

K.D. Reinartz
Inst. f. Kristallographie
Technische Hochschule
Aachen

"Syntax von ROSA, Programm mit
symbolischen Adressen.

(PROSA-Untermenge)"

Syntax von ROSA, Programm mit symbolischen Adressen
(PROSA - Untermenge)

K.D. Reinartz

Institut für Kristallographie, Techn. Hochschule
Aachen

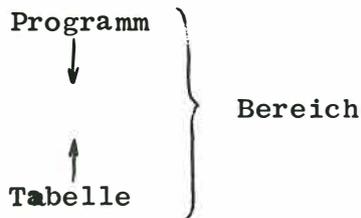
< Programm > := < Vorspann > < Datenfolge >;
< Datenfolge > := < leer > / < Datenfolge > < Date > 'WR'
< Date > := 'ZWR' < Kommentar > / < Datenadresse > < Wort >
1 < Kommentar > := < leer > / < Kommentar > < Kommentarzeichen >
.1 < Kommentarzeichen > := < Buchstabe > / < Ziffer > / < sonstige
Zeichen >
...1 < Buchstabe > := A/B/..../Z
...2 < Ziffer > := < Oktalziffer > /8/9
...1 < Oktalziffer > := 0/1/2/ ... /7
...3 < sonstige Zeichen > := < Symbolsonderzeichen > / < allgemeine
Zeichen > / = /) / [
...1 < Symbolsonderzeichen > := +/ -/x/ :/ 'ZWR'/'Wer da' /]/_10/././'/(
...2 < allgemeine Zeichen > := 'ZL'/'BU'/'ZI'/'ZWR'
< alle Zeichen > := < Buchstabe > / < Ziffer > / < sonstige Zeichen
> / 'WR' /;
2 < Datenadresse > := < leer > / (< Symbol >)
.1 < Symbol > := < Buchstabe > / < Symbol > < Symbolzeichen >
...1 < Symbolzeichen > := < Buchstabe > / < Ziffer > / < Symbolsonder-
zeichen >
3 < Wort > := < leer > / < OZ > / < DZ > / < GK > / < Befehl >
.1 < OZ > := OZ < Oktalzahl >
...1 < Oktalzahl > := < leer > / < Vorzeichen > < Oktalzahl ohne Vor-
zeichen >
...1 < Vorzeichen > := < Plus > / -
....1 < Plus > := < leer > / +
...2 < Oktalzahl ohne Vorzeichen > := < Oktalziffer > / < Oktalzahl
ohne Vorzeichen > < Oktalziffer >
.2 < DZ > := DZ < Dezimalzahl >
...1 < Dezimalzahl > := < leer > / < Vorzeichen > < Dezimalzahl ohne
Vorzeichen >
...1 < Dezimalzahl ohne Vorzeichen > := < Dezimalziffer > / < Dezimal-
zahl ohne Vorzeichen > < Dezimalziffer >

- .3 < GK > := GK < Gleitkommazahl >
- ..1 < Gleitkommazahl > := < leer > / < Vorzeichen > < Dezimalzahl ohne
Vorzeichen > < Exponententeil >
- ...1 < Exponententeil > := < leer > /₁₀ < Vorzeichen > < Dezimalzahl
ohne Vorzeichen >
- .4 < Befehl > := < Operationsteil > < Kennzeichen > < Operandenad-
se >
- ..1 < Operationsteil > := ADD/EA0/.../EA7/EPR/EVO/.../EV7/KPL/MLT/NOP/
ODR/SAM/SAP/SGN/SKU/SPR/STP/SUB/SUL/SUM/TAS/
TEL/TEM/TEP/UGL/UND/UNT/VAL/VAR/VDL/VDR/VLL/
VLR/VSE
- ..2 < Kennzeichen > := < Akkukennzeichen > < Substitution > < Unter-
brechbarkeit >
- ...1 < Akkukennzeichen > := < leer > /'
- ...2 < Substitution > := < leer > / :
- ...3 < Unterbrechbarkeit > := < leer > / .
- ..3 < Operandenadresse > := < leer > / < Oktalzahl ohne Vorzeichen > /
(< Unterprogrammnummer > < Platznummer >) /
< Datenadresse > < Oktalzahl > /x <Oktal-
zahl >
- ...1 < Unterprogrammnummer > := < Oktalzahl ohne Vorzeichen >
- ...2 < Platznummer > := < leer > / , < Oktalzahl ohne Vorzeichen >

Erläuterungen zum Assembler

- 1. < Vorspann > := 'WR' 'ZL' <Nr> : 'WR' 'ZL'
DZ: < Anfangsadr.> - DZ : < Endadresse > - DZ :
< P-Nr >

