

ZUSE KG · BAD HERSFELD



Elektronische Rechenanlagen

Überarbeitetes Grundprogramm

für die Z U S E Z 23 023/00606

Ausgabe November 1964

Überarbeitetes Grundprogramm für die ZUSE Z 23

023/00606

Bei der Überarbeitung des Grundprogramms, wurde besonderer Wert darauf gelegt, daß die bisherigen Programme auch mit dem neuen Grundprogramm arbeiten. So sind alle Einsprünge mit der gleichen Adresse erhalten geblieben (Eo+1, Eo+6, F522, +, -, x, %, M, W, D, usw.)

Die wichtigsten Tabellen

Korrekturfaktoren

Übersetzungszahlen

Listen der Fernschreibzeichen für die Ausgabe

Rundungszahlen

stehen nach wie vor an der gleichen Stelle.

Die Geschwindigkeit bei der Ausgabe wurde auf Vorschläge von Herrn Lautz erhöht.

Im einzelnen sind folgende Punkte besonders hervorzuheben.

1) Aufruf des Leseprogramms

Dieses Grundprogramm ermöglicht das Einlesen von Programmen, Datenstreifen usw. auf Leser I (Adresse 15) und Leser II (Adresse 10).

Die Einlesebefehle lauten wie folgt:

Eo+1 (schnelles Einlesen auf Leser I)

Eo+6 (langames Einlesen auf Leser I)

HEo+2 (schnelles Einlesen auf Leser II)

HEo+7 (langames Einlesen auf Leser II)

F522 (ein Wort einlesen auf Leser I)

HF523 (ein Wort einlesen auf Leser II)

Nach dem Einlesen einer Zahl ist $\langle 3 \rangle_{40} = 0$ wenn eine Gleitkommazahl
 $\langle 3 \rangle_{40} = 1$ wenn eine Strichzahl
gelesen wurde

2) Neue Bandbefehle zur Relativierung

Es kann eine Relativierung bezogen auf die Stelle, an der der relativierte Befehl steht, nach vor- und rückwärts vorgenommen werden.

.... V bedeutet vorwärts (bisher auch durch ... ANU2o-1 mögl.)

.... R bedeutet rückwärts

Die im Befehl als Adresse angegebene Zahl gibt an, um wieviel Zellen nach vorwärts bzw. rückwärts gegangen werden soll.

Beispiel:

.	.	
.	.	aufgebaute Befehle
.	.	
3o1o	B7+7V	← B6+3o17
3o11	CGB1o8M	CGB1o8+1
3o12	-	-
3o13	PPE3R	← PPE3o1o
3o14	B1o8	B1o8
3o15	U24o	U24o
3o16	E2V	← E3o18
3o17	3,5	← 3,5
3o18	.	←
.	.	
.	.	
.	.	

3) Stand der Stelle <3>_{4o} nach Unterprogrammen des Grundprogramms

Nach den arithmetischen Operationen +, -, X, :, X', und :'
wird das 40. Bit von Ssp.3 in 0 gesetzt.

Nach den Operationen W und D wird das 40. Bit von Ssp.3 ebenfalls immer in 0 gesetzt, ebenso bei F1000, F800, usw.

Bei der Operation M wird der Inhalt von 3 nicht verändert, d.h. das 40. Bit von 3 wird, falls es in L steht, nicht auf 0 gesetzt.

4) Benutzte Schnellspeicher bei Strichzahloperationen

Die Strichzahloperationen X' und :'
belegen zusätzlich noch Schnellspeicher 11 (d.h. benutzte Schnellspeicher 2-11)

5) Rest der Strichzahldivisionen

Der Rest bei der Strichzahldivision ':' gelangt mit dem Vorzeichen des Dividenden nach Schnellspeicher 2.

$$\frac{21}{5} = 4 \text{ Rest } 1$$

$$\frac{-21}{5} = -4 \text{ Rest } -1$$

$$\frac{21}{-5} = -4 \text{ Rest } 1$$

$$\frac{-21}{-5} = 4 \text{ Rest } -1$$

6) Reziprokwertbildung

Außer ":" kann nun auch ":1" gegeben werden. Durch diesen Befehl wird der reziproke Wert des Akku-Inhalts im Gleitkomma gebildet.

$$\frac{1,0}{\langle a \rangle} \rightarrow a \text{ und } 6$$

7) Ausgabe von Null

Beim Drucken von Null kann durch die letzte Stelle von Schnellspeicher 3 entschieden werden, ob diese Null als Gleitkommazahl $\langle 3 \rangle_{40} = 0$ oder als Strichzahl $\langle 3 \rangle_{40} = 1$ aufgefaßt werden soll.

Da nach den Operationen stets $\langle 3 \rangle_{40} = 0$ ist, kann man im allgemeinen, für die Ausgabe von Gleitkommazahlen D schreiben (eine evtl. auftretende Null erscheint richtig). Zur Ausgabe der Strichzahlen schreibt man HD, so daß dann eine 0 auch als Strichzahl-Null ausgegeben wird. Das gilt analog auch für D2.

8) Stellenanzahl bei Ausgabe von Strichzahlen

Die Stellenanzahl für die Ausgabe richtet sich nach wie vor nach der Angabe in Zelle 1035.

Falls die in 1035 angegebene Stellenzahl zu klein ist, wird die Stellenzahl so weit erhöht, wie es notwendig ist, (bisher wurde grundsätzlich sofort auf maximale Stellenzahl $n=12$ übergegangen).

In einer Spalte erscheinen z.B.

bei $n=5$	bei $n=2$
1'	1'
-123'	-123'
-68537'	-68537'

Es tritt dann eine entsprechende Verschiebung in der Zeile auf.

9) Ausgabe von Text

a)

Bei D, wenn $\langle 3 \rangle_{40} = 0$ wird Klartext mit ; (bzw. Klingelzeichen) ausgegeben.

Bei HD wird der Klartext ohne ; (bzw. Klingelzeichen) ausgegeben.

Bei beiden Befehlen wird als erstes Klartextwort der Inhalt des Akkus ausgegeben.

Am Ende des Ausdrucks steht die Fernschreibmaschine auf Zi !

b)

Mit dem Befehl F900 (bzw. F902) wird ein Wort Text ($=\langle a \rangle$) auf dem Fernschreiber (bzw. Schnellocher wenn $\langle 1029 \rangle \langle 0 \rangle$) ausgegeben. Die letzte Stelle von Schnellspeicher 3 entscheidet, ob mit oder ohne ;

$\langle 3 \rangle_{40} = 0$ mit ; vor und nach dem Text

$\langle 3 \rangle_{40} = 1$ ohne ;

Will man das ; unterdrücken, ruft man das Unterprogramm am besten mit HF900 bzw. HF902 auf.

c)

Mit dem Befehl F990 (bzw. F992) wird Text laufend ausgegeben ab einer Anfangsadresse (Trommeladresse) die im Akkumulator vorgegeben ist.

Die letzte Stelle von Schnellspeicher 3 entscheidet wieder ob mit oder ohne ; (vergl. 9b).

d)

Erhalten blieb der Befehl F885, der ein Ausdrucken des Akkumulatorinhalts als Text bewirkt ohne;

Hierbei muß allerdings vorher der Schnellspeicher 2 mit einer positiven Zahl } gefüllt werden, wenn Ausgabe { auf Fernschreiber
oder negativen Zahl } auf Schnell-
locher

geschehen soll.

Nach dem letzten Zeichen ist hier (F885) nicht unbedingt auf Ziffern umgeschaltet, was zu Komplikationen führen kann, da die Umschaltung auf Zi nur bei F1000 erfolgt, nicht vor jeder Zahl! Der Befehl F885 kann durch HF903 ersetzt werden.

Nach diesem Befehl wird auf jeden Fall am Ende des Ausdruckens auf Zi umgeschaltet.

10) Umschalten auf Zi

Bei F1000 bzw. F1002 wird Wr, Z1, Zi ausgegeben.

Vor den Zahlen wird nicht mehr Zi ausgegeben.

11) Spaltensprung

F800 bzw. F802 mit $\langle 3 \rangle_{40} = 0$ bewirkt Spaltensprung in Abhängigkeit von $\langle 1036 \rangle$ für Zahlen in Gleitkomma- bzw. Normalform.

HF800, HF802 bewirkt Spaltensprung für Strichzahlen.

12) BUEB und IM

Nach BUEB und IM erfolgt ein Sprung auf 1039. Hier muß ein entsprechender Anschluß oder Stop einprogrammiert werden.

Bad Hersfeld, den 9.12.1964

Su/Schm/Fe