

Kernspeichererweiterung für die ZUSE Z 23

B e f e h l s c o d e

Bezeichnung der Adressen:

| | | |
|----------------------------------|---|--------|
| bisherige <u>Schnellspeicher</u> | s | o-255 |
| " Trommel | t | o-8191 |
| neue <u>Kernspeicher</u> | k | 1-8191 |

Die zusätzlichen Kernspeicherzellen werden von 1 bis 8191 adressiert, wobei im Befehl die Adresse k in den Trommel-adreßstellen steht und dem Operationsteil ein K hinzugesetzt wird.

Z.B.

| Trommel | | Kernspeicher | |
|---------|---|--------------|---|
| Bt | $\langle t \rangle \rightarrow a$ | BKk | $\langle k \rangle \rightarrow a$ |
| Bs+t | $\langle t \rangle \rightarrow s$ | BKs+k | $\langle k \rangle \rightarrow s$ |
| Us+t | $\langle s \rangle \rightarrow t$ | UKs+k | $\langle s \rangle \rightarrow k$ |
| CKB13+n | $\langle t+i \rangle \rightarrow (s+i)$ | CKB13+n | $\langle k+i \rangle \rightarrow (s+i)$ |
| BVs+t | $i=0,1,2 \dots n$ | BKVs+k | $i=0,1,2 \dots n$ |
| Et | $\langle t \rangle \rightarrow b$ | EVk *) | $\langle k \rangle \rightarrow b$ |

analog mit U, A, S, \emptyset , US.

Bei I bzw. IS kommt stets das Ergebnis in den Akku. Ist die Adresse t bzw. k kleiner als 256, so muß bei Befehlen mit 1 Adresse o+t bzw. o+k geschrieben werden.

Die zusätzlichen Kernspeicher können also wie Trommelzellen ohne Zugriffszeit verwendet werden.

*) Die Vercodung mit EV ist notwendig, weil in der bisherigen Befehlsstruktur EKs+t schon als Wiederholungsbefehle (Es-n) verwendet werden.

Adressmodifikation

| Trommel | | Kernspeicher | |
|---------|--|--------------|---|
| GBs+t | 1. $\langle s \rangle + t \Rightarrow \tilde{t}$ $\langle s \rangle \rightarrow s$ 2. $B\tilde{t}$ ausführen | GBVs+k | 1. $\langle s \rangle + k \Rightarrow \tilde{k}$ $\langle s \rangle \rightarrow s$ (K wird gesetzt) 2. $BK\tilde{k}$ ausführen |
| CGBs+t | 1. $\langle s \rangle + t \Rightarrow \tilde{t}$ $\langle s \rangle + t \rightarrow s$ 2. $B\tilde{t}$ ausführen | CGBVs+k | 1. $\langle s \rangle + k \Rightarrow \tilde{k}$ $\langle s \rangle + k \rightarrow s$ (K wird gesetzt) 2. $BK\tilde{k}$ ausführen |

Die Vercodung mit GV ist notwendig, da GK-Befehle (Adressmodifikation von Schnellspeicheradressen) schon vergeben sind und weiter gelten.

Bedingte Sprungbefehle in Abhängigkeit vom Inhalt eines Schnellspeichers.

| Trommel | | Kernspeicher | |
|--|--|--|---|
| $\left. \begin{matrix} PEs+t \\ QEs+t \end{matrix} \right\}$ | $\left. \begin{matrix} \text{Wenn } \langle s \rangle \geq 0 \\ \langle s \rangle < 0 \end{matrix} \right\}$ Sprung nach Trommelzelle t | $\left. \begin{matrix} PEVs+k \\ QEVs+k \end{matrix} \right\}$ | $\left. \begin{matrix} \text{Wenn } \langle s \rangle \geq 0 \\ \langle s \rangle < 0 \end{matrix} \right\}$ Sprung nach Kernspeicherzelle k |

Blocktransfer zwischen Trommel und Kernspeicher

| | |
|---|--|
| $\left. \begin{matrix} CKB13+n \\ CUK \\ BVo+t \end{matrix} \right\}$ | $\langle t+i \rangle \rightarrow (k+i)$ $i = 0, 1, 2 \dots n$ |
| $\left. \begin{matrix} CKB13+n \\ CUK \\ UVo+t \end{matrix} \right\}$ | $\langle k+i \rangle \rightarrow t+i$ $i = 0, 1, 2 \dots n$ |
| $\left. \begin{matrix} CKB13+n \\ CUK \\ AVo+t \end{matrix} \right\}$ | $\langle k+i \rangle + \langle t+i \rangle \rightarrow (k+i)$ $i = 0, 1, 2 \dots n$ |

auch mit S, NS, US, \emptyset möglich

Die beiden Befehle CUK und der Blocktransferbefehl UV bzw. BV
müssen unmittelbar aufeinanderfolgen.

Als zusätzliche Möglichkeit ergibt sich

$$\left. \begin{array}{l} \text{CKB13+n} \\ \text{CUk} \\ \ominus \text{Vs+t} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \langle s+i \rangle \text{ op } \langle t+i \rangle \rightarrow (k+i) \\ i = 0, 1, \dots, n \\ \text{wenn } s \geq 16 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} \langle s \rangle \text{ op } \langle t+i \rangle \quad (k+i) \\ i = 0, 1, \dots, n \\ \text{wenn } \langle s \rangle < 16 \end{array} \right.$$

\ominus steht für A, S, US, \emptyset auch mit I oder IS

Bad Hersfeld, 3.10.1963

Su/Re