

- **E**inheitlicher
- **Z**usammenstand
- **E**lektronischen
- Rechengeräte

Urbeschreibung

Daniel CAMPOS DO NASCIMENTO © 2020

Licensed under Creative Commons CC-BY-SA 4.0.

Reichstandortsgemeinschaft – Rsg Reichsforschungsgemeinschaft für Rechenwissenschaft und -lehre – Rfg-r British Forseec Fellowship for Recon- and Telllore Norræn Rannsóknar Samfélag © 1963-1970, 1972-1992

Unter der Reichsgemeinnutzerlaubnis erlaubt.

© 1993-

Unter der Reichsgemeinnutz- und -verbreitungserlaubnis erlaubt.

Inhaltsverzeichnis

•	Zugriii	3
1	Hauptspeicher Stellenketten	5 5
	Achtheit	5
	Sechzehnheit	5
	Zweiunddreißigheit	5
	Vierundsechzigheit	5
	Hundertachtundzwanzigheit	5
	Zweihundertsechsundfünfzigheit	6
	Anschriften	6
	Wahranschriften	6
	Kunstanschriften	6
	1-Gestalt	6
	2-Gestalt	6
_		_
2	Einheiten	7
	Wahranschriften	7
	Übertragung	7
	Lesen	7
	Schreiben	7
	Zugrifffolge	7 7
	Kunstanschriften	7
	Grundfeld	7
	2-Seitetor	8
	1-Seitefeld	8
	1-Seitetor	9
	Ablauf	9
	Seitenfeldlauf	9
	<i>n</i> -Seitezugriff	9
II	Unterbrechung	11
3	Anbauen	13
	Ziel	13
	Eintrag	13
	Tor	13
	Quelle	13
4	Ablauf	15
Ш	Ausführung	17
5	Betrieb	19
•	Anweisungskreislauf	19
	Follon	10

INHALTSVERZEICHNIS

Recheneinheiten	21
Nahspeicher	21
0-15 - Angaben	21
AZ - Anweisungszeiger	21
ZE - Zustandseintrag	22
	22
	22
	22
	22
	22
	22
	22
	23
	23
	23
	23
	23
	24
	24
	24
	24
	25
	25
	26
	27
	27
	27
	27
	27
	27
	28
	28
	28
ZGB - Zugabe	29
UNT - Unterschied	29
VFL - Verfaltung	29
VTL - Verteilung	29
	31
Nahspeicher	31
AZ – Anweisungszeiger	31
UTZ – Unterbrechungstorzeiger	31
UEZ – Unterbrechungseintragzeiger	31
	31
Anweisungen	32
	32
	32
	33
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	33
	33
	33
Fallen	33
	Nahspeicher 0-15 - Angaben AZ - Anweisungszeiger ZE - Zustandseintrag Angaben Standbeistrichzahlen U/Z1 U/Z2 U/Z4 U/Z4 Gleibeistrichzahlen X4

Einführung

Der EZER ist ein Entwurf Zusammenstände, die als Ziel die Rechnung und Austausche der Angaben vereinfachen hat. Ein EZER Zusammenstand besteht aus einem **Hauptspeicher**, einigen **Recheneinheiten** und einigen **Durchgangeinheiten**.

Im EZER werden die Rechnungen und Austausche durch **Verfahren** ausgedrückt. Wenn ein Verfahren ausgeführt wird, finden drei Verläufe statt:

- · der Zugriff;
- · die Unterbrechung; und
- · die Ausführung.

Zugriff

Beim Zugriff wird eine Angabe zwischen einer Einheit und dem Hauptspeicher übertragt.

Unterbrechung

Bei der Unterbrechung macht eine Einheit eine Recheneinheit ein neues Verfahren ausführen.

Ausführung

Bei der Ausführung führt eine Einheit ein Verfahren.

Teil I

Zugriff

Hauptspeicher

Der Hauptspeicher besteht aus Örter.

Stellenketten

Die Örter speichern **Stellenketten**. In einer Stellenkette werden die Stellen ab 1 gezählt und gleichen sie entweder 0 oder 1. Eine Kette, die aus *n* Stellen besteht, wird eine *n*-heit genennt.

Jedes Ort im Hauptspeicher speichert eine einzige Achtheit. Um eine Stellenkette zu speichern, die größere als eine Achtheit ist, wird sie in Achtheiten geteilt und die Achtheiten in folgenden Örter gespeichert.

Achtheit

1		8
	1	

Sechzehnheit

1		8	9	16
	1		2	

Zweiunddreißigheit

1 8	9 16	17 24	25 32
1	2	3	4

Vierundsechzigheit

1		8	9 1	3 17 24	25 32
	1		2	3	4
33		40	41 4	3 49 56	57 64
	5		6	7	8

Hundertachtundzwanzigheit

1	8	9 16	17 24	25 32
	1	2	3	4
33	40	41 48	49 56	57 64
	5	6	7	8
65	72	73 80	81 88	89 96
	9	10	11	12
97	104	105 112	113 120)121 128
	13	14	15	16

Zweihundertsechsundfünfzigheit

1 8	9 16	17 24	25 32
1	2	3	4
33 40	41 48	49 56	57 64
5	6	7	8
65 72	73 80	81 88	89 96
9	10	11	12
97 104	105 112	113 120	121 128
13	14	15	16
129 136	137 144	145 152	153 160
17	18	19	20
161 168	169 176	177 184	185 192
21	22	23	24
193 200	201 208	209 216	217 224
25	26	27	28
225 232	233 240	241 248	249 256
29	30	31	32

Anschriften

Eine **Anschrift** ist eine ganze Zahl, die ein Ort bestimmt. Eine Stellenkette, die größere als eine Achtheit ist, wird durch die Anschrift ihrer ersten Achtheit bestimmt.

Jede Anschrift ist eine Wahranschrift oder eine Kunstanschrift.

Wahranschriften

Eine Wahranschrift bestimmt ein einziges Ort im Hauptspeicher. Das erste Ort im Hauptspeicher wird von 0 bestimmt, und folgende Wahranschriften bestimmen folgende Örter.

Kunstanschriften

Eine Kunstanschrift hat zwei Gestalten.

1-Gestalt

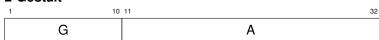


G Grundbeschreibungszahl

1-S 1-Seiteschlüsselszahl

A Abstand

2-Gestalt



G Grundbeschreibungszahl

A Abstand

Einheiten

Eine Einheit greift den Hauptspeicher zu, wenn eine Stellenkette zwischen dieser Einheit und bestimmten Örter darin übertragt wird.

- 1. Die Einheit ergebt die Wahranschrift, die das erste zugehörige Ort im Hauptspeicher bestimmt.
- 2. Die Stellenkette werden zwischen der Einheit und dem Hauptspeicher übertragt.

Wahranschriften

Wenn eine Stellenkette bestimmt wird, stillschweigendlich werden allen ihre Achtheite bestimmt.

Übertragung

Je nach der Richtung der Übertragung entweder liest oder schreibt die Einheit beim Zugriff.

Lesen

Wenn eine Einheit aus dem Hauptspeicher liest, wird die Stellenkette vom bestimmten Ort im Hauptspeicher zur Einheit geschickt.

Schreiben

Wenn eine Einheit in den Hauptspeicher schreibt, wird die Stellenkette von der Einheit zum bestimmten Ort im Hauptspeicher geschickt.

Zugrifffolge

Für jede Einheit und für jedes Hauptspeicherort, die Wert, die bei einer Lesung von der Einheit aus dem Hauptspeicherort übertragt wird, ist die Wert, die bei der letzte Schreibung von derselben Einheit in dasselbe Hauptspeicherort übertragt wird.

Kunstanschriften

Eine Kunstanschrift wird zu einer Wahranschrift verwandelt.

Seitenfeld

Das Seitenfeld speichert die Angaben, die für die Verwandlung nützlich sind.

Grundfeld

Ein Grundfeld enthält entweder 2-Seitebeschreibungen, 2-Seiteschlüssel oder 1-Seitefeldbeschreibungen.

2-Seitebeschreibung



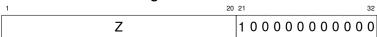
- Z Seitezeiger
- Ä Ändert
- W Wechselt
- S Schreibungserlaubnis
- L Lesungserlaubnis
- A Ausführungserlaubnis

2-Seiteschlüssel



- Z Torzeiger
- S Schreibungserlaubnis
- L Lesungserlaubnis
- A Ausführungserlaubnis

1-Seitefeldbeschreibung



Z Feldzeiger

2-Seitetor

Ein 2-Seitetor zeigt ein 2-Seiteschlüssel.



- Z Seitezeiger
- Ä Ändert
- W Wechselt

1-Seitefeld

Ein 1-Seitefeld enthält entweder 1-Seitebeschreibungen oder 1-Seiteschlüssel.

1-Seitebeschreibung



- Z Seitezeiger
- Ä Ändert
- W Wechselt
- S Schreibungserlaubnis
- L Lesungserlaubnis
- A Ausführungserlaubnis

1-Seiteschlüssel



- Z Torzeiger
- S Schreibungserlaubnis
- L Lesungserlaubnis
- A Ausführungserlaubnis

1-Seitetor

Ein 1-Seitetor zeigt ein 1-Seiteschlüssel.



- Z Seitezeiger
- Ä Ändert
- W Wechselt

Ablauf

Die Verwandlung läuft in zwei Schritten ab.

Seitenfeldlauf

Ein Seitenfeldlauf ergebt entweder einen Seiteschlüssel oder eine Seitebeschreibung von einer Kunstanschrift.

- 1. Die Einheit liest aus dem Grundfeld den Eintrag, den die Grundfeldzahl bestimmt.
- 2. Wenn der Eintrag keine der vorbeschriebende Gestalten hat, findet der Sonderfall ZEE statt.

Sonst, wenn der Eintrag entweder ein 2-Seiteschlüssel oder eine 2-Seitebeschreibung ist, unternimmt die Einheit den 2-Seitezugriff mit dem Eintrag.

Sonst liest die Einheit aus dem 1-Seitefeld den Eintrag, den die 1-Seitefeldzahl bestimmt.

3. Wenn der Eintrag keine der vorbeschriebende Gestalten hat, findet der Sonderfall ZEE statt.

Sonst unternimmt die Einheit den 1-Seitezugriff mit dem Eintrag.

n-Seitezugriff

Die *n*-Seitezugriff ergebt von einem *n*-Seiteschlüssel oder einer *n*-Seitebeschreibung eine Wahranschrift, die am Schritte (1) des Hauptspeicherzugriffes benutzt wird.

1. Wenn der Eintrag den Zugriff nicht erlaubt, findet der Sonderfall ZZE statt.

Der Eintrag erlaubt den Zugriff, wenn eine Bedingung der folgenden befriedigt wird.

- Der Zugriff ist eine Schreibung und die S-Stelle gleicht 1.
- Der Zugriff ist eine Lesung und die L-Stelle gleicht 1.
- Der Zugriff ist eine Lesung einer Anweisung (so wie es am Schritte (1) der Anweisungskreislauf beschrieben wird) und die A-Stelle gleicht 1.
- Der Zugriff ist eine Lesung einer Grundfeldbeschreibung (so wie es mit der Anweisung VWE beschrieben wird) und alle 3 Stellen gleichen 0.
- 2. Wenn der Eintrag ein Schlüssel ist, liest die Einheit das Seitetor, die der Torzeiger des Schlüssels bestimmt.
- 3. Wenn die W-Stelle 1 gleicht, findet der Sonderfall ZSW statt.
- 4. Wenn der Zugriff eine Schreibung ist, stellt die Einheit die Ä-Stelle um 1 auf.
- 5. Die Einheit gibt den Abstand zum Seitezeiger, um die Wahranschrift zu ergeben.

Teil II Unterbrechung

Anbauen

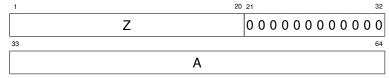
In einer Unterbrechung werden.

Ziel

Ein Ziel ist eine Recheneinheit.

Eintrag

Ein Unterbrechungseintrag enthält eine Kunstanschrift nach einer Anweisung und einen Zeiger nach der Grundfeld, mit der die Kunstanschrift verwandelt wird.



Z Grundfeldzeiger

A Anweisungskunstanschrift

Tor

Ein Unterbrechungstor ist ein Hauptspeicherort, das mit einem Ziel verbindet wird.

Quelle

Die Quelle ist die Einheit, die die Unterbrechung an fängt.

Ablauf

Eine Unterbrechung statt findet, wenn die Quelle einen Unterbrechungseintrag in das Unterbrechungstor des Ziels schreibt. Das Ziel muss die Anweisungskreislauf mit der Anweisung anfangen, die durch die Eintragkunstanschrift gezogen wird.

Teil III Ausführung

Betrieb

Im EZER folgen die Recheneinheiten einen genauen Betrieb.

Anweisungskreislauf

Eine Recheneinheit folgt der Anweisungskreislauf.

- 1. Die Einheit liest eine Anweisung.
- 2. Wenn die Anweisung nicht erkennt ist, findet der Sonderfall AEA statt.
- 3. Die Einheit macht alle Zugriffe, die vor der Anweisung gemacht werden sollen.
- 4. Die Einheit führt die Anweisung aus.
- 5. Die Einheit macht alle Zugriffe, die nach der Anweisung gemacht werden sollen.
- 6. Die Einheit fängt um (1) wieder an.

Fallen

Wenn ein Sonderfall statt findet, führt die Einheit eine Falle aus.

Eine Falle ist ein sonderes Verfahren, das den Zustand der Einheit beim Sonderfall als Eingabe bekommt.

Recheneinheiten

Im EZER werden die Recheneinheiten nach einen bestimmten Entwurf gebaut.

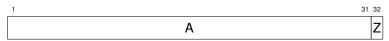
Nahspeicher

Die Recheneinheiten enthalten einen **Nahspeicher**, der nicht vom Hauptspeicher ab hängt.

0-15 - Angaben

1	32
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

AZ – Anweisungszeiger



- A Zeiger
- Z Zustand
 - 0 Laufend
 - 1 Stehend

ZE - Zustandseintrag

1			20 21	29 30 31 32
	G		0000000	0 0 B 0
33				64
		AZ		

- G Grundfeldzeiger
- B Bedingung
- AZ Anweisungszeiger

Angaben

Eine Angabe kann entweder eine Standbeistrichzahl oder eine Gleitbestrichzahl sein.

Standbeistrichzahlen

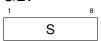
Sei $Z_U(S, M)$ die Zahl, die eine Stellenkette S mit wenigsten Macht M in einer unvorzeichenden Deutung aus drückt.

$$Z_U(S, M) = 2^M \sum_{i=1}^{|S|} 2^{|S|-i} S_i$$

Sei $Z_Z(S, M)$ die Zahl, die eine Stellenkette S mit wenigsten Macht M in einer vorzeichenden Deutung aus drückt.

$$Z_Z(S, M) = 2^M \left(-2^{|S|-1} S_1 + \sum_{i=2}^{|S|} 2^{|S|-i} S_i \right)$$

U/Z1



U/Z2



U/Z4



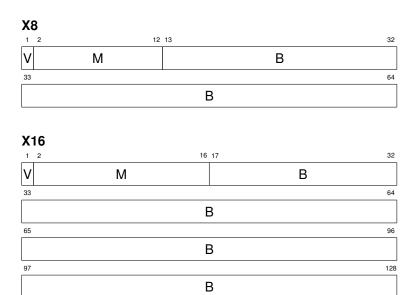
Gleitbeistrichzahlen

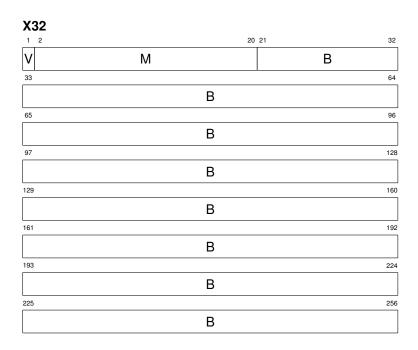
Sei X(V, M, B) die Zahl, die eine Vorzeichenstelle V, eine Machtstellenkette M und eine Bruchstellenkette B aus drücken.

$$X(V, M, B) = (-1)^{V} 2^{Z_{U}(M,0) - 2^{|M|-1}} Z_{U}(B, -1 - |B|)$$

X4







Anweisungen

Eine Anweisung beschreibt eine Änderung des Zustands der Einheit. Jede Anweisung hat einige **Gestalten**.

Regelungsanweisungen

Eine Regelungsanweisung ändert die Ausführung des Verfahrens, wenn ihr Bedingung befriedigt wird. Jede Stelle der Anweisungsbedingung bestimmt einen möglichen Wert der ZE-Bedingung, und die Anweisungsbedingung wird befriedigt, wenn die ZE-Bedingung einen Wert hat, dessen Anweisungsbedingungstelle 1 gleicht.

Eine Regelungsanweisung hat drei Gestalten.

Beständergestalt



In dieser Gestalt:

- ist das Ziel das Nahspeicherort R;
- ist die Quelle W.

Hauptspeichergestalt

1	3	4	5	8	9	12	13	16	17	32
0 1	0	*		В		R	Q			Α

In dieser Gestalt:

- ist das Ziel das Nahspeicherort R;
- ist die Quelle das Hauptspeicherort, das die Zugabe A und des Nahspeicherortes Q bestimmt.

Nahspeichergestalt

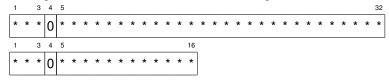
1		3	4	5	8	9	12	13	16
1	1	0	*		В		R	Q	

In dieser Gestalt sind das Ziel und die Quelle die Nahspeicherörter R und Q.

WGL - Weglass

Nach dieser Anweisung:

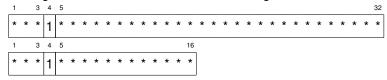
- gleicht AZ der Zugabe AZ und der Quelle;
- gleicht das Ziel AZ vor dem Ausführung.



SPR - Sprung

Nach dieser Anweisung:

- gleicht AZ die Quelle;
- gleicht das Ziel AZ vor dem Ausführung.



Bewegungsanweisungen

Eine Bewegungsanweisung beschreibt eine Bewegung Angabe zwischen dem Hauptspeicher und dem Nahspeicher.

BWG - Bewegung

Nach dieser Anweisung wird das Ziel durch die Quelle ersetzt.

Diese Anweisung hat vier Gestalten.

Beständergestalt



In dieser Gestalt:

- ist das Ziel das Nahspeicherort Z;
- ist die Quelle W.

Hauptspeichergestalt

1						8	9		12	13		16	17	18	20	2	21 3.	2
0	1	1	1 (0 (0	0		Z			Q		Ä		G		Α	

In dieser Gestalt:

- ist das Ziel das Nahspeicherort Z;
- wenn die Ä-Stelle 0 gleicht, ist die Quelle das Hauptspeicherort, das die Zugabe A und des Nahspeicherortes Q bestimmt;

sonst:

- ist die Quelle das Hauptspeicherort, den das Nahspeicherort Q bestimmt;
- wird A zum Nahspeicherort Q nach der Anweisung zugegeben.

1 8	9 12	13 16	1/ 18 20	21	32
10110000	Z	Q	Ä G	A	

In dieser Gestalt:

 wenn die Ä-Stelle 0 gleicht, ist das Ziel das Hauptspeicherort, das die Zugabe A und des Nahspeicherortes Z bestimmt;

sonst:

- wird A zum Nahspeicherort Z bevor der Anweisung zugegeben;
- ist das Ziel das Hauptspeicherort, das der Nahspeicherort Z bestimmt;
- ist die Quelle das Nahspeicherort Q.

Nahspeichergestalt

1					8	9	12	13	16
1	1 :	1 1	0	0 0	0		Z	Q	

In dieser Gestalt sind das Ziel und die Quelle die Nahspeicherörter Z und Q.

UWG - Ungeschnittende Bewegung

Der Ablauf dieser Anweisung hängt von der Gestalt ab.

Diese Anweisung hat zwei Gestalten.

	1							8	9		12	13		16	17	18		20	21		32
() .	1	1	1	0	0	0	1		Z			Q		0		G			Α	

In dieser Gestalt:

- ist das Ziel das Nahspeicherort Z;
- ist die Quelle das Hauptspeicherort, das die Zugabe A und des Nahspeicherortes Q bestimmt.

Außerdem wird der genaue Hauptspeicherort gespeichert.



In dieser Gestalt:

- ist das Ziel das Hauptspeicherort, das die Zugabe A und des Nahspeicherortes Z bestimmt;
- ist die Quelle das Nahspeicherort Q.

Außerdem erschafft diese Anweisung nicht, wenn eine Schreibung zu dem genauen Hauptspeicherort nach dem letzten **UWG** danach statt findet.

VWE - Verfahrenwechsel

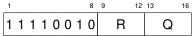
Der Ablauf dieser Anweisung hängt von der Gestalt ab.

Diese Anweisung hat drei Gestalten.

1			8	9	1	2 1	3	16	17	32
0	1 1 1	0 0	1 0		R		Q		Α	

In dieser Gestalt:

- wird ZE in einem Hauptspeicherort gespeichert, dessen Anschrift im Nahspeicherort R gespeichert wird;
- wird einen neuen Zustandseintrag aus dem Hauptspeicherort geladen, das die Zugabe A und des Nahspeicherortes Q bestimmt.



In dieser Gestalt:

- wird ZE in einem Hauptspeicherort gespeichert, dessen Anschrift im Nahspeicherort R gespeichert wird;
- wird einen neuen Zustandseintrag aus dem Hauptspeicherort geladen, das das Nahspeicherort Q bestimmt.

Stellenweiseanweisungen

Eine Stellenweiseanweisung beschreibt eine Rechnung über einzelne Stellen.

Jede Stellenweiseanweisung hat vier Gestalten.

Beständergestalt



In dieser Gestalt:

- ist das Ziel das Nahspeicherort Z;
- ist die Quelle W.

Hauptspeichergestalt

1			4	5			8	9	1	2	13		16	17	18	20	2	1 32
0	1	1	0	*	*	*	*		Z			Q		Ä		G		Α

In dieser Gestalt:

- ist das Ziel das Nahspeicherort Z;
- wenn die Ä-Stelle 0 gleicht, ist die Quelle das Hauptspeicherort, das die Zugabe A und des Wertes Q bestimmt;

sonst:

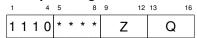
- ist die Quelle das Hauptspeicherort, den das Nahspeicherort Q bestimmt;
- wird A zum Nahspeicherort Q nach der Anweisung zugegeben.



In dieser Gestalt:

- wenn die Ä-Stelle 0 gleicht, ist das Ziel das Hauptspeicherort, das die Zugabe A und der Wert Z bestimmt; sonst:
 - wird A zum Nahspeicherort Z bevor der Anweisung zugegeben;
 - ist das Ziel das Hauptspeicherort, das das Nahspeicherort Z bestimmt;
- ist die Quelle das Nahspeicherort Q.

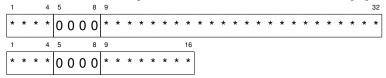
Nahspeichergestalt



In dieser Gestalt sind das Ziel und die Quelle die Nahspeicherörter Z und Q.

LVS - Linksverschiebung

Nach dieser Anweisung wird das Ziel um die von der Quelle gegebene Anzahl von Stellen nach links verschoben.



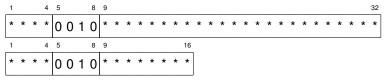
RNS - Rechtsnullverschiebung

Nach dieser Anweisung wird das Ziel um die von der Quelle gegebene Anzahl von Stellen nach rechts verschoben. Die linksten Stellen werden auf 0 gestellt.



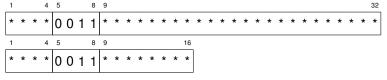
RZS - Rechtsvorzeichenverschiebung

Nach dieser Anweisung wird das Ziel um die von der Quelle gegebene Anzahl von Stellen nach rechts verschoben. Die linksten Stellen werden auf den Wert der ersten Stelle des Ziels bevor der Anweisung gestellt.



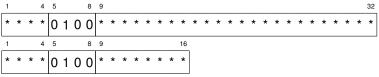
DRH - Umdreh

Nach dieser Anweisung wird das Ziel um die von der Quelle gegebene Anzahl von Stellen nach rechts gedreht.



UND - Durchschnitt

Nach dieser Anweisung wird jede Stelle des Ziels durch den Durchschnitt der entsprechenden Stellen des Ziels und der Quelle ersetzt.



ODR – Vereinigung

Nach dieser Anweisung wird jede Stelle des Ziels durch die Vereinigung der entsprechenden Stellen des Ziels und der Quelle ersetzt.



NIC - Nicht

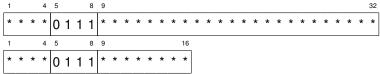
Nach dieser Anweisung wird jede Stelle des Ziels durch die Wechsel der entsprechenden Stellen der Quelle ersetzt.



VZW - Vorzeichenwechsel

Nach dieser Anweisung wird das Ziel durch die Wechsel der Quelle ersetzt.

In der Beständergestalt wird die Quelle nullweitert.



Rechenanweisungen

Eine Rechenanweisung beschreibt eine Rechnung.

Alle Rechenanweisungen rechnen Standbeistrichzahlen.

Jede Rechenanweisung hat vier Gestalten.

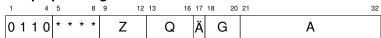
Beständergestalt



In dieser Gestalt:

- ist das Ziel das Nahspeicherort Z;
- ist die Quelle W.

Hauptspeichergestalt

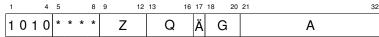


In dieser Gestalt:

- ist das Ziel das Nahspeicherort Z;
- wenn die Ä-Stelle 0 gleicht, ist die Quelle das Hauptspeicherort, das die Zugabe A und des Nahspeicherortes Q bestimmt;

sonst:

- ist die Quelle das Hauptspeicherort, das das Nahspeicherort Q bestimmt;
- wird A zum Nahspeicherort Q nach der Anweisung zugegeben.



In dieser Gestalt:

 wenn die Ä-Stelle 0 gleicht, ist das Ziel das Hauptspeicherort, das die Zugabe A und des Nahspeicherortes Z bestimmt;

sonst:

- wird A zum Nahspeicherort Z bevor der Anweisung zugegeben;
- ist das Ziel das Hauptspeicherort, das das Nahspeicherort Z bestimmt;

• ist die Quelle das Nahspeicherort Q;

Nahspeichergestalt

1			4	5			8	9	12	13		16
1	1	1	0	*	*	*	*		Z		Q	

In dieser Gestalt sind das Ziel und die Quelle die Nahspeicherörter Z und Q.

ZGB - Zugabe

Nach dieser Anweisung wird die Quelle zum Ziel zugegeben.

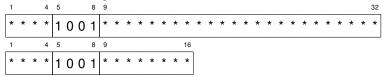
In der Beständergestalt wird die Quelle vorzeichenweitert.



UNT - Unterschied

Nach dieser Anweisung wird die Quelle vom Ziel ausgenommen.

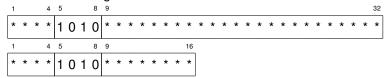
In der Beständergestalt wird die Quelle vorzeichenweitert.



VFL - Verfaltung

Nach dieser Anweisung wird die Quelle vom Ziel verfielt.

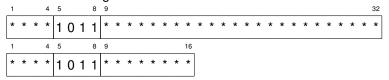
In der Beständergestalt wird die Quelle vorzeichenweitert.



VTL - Verteilung

Nach dieser Anweisung wird die Quelle vom Ziel verteilt.

In der Beständergestalt wird die Quelle vorzeichenweitert.



Durchgangeinheiten

Die Durchgangeinheiten vereinfachen die Übertragung Angabe zu und aus dem Hauptspeicher. Jede Durchgangeinheit besteht aus einem **Gerät** und einer **Ausführungseinheit**. Hier wird beschrieben den Entwurf der Ausführungseinheit.

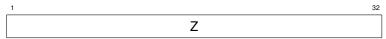
Nahspeicher

AZ – Anweisungszeiger

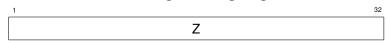
1	30	31	32
А		0	Z

- A Zeiger
- Z Zustand
 - 0 Laufend
 - 1 Stehend

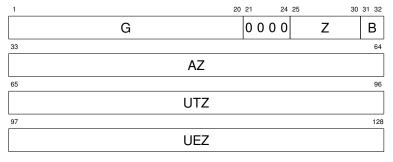
UTZ – Unterbrechungstorzeiger



UEZ – Unterbrechungseintragzeiger



ZE – Zustandseintrag



- G Grundfeldzeiger
- B Bedingung

- AZ Anweisungszeiger
- UTZ Unterbrechungstorzeiger
- UEZ Unterbrechungseintragzeiger

Anweisungen

Jede Anweisung zeigt den Einheitzustand an.



- Z Zustand
 - 0 Laufend
 - 1 Stehend
- U Unterbrechung

Nach jeder Anweisung:

- gleicht Z von AZ Z von der Anweisung;
- wenn die U-Stelle 1 gleicht, schreibt die Einheit in UTZ den Unterbrechungseintrag, den UEZ bestimmt.

Regelungsanweisung

Eine Regelungsanweisung ändert die Ausführung des Verfahrens.

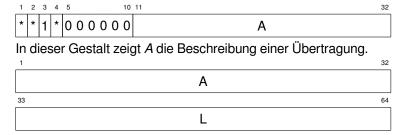
Nach einer Regelungsanweisung gleicht AZ die Zugabe AZ und A.



Übertragungsanweisung

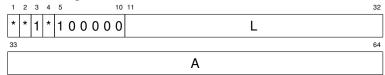
Eine Übertragungsanweisung beschreibt eine Übertragung Angabe zwischen dem Hauptspeicher und dem Gerät. Die haben zwei Gestalten.

Speichergestalt



- A Anschrift
- L Lange

Beständergestalt



In dieser Gestalt:

- ist L die Zahl Achtheiten zu übertragen;
- ist A die Anschrift des Orts, zu dem die Angaben übertragt werden.

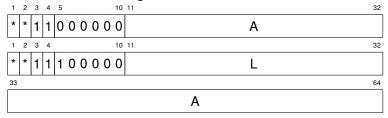
Lesung

Nach dieser Anweisung wird die bestimmte Zahl Achtheiten vom Hauptspeicher in das Gerät übertragt.

1	2	3	4	5					10	11					32
*	*	1	0	0	0	0	0	0	0				Α		
1	2	3	4						10	11					32
*	*	1	0	1	0	0	0	0	0				L		
33															64
											Α				

Schreibung

Nach dieser Anweisung wird die bestimmte Zahl Achtheiten vom Gerät in den Hauptspeicher übertragt.



Betrieb

Verfahren

Die Durchgangeinheit fängt ein Verfahren an, wenn sie mit einem Zustandseintrag untergebrochen wird, in dem Z von AZ Laufend gleicht.

Fallen

Die Durchgangeinheit schreibt ZE zum Hauptspeicherort, das UTZ + 4 folgt.

Dann führt die Durchgangeinheit ein Verfahren aus, das aus einer einzigen Regelungsanweisung mit der folgenden Felden besteht:

- Z gleich 1;
- *U* gleich 1;
- A gleich 0.