

R65 COMPUTER SYSTEM ASSEMBLER

=====

DER R65 ASSEMBLER IST EIN SYMBOLISCHER ASSEMBLER FÜR DAS R65 COMPUTER SYSTEM. ER IST AUSGERICHTET AUF DIE BENUTZUNG VON 2 TONBANDGERÄTEN ODER DISK-DRIVES ZUR EINGABE DES SOURCE-FILES UND ZUR AUSGABE DES OBJECT-FILES.

DER ASSEMBLER ARBEITET ALS SOGENANNTER ZWEI-PASS ASSEMBLER MIT VOLLSTÄNDIGER FEHLERANALYSE DES INPUT FILES IM ERSTEN DURCHGANG. DER GRUNDLIEGENDE GEDANKE DAZU IST, DASS DER ERSTE DURCHGANG SCHNELL AUSGEFÜHRT WIRD, D.H. MIT MINIMALEM PRINTER-OUTPUT, UND EINE VOLLSTÄNDIGE FEHLERANALYSE DES SOURCE FILES ENTHÄLT. ERST WENN DIESER ERSTE DURCHGANG FEHLERFREI ABLÄUFT, WIRD DER ZWEITE, ZEITLICH AUFWENDIGERE DURCHGANG GESTARTET.

ALLE FEHLER, EINSCHLIESSEND ZU WEITE VORWÄRTSREFERENZEN, WERDEN IM ERSTEN DURCHGANG ERKANNT, UND SOWEIT MÖGLICH KORRIGIERT, SO DASS DIE KORREKTUR VON KLEINEREN FEHLERN SPÄTER VON HAND MÖGLICH IST.

WÄHREND DES ERSTEN DURCHLAUFES WIRD NEBEN DER FEHLERANALYSE AUCH EINE CROSS-REFERENZ-LISTE ERSTELLT. DIE FEHLERANALYSE WIRD AUF DEN PRINTER GESCHRIEBEN, UM DANN ALS ARBEITSPAPIER FÜR KORREKTUREN DES SOURCE-FILES MIT HILFE DES WORD PROCESSORS ZU DIENEN. DIE CROSS-REFERENZLISTE KANN AUF WUNSCH NACH BEENDIGUNG DES ERSTEN DURCHLAUFES AUF DEM PRINTER AUSGEDRUCKT WERDEN.

WÄHREND DEM ZWEITEN DURCHLAUF WIRD EIN VOLLSTÄNDIGES ASSEMBLER LISTING AUF DEM PRINTER ERSTELLT UND DER OBJECT CODE (MACHINENSPRACHPROGRAMM) ERZEUGT. DER OBJECT CODE BESTEHT AUS EINEM ODER MEHREREN FILES (MEHRERE, FALLS DAS PROGRAMM NICHT ZUSAMMENHÄNGEND ODER LÄNGER ALS DER OBJECT-BUFFER IST), DIE AUF BAND ODER DISK ABGESPEICHERT WERDEN. DAZU FRÄGT DER COMPUTER JEWEILS NACH EINEM FILE-NAMEN UND EINEM DRIVE-CODE (SIEHE R65 SYSTEM MANUAL). DABEI WERDEN DIE OBJECT-FILES DIREKT ALS BLOCK-FILES MIT KORREKTEN ADRESSEN ETC. ABGESPEICHERT (MIT DEM FILE-TYP A), SO DASS SIE SPÄTER OHNE EINEN SPEZIELLEN LOADER EINGELESEN UND AUSGEFÜHRT WERDEN KÖNNEN. DIE EINGABE DES SOURCE FILES ERFOLGT IM R65 ASCII-FILE FORMAT, WIE SIE VOM WORD PROCESSOR ERZEUGT WERDEN. IM WORDPROCESSOR SOLLTE EBENFALLS EIN FILE-TYP A SPEZIFIZIERT WERDEN, UM DIE RICHTIGE MAXIMALE ZEILENLÄNGE VON 48 ZEICHEN ZU GARANTIEREN. ES DÜRFEN IM SOURCE FILE AUCH KLEINBUCHSTABEN VERWENDET WERDEN. DIES IST ABER NUR SINNVOLL INNERHALT TEXTSTRINGS (SIEHE PSEUDO-OPCODE "BYT"). LABELS UND OPCODES DÜRFEN KEINE KLEINBUCHSTABEN ENTHALTEN.

1. KURZANLEITUNG: (DIE EINGABEN SIND IN "")

1. ASSEMBLER LADEN UND STARTEN MIT
"RUN ASSEMBLER,X,Y (PRTN)"
X IST DER ZYKLUS (KANN WEGGELASSEN WERDEN), UND
Y (DEFAULT=0) DER DRIVE, AUF DEM SICH DAS PROGRAMM
BEFINDET.

2. ASSEMBLER FRAEGT NACH DEM NAMEN DES SOURCE-FILES:
SOURCE INPUT:
FILENAME,CY,DRIVE? "NAME,X,Y"
NAME IST DER NAME DES SOURCE INPUT FILES, X DER ZYKLUS (KANN WEGGELASSEN WERDEN), UND Y (DEFAULT =0) DER DRIVE, AUF DEM SICH DAS SOURCE-FILE BEFINDET.
3. NUN ZEIGT DER ASSEMBLER AN, DASS ER SICH IM COMMAND-MODE BEFINDET DURCH AUSDRUCK VON
A*
4. VORBEIREITUNG FUER DEN ERSTEN DURCHLAUF: PRINTER EINSCHALTEN UND EINE NEUE SEITE EINLEGEN.
5. ERSTER DURCHLAUF STARTEN MIT "F" (=FIRST).
6. WAEREND DES ERSTEN DURCHLAUFS WIRD DAS FEHLER-FILE AUF DEM PRINTER GESCHRIEBEN. ES BESTEHT AUS:
 - A. FEHLERHAFTHE LINIEN:
*** ERROR 41
0344 0720- B5 00 LDA (\$100),Y
IN DIESEM FALL ERFOLGTE EIN FEHLER, WEIL DER OPERAND BEI INDIREKT INDEXIERTER ADRESSIERUNG IN DER ZERO-PAGE LIEGEN MUSS.
 - B. ALLGEMEINE ANGABEN: (WERTE HEXADEZIMAL!)
LABELS=0112 TOTALE ANZAHL LABELS
ERRORS=03 TOTALE ANZAHL FEHLER
RECORDS=F3 LAENGE DES SOURCE-FILES
 - C. LISTE DