD1
 Zielgerät: PG, EPROM, AG, FD1
 Baustein: PBy, SBy, DBy, FBy, OBx
 $0 \leq y \leq 255, 0 \leq x \leq 31$
 symbolische Bausteinbezeichner (s. Abschnitt "Symbolik")

z. B. Baustein: PB 3
 Ziel: FD 1

Hinweis:

Nach "Ziel" muß der Baustein nur dann angegeben werden, wenn sich die Baustein-Nummer ändern soll. Beim Übertragen vom PG oder ins PG kann die Bausteinangabe ebenfalls entfallen, da sich nur ein Baustein im PG befindet,



Beim Übertragen von Diskette auf Diskette muß Quellgerät FD0 und Zielgerät FD1 sein; außerdem müssen in beiden Laufwerken Anwenderdisketten eingelegt sein.

Übertragen von FD auf FD mit Systemdisketten s. "Disketteninhalt vollständig duplizieren".

Achtung:

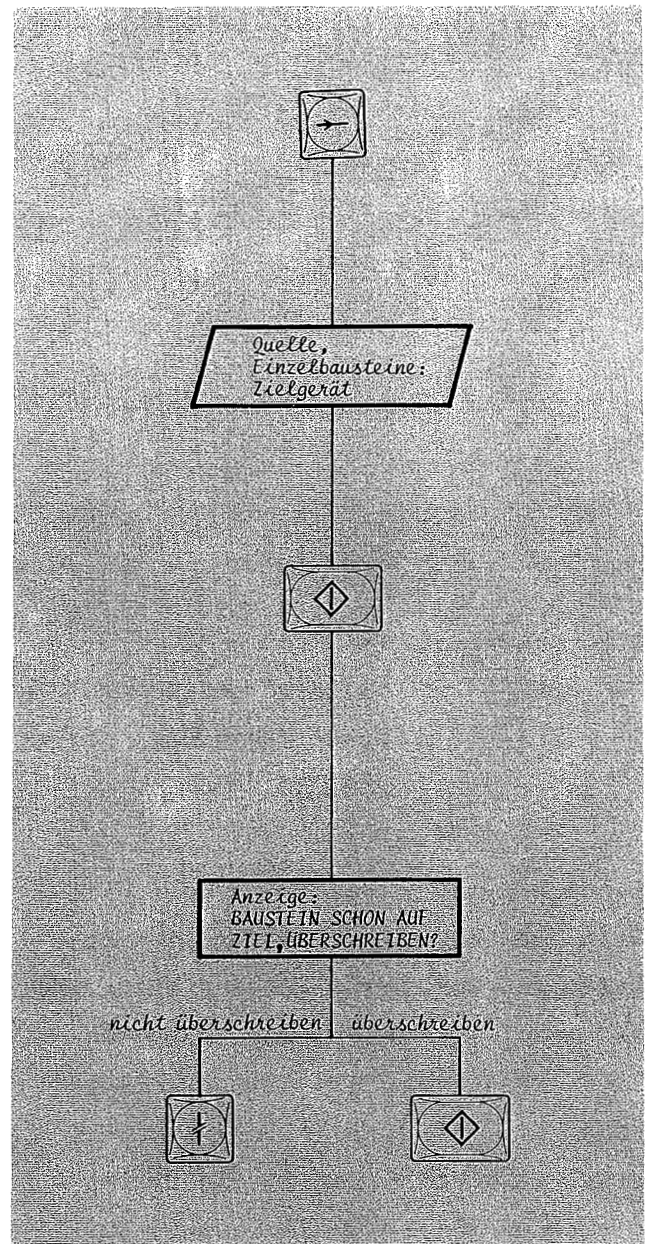
Der Datenbaustein DBO darf weder ins AG noch in einen EPROM-Modul übertragen werden.

Mehrere Einzelbausteine übertragen

Übertragen einleiten

Quelle: AG, EPROM, FD0, FD1
 Ziel: AG, EPROM, FD1
 Einzelbausteine: PBy, SBy, DBy, FBy, OBx
 $0 \leq y \leq 255, 0 \leq x \leq 31$
 symbolische Bausteinbezeichner (s. Abschnitt "Symbolik")
 Max. 6 Einzelbausteine können übertragen werden.

z.B. Einzelbausteine: PB 34, FB 90, DB 6
 Ziel: AG
 Falls Baustein schon vorhanden, erfolgt Anzeige.



Hinweis:

Beim Übertragen von Diskette auf Diskette muß Quellgerät FD0 und Zielgerät FD1 sein, außerdem müssen in beiden Laufwerken Anwenderdisketten eingelegt sein.

Achtung:

Der Datenbaustein DB0 darf weder ins AG noch in einen EPROM-Modul übertragen werden.

Alle Bausteine einer Bausteinart übertragen

Übertragen einleiten

Quellgerät: AG, EPROM, FDO, FD1

Ziel AG, EPROM, FD1

Bausteinart: PB, SB, DB, FB, OB

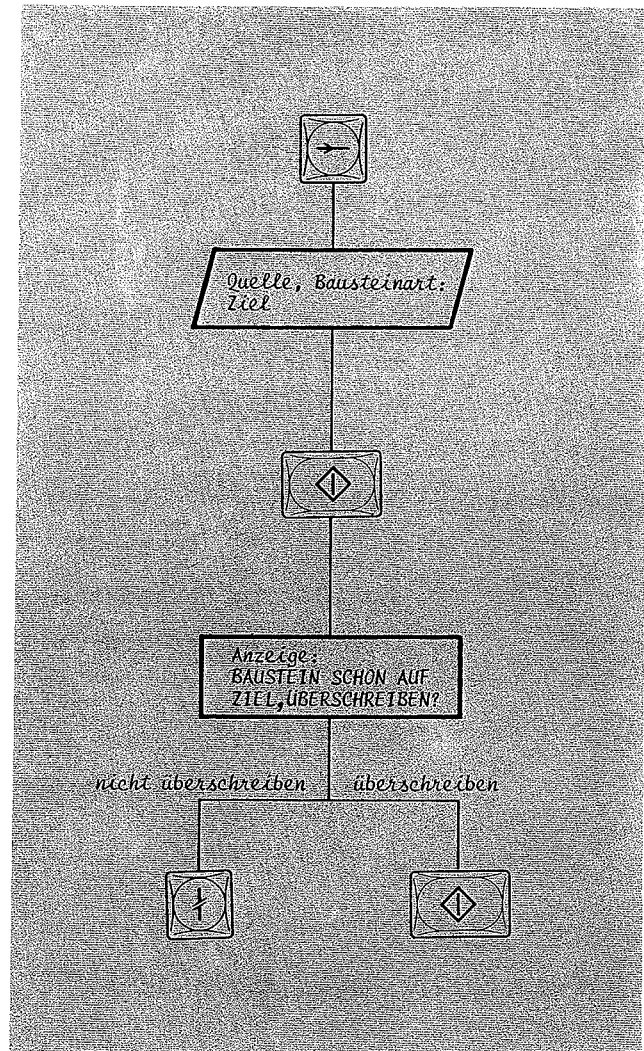
z.B. Baustein: PB

Ziel : Falls Baustein FD1
schon vorhanden, erfolgt
Anzeige

Hinweis

Beim Übertragen von Diskette auf Diskette muß Quellgerät FDO und Zielgerät FD1 sein, außerdem müssen in beiden Laufwerken Anwenderdisketten eingelegt sein.

Übertragen von FD auf FD mit Systemdisketten siehe "Physikalisches Duplizieren"



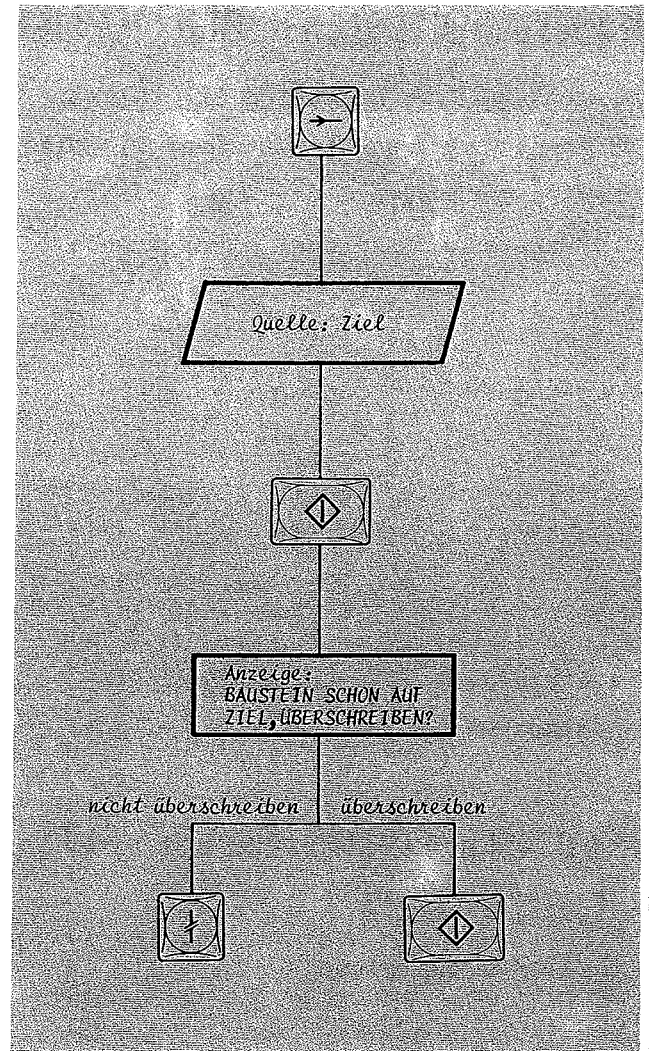
Alle Bausteine übertragen

Übertragen einleiten

Quelle: AG, EPROM, FDO, FD1

Ziel: AG, EPROM, FD1

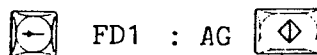
Falls Baustein schon vorhanden, erfolgt Anzeige



Hinweis:

Beim Übertragen von Diskette auf Diskette muß Quellgerät FDO und Zielgerät FD1 sein, außerdem müssen in beiden Laufwerken Anwenderdisketten eingelegt sein.

Beispiel



Kommentarbausteine übertragen

Kommentare, d.h. Bausteine PK, OK, FK, SK können nur von Diskette auf Diskette übertragen werden.

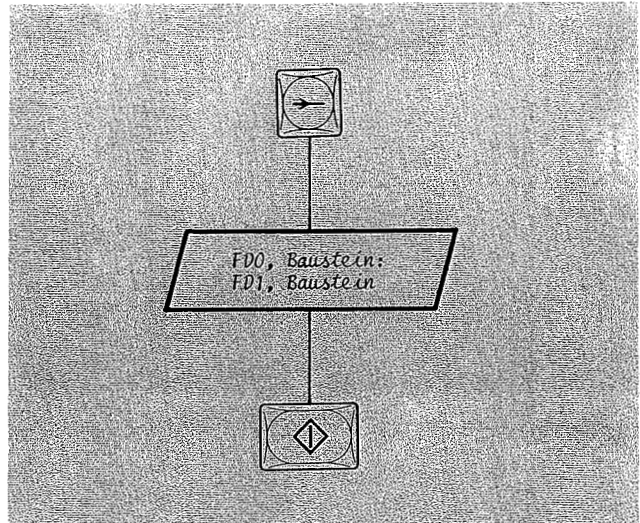
Die Bausteinnummer darf dabei geändert werden.

Übertragungsfunktion anwählen

Baustein: PKy, FKy, SKy, OKx

$$0 \leq y \leq 255, 0 \leq x \leq 31$$

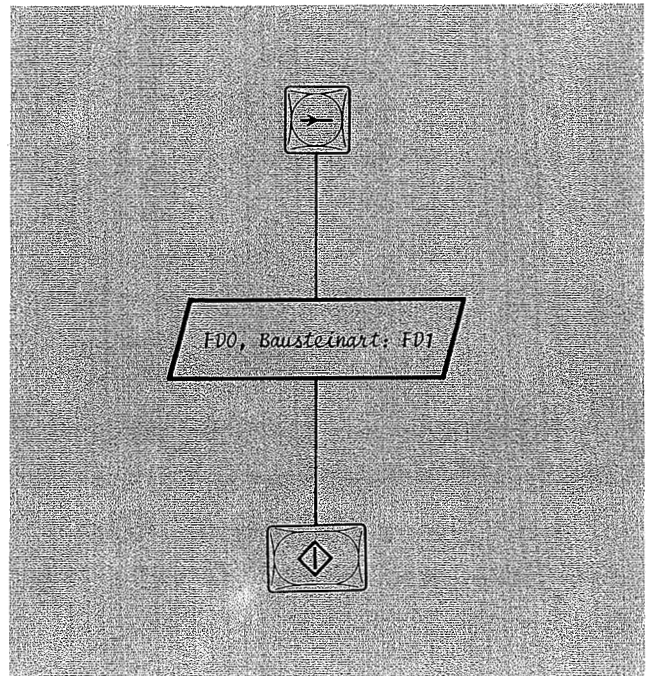
Baustein nach FD1 nur bei Baustein-Nr.-Änderung.



Kommentare einer Art übertragen

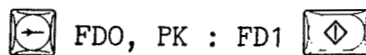
Übertragen einleiten

Bausteinart: PK, SK, OK, FK



Beispiel:

Alle Kommentare von Programmbausteinen von FD auf FD übertragen



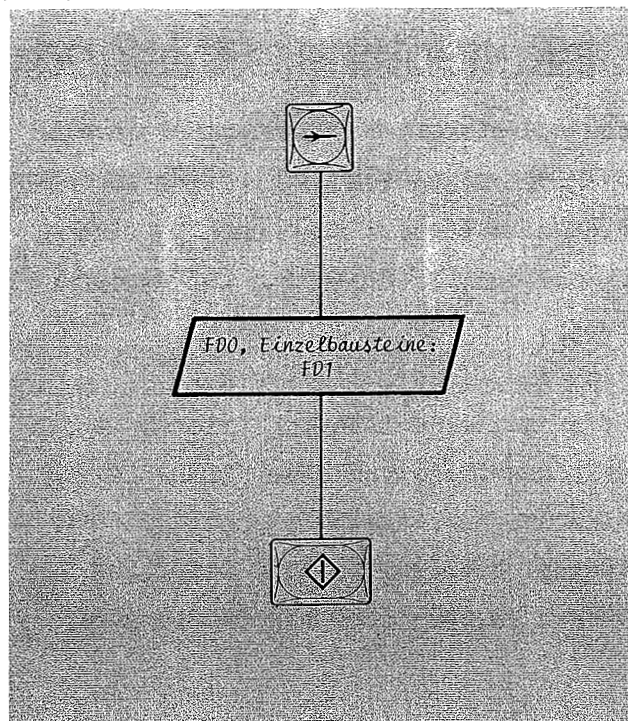
Mehrere Kommentare übertragen

Übertragen einleiten

Bis zu 6 Einzelbausteine können angegeben werden.



Einzelbausteine: PKy, FKy, SKy, OKx

$$0 \leq y \leq 255, 0 \leq x \leq 31$$



Beispiel:

PK2, FK4, SK5 übertragen

 F00, PK2, FK4, FK5 : F01 

Disketteninhalt vollständig duplizieren

Anwenderdisketten können bausteinweise oder "physikalisch" dupliziert werden. Systemdisketten können nur "physikalisch" dupliziert werden (s. Beschreibung).

Bausteinweises Duplizieren

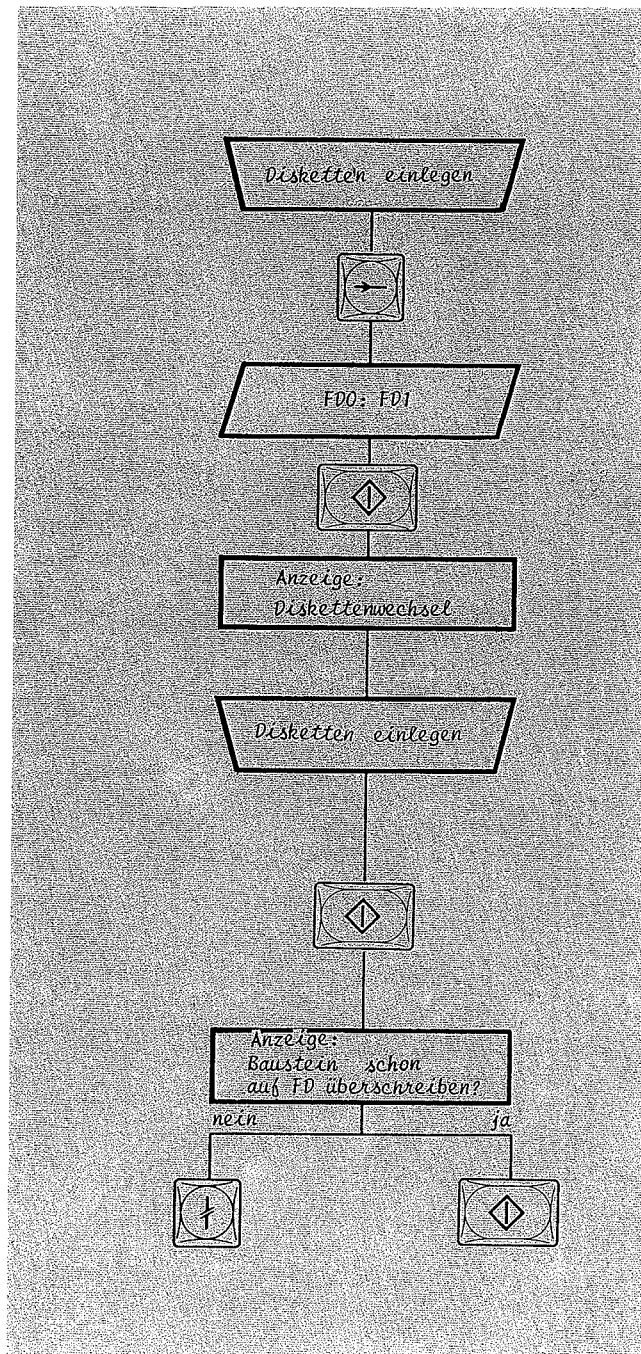
Beim bausteinweisen Duplizieren werden alle Bausteine von einer Diskette auf eine andere Diskette sequentiell übertragen. Evtl. vorhandene Bausteinlücken werden nicht mit übertragen.

Betriebssystem in LW1
KOP/AWL in LW0

Eingabe

Zu kopierende Diskette in LW0
Leerdiskette in LW1

Anzeige



Physikalisches Duplizieren

Beim "physikalischen" Duplizieren wird Spur für Spur von einer Diskette auf eine andere Diskette übertragen (evtl. vorhandene Bausteinlücken werden also mit übertragen).

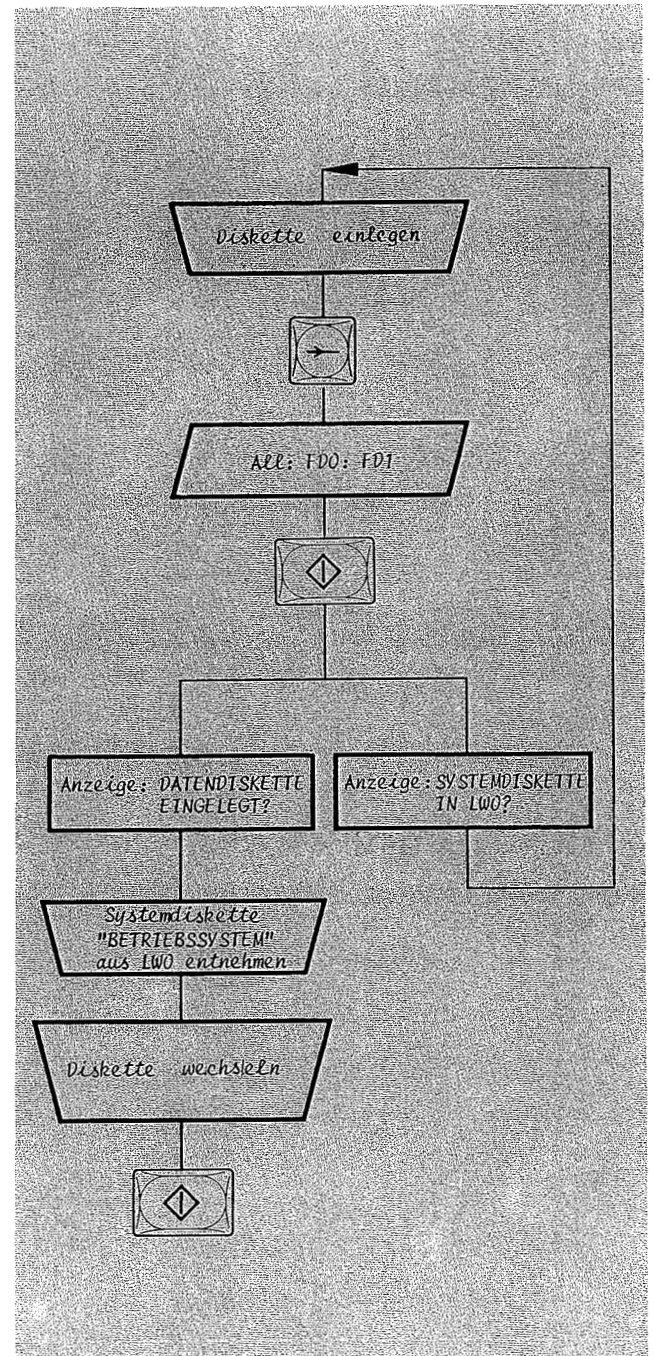
Achtung:

Die Zieldiskette (Diskette auf die übertragen werden soll) wird vorher formatiert.