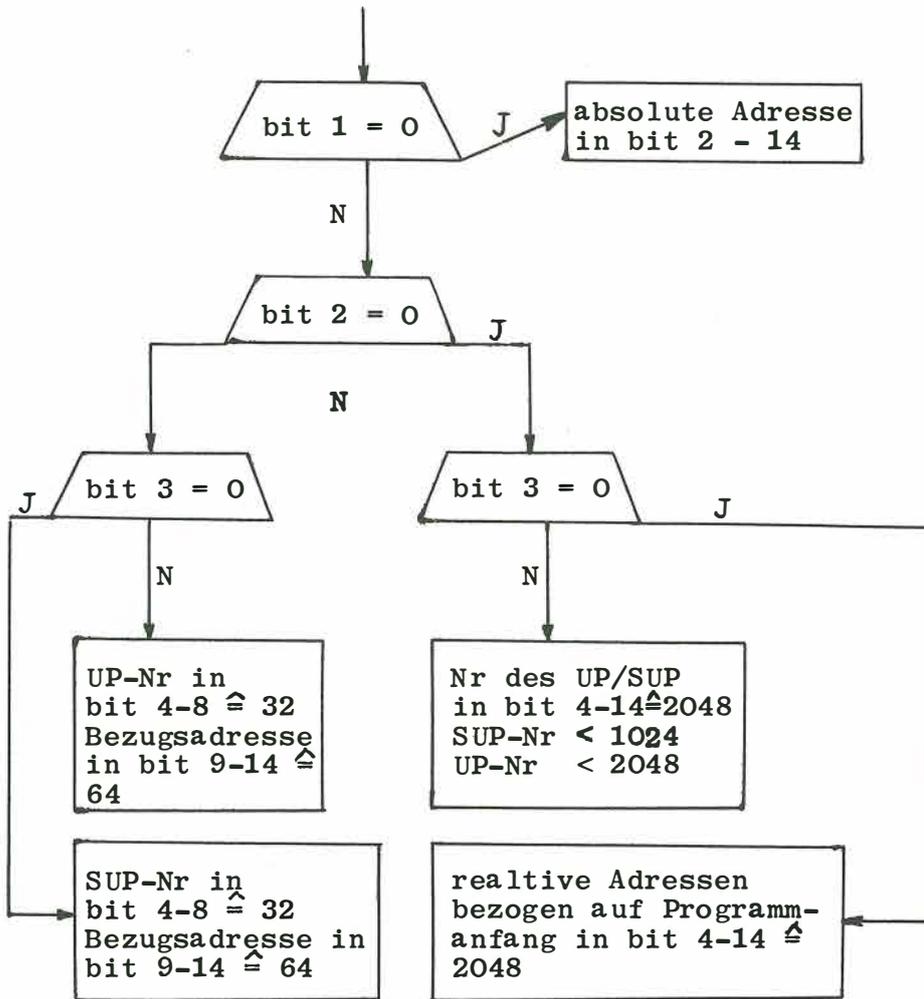
< NR > ist die Nummer des assemblierenden Hauptprogramms
 < Anfangsadr.> ,
 < Endadresse> geben den Bereich an, in dem das zu assemblierende Pro-
 gramm einschliesslich seiner Symboltabelle aufgebaut
 wird



< P-Nr > Hauptprogramm - Nr des zu assemblierenden Programms.
Ist das Programm ein UP/SUP, so ist die P-Nr = 0.

2. Programmaufbau

- 1) Die erste Zelle des Programms muss als erstes < Wort > NOP < Nummer > enthalten
< Nummer > = 0 bei Hauptprogramm
≠ 0 bei UP/SUP
- 2) Die verschiedenen Operandenformen und ihre Darstellung im Maschinenwort



- 3) Beim letzten relativen Befehl eines Programms ist die Markierungs-
stelle besetzt.
Dadurch entsteht ein voll relatives Programm, das über die

Programmnummern mit anderen UP/SUP verbunden ist. Das Organisationsprogramm baut beim Laden der einzelnen Programme die Nummern ab, so dass eine relative Form ohne Nummern-Verbindungen entsteht. Erst bei Start wird diese relative Form aufgehoben.

4) Die Eingabe und Ausgabe eines Zeichens erfolgt im Assembler durch je einen UNT-Aufruf.

5) Fehlermeldungen erfolgen on-line in der Form 'ZWR' F < Fehlernummer > 'WR' 'ZL'

F1 < Operationsteil > oder Zahltyp falsch

F2 < Gleitkommazahl > enthält unzulässige Zeichen

F3 < Befehl > " " "

F4 < Symbol > beginnt nicht mit einem Buchstaben

F5 Programm + Symbolliste werden zu land
(Ende des Programms)

F6 < Symbol > mehrfach definiert
(erstes Symbol gilt)

F8 Das Programm besitzt mehr als 512 Symbole
(weitere Befehle mit < Datenadresse > ≠ < leer > werden
überlesen)

F9 Symbole nicht alle definiert
(Ende des Programms)

F10 Dezimalzahl enthält mehr als 8 Ziffern

Normalerweise kann nach einer Fehlermeldung die fehlerhafte < Date > neu eingegeben werden, da sie nicht abgespeichert wird.

Das Irrungszeichen [lässt alle vorhergehenden Zeichen der < Date > übergehen.

6) Gleitkommazahlen werden in zwei aufeinanderfolgenden Worten dargestellt.

1. Wort Mantisse bit 1-24

2. Wort dualer Exponent bit 1-14

3. Der Assembler ist eingebettet in ein eigenes Betriebssystem für einen Kernspeicher mit maximal 8K Worten : Rechner z.B. 303 P.