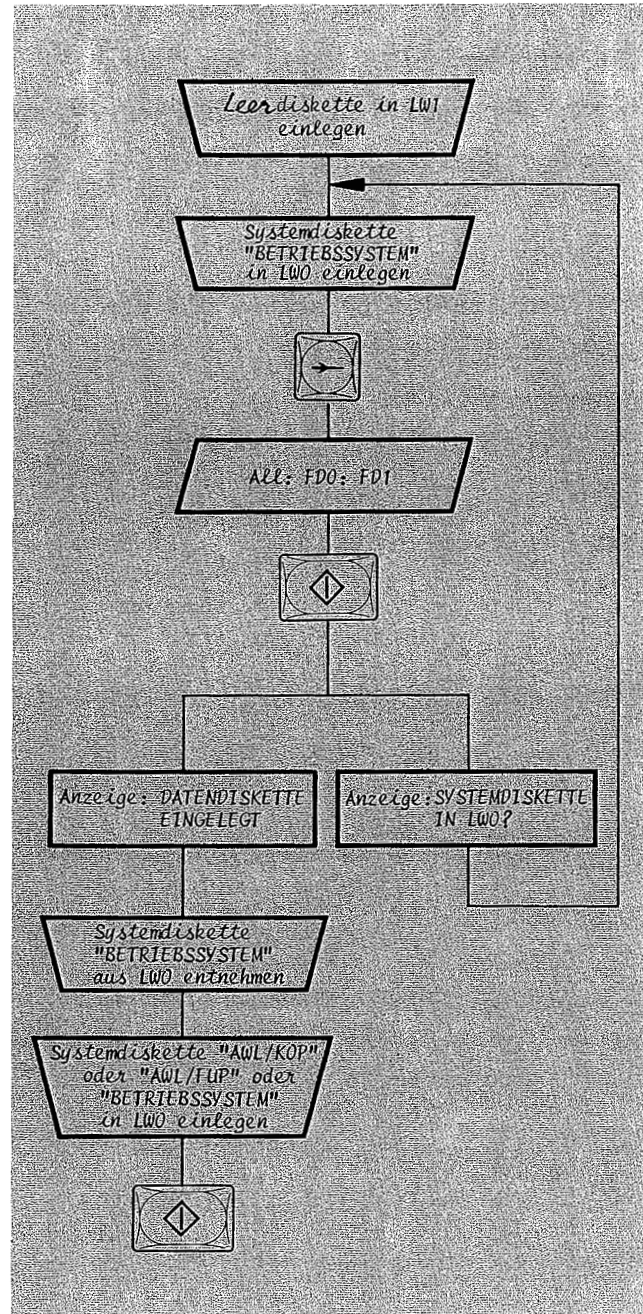
Betriebssystem in LWØ

Übertragen einleiten

Zu kopierende Diskette in LWØ
Leerdiskette in LW1



Systemdisketten kopieren

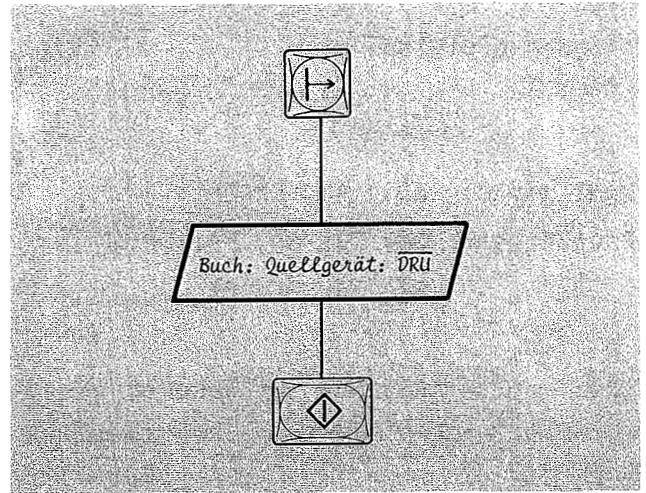


Quelldiskette (Diskette, die dupliziert werden soll)

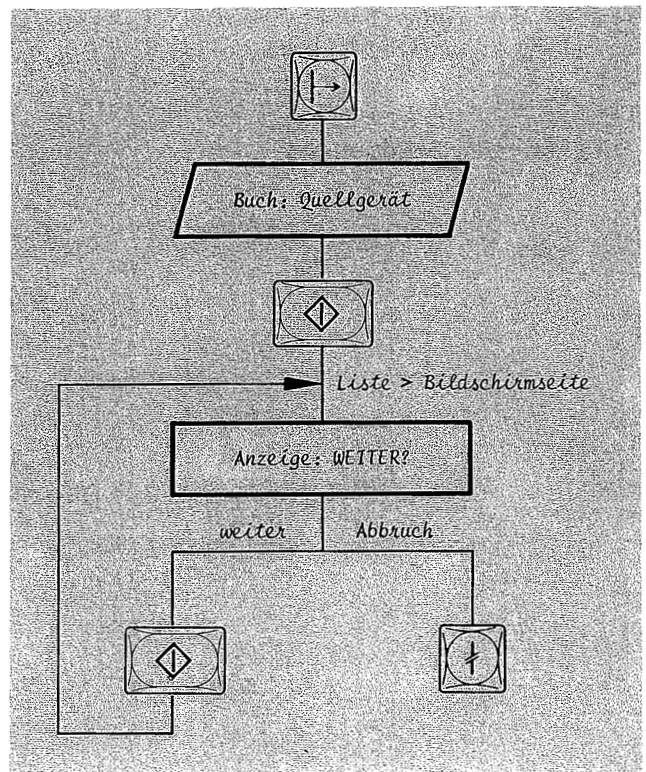
Bausteinbuchhaltung/Löschen

Liste aller Bausteine

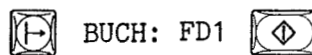
Quellgerät: FD1, AG, EPROM
mit:DRU Ausgabe auf Drucker



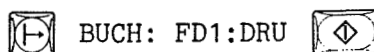
Ausgabe auf Bildschirm



Beispiel: Liste aller Bausteine von
FD1 auf Bildschirm ausgeben



Liste aller Bausteine von FD1 auf
Drucker ausgeben



Liste aller Bausteine einer Art

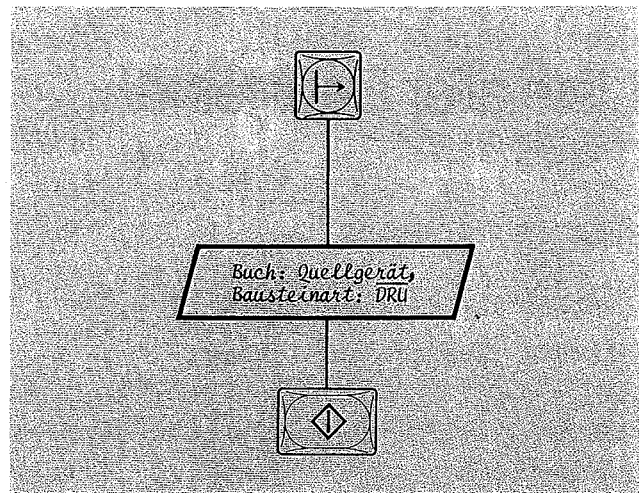
Ausgabe einleiten

Quellgerät: FD1, AG, EPROM

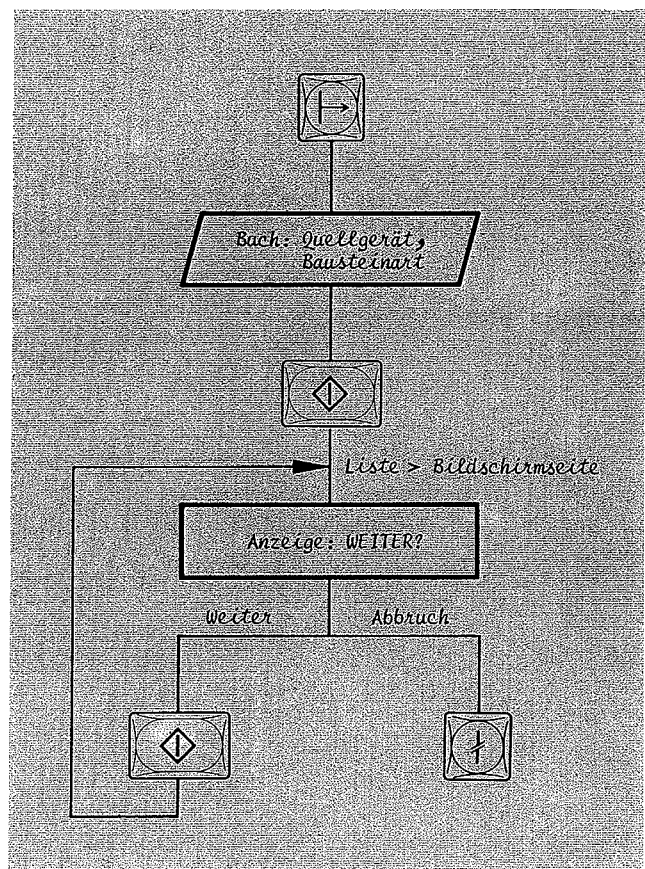
Bausteinart: OB, PB, SB, FB, DB

PK, FK, OK, SK

DRU: Ausgabe auf Drucker



Ausgabe auf Bildschirm



Beispiel: Liste aller Bausteine von der Art PB von FD1 auf Drucker ausgeben

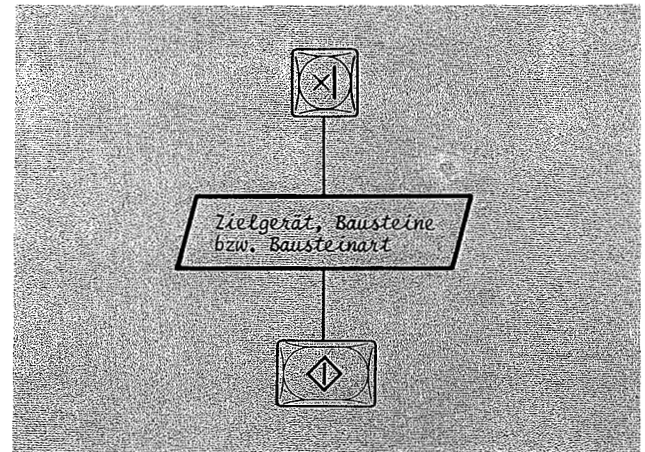
▶ BUCH: FD1, PB : DRU ◇

Bausteine löschen

Sollen alle Bausteine auf Diskette gelöscht werden, ist es günstiger, die Diskette neu zu formatieren und einzurichten.

Zielgerät: AG, FD1

Baustein: PBy, FBy, SBy, OBx, DBx
 $0 \leq y \leq 255, 0 < x \leq 31$



Bausteinart: PB, FB, SB, OB, DB

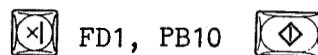
Löschen ist nur auf Diskette FD1 möglich.

Hinweis

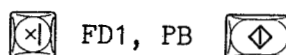
Wird ein Baustein im AG oder auf FD1 gelöscht, entsteht entsprechend eine Lücke, die nicht selbsttätig komprimiert wird (→ AG komprimieren).

Um den FD-Inhalt zu komprimieren (d.h. Lücken zu beseitigen) muß Funktion "Disketteninhalt vollständig duplizieren" (logisches Duplizieren) durchgeführt werden.

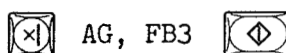
Beispiel: PB10 auf FD1 löschen



Beispiel: Alle Programmbausteine auf FD1 löschen



Beispiel: FB3 im AG löschen



Symbolik

Ein Operand kann absolut (z. B. E 1.1) oder symbolisch (z. B. -VENTIL) eingegeben werden.

Die Bausteine können mit absoluten oder symbolischen Operanden ausgegeben und der Signalfuß angezeigt werden. Ein Baustein kann absolut (z. B. PB 10) oder symbolisch (z. B. -STEU 135) bezeichnet werden.

Ein symbolischer Name kann maximal 8 alphanumerische Zeichen lang sein.

Vorgehensweise:

Bevor ein Operand symbolisch eingegeben oder ausgegeben werden kann, muß eine sog. Zuordnungsliste erstellt werden.

Die Zuordnungsliste setzt sich aus allen Zuordnungen der Datenbausteine zusammen, die in den Voreinstellungen bei "Adressierung" angegeben werden müssen.

Zuordnungsliste erstellen

Eingabe einleiten

Datenbaustein: DB1... DB255

Datenformat "ZL"


Achtung:

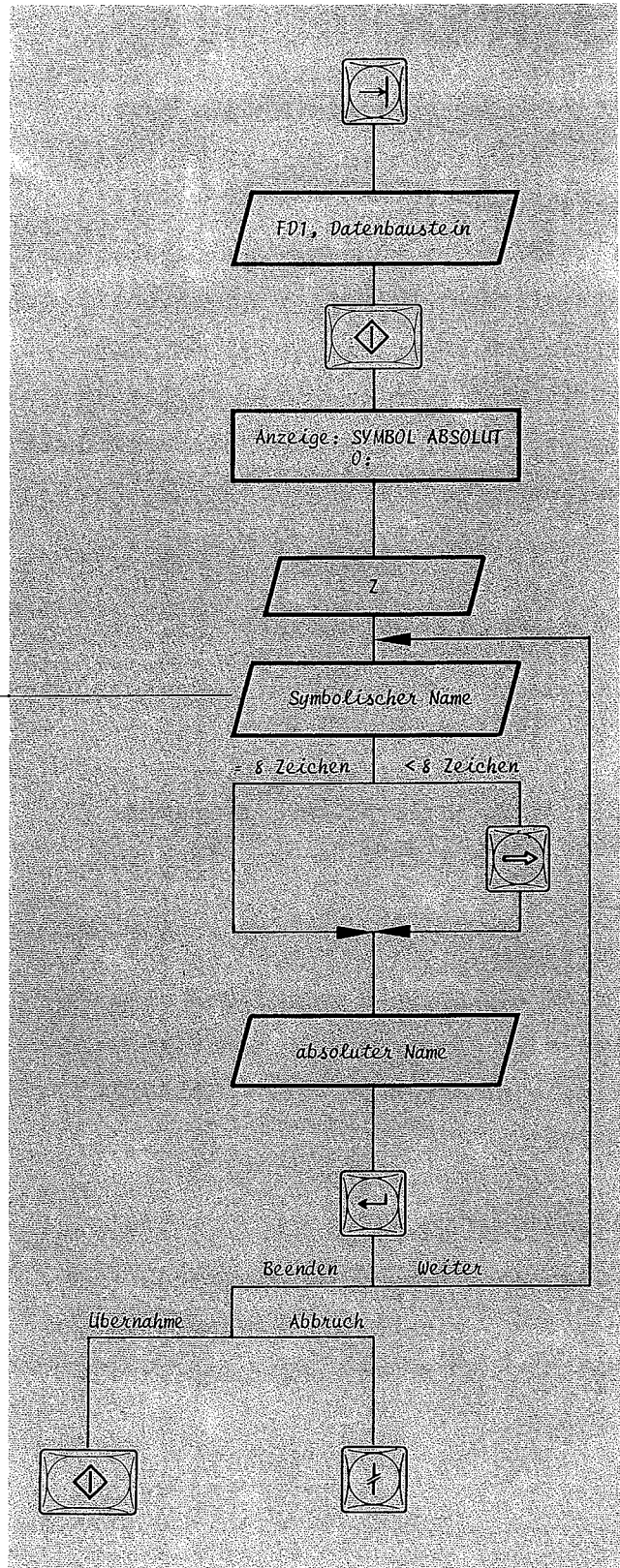
für das Datenformat "ZL" muß immer ein eigener DB verwendet werden, d.h., es ist nicht zulässig, mit anderen Datenformaten (z.B. KH) abzuwechseln.

z. B. VENTIL 1



z. B. E 1.1

Zeile abschließen

Mit  wird der Baustein (DB) auf FD1 geschrieben.



Pro Datenbaustein können maximal 250 Zuordnungen angegeben werden.

Sind die Zuordnungen in den jeweiligen Datenbausteinen erstellt worden, so muß die Voreinstellung aufgerufen werden ( ) und die Voreinstellung der "Adressierung" auf "SYM" geändert werden. Als "DB" muß die Datenbausteinnummer des DB's bzw. müssen die Datenbausteinnummern der Datenbausteine angegeben werden, in denen die Zuordnungen enthalten sind.

Es können max. 6 Datenbausteinnummern angegeben werden!

Nach Änderung der Voreinstellung können die Operanden (entsprechend der Zuordnungsliste) symbolisch ein- oder ausgegeben und die Bausteine symbolisch bezeichnet werden. Ist die Voreinstellung nicht auf "SYM" geändert, so werden evtl. symbolisch eingegebene Operanden absolut ausgegeben.

Operanden können abwechselnd symbolisch und absolut in einen Baustein eingegeben und ebenfalls ausgegeben werden.

Achtung:

Die Zuordnungsliste wird nach Änderung der Voreinstellung in den PG-Speicher geladen. Ist die Zuordnungsliste (d. h. Zuordnungen in einem DB) geändert worden, so muß, damit die aktuelle Zuordnungsliste in den PG-Speicher kommt, unbedingt die Voreinstellung der "Adressierung" auf "SYM" geändert werden (auch wenn "SYM" bereits angekreuzt sein sollte).

Im PG-Speicher finden max. 800 Symbole Platz. Daraus folgt, daß die aktuelle Zuordnungsliste nicht mehr als 800 symbolische Namen bzw. Bausteinbezeichner enthalten darf.

Tip: Werden mehr als 800 Symbole benötigt, so gliedert man die jeweils erforderlichen zusammengehörigen Zuordnungen in mehrere Datenbausteine und ändert bei anders erforderlichen Zuordnungen die aktuelle Zuordnungsliste, d. h., "SYM" ankreuzen und aktuelle Zuordnungsliste (Datenbausteinnummer der erforderlichen Zuordnungen) angeben.

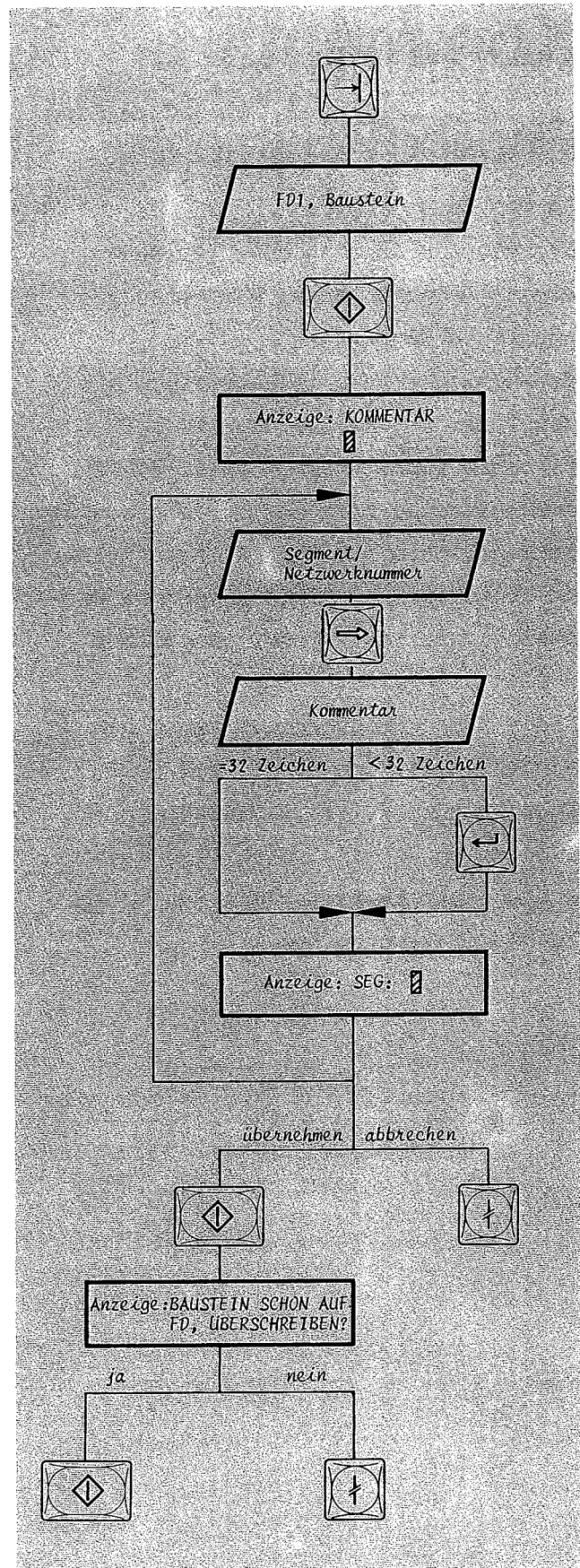
Eingabe einleiten

Baustein: FK_y, PK_y, SK_y, OK_x,
 $0 \leq y \leq 255, 0 < x \leq 31$

Eingabefunktion wird ausgeführt

z.B. SEG: 3
 Segment-/Netzwerk-Nummer in aufstei-
 gender Reihenfolge eingeben z.B.
 1,2,3 oder 3,7,10

Achtung: Beim Abbrechen wird der
 Baustein nicht auf FD ab-
 gespeichert.



Beispiel: Eingabe Kommentar zu Programm-
baustein PB12 und den
Segmenten/Netzwerken 3, 7
und 10!

Anzeige:

KOMMENTAR: PK12

SEG: █

SEG: 3 █

SEG: 3 MOTOR EINSCHALTEN

SEG:

SEG: 3

SEG: 7 █

SEG: 3 MOTOR EINSCHALTEN

SEG: 7 VENTIL SCHLIESSEN

SEG:

SEG: 3 MOTOR EINSCHALTEN

SEG: 7 VENTIL SCHLIESSEN

SEG: 10 █

SEG: 3 MOTOR EINSCHALTEN



SEG: 7 VENTIL SCHLIESSEN

SEG: 10 SCHMIERPUMPE EIN


SEG: █

PK12 wird auf Diskette (FD1)
abgespeichert


Bedienung:

 FD1, PK12 

3 

MOTOR EINSCHALTEN 

7 

VENTIL SCHLIESSEN 

10 

SCHMIERPUMPE EIN 



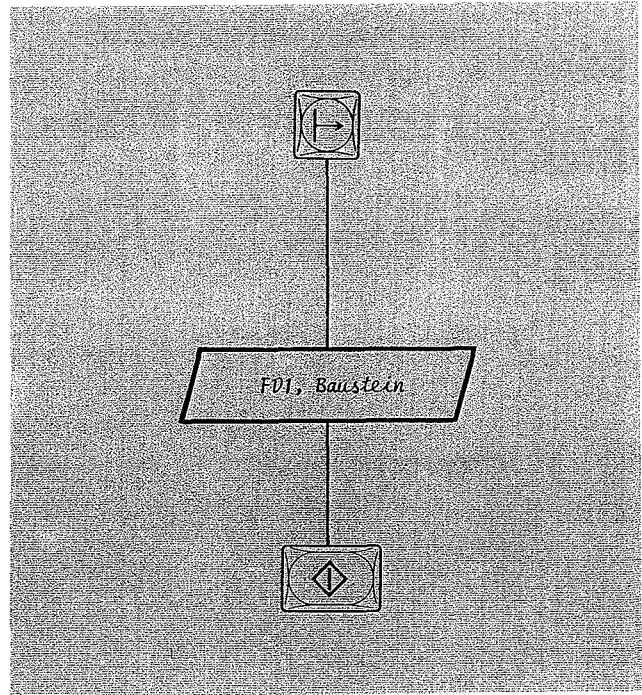
Ausgabe Kommentarbausteine

Die "Kommentar"-Bausteine PK, SK OK und FK können nur auf Bildschirm ausgegeben werden. Korrekturen können analog "Ausgabe mit Korrektur" durchgeführt werden.

Baustein: PKy, SKy, FKy, OKx

$$0 \leq x \leq 31, 0 \leq y \leq 255$$

Ausgabefunktion wird durchgeführt



Ausgabe mit Kommentar

Sollen bei Ausgabe von Bausteinen der Typen PB, SB, FB und OB auf Drucker oder Bildschirm Kommentare ausgegeben werden, so muß in der Voreinstellung Kommentare "JA" angekreuzt werden (Kommentar erscheint rechts neben der Segment-Nr.).

Beispiele:

Voreinstellung ändern

Kommentare: NEIN JA*

Kommentar muß in PK12 existieren

FD1, PB12 :DRU

Kommentar muß in OK4 existieren

AG, OB4

Kommentar muß in SK3 existieren

FD1, SB3, 4

Hinweis:

Bei Änderungen siehe Kapitel Symbolik.

Test/Inbetriebnahme

Für den Test der Anwenderprogramme muß das Programmiergerät mit dem Automatisierungsgerät gekoppelt sein (on line).

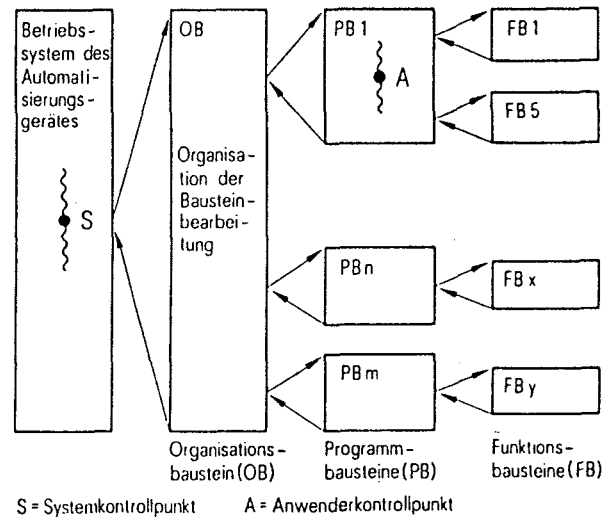
Das Programm kann am Systemkontrollpunkt oder/und am Anwenderkontrollpunkt getestet werden.

Systemkontrollpunkt

Vor jedem Zyklus durchläuft das Betriebssystem des Automatisierungsgerätes den sogenannten Systemkontrollpunkt. Zu diesem Zeitpunkt stellen die Prozeßvariablen das aktuelle Prozeßabbild des Automatisierungssystems dar. Bevor die Prozeßvariablen vom Anwenderprogramm verändert werden können, hat der Anwender die Möglichkeit, den Signalzustand dieser Variablen zu überwachen. Dabei gibt das PG parallel zu den geforderten Variablen die Liste der Signalzustände aus.

Anwenderkontrollpunkt:

Während der Programmbearbeitung werden die Prozeßvariablen dynamisch verändert und nach Abschluß eines Zyklus vom Automatisierungsgerät an die Prozeßperipherie weitergegeben. Um die Modifikation der Variablen während des Programmlaufs verfolgen zu können, kann an beliebigen Stellen im Steuerungsprogramm der Signalzustand der Variablen bzw. das Abbild des aktuellen Prozeßzustandes ausgegeben werden.



Da Programmbausteine (PB) durch Aufrufe verschachtelt sind und an verschiedenen Stellen des Steuerungsprogrammes auch mehrfach verwendet werden können, hat der Anwender die Möglichkeit, die Signalzustandsanzeige in Abhängigkeit einer bestimmten Bausteinanrufolge anzufordern.

Bausteinverschachtelung bei Signalzustand und Bearbeitungskontrolle.

Wird der Baustein in der so definierten Aufruffolge vom AG bearbeitet, werden die aktuellen Signalzustände der Variablen am PG angezeigt. Der Anwender kann während der Signalzustandsanzeige den angewählten Programmausschnitt im Baustein verschieben, so daß er die Umgebung einer beliebigen Programmstelle beobachten kann.

Kommandos für den Test am Anwender- oder Systemkontrollpunkt:

- Signalzustandsanzeige von Bausteinen, Segmenten bzw. Netzwerken und von Bausteinverschachtelungen
- Signalzustandsanzeige mit Suchlauf innerhalb eines Bausteines
- Direkte Signalzustandsanzeige
- Direktes Steuern von Ausgabebaugruppen (Signalformer)
- Steuern Prozeßabbild (Steuern VAR)
- Bearbeitungskontrolle

Erläuterungen der Einzelfunktionen

- Programmabhängige Signalzustands- anzeige

Die Signalzustandsanzeige ist ein im Programm eingeblendetes Abbild des aktuellen Prozeßzustandes und wird mit Änderung der Signalzustände automatisch aktualisiert.

- Direkte Signalzustandsanzeige

Die Prozeßvariablen können, noch bevor sie vom Anwenderprogramm verändert werden (d.h. am System-Kontrollpunkt), angewählt werden. Gleichzeitig wird der aktuelle Signalzustand der angewählten Prozeßvariablen aufgezeigt.

- Steuern von Ausgabebaugruppen

Ohne Einfluß auf das Prozeßabbild sowie ohne Programmbearbeitung lassen sich die Ausgänge eines AG einzeln ansteuern und deren Zuordnung zu den Schaltgliedern (z.B. Ventil, Motor) einer Anlage überprüfen. Nicht gesteckte oder defekte Ausgabebaugruppen bzw. falsche Verdrahtung sind somit erfaßbar.

- Steuern Prozeßabbild

Damit können Prozeßvariable (z. B. Datenwörter) direkt im Prozeßabbild verändert werden.

- Bearbeitungskontrolle:

Beim Aufruf der Bearbeitungskontrolle wird das Programm an einer vorgegebenen Stelle angehalten. Im Zustand "Bearbeitungskontrolle" werden keine Ein-/ oder Ausgänge mehr bearbeitet es wird nur noch das Prozeßabbild verändert. Bei Anwahl der PG-Funktion "Bearbeitungskontrolle" werden im AG alle Ausgänge auf "0" gesetzt.

Der Haltepunkt wird auf die aktuelle Anweisung gesetzt (diese wird noch abgearbeitet). Am Bildschirm wird das Programmsegment angezeigt, in dem der Haltepunkt liegt. Sobald die Programmbearbeitung im AG den Haltepunkt erreicht hat, kann dieser durch entsprechende Cursorpositionierung Schritt für Schritt verschoben werden. Am jeweiligen Haltepunkt kann eine Reihe anderer Funktionen zur Kontrolle des Programms durchgeführt werden, z.B. direkte Signalzustandsanzeige.

Programmabhängige Signalzustands- anzeige mit Korrektur

Signalzustandsanzeige einleiten

Baustein: PBy, SBy, FBy, OBx

$0 \leq y \leq 255, 0 \leq x \leq 31$

symbolische Bausteinbezeichner

Bausteinverschachtelung: z. B. PB1, PB2

Seg.-Nr.: Nummer des Segmentes

Ausführen der Funktion

Es werden 20 Operanden angezeigt

Wahlweise:

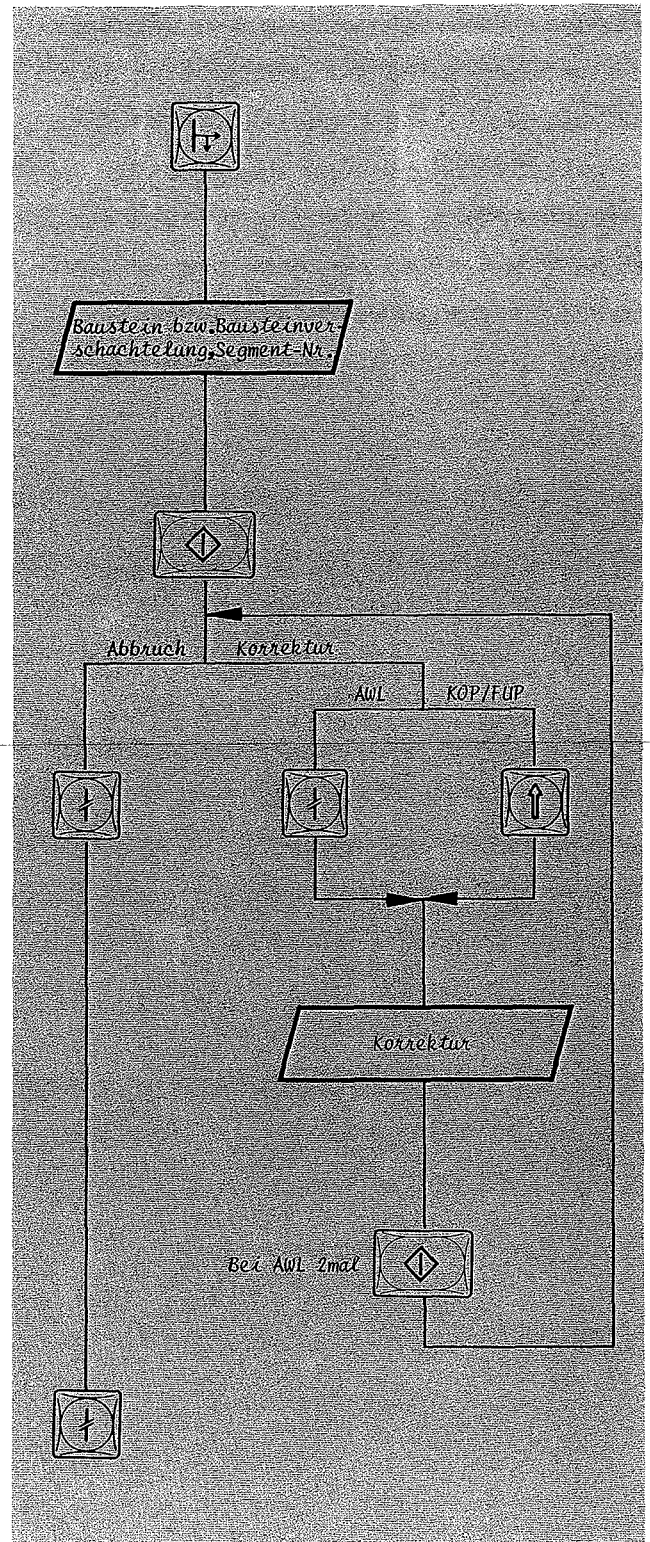
- Abbruch
- Korrektur

Korrektur durchführen

Korrektur abschließen

Signalzustandsanzeige wird fortgesetzt

Funktion beenden





Hinweise:

Mit der Bausteinverschachtelung (max. 5 Bausteine) kann vorgegeben werden, in welcher Reihenfolge Bausteine im AG bearbeitet sein müssen, bevor eine Signalzustandsanzeige auf dem Bildschirm erfolgt. Aufruffolge von rechts nach links. Wird der Baustein im AG nicht in der Aufruffolge bearbeitet, erscheint keine Signalzustandsanzeige.

Beispiel:

Signalzustandsanzeige von PB1, Seg. 5

 PB1, FB5, OB3, 5 

Aufruffolge im AG muß sein:

OB3 FB5 PB1

Beispiele

Signalzustandsanzeige AWL

PHL SEGMENT 4	AG150A AWL-STATUS	((VKE STATUS/AKKU1	DBADR=0000 ---AKKU2---	LAE=156	ABS ZUSTAND SAZ
:U E 5.0		1 1			00010111 D548
:U E 5.3		1 1			00010111 D54A
:ZV Z 12		1 1 0	VR		00010110 D54C
:O E 5.7		1 1			00010111 D54E
:O E 5.1		1 0			00010111 D550
:ZR Z 12		1 0 0	VR		00010110 D552
:U E 5.1		0 0			00010001 D554
:L K2999		0 0999		FFFF	00010001 D558
:S Z 12		0 0 0	VR		00010100 D55A
:U E 4.7		0 0			00010001 D55C
:R Z 12		0 0 0	VR		00010100 D55E
:L Z 12		0 0000		30FF	00010100 D560
:T MW100		0 0000		30FF	00010100 D562
:LC Z 12		0 0000		0000	00010100 D564
:T MW700		0 0000		0000	00010100 D566
:U Z 12		0 0 0	VR		00010001 D568
:E A 3.3		0 0			00010100 D56A
:***					

- Verknüpfungsergebnis (0 bzw. 1) VKE
- Bei E/A/M-Bit wird Statuswert 0 oder 1 ausgegeben. STATUS
- Akkuwerte werden grundsätzlich nur im Format Hexadezimal, Festpunkt oder Gleitpunkt ausgegeben. AKKU 1
AKKU 2
- Zustandsbits ZUSTAND
(im Beispiel AG 150A)
- Stepadresszähler, Adresse des nächsten auszuführenden Befehls im AG SAZ
- Rechts neben dem Wert werden Flankenmerker mit ausgegeben. Dabei bedeutet ein ausgegebener Buchstabe, daß der entsprechende Flankenmerker gesetzt ist. bei Zeiten/Zähler
- Zeit/Zähler läuft, L
- Abfrage-Negierungs-Bit, d.h. bei Abfrage "U T" ist das Ergebnis "0". A
- Zähle-VORWÄRTS-Eingang des Zählers V
- Zähle-RÜCKWÄRTS-Eingang des Zählers R
- Setz- bzw. Starteingang S
- Freigabe-Eingang F

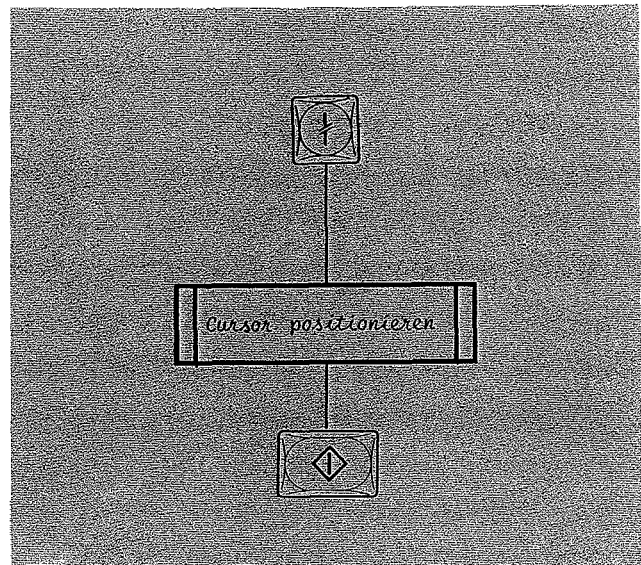
Achtung: Für die Signalzustandsanzeige gibt es folgende Einschränkungen:

- bei Parameterdeklarationen und der Anweisung LIR im FB wird kein Signalzustand angezeigt
- der Befehl BDW/BMW wird mit dem nachfolgenden Befehl wie ein Befehl abgearbeitet. Deshalb wird nur für den nachfolgenden Befehl ein Signalzustand angezeigt.
- einige Befehle beenden die Signalzustandsanzeige, da nach ihrer Ausführung ins Betriebssystem bzw. in andere Bausteine verzweigt wird. Dazu gehören z.B. LIR, BEB, alle Sprünge und Bausteinaufrufe.

Vorgehensweise bei
"Signalzustandsanzeige beendet"

Cursor auf die Anweisung nach dem Befehl setzen, der die Signalzustandsanzeige beendet hat.

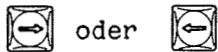
Signalzustandsanzeige wird fortgesetzt



Im Kontaktplan und Funktionsplan werden die Signalzustände folgendermaßen dargestellt:

- ==== Signalzustand "1"
- Signalzustand "0"
- Signalzustand nicht darstellbar
(z.B. liegt außerhalb der darstellbaren
20 Operanden).

In diesem Fall mit den Tasten



weitschalten.

Bei komplexen Funktionsgliedern (Zähler, Zeitglied, Vergleicher) werden zusätzlich noch die aktuellen Digitalwerte am unteren Bildschirmrand ausgegeben:

- Zeit- bzw. Zählerwert
- aktueller Zeit- bzw. Zählwert
- Vergleichswerte Z1 und Z2

Signalzustandsanzeige mit Suchlauf (AWL/KOP/FUP)

Signalzustandsanzeige einleiten

Baustein: PBy, FBy, SBy, OBx

$0 \leq y \leq 255, 0 < x \leq 31$

Übernahme des Kommandos

Wahlweise:

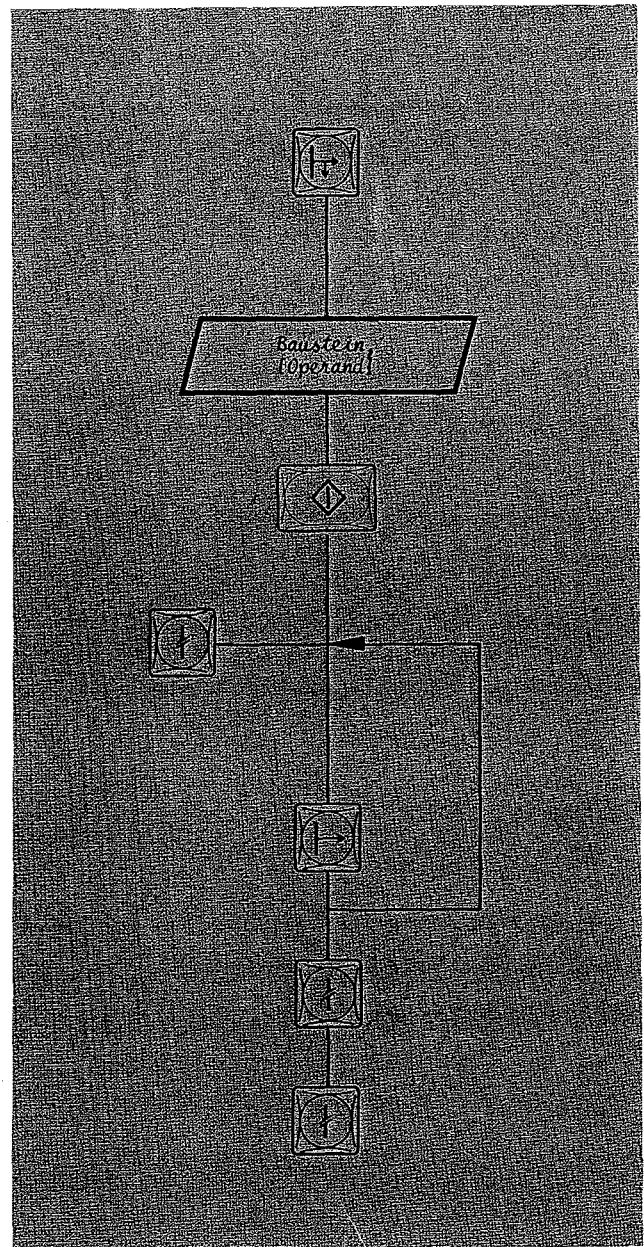
- Abbruch

Weitersuchen

Funktion beenden

Hinweise

Wenn "*" vor dem Suchbegriff, werden nur die Operanden gesucht, die als Zuweisung, Setzoperationen oder Transferoperationen vorkommen.



Direkte Signalzustandsanzeige

Die Funktion ermöglicht die Anzeige von aktuellen binären Signalzuständen bzw. digitalen Werten für bestimmte vorzugebende Operanden, wie sie während der Programmbearbeitung im AG am Systemkontrollpunkt vorliegen.

Diese Funktion ist im "STOP" und "BETRIEB" des AG zulässig. Voreinstellung: AWL.

Direkte Signalzustandsanzeige einleiten

Übernahme des Kommandos

Beispiele: E 1.0
- Ventil

Eingabe des Operanden abschließen
max. 20 Operanden

Signalzustände werden angezeigt

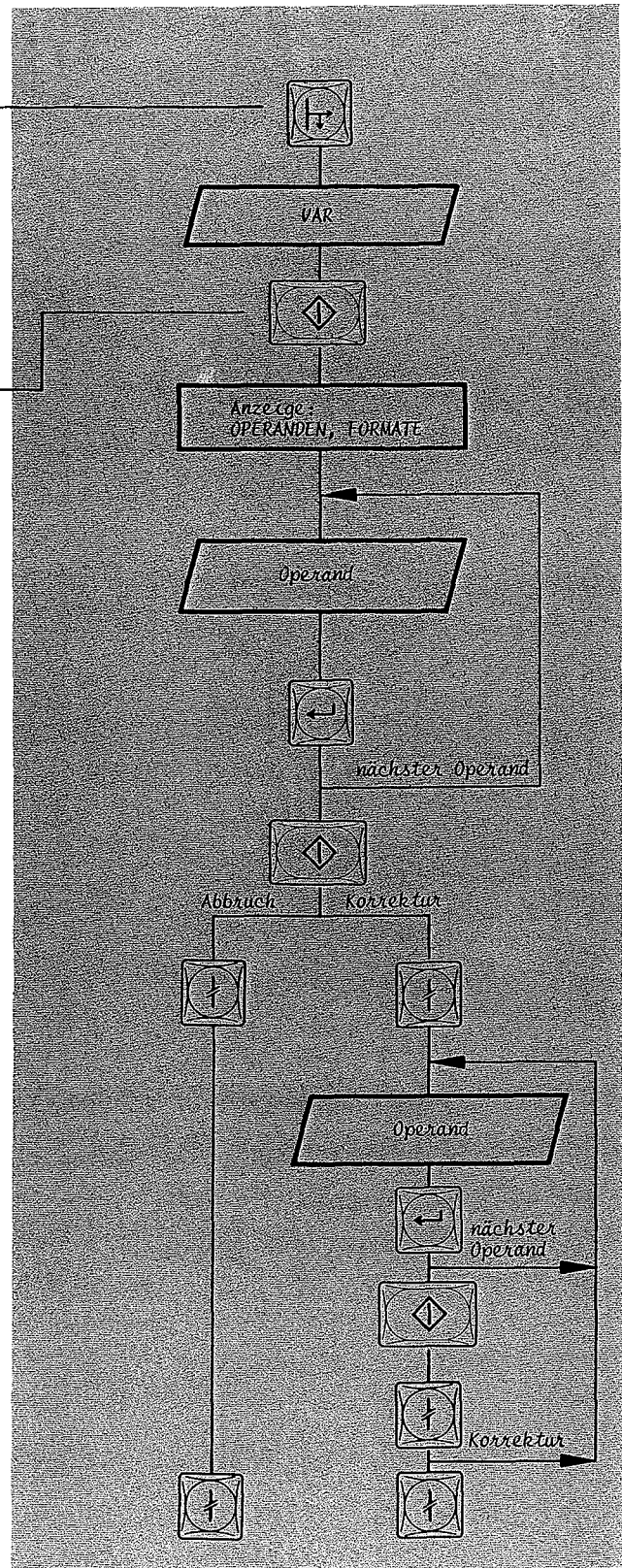
Korrektur der Operandenlisten einleiten

Operand ändern

Operand übernehmen

Signalzustände werden angezeigt

Funktion beenden



Hinweis

Formate siehe "EINGABE AWL,
Datenbausteine"

Operand	zulässige Formate
M/A/E	KM
MB/AB/EB	KH (KM, KY, KC, KF)
MW/AW/EW	KH (KM, KY, KC, KF)
KT KZ MD/AD/ED	KH (KM, KY, KC, KG)

Beispiel:

Operand	Format
T 1	KT
T 3	KM
Z 1	KZ
Z 3	KM
DB 5*)	-
DW 0	KH
EB	KM
DL 1	KH
DR 1	KH
DD 3	KH

*) Bei Anzeige von Daten muß ein
Datenbaustein DB angegeben werden.

Je Eingabe maximal 20 Operanden!







Direktes Steuern von Ausgabebaugruppen

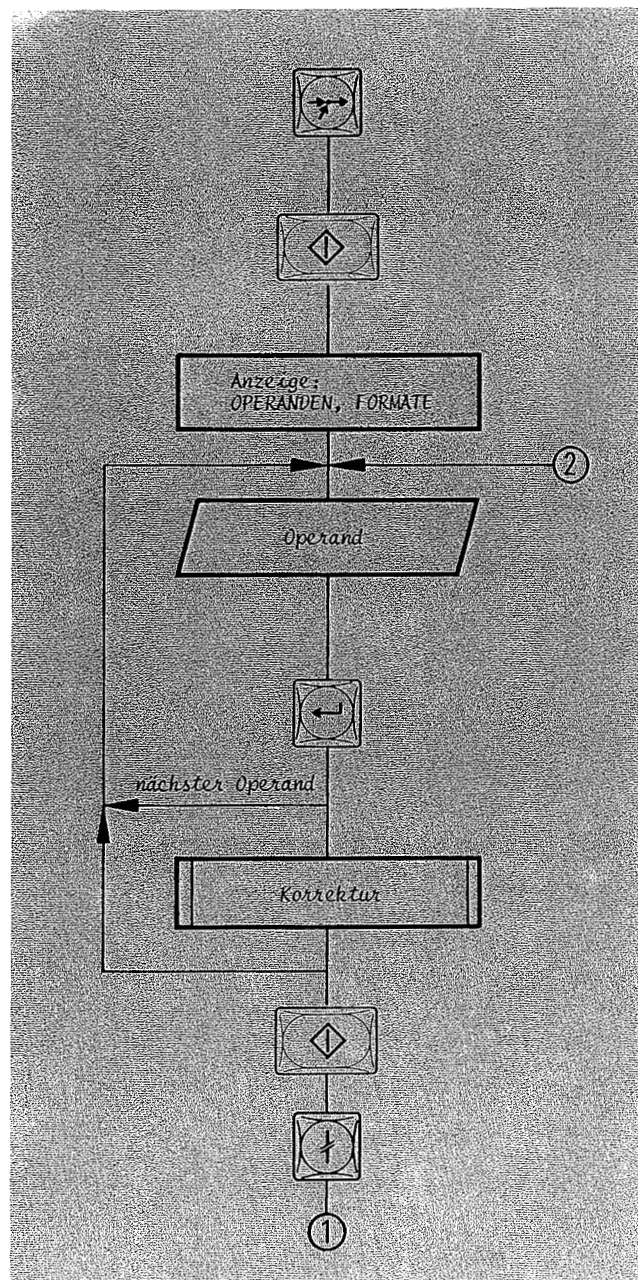
Mit der Funktion "Direktes Steuern" können Ausgänge direkt auf den gewünschten Signalzustand eingestellt werden.

Achtung: Die Funktion ist nur im "STOP" des AG's zulässig!

Direktes Steuern einleiten

Formate: s. "Direkte Signalzustandsanzeige" mögl. Operandentypen s. Hinweis; symbolische oder absolute Operanden (siehe Abschnitt "SYMBOLIK")

mit  ,  ,  ,  ,  ,  Formate ändern.



z.B. 1 oder Ø

Die Ausgänge werden mit den eingegebenen Werten gesteuert; das Prozeßabbild wird nicht verändert.

Neue Steuerwerte eingeben

Hinweis

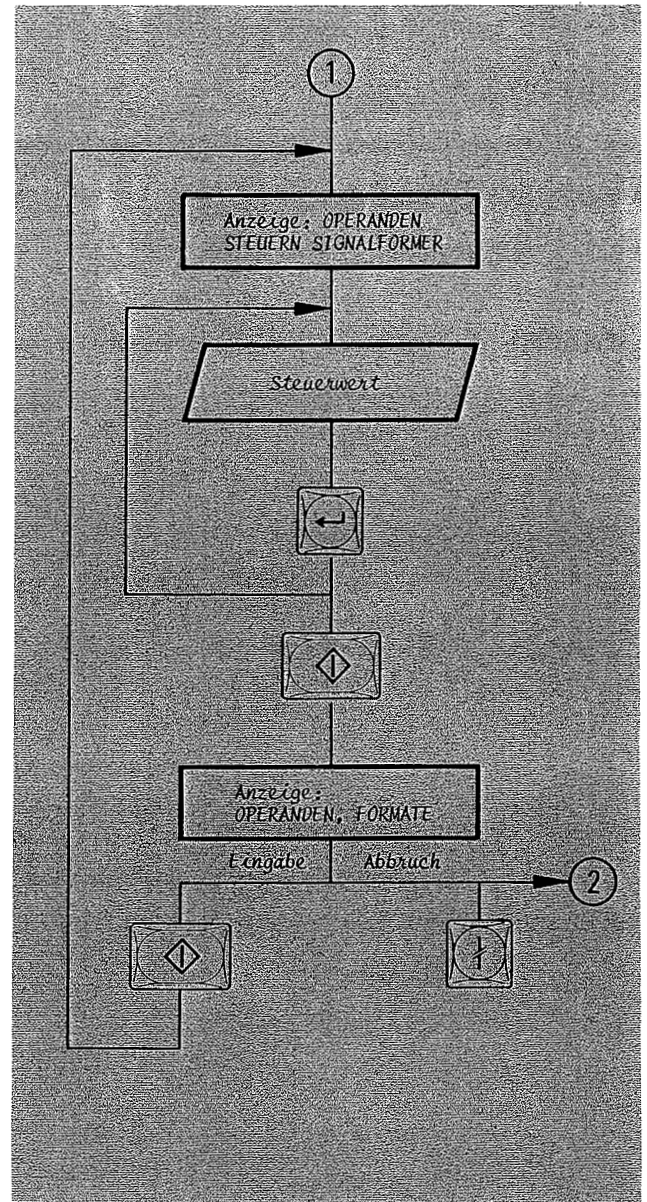
zulässige Operandentypen:

AG 130W/AG 150A: AB, AW

AG 150S: AB, AW, AD

Je Eingabe maximal 20 Operanden!

Voreinstellung ändern in "AWL"



Beispiel:

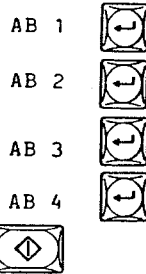
Steuern von Ausgängen

AG in "STOP" schalten

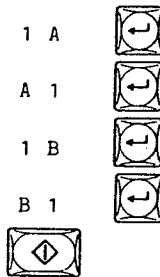
OPERANDEN FORMATE



OPERANDEN:	STEUERN	SIGNALFORMER:
AB1	KH=	
AB2	KH=	
AB3	KH=	
AB4	KH=	



OPERANDEN:	STEUERN	SIGNALFORMER:
AB1	KH=	A X
AB2	KH=A1	X
AB3	KH=1B	X
AB4	KH=B1	X



OPERANDEN:	FORMATE:
AB1	KH= * SIGNALFORMER FEHLT X
AB2	KH=A1 X
AB3	KH=1B X
AB4	KH= * SIGNALFORMER FEHLT X

STEUERN FERTIG

Abbruch "direktes Steuern" mit



Steuern Prozeßabbild (Steuern VAR)

Die Funktion "Steuern VAR" ermöglicht die Veränderung des Prozeßabbildes.

Achtung:

Die Funktion ist im "STOP" und "BETRIEB" zulässig.

Steuern einleiten

Formate: Siehe "Direkte Signalzustandsanzeige"

Operand: Zulässige Operandentypen
s. Hinweise

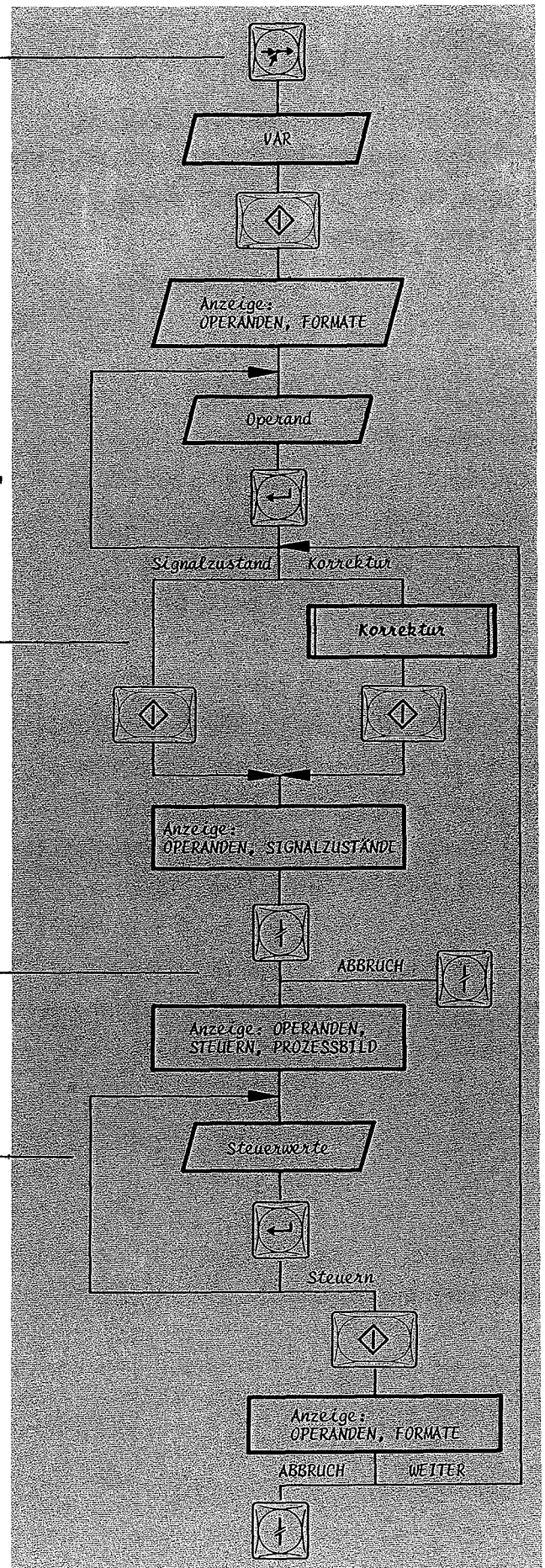
Mit Cursorpositionierung zu ändernde Stelle anwählen.

z. B. Format ändern (z. B. "EB3 KH=" ändern auf "EB3 KM=") oder neue Operanden eingeben.

Abbruch Signalzustandsanzeige

z. B. "EB 3 KH=00" auf EB 3 KH=1F"

Operanden werden mit dem eingebenem Wert gesteuert (Prozeßabbild wird verändert)



Achtung:

Erscheint nach Abbruch der Signalzustandsanzeige die Meldung "Kein Steuern möglich", so ist Operanden- oder Formatangabe falsch (z. B. Eingang wurde als Bit (E1.1) angegeben).

Hinweise

zulässige Operandentypen:

E, A, M, EB, AB, MB, EW,
AW, MW, T, Z, DL, DR, DW
und Datenbaustein DB

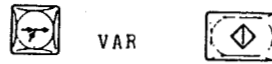
AG 150S: wie oben zusätzlich DD

E, A, M können nur byte- (z. B. "EB") oder wortweise (z. B. "AW") im Prozeßabbild verändert werden (Signalzustandsanzeige s. Bsp.). T und Z können nur im Format KY, KM und KH im Prozeßabbild verändert werden (vorgegebenes Format KZ oder KT ändern). Im Format KM oder KH muß zusätzlich die Voreinstellung auf "SYSTEMBEFEHL JA*" geändert werden. Bei Änderung (= Steuern) von T und Z im Prozeßabbild mit Format KM oder KH die Steuerung der Flankenmerker beachten!

Je Eingabe maximal 20 Operanden! Voreinstellung ändern auf "AWL"

Beispiel: Steuern Prozeßabbild

OPERANDEN	FORMATE
EB 3	KH=
AW 4	KH=



EB 3



AW 4



OPERANDEN	AG im ZYKLUS SIGNALZUSTAND
E B3	KH=00
AW 4	KH=0000

STATUSBEARBEITUNG LÄUFT

(Verändern möglich)



OPERANDEN:	STEUERN PROZESSABBILD:
EB3	KH=00
AW4	KH=0000

•AKTIV 04• HARDCOPY
STEUERN VAR!

Steuerwerte eingeben

10



1011



(Verändern d. h. Steuerung von Operanden wird ausgeführt)



OPERANDEN:	FORMATE:	
EB3	KH=00	X
AW4	KH=1011	X

•AKTIV 04• HARDCOPY STEUERN FERTIG
STEUERN VAR!

Signalzustand wird wieder angezeigt



AG im ZYKLUS

OPERANDEN	SIGNALZUSTÄNDE
EB 3	KH=00
AW 4	KH=1011

STATUSBEARBEITUNG LÄUFT

Abbruch (Steuern möglich)



Abbruch, Wechsel in Kommandomodus



Bearbeitungskontrolle

Bei Anwahl der Bearbeitungskontrolle muß das AG im Zyklus sein.

Voreinstellung auf "AWL " ändern!

Während der gesamten Bearbeitungskontrolle ist eine Korrektur nicht zulässig.


Bearbeitungskontrolle einleiten


Baustein: PBy, SBy, FBy, OBx


$$0 \leq y \leq 255, 0 < x \leq 31$$

Seg.-Nr.: Nummer des Segmentes, das bearbeitet werden soll

Das AG geht in den Zustand "Bearbeitungskontrolle". Der Haltepunkt wird gesetzt.

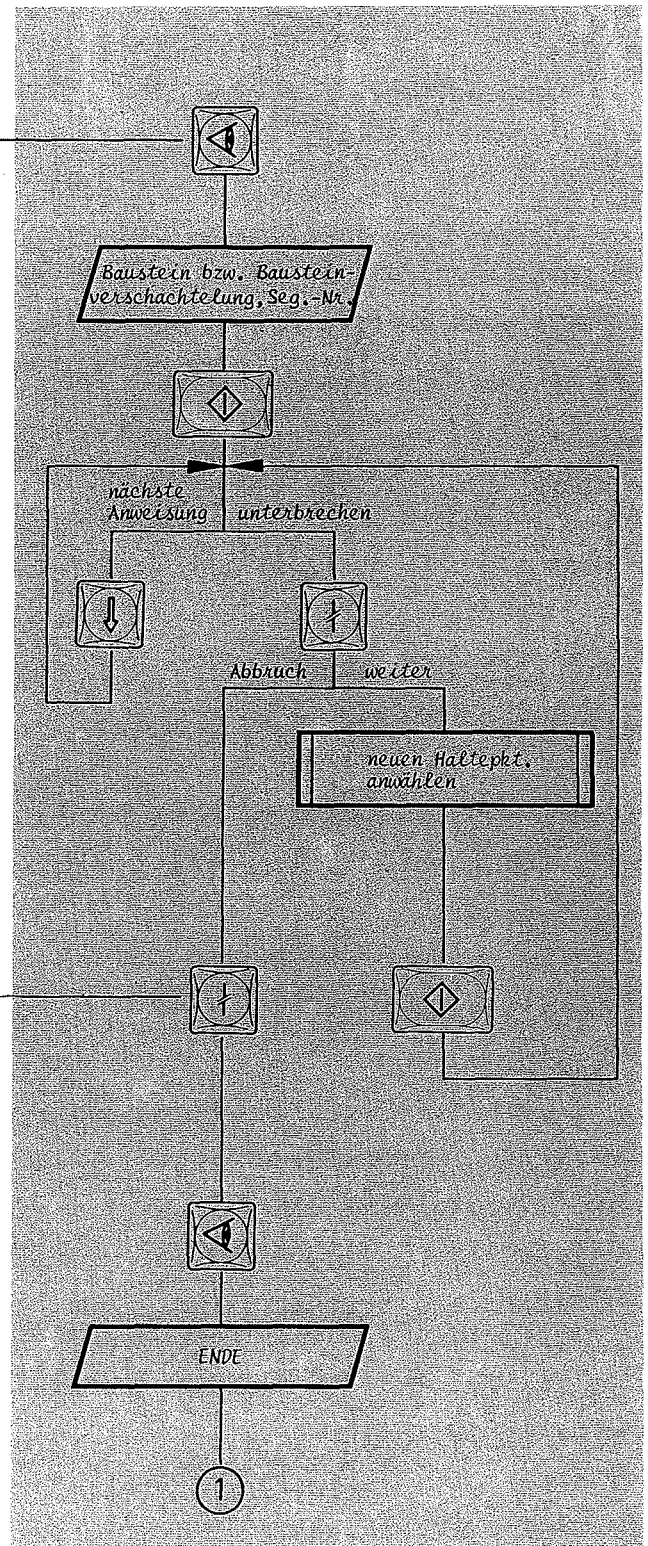
Mit  wird die nächste Anweisung (ein MC5-Befehl) bearbeitet und der Signalzustand angezeigt

Mit  wird in "Ausgabemodus ohne Korrektur" gewechselt, neuen Haltepunkt mit Cursorpositionierung anwählen.

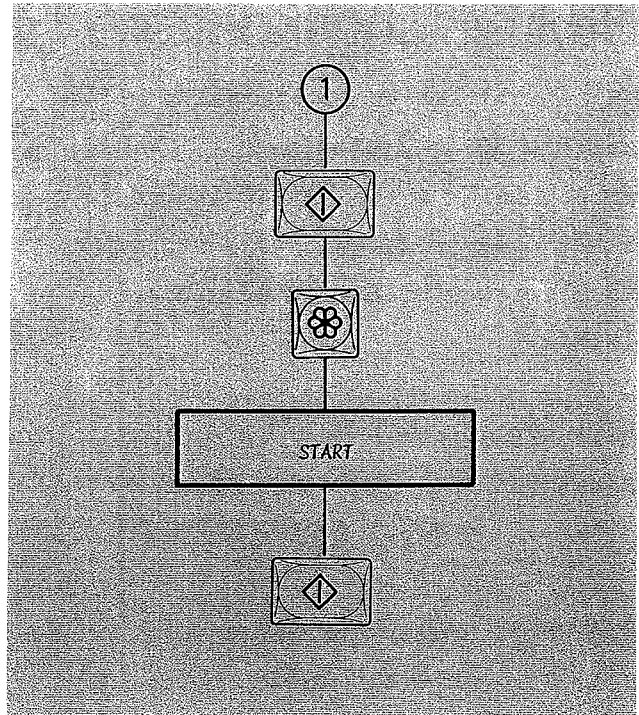
Mit  wird in "Kommandomodus" gewechselt, andere Funktionen (s. Hinweis) können ausgeführt werden.

Bearbeitungskontrolle beenden.















AG neu starten




AG neustarten, da das AG am letzten Haltepunkt stehen bleibt.



Zulässige andere Funktionen

-  
-  VAR 
-  Baustein bzw. Bausteinverschach-
telung 
-  VAR 
-  USTACK 
-  BSTACK 
-  Baustein bzw. Bausteinverschach-
telung 



Bei Abarbeitung einer Anweisung mit  und zugehöriger Signalzustandsanzeige, muß beachtet werden:

- alle Sprünge im Baustein werden verfolgt
- Bausteinaufrufe werden nicht verfolgt. Erst nach Rückkehr vom aufgerufenen Baustein wird die Bearbeitungskontrolle fortgesetzt.
- bei Bausteinende (BE) wird die Bearb. Kontrolle beendet.

Bearbeitungskontrolle mit Suchlauf

Anstelle der "SEG-Nr." im Kommando kann auch ein Suchbegriff [Operand] eingesetzt werden.

Zulässige Operanden sind die "STEP5"-Operanden (z.B. E, A, M) und symbolische Operanden (s. Abschnitt "Symbolik") außer Daten D und Datenworten DW.

Beispiel:  PB10, [E4.3] 

Das erste Segment mit E4.3 als Zuweisung oder Abfrage wird am Bildschirm angezeigt.

Testbausteine

Bausteine der Typen PB, FB, SB und OB können im AG als Testbausteine (für den Test innerhalb des AG's) verwendet werden. Im AG kann nur jeweils ein Testbaustein bearbeitet werden. Funktionen nur zulässig für AG 150.

- ① Baustein im AG als Testbaustein kennzeichnen

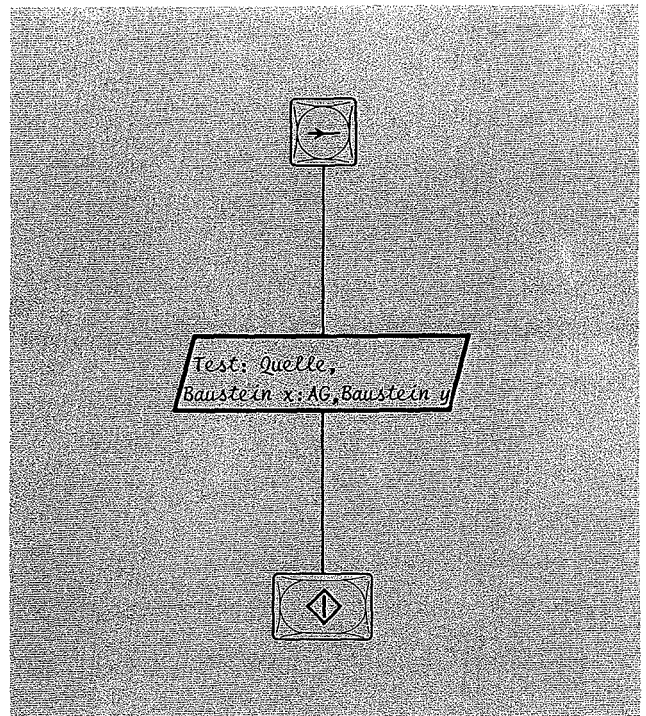
Quellgerät: PG, FD1, EPROM

Baustein: PBy, FBy, SBy, OBx

$$0 \leq y \leq 255, 0 < x \leq 31$$

Bei Quelle PG kann Bausteinangabe entfallen.

Bausteinangabe y kann entfallen, wenn Baustein y gleich Baustein x ist.



Beispiele: PB10 von FD1 im AG als Testbaustein kennzeichnen
 PB10 von FD1 im AG als Testbaustein PB1 kennzeichnen



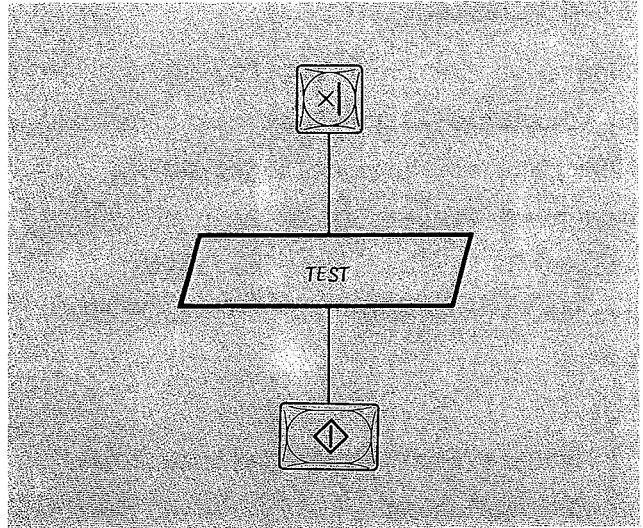
TEST: FD1, PB10:AG



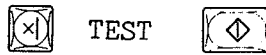
TEST: FD1, PB10:AG, PB1



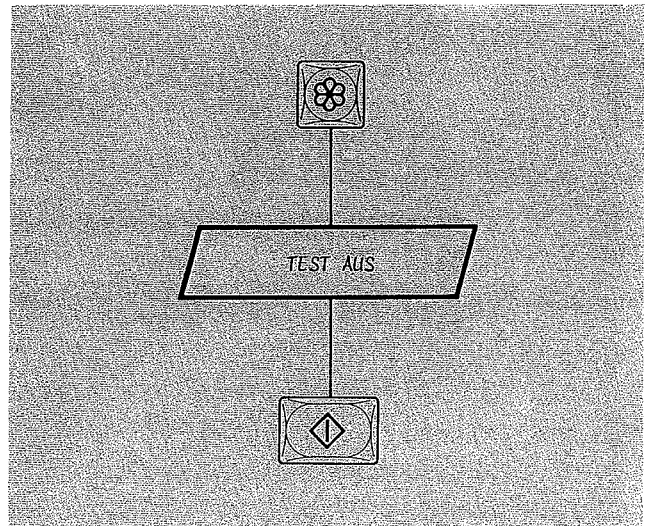
② Testbaustein im AG löschen



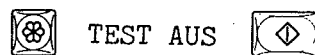
Beispiel: Testbaustein löschen



③ Testbaustein im AG als "gültigen" Baustein erklären d.h. Kennung "Testbaustein" im AG wird gelöscht



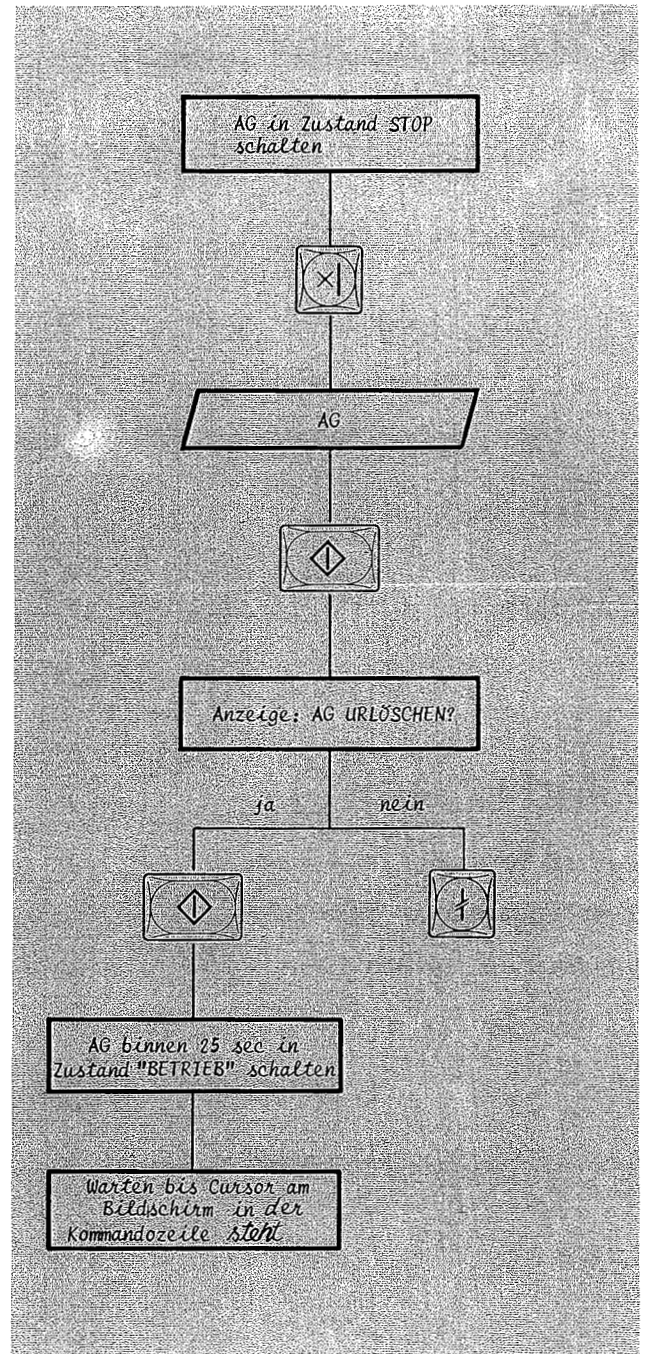
Beispiel: Testbaustein als "gültig" erklären



AG Betrieb/Störungsanalyse

Urlöschen

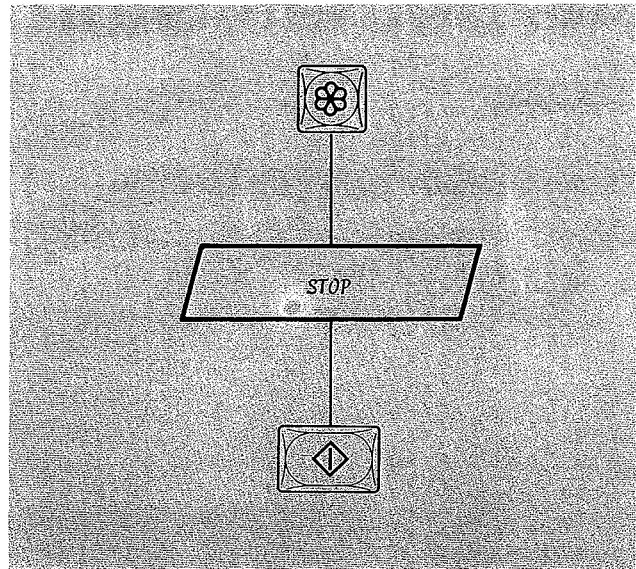
Im Automatisierungsgerät wird der Schreib-Lese-Speicher (RAM) gelöscht.



Das Automatisierungsgerät ist trotz Schalterstellung "BETRIEB" noch nicht vollständig betriebsbereit. Dazu muß vorher Schalter auf "STOP" und wieder auf "BETRIEB" gestellt werden.

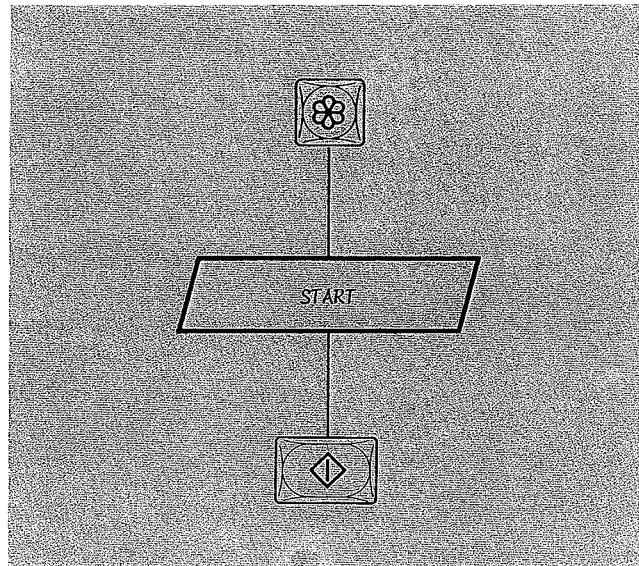
Stop über PG

Das AG kann vom PG in den Betriebszustand "STOP" geschaltet werden.



Start über PG

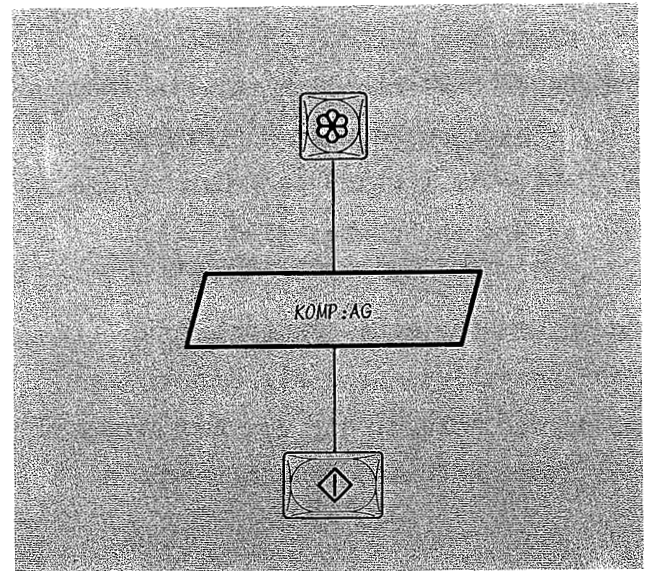
Das AG kann vom PG in den Betriebszustand "BETRIEB" geschaltet werden.



Speicher komprimieren

Reicht der Speicherplatz im AG nicht mehr aus (Fehlermeldung 65), so werden durch diese Funktion vorhandene "ungültige" Bausteine im AG-Speicher beseitigt, d. h. der AG-Speicher (RAM) wird komprimiert.

Ein Baustein wird "ungültig", wenn er im AG korrigiert wurde d. h. der Baustein vor der Korrektur bleibt im AG als "ungültiger" Baustein stehen und der "korrigierte" wird ins AG übernommen.



Störungsanalyse

Die Maßnahmen bei der Analyse von Störungen beziehen sich auf die Inbetriebnahmephase, bei der Störungen u. Fehler im Anwenderprogramm zu analysieren und zu beheben sind.

Grundlage für eine systematische Störungsanalyse sind die Systemparameter der Anlage, die den Ausgabestand der Systemsoftware einschließen.

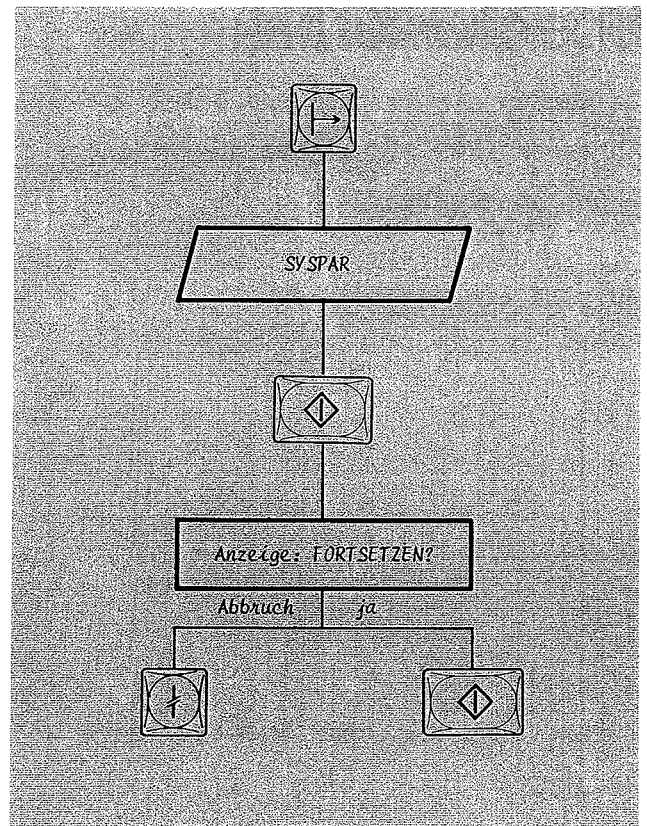
Neben den Registern sind Baustein- und Unterbrechungsstack die wesentlichen Datenbereiche, die den Zustand des Anwenderprogramms beschreiben und Hinweise auf mögliche Störungursachen beinhalten.

Ein STACK ist ein Stapelspeicher, der aus mehreren Speicherzellen besteht. In diese Speicherzellen werden nacheinander die einzelnen Informationen eingetragen. Beim Löschen wird die Information zuerst gelöscht, die zuletzt eingetragen worden ist.

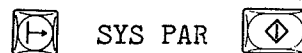
(Beispiele beziehen sich auf AG 150A)

Systemparameter

Ausgabe einleiten



Beispiel:



SYSTEMPARAMETER	
ZAHLENGABEN HEXADEZIMAL	
AUSGABESTAND AG-SOFTWARE	Z 4
CPU-KENNUNG	AG 150 A
AUSGABESTAND PGAS-SOFTWARE	Z 00
SIGNALFORMER EINGAENGE	F000
SIGNALFORMER AUSGAENGE	F000
PROZESSABBILD EINGAENGE	EF00
PROZESSABBILD AUSGAENGE	EF80
MERKER SPEICHER	EE00
ZEIT SPEICHER	ED00
ZAEHLER SPEICHER	EC00
ST - SPEICHERBEREICH	EA00

FORTSETZEN?

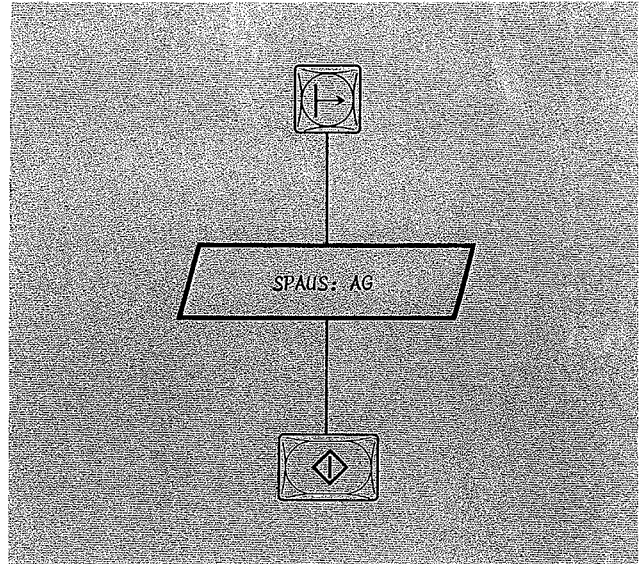


SYSTEMPARAMETER	
ZAHLENGABEN HEXADEZIMAL	
ANWENDERSPEICHER-ENDADR	DFFF
SYSTEMPROGRAMMSPEICHER	E800
LAENGE DB-LISTE	200
LAENGE SB-LISTE	200
LAENGE PB-LISTE	200
LAENGE FB-LISTE	200
LAENGE OB-LISTE	80
LAENGE TB-LISTE	4
	0
LAENGE DB0-LISTE	89C
GERAETEEINGABEPUFFER-1	DFFF
BAUSTEINKOPFLAENGE	A

Speicherausbau

Es werden die Ausbau- und Belegungsadressen (Füllstand) des AG-Speichers (RAM) ausgegeben.

Ausgabe einleiten

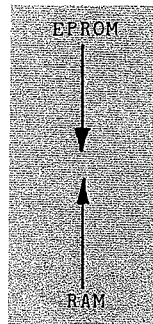


Hinweis

Adressieren der EPROM/RAM Speicherbaugruppen

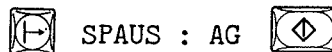
Byteadr. Wortadr.

2000	8k	4k
4000	12k	8k
6000	16k	12k
8000	20k	16k
A000	24k	20k
C000	28k	24k
DFFF	56k-1	28k-1



Der EPROM-Bereich des Speichers muß von oben (ab Wortadr. 4096) nach unten, der RAM-Bereich muß von unten (ab Wortadr. 28 671) nach oben adressiert werden.

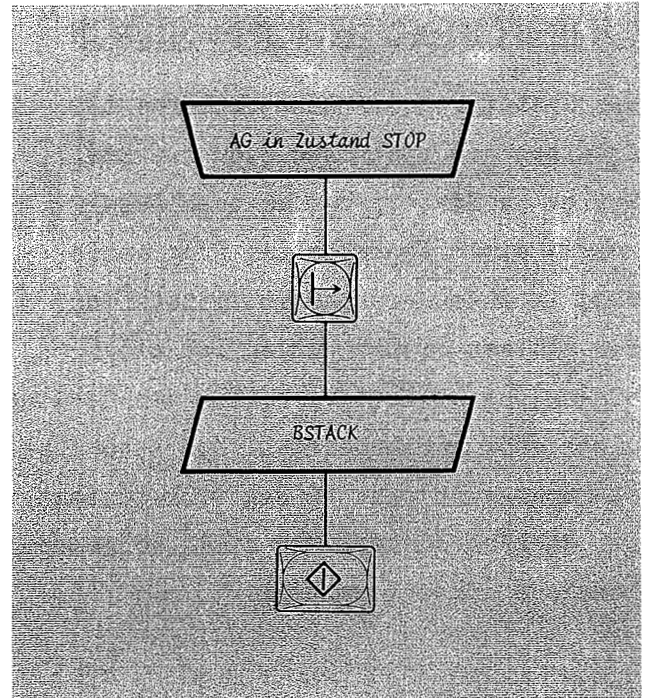
Beispiel:



SPEICHERAUSBAU
 ENDADRESSEN IM AG-RAM HEXADEZIMAL
 AG-RAM AUSGEBAUT BIS: C000
 AG-RAM BELEGT BIS: D728

Baustein-"stack"

In den Bausteinstack werden während der Programmbearbeitung bei jedem Verlassen eines Bausteines die Anfangsadresse des Datenbausteins, der vor dem Verlassen des Bausteins gültig war, und die Rücksprungadresse (=Speicheradresse, an der die Programmbearbeitung nach der Rückkehr aus dem aufgerufenen Baustein fortgesetzt werden muß) eingetragen.



BAUSTEIN - STACK

BAUST.-NR.	BAUST.-ADR.	RUECKSPR.-ADR.	REL.-ADR.	DB-NR.	DB-ADR.
OB 1	D70A	D710	0006		
OB 43	12B4	1332	007E		
		08F2			

Hinweise:

Bausteinnummer (aktuelle Bausteinverschachtelung ablesbar, diese kann bei der Signalzustandsanzeige angegeben werden)

Bausteinadresse

Absolute Rücksprungadresse eines Bausteines zu seinem Aufrufer

relative Rücksprungadresse (Differenz von absoluter Rücksprungadresse und Anfangsadresse des Aufrufers)

Nummer der angewählten Datenbausteine
Anfangsadresse des zum Zeitpunkt des Aufrufs angewählten DBs

BAUST.-NR.

BAUST.-ADR.

RUECKSPR.-ADR.

REL.-ADR.

DB-Nr.

DB.-ADR.

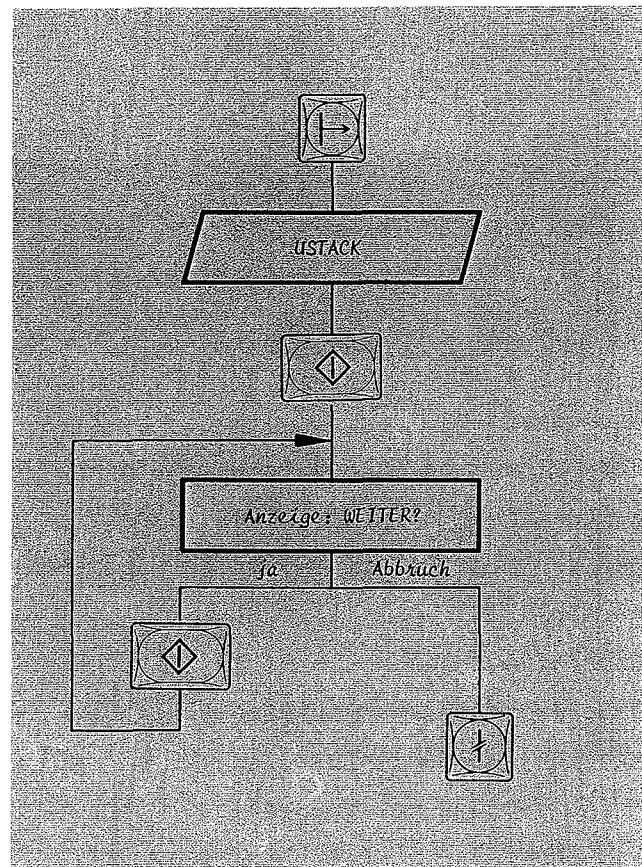
Unterbrechungs-"stack"

Das Systemprogramm kann fehlerhaftes Arbeiten des zentralen Steuerwerkes, Fehler im Systemprogramm oder Auswirkungen einer fehlerhaften Programmierung im Anwenderprogramm feststellen. Bei einigen dieser Fehler ist ein einwandfreies Weiterarbeiten des Gerätes nicht mehr gewährleistet. Das Automatisierungsgerät geht in den STOP-Zustand. Die Fehlerursachen können mit folgendem Kommando erkannt werden:

Ausgabe einleiten

Steuerbits werden ausgegeben

Unterbrechungsstack wird ausgegeben



Es können im Unterbrechungsstack mehrere Unterbrechungsereignisse angezeigt werden.

Meldungstabelle

ART DER FEHLERMELDUNGEN

S - Systemfehler

H - Hardwaremeldungen

M - Meldungen (selbsterklärende Abhilfe bzw. Programmierfehler)

B - Bedienungsfehler

Fehler-Nr.	Text	Art	Abhilfe
1	AG im Zustand STOP, Speicher komprimieren abge- brochen	B	- AG in Zustand 'ZYKLUS' bringen und Funktion wieder- holen.
2	AG-Speicher nicht bestückt	H	
3	AG-Zeitüberlauf, keine Reaktion von Anschaltung	H	
4	AS 511 Schnittstelle im PG unklar	H	
5	Negative Quittung von AS 511 empfangen, Abbruch	M	- Funktion wiederholen
6	AG-Schnittstelle unklar/ undefiniertes Zeichen von AS 511 empfangen	M	- Funktion wiederholen
7	Falsche Betriebsart AG oder falsche Voreinstellung am PG	B	- Voreinstellung ändern - richtige Betriebsart (ZYKLUS/STOP) am AG erstellen
8	AG-Funktion mit BREAK abge- brochen	M	
9	Speicherfehler im AG 150	H	
10	Fehler in AS 511, Überlauf bei Datenaustausch mit PG	H	
11	Status von AS 511 nicht interpretierbar, da die seq. Bearbeitung der aktuellen An- weisungsfolge im AG unter- brochen wird z. B. durch OB25, OB26, OB27 Aufruf	M	- evtl. Adressierfehler, Zyklus- fehler oder Substitutions- fehler

Fehler-Nr.	Text	Art	Abhilfe
12	Sender zum AG unklar, Sende- leitung zur AS unterbrochen	H	- z. B. Kabel stecken
15	DMA-Schnittstelle AS 511-AG unklar	H	
17	Letztes Segment nicht mit 'BE' abgeschlossen	M	- Segment/Netzwerk ausgeben und mit 'BE' abschließen
18	Speicherfehler im PG-Baustein- puffer	H	
19	keine CPU im AG	M	
20	Stackausgabe abgebrochen, da AG im Zyklus ist	B	- AG in STOP-Zustand bringen und Funktion wiederholen
21	Funktionskennung in AS 511 unbekannt	M	
22	Fehler im Programmspeicher der AS 511	H	
23	AG in STOP, z. B. durch Adressierfehler bei Bearbei- tungskontrolle	M	- Adressierfehler im STEP-5- Programm beseitigen
24	Schreibgeschützter Bereich im AG-Speicher	M	- Laden von Daten in diesen Bereich ist nicht zulässig
25	AS 511-Funktion gesperrt, da AG-RAM nicht gesteckt	H	

Fehler-Nr.	Text	Art	Abhilfe
26	Baudrate, Kennung im Stecker falsch	M	- Baudrate auf 9600 ändern
27	BREAK auf Empfangsleitung von AS 511, Linienstrom unterbrochen	H	
28	gesperrte Taste	M	
29	Parityfehler im PG, Fehler bei Datenaustausch mit AS 511	H	
30	Overrunfehler im PG, Datenüberlauf im PG bei Datenaustausch mit AS 511	H	- mögliche Ursachen: Fehler 9, 10 oder PG-Fehler
31	Framingfehler im PG, Datenaustauschfehler mit AS 511	H	
32	Formatierfehler	H	
33	AS 511-Funktion gesperrt wegen bereits laufender Funktion	M	- gleichzeitig Signalzustandsanzeige an verschiedenen PGs vermeiden.
34	Bausteinlücke im AG	M	- AG löschen, AG neu starten
35	Pufferüberlauf beim Laden von Daten ins AG	M	
36	Kontrollesefehler, Laufzeittest	H	- EPROM löschen und neu programmieren

Fehler-Nr.	Text	Art	Abhilfe
37	Modul falsch bestückt	H	A: EPROM enthält AG 110/130 Programm - Modul löschen oder tauschen B: EPROM falsch bestückt - Modul entsprechend Modultyp bestücken
38	kein "BE" im Programm		
39	Kontrollesefehler, Pegeltest	H	wie 36
40	EPROM-Modul voll	M	
41	leeres EPROM-Modul	M	
42	falsches EPROM-Modul	M,B	- Voreinstellung: AG-Typ prüfen oder EPROM-Modul löschen
43	Systemdiskette im LW1 eingelegt?	M,B	- Systemdiskette ("BETRIEBS- SYSTEM oder "KOP/AWL" oder "FUP/AWL") in LW1 oder LW0 einlegen
44	FD Systemfunktion falsch	H	
45	FD Inhaltsverzeichnis falsch	H	
47	Diskettenfehler	H	
49	Löschen unzulässig	M	
50	zu wenig Platz	M,B	- evtl. spreizen
51	Cursor verläßt Platz	M	
52	horizontales, vertikales Spreizen unzulässig	M	




Fehler-Nr.	Text	Art	Abhilfe
53	Parallelzweig zu weit entfernt	M	
54	graphische Kollision	M	- evtl. spreizen
55	Hochführung unzulässig	M	
56	Brückenschaltung	M	
57	Kurzschluß	M	
58	Parallelschaltung unzulässig	M	
59	Systemfehler	S	
60	nur Ausgang erlaubt	M	
61	Ausgang nicht erlaubt	M	
63	Schließen nicht erlaubt	M	
64	Speicherüberlauf im PG	S	
65	Speicherplatz im AG nicht ausreichend	M,B	- AG komprimieren
66	Baustein bereits vorhanden	M	
67	Bausteinliste im AG nicht vorhanden	M,B	- AG urlöschen
68	Baustein nicht vorhanden	M	
69	Baustein als Testbaustein vorhanden, kann im AG nicht überschrieben werden	M	
70	Baustein im EPROM vorhanden	M	
71	Testbaustein nicht vorhanden	M	

Fehler-Nr.	Text	Art	Abhilfe
72	Testbaustein bereits vorhanden		
73	Austauschbaustein (Originalbaustein) im EPROM vorhanden	M	
74	Bausteinnummer für AG-Typ zu groß (Meldung von AS 511)	M	
75	Begriff nicht vorhanden	M	
76	Anwenderprogramm zu groß	M	
77	aufgerufener FB hat keinen Namen * *FB-Nr.* *	M,B	- FB ausgeben und mit Namen versehen
78	aufgerufener FB nicht vorhanden	M	
79	Vorkopf nicht vorhanden (bei DB entspricht Ausgabeformat der Voreinstellung bei FB selbst erzeugte Marken)	M	
80	Beschaltung unzulässig	M	
81	Bild zu voll	M,B	- Bild verkleinern oder aufteilen
82	Beschaltungsmuster unzulässig	M,B	- Beschaltung prüfen
83	linker Bildrand erreicht	M	
84	Oberer Bildrand erreicht	M	
86	Negation unzulässig	M	
87	Systemfehler	S	

Fehler-Nr.	Text	Art	Abhilfe
88	falsches Bausteinende	B	nur erlaubt: ':BE', ':BEA', ' :BEB'
102	Taste unzulässig	M	
103	kein binärer Eingang	M	
104	unzulässige Zeichenfolge	M	
105	Zuordnung fehlt, Symbol nicht definiert	M	
106	Symbol unzulässig, keine Zuordnungsliste vorhanden	B	- Zuordnungsliste erstellen - oder Symbolik im Befehl unzulässig
107	Zuordnungslisten-Überlauf (> 800 Symbole) oder leer	M	siehe Abschnitt "Symbolik"
110	Kommentar nicht vorhanden	M,B	- Kommentarbaustein eingeben oder Voreinstellung ändern auf Kommentar NEIN*
112	Übersichtsbild nicht ausgebbar (Rekursiv)	M,B	- OB1 fehlt
113	Übersichtsbild nicht ausgebbar	M,B	
114	Übersichtsbild nicht ausgebbar	M,B	
115	kein DB angewählt	B	
116	Segment nicht vorhanden	M	
117	Baustein nicht abgeschlossen	M	
118	kein Vorgängersegment	M	

Fehler-Nr.	Text	Art	Abhilfe
119	kein Nachfolgersegment	M	
120	Segmentende fehlt oder Segment hat mehr als 256 Anweisungen	M	
121	zusammengehörige Befehlsfolge nicht abgeschlossen	B	
122	Operator unzulässig	M	
123	Spreizen unzulässig	B	- z.B. weniger Deklarationen verwenden
127	Sprung über BLD 255 (Segmentende!)	M	
128	Deklarationsfehler	B	- zulässigen Parametertyp verwenden
129	Nicht definiert	M	
130	Segment beenden	M	
131	Nicht definiert z.B. Maske oder Bezeichner enthält unzulässiges Zeichen	M	
132	Maske z.B. in DB's unzulässig	M	
133	Nicht übersetzbar		
134	Operandenkennzeichen nicht definiert	M	
135	Operation nicht definiert	M	
136	Maske nicht definiert (z. B. Sprung auf nicht vorhandene Maske)	M	

Fehler-Nr.	Text	Art	Abhilfe
137	Anwender-Nr. (BIB-Nr.) falsch		
138	Operandenkennzeichen nach dieser Operation zulässig	M	
139	Parameter zu groß	M	
140	gesperrtes Zeichen	M	
141	ohne Parameter		
142	Parameter fehlt	M	
143	unzulässiges Zeichen	M	
144	Bitadresse oder Dimension unzulässig	M	
145	Bitadresse oder Dimension fehlt	M	
146	Bitadresse oder Dimension falsch	M	
147	Deklarationsüberlauf	B	- nicht mehr als 40 Deklara- tionen
148	Byteadresse fehlt	M	
149	Vorzeichen unzulässig	M	
150	Parametergrenze unterschritten	M	
151	Parametergrenze überschritten	M	
152	Sprung zu weit (max. <u>±</u> 127 Worte)	M	
153	doppelt definiert (Maske o. Bezeichner)	M	


Fehler-Nr.	Text	Art	Abhilfe
154	Klammerschachtelung zu tief	M	
155	"Klammer zu" vor "Klammer auf"	M	
156	Bezeichner unzulässig	M	
157	Klammern schließen	M	
158	Kommandoparameter falsch	B	<p>- Cursor weist auf fehlerhaftes Kommando</p> <p>Kommando korrigieren. Ist Kommando = "PG", dann Voreinstellung AG-Typ prüfen oder PG-Inhalt prüfen (mit  PG ) ob</p> <p>a) Baustein b) AG 110/130 Programm c) undefinierter PG-Inhalt (leer)</p>
159	Kommando unzulässig	B	- z.B. Voreinstellungen prüfen
160	Drucker unklar Drucker Abbruch	B B	<p>- Drucker anschließen</p> <p>- Drucker defekt → Druckertest laden oder  am PG oder Breaktaste am Drucker wurde betätigt</p>
161	Schlüsselschalter gesperrt	B	- Eingabesperre ausschalten (siehe Bedienungselemente)
162	Operand unzulässig	M	
168	Zu viele Klammern	M	
169	Listenüberlauf	S	
170	Nettobildüberlauf	S	

Fehler-Nr.	Text	Art	Abhilfe
171	Kein Segment vorhanden	M	
174	Bildschirmgrenze erreicht	M	
175	Segmentfehler	S	
176	Ausgabefehler	S	
177	Parameter nicht bekannt	S	
183	Segment in KOP/FUP nicht zurücksetzbar	M	siehe Abschnitt "Eingabe AWL, Achtung"
188	NB-Strukturfehler	S	
189	Segment zu lang (max. Segmentlänge 256 Anweisungen)	M	
190	Kein Poolelement	S	
191	Keller-Fehler ("Stack")	S	
192	Bausteinpuffer ist leer	M	
196	Speicherüberlauf, Baustein ist zu lang	M	
197	falsche Parametrierung (formaler und aktueller Parameter passen nicht zusammen)	M	
198		S	
199	Code nicht definiert (MC5-Code kann nicht identifiziert werden)	M	

Fehler-Nr.	Text	Art	Abhilfe
203	Befehl verletzt Sprachraum	B	- Nachprüfen, ob Voreinstellung, Bausteintyp und AG-Typ zulässig
204	falscher AG-Typ (AG 150A Baustein → AG 150S Baustein)	M	
206	Systemdiskettenfehler, Abbruch	M	
210	Parameter nicht definiert	M	
211	Parameter nicht erlaubt	M	
		M	
217	Speicher nicht gesteckt	H	
218		B	- AG in Zustand STOP bringen
219	Ausgang nicht gesteckt	M	
220	Gleitpunkt-Syntax beachten	M	
221	KG-Zahl war nicht normalisiert	M	
226	Funktion nicht zulässig	M	
230	Cursor verläßt Bild	M	
231	Cursor verläßt Bild	M	
232	Spreizen nicht erlaubt	M	
233	DB zu groß	M	

Fehler-Nr.	Text	Art	Abhilfe
234	Zeilenabbruch unzulässig	M	
235	Wiederholungsfaktor < 256	M	
236	Byte nur bis 255 (Dez.) zulässig	M	
237	- 32769 < Festpunktzahl < + 32768	M	
238	Wiederholungsfaktor > 0	M	
239	unbekannter Datenbezeichner	M	
240	für Ziel-AG unzulässig	M	
241	Vorzeichen zu viel	M	
242	Zeitdimension fehlt	M	
243	falscher Vorkopf	M	
244	Datentyp darf nur ZL sein	M	
245	kein Operandenkennzeichen	M	
246	DB ist keine Zuordnungsliste	M	
247	Operandenkennzeichen gesperrt	M	
248		S	
249	$0 \leq$ Datenwortadresse < 10 000	M	
254	DB ist keine Zuordnungsliste	M	
255	Ausgabe Produktbaustein unzulässig (Produktnummer)	M	

Die wichtigsten Meldungen

Fehler-Nr.	Text	Art	Abhilfe
64	Speicherüberlauf im PG	S	Programm zu lang
110	Kommentar nicht vorhanden	M,B	Kommentarbaustein eingeben oder Voreinstellung ändern auf Kommentar NEIN
117	Baustein nicht abgeschlossen	M	
120	Segmentende fehlt oder Segment hat mehr als 256 Anweisungen	M	Segmentende einfügen
159	Kommando unzulässig	B	- z.B. Voreinstellungen prüfen
160	Drucker unklar Drucker Abbruch	B B	- Drucker anschließen - Drucker defekt - Druckertest laden
			- Taste  am PG oder Breaktaste am Drucker wurde betätigt
161	Schlüsselschalter gesperrt	B	- Eingabesperre ausschalten (siehe Bedienungselemente)
183	Segment in KOP/FUP nicht rückübersetzbar	M	siehe Abschnitt „Eingabe AWL“
189	Segment zu lang (max. 256 Anweisungen)	M	siehe Meldung 120
218	AG im Zyklus (AG 110/130)	B	AG in Zustand STOP bringen

Herausgegeben von Siemens AG, Geschäftsgebiet Steuerungs und Automatisierungstechnik, Postfach 32 40, 8520 Erlangen

Siemens Aktiengesellschaft

Bestell Nr. E-324/1896
Printed in the Federal
Republic of Germany
132086 AG 7832.
Änderungen vorbehalten

SIMATIC S5

Programmiergerät 670
Kommandoübersicht für die
Automatisierungsgeräte
S5-110A und S5-130A/K

Abkürzungen

Ziel bzw. Quelle

PG = Programmiergerät
FD1 = Floppy-Disk im Laufwerk 1
FD0 = Floppy-Disk im Laufwerk 0
EPROM = EPROM-Modul

Programm

P x

Segmentnummer

1 bis 511

Datenbaustein

DB x

Kommentar

K x

Operand

E x.y = Eingangsbit
A x.y = Ausgangsbit
M x.y = Merkerbit
T x = Zeitglied
Z x = Zähler

Operandenkennzeichen

E = Eingang
A = Ausgang
M = Merker
T = Zeitglied
Z = Zähler

x = Nummer

x.y = Byteadresse . Bitadresse

Abkürzungen für Querverweislste

u : Operand als Abfrage (u = Freiraum)

* : Operand als Zuweisung oder Setz- oder Rücksetzbefehl

Eingabefunktionen

Programmeingabe

→| Ziel ; Programm) ⏏

Beispiele:

→| PG ⏏

→| FD1, P1 ⏏

) nur bei Eingabe auf Diskette

Eingabe Zuordnungsliste (Symbolnamen)

Achtung! [Voreinstellung: AG 130 W/AG 150 A]

→| FD1 , Datenbaustein ⏏

Das Programmiergerät meldet sich mit ∅:

Taste **Z** betätigen.

Eingabe Schriftfuß

Achtung! [Voreinstellung: AG 130 W/AG 150 A]

→| FD1 , DB0 ⏏

Eingabe Kommentar

Achtung! [Voreinstellung: AG 130 W/AG 150 A]

→| FD1 , Kommentar ⏏

Beispiel:

→| FD1, K1 ⏏

Ausgabefunktionen

Programmausgabe

↳| Quelle ; Programm) ⏏

Beispiele:

↳| PG ⏏

↳| FD1, P1 ⏏

) nur bei Ausgabe von Diskette

Ausgabe eines Segmentes

↳| Quelle , Programm) ; Segmentnummer

⏏

Beispiel:

↳| PG, 1 ⏏

) nur bei Ausgabe von Diskette

Suchlauf

↳| Quelle ; Programm) , [Operand]

⏏



Beispiel:

↳| PG, [E1.0] ⏏

) nur bei Ausgabe von Diskette

Ausgabefunktionen

Querverweisliste

 QL : Quelle ; Programm 


Beispiel:


 QL : EPROM 

^{*)} nur bei Ausgabe von Diskette

Die Ausgabe erfolgt in der Reihenfolge: E, A, M, T, Z

Querverweisliste nach Operandenkennzeichen

 QL : Quelle ; Programm ,

[Operandenkennzeichen] 

Beispiel:



 QL : EPROM, [E] 

^{*)} nur bei Ausgabe von Diskette

Test- /Inbetriebnahmefunktionen


ACHTUNG! Voreinstellung ON-line

Signalzustandsanzeige



 Segmentnummer 

^{*)} nur wenn der Signalzustand eines bestimmten Segmentes gewünscht wird

Signalzustandsanzeige mit Suchlauf

 * [Operand] 

Beispiel:

 [E1.0] 

^{*)} nur bei Suche nach Zuweisungen, Setz- oder Rücksetzanweisungen



Direkte Signalzustandsanzeige

 VAR 

Max. können 20 Operanden angegeben werden.

Verändern von Variablen (Steuern)

nur bei S5-130 A/K

 ! 

Betriebsart umschalten



nur bei S5-130 A/K

 START 

Nach Stopzustand Neustart auslösen beim Betrieb mit PG-Speicher



Ausführungsaktionen

Testen „EPROM leer“

 BUCH : EPROM 

Fehler 41 bei leerem EPROM


Disketteninhalt







 BUCH : FD1 

Programmaktionen (Eingänge, Ausgänge)




Programmkorrektur

KOP/FUP: Programm das geändert werden soll
am Bildschirm ausgeben


Korrektur aufrufen mit 

Cursor positionieren mit   
  




KOP: Kontakt einfügen (Parallel)

 3x  2x Kontakt 

KOP/FUP: Kontakt einfügen (Reihe), Funktionsglied einfügen

 Kontakt oder Funktionsglied 

FUP: Eingänge einfügen


  Operand 

AWL: Anweisung einfügen

 Anweisung 

löschen jeweils mit 



Ausführung der Funktion mit 

Korrekturübernahme mit 

Programme löschen


 FD1 , Programm 

Beispiel:

 FD1, P1 

Segment löschen^{*)}

Segment ausgeben und


löschen mit 

(Bei AWL Schreibmarke auf ":" stellen)


^{*)} Das erste und letzte Segment kann nicht gelöscht werden.

Segment einfügen^{*)}

KOP/FUP: Segment **nach** dem eingefügt werden soll
am Bildschirm ausgeben

einfügen mit 

AWL: Segment **vor** dem eingefügt werden soll
am Bildschirm ausgeben
Schreibmarke auf ":" stellen

einfügen mit 

Segment abschließen mit 

Einfügen beenden und Korrektur übernehmen mit 

^{*)} Segmente können nur nach dem ersten und vor dem letzten
Segment eingefügt werden.

Übertragen von Programmen

→ Quelle ; Programm) : Ziel ; Programm)



Beispiel:

→ FD1, P1 : EPROM

) nur bei Übertragen von oder auf Diskette

Binden von Programmen

BIND : FD0 , Programm , Programm,...

: FD1 , Programm

Beispiel:

BIND : FD0, P1, P2, P3 : FD1, P4

Programm P1, P2, P3 wird zum neuen Programm P4 gebunden.

Voreinstellung aufrufen

V !

Formatieren von Disketten

FORMAT : FD1 , Name ,

Kennzeichen

Beispiel:

FORMAT : FD1, 4.8.81, Beispiel

Name: mind. 1, max. 6 Zeichen

Kennzeichen: mind. 1 max. 14 Zeichen

Duplizieren von Systemdisketten

Achtung! [Voreinstellung: AG 130W/AG 150A]

→ ALL : FD0 : FD1

Umsetzen von Programmen

UMSE : P630

Programm von PG630/631 werden
in Programm des PG 670 umgesetzt.

UMSE : P670

Programme des PG 670 werden in Programmen des
PG 630/631 umgesetzt

Dokumentationsfunktionen

Ausdruck des Bildschirminhalts

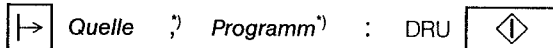


oder

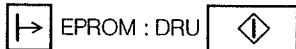


nur wenn Cursor in der Kommandozeile

Dokumentation des Programms

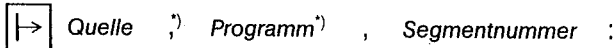


Beispiel:



) nur bei Dokumentation von Diskette

Dokumentation ab einem Segment



DRU 

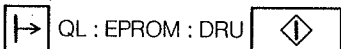
) nur bei Dokumentation von Diskette

Querverweisliste des Programms



DRU 

Beispiel:




) nur bei Dokumentation von Diskette

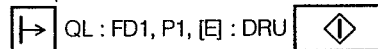
Die Ausgabe erfolgt in der Reihenfolge: E, A, M, T, Z

Querverweisliste nach Operandenkennzeichen



[Operandenkennzeichen] : DRU 

Beispiel:



) nur bei Dokumentation von Diskette

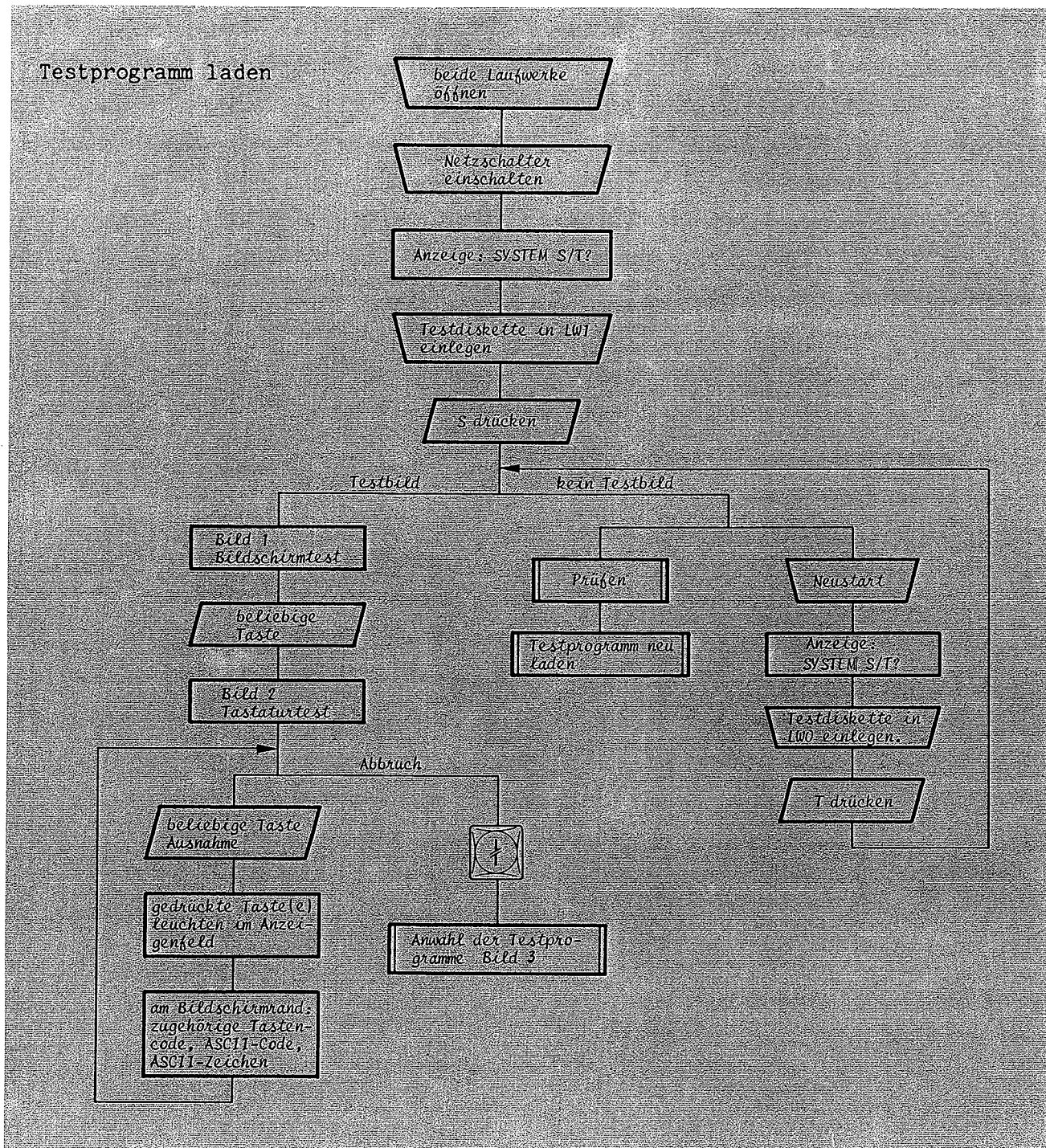
Die Wichtigsten Meldungen

S = Systemfehler, H = Hardwaremeldungen
B = Bedienungsfehler, M = Meldungen

Fehler-

Nr.	Text	Art	Abhilfe
7	Falsche Betriebsart AG oder falsche Voreinstellung am PG	B	- Voreinstellung ändern - richtige Betriebsart (ZYKLUS/STOP) am AG einstellen
13	Richtimpulse im AG; Lastspannung fehlt	H	Lastspannung überprüfen
14	Quittungsverzug im AG 130 Signalformer nicht gesteckt	H	Codierung der Ein- und Ausgabebaugruppen oder Programm überprüfen
17	letztes Segment nicht mit „BE“ abgeschlossen	M	Programmfehler
40	EPROM-Modul voll	M	Neues EPROM-Modul stecken
42	falsches EPROM-Modul	M,B	- Voreinstellung: AG-Typ - prüfen oder: EPROM-Modul löschen
43	Systemdiskette im LW 1 eingelegt?	M,B	Systemdiskette in LW 1 einlegen (Betriebssystem KOP/AWL oder FUP/AWL)
47	Diskettenfehler	H	Diskette defekt

Testprogramm PG 670



*) Prüfen:

- a) Tastatursteckerverbindung
- b) SHIFT/LOCK-Taste darf nicht eingerastet sein

Bild 1 Bildschirmtest

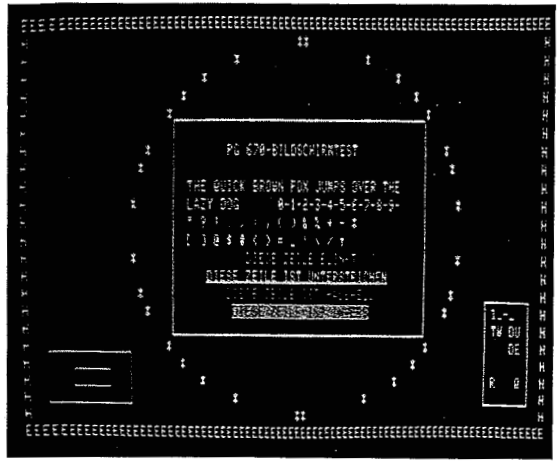


Bild 2 Tastaturtest

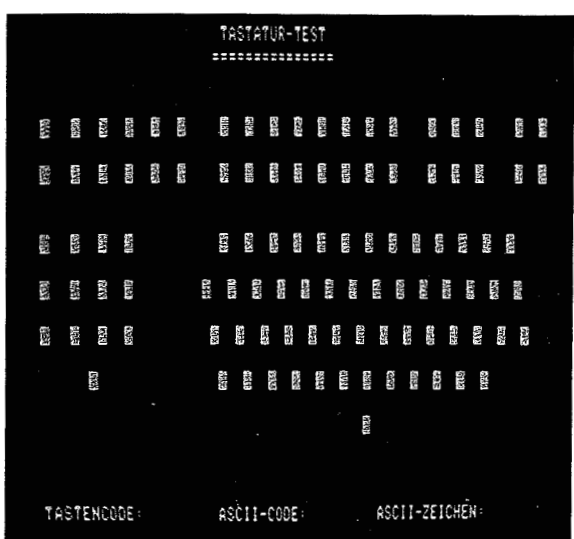
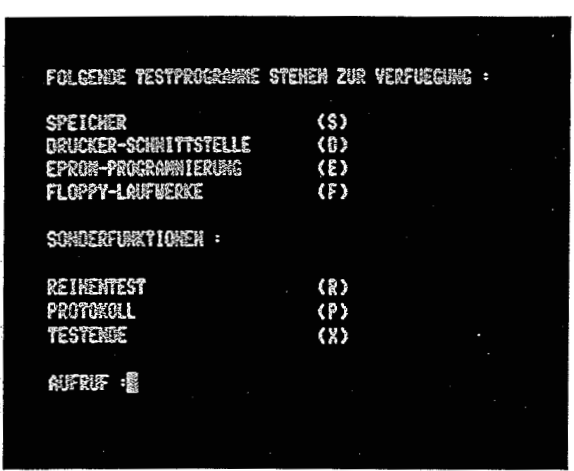
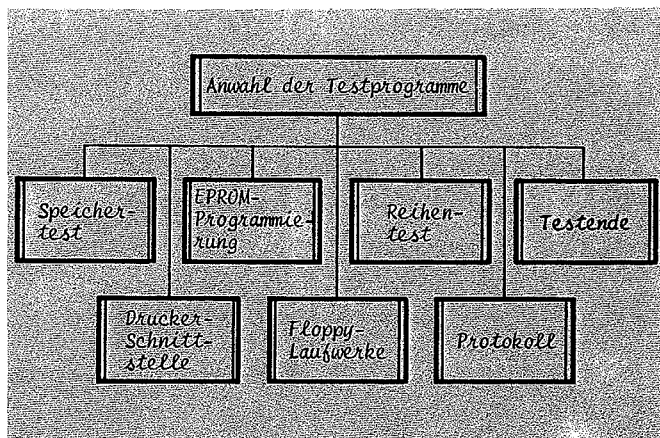


Bild 3 Anwahl Testprogramme




Die Testprogramme können durch Betätigen der in den Klammern angegebenen Tasten einzeln aufgerufen werden.



Speichertest

Bereich 1 und 2 werden nacheinander geprüft. Nach Testende erscheint hinter SEG der Cursor (s. Bild 4,5 und 6)

Dauertest: Speicher wird im zyklischen Durchlauf bis  geprüft.

Kurztest: 1 Durchlauf

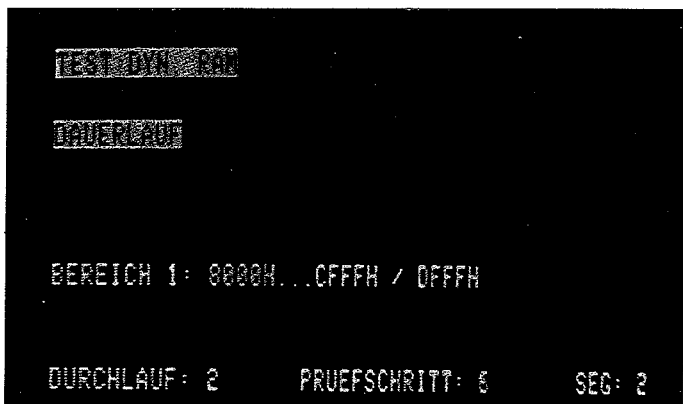
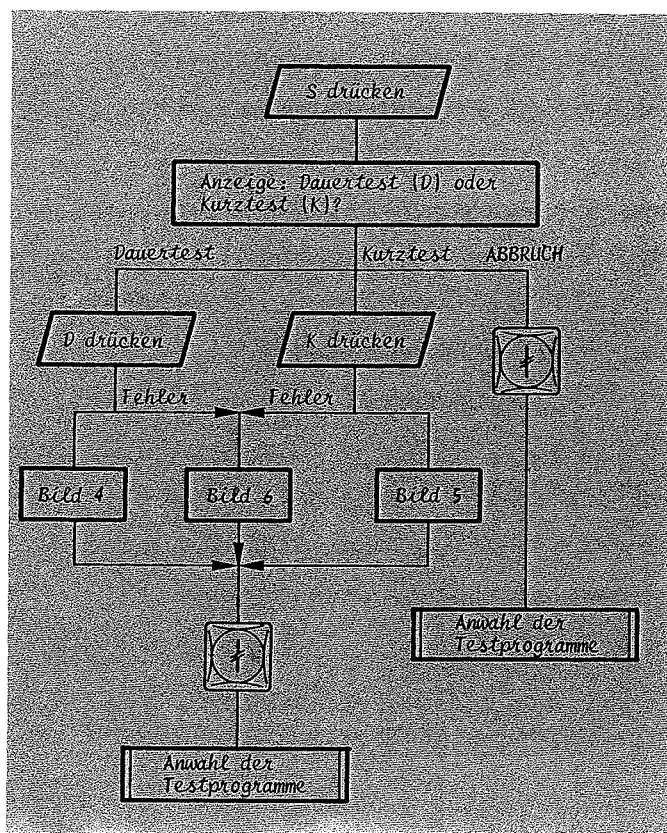
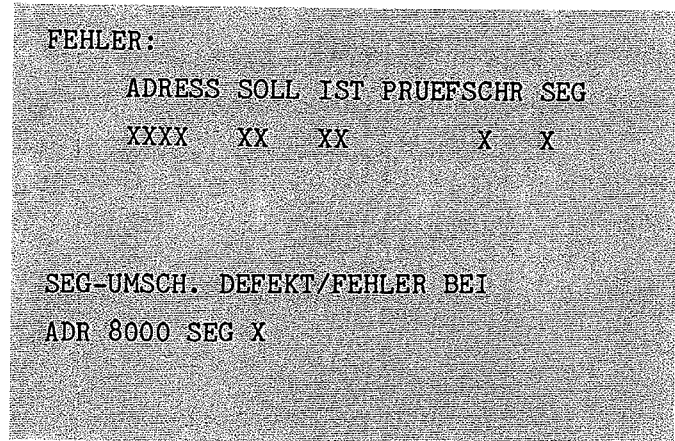


Bild 4 Dauertest



Bild 5 Kurztest

Bild 6 Fehlerfall



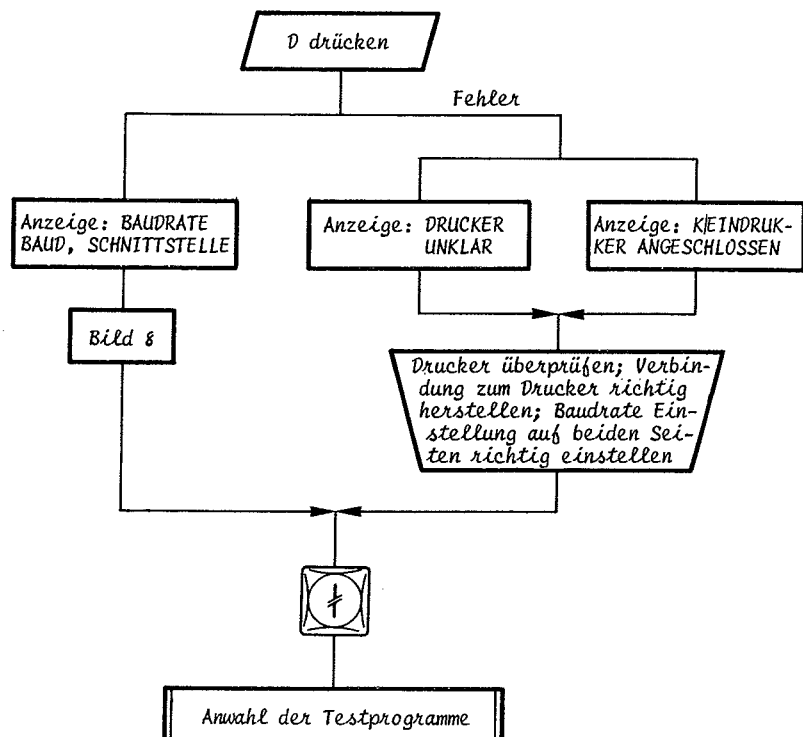
Ist eine Speicherzelle defekt, werden die Adresse, Soll-, Istwert, Prüfungsschritt und Segmentnummer ausgegeben.

- Seg. 0: in Hauptspeicher -L556-A1
- Seg. 1-3: in Erweiterungsspeicher I -L556-A31
- Seg. 4-6: in Erweiterungsspeicher II -L556-A31

Ist die Segmentumschaltung (Erweiterungsspeicher) defekt, wird die Anfangsadresse des Segmentes angegeben.

Druckerschnittstelle

Schnittstelle: TTY oder V.24
 s. Bild 7



Abbruch

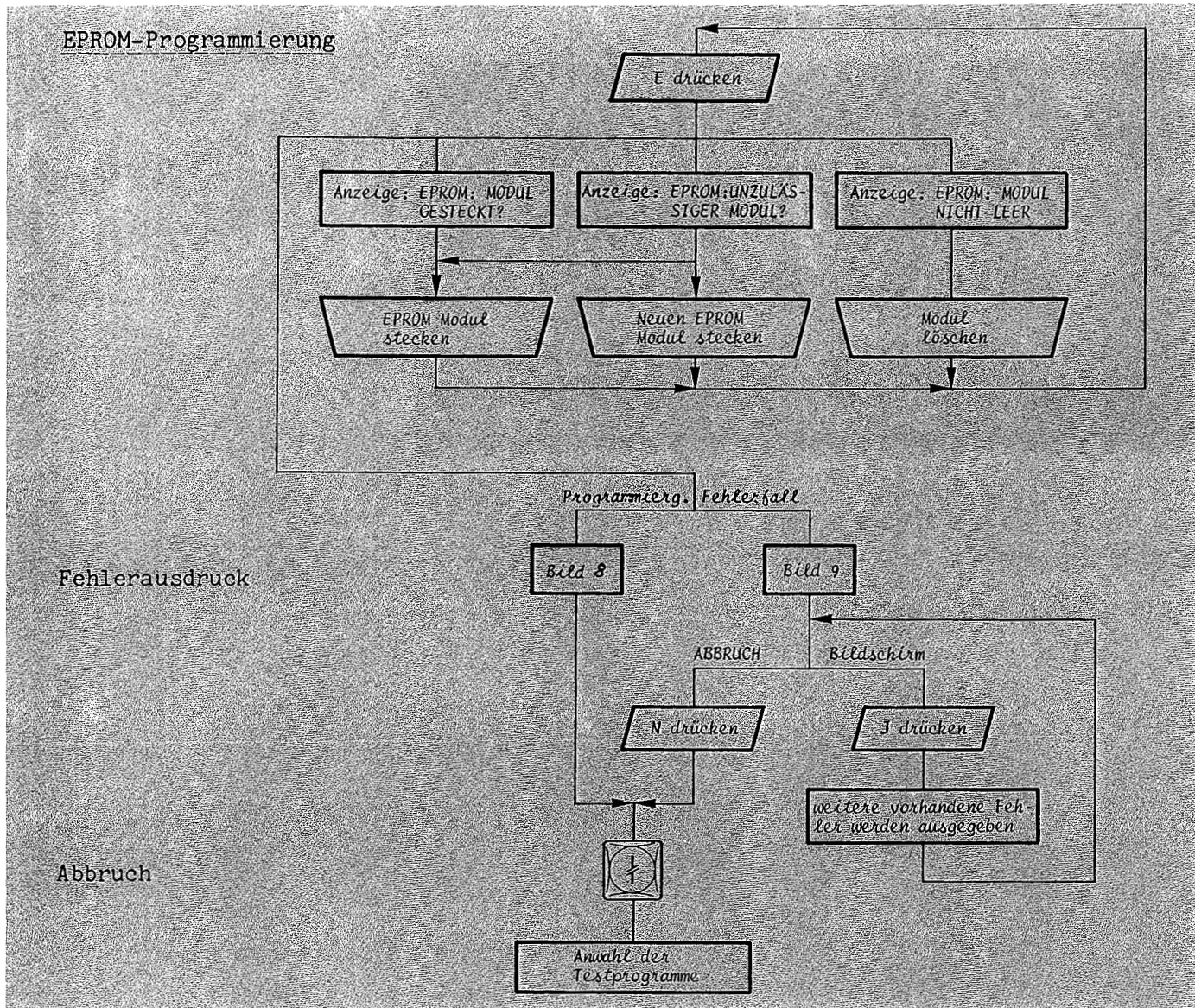


Bild 9 Fehlerfall

Im Fehlerfall werden auf dem Bildschirm die defekten Zellen mit Adresse, Soll- und Ist-Wert angezeigt. Die Angaben LP, HP, LT und HT spezifizieren den Fehler auf Pegel- und Zeitmessung.

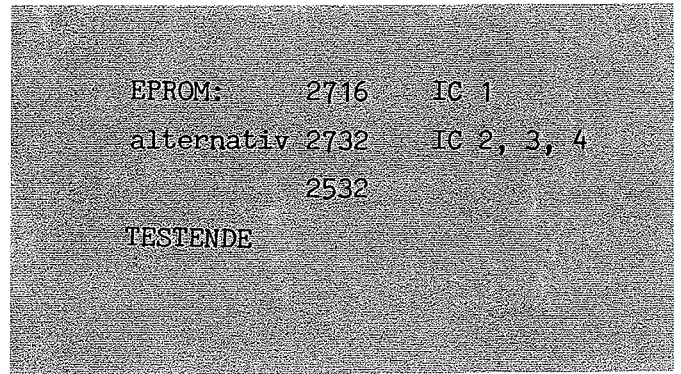
EPROM: MODUL: 2716 IC: 1			
ADR: 0700H	SOLL: 86H	IST: 21H	HP
ADR: 0701H	SOLL: 87H	IST: 04H	HP
ADR: 0702H	SOLL: 88H	IST: 56H	HP
ADR: 0703H	SOLL: 89H	IST: F4H	HP
ADR: 0704H	SOLL: 8AH	IST: 1CH	HP
ADR: 0705H	SOLL: 8BH	IST: F4H	HP
ADR: 0706H	SOLL: 8CH	IST: 0AH	HP
ADR: 0707H	SOLL: 8DH	IST: CFH	HP
ADR: 0708H	SOLL: 8EH	IST: CDH	HP
ADR: 0709H	SOLL: 8FH	IST: 20H	HP
ADR: 070AH	SOLL: 90H	IST: A8H	HP
ADR: 070BH	SOLL: 91H	IST: 65H	HP
ADR: 070CH	SOLL: 92H	IST: 4EH	HP
ADR: 070DH	SOLL: 93H	IST: 4EH	HP
ADR: 070EH	SOLL: 94H	IST: FEH	HP
ADR: 070FH	SOLL: 95H	IST: 9AH	HP
ADR: 0710H	SOLL: 69H	IST: 10H	HP
ADR: 0711H	SOLL: 68H	IST: 34H	HP
ADR: 0712H	SOLL: 67H	IST: B0H	HP
ADR: 0713H	SOLL: 66H	IST: FCH	HP
ADR: 0700H	SOLL: 86H	IST: 21H	HT
ADR: 0701H	SOLL: 87H	IST: 04H	HT
ADR: 0702H	SOLL: 88H	IST: 56H	HT
ADR: 0703H	SOLL: 89H	IST: F4H	HT
ADR: 0704H	SOLL: 8AH	IST: 1CH	HT
ADR: 0705H	SOLL: 8BH	IST: F4H	HT
ADR: 0706H	SOLL: 8CH	IST: 0AH	HT
ADR: 0707H	SOLL: 8DH	IST: CFH	HT
ADR: 0708H	SOLL: 8EH	IST: CDH	HT
ADR: 0709H	SOLL: 8FH	IST: 20H	HT
ADR: 070AH	SOLL: 90H	IST: A8H	HT
ADR: 070BH	SOLL: 91H	IST: 65H	HT
ADR: 070CH	SOLL: 92H	IST: 4EH	HT
ADR: 070DH	SOLL: 93H	IST: 4EH	HT
ADR: 070EH	SOLL: 94H	IST: FEH	HT
ADR: 070FH	SOLL: 95H	IST: 9AH	HT
ADR: 0710H	SOLL: 69H	IST: 10H	HT
ADR: 0711H	SOLL: 68H	IST: 34H	HT
ADR: 0712H	SOLL: 67H	IST: B0H	HT
ADR: 0713H	SOLL: 66H	IST: FCH	HT

FEHLERANZEIGE WEITER J/N ?

Bild 10 Programmiervorgang

Programmiervorgang beginnt

Programmiervorgang ist beendet



Achtung:

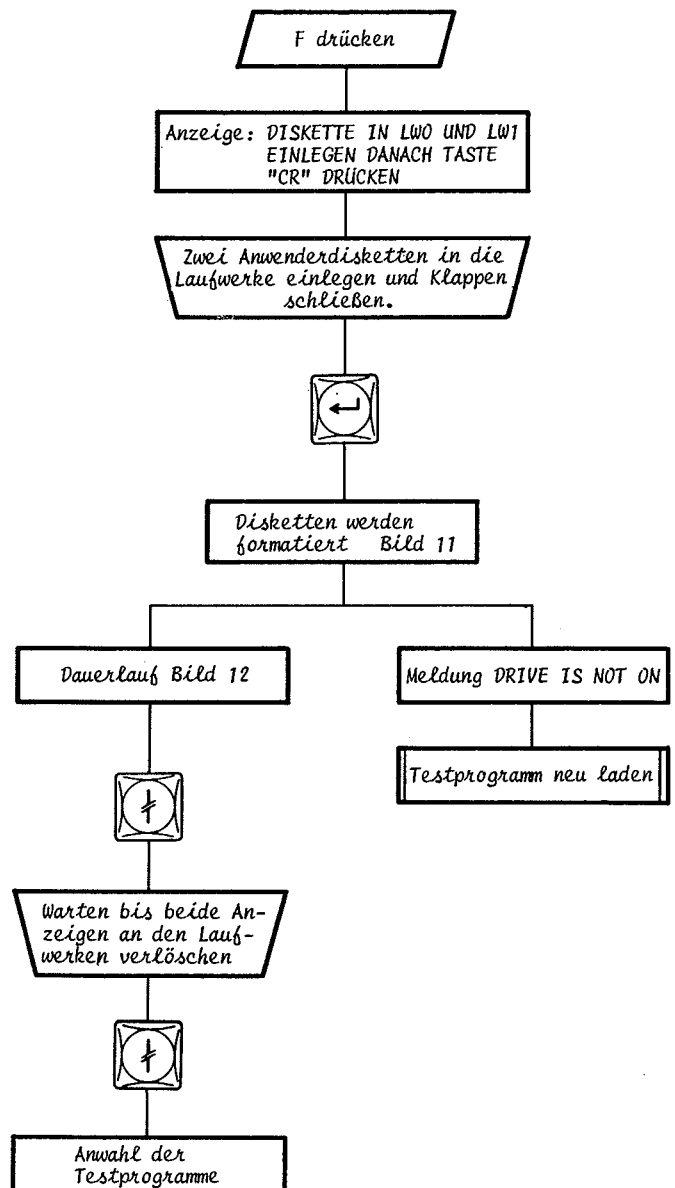
Während des Programmiervorgangs darf ein gestecktes EPROM-Modul nicht abgezogen werden.

Disketten-Laufwerk

CR $\hat{=}$

Achtung:

Die Disketten werden formatiert und damit gelöscht!



Dauerlauf unterbrechen

Bild 11 Disketten formatieren

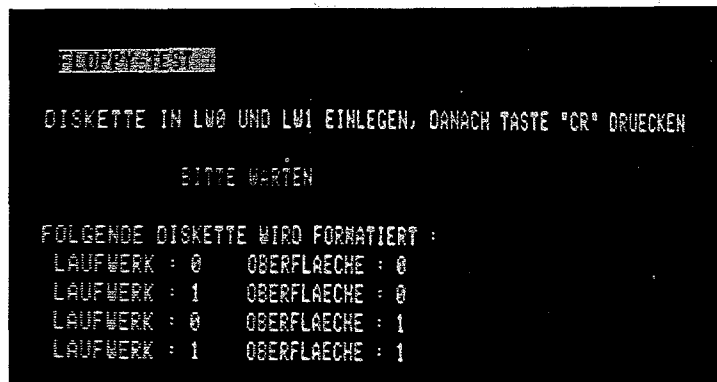
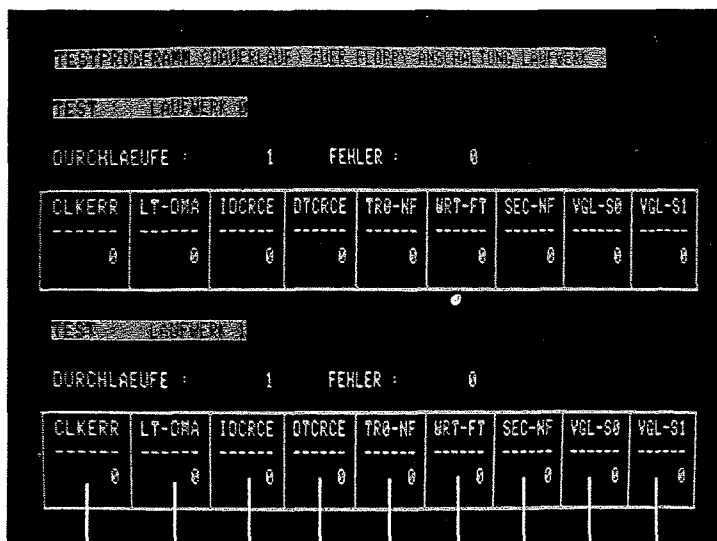
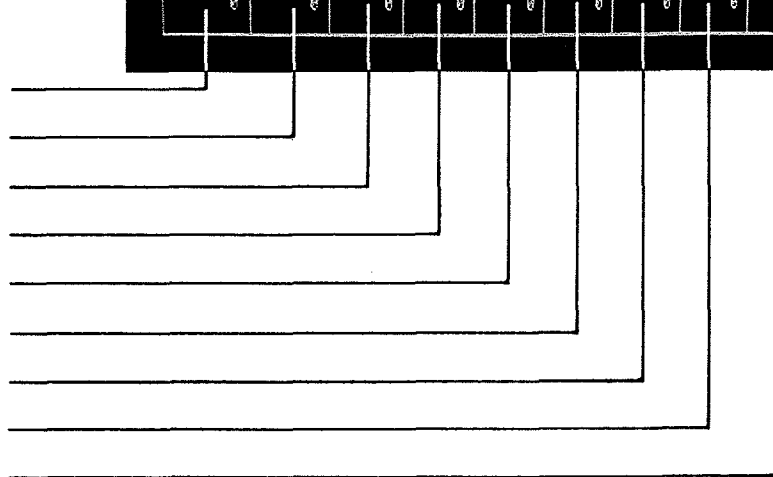


Bild 12 Dauerlauf-Test




- Clock Error
- Late DMA
- ID CRC Error
- DATA CRC Error
- Track 0 not found
- Write fault
- Sector not found
- Soll-Ist-Vergleich Seite 0
- Soll-Ist-Vergleich Seite 1



Im Anschluß an das Formatieren werden die Laufwerke im Dauerlauf getestet (testfähige Disketten werden vorausgesetzt).

Solange im Feld FEHLER die Null eingetragen ist, arbeiten Laufwerk und Diskette einwandfrei.

Reihentest

- alphanum. Taste "R" drücken
- die einzelnen Testprogramme können nacheinander angewählt werden.
- Nach den einzelnen Anzeigen wird durch Betätigen der Taste "J" das entsprechende Testprogramm durchgeführt und mit der Taste "N" erscheint die nächste Anzeige.
- Mit der Taste  kann ein Test abgebrochen werden. Warten bis nächste Anzeige (Test) erscheint.

Anzeigen:

SPEICHER-TEST START?
DRUCKER-SCHNITTSTELLENTTEST START?
EPROM-PROGRAMMIERUNGS-TEST START?
FLOPPY-TESTPROGRAMM START?

Achtung:

Bei Abbruch des letzten Tests unbedingt Neustart durchführen.

- Soll Testprogramm fortgesetzt werden, so muß neu geladen werden.

Testende

- alphanumerische Taste "X" drücken
- PG ruft den Monitor auf → unbedingt Neustart durchführen
- Soll Testprogramm fortgesetzt werden, so muß neu geladen werden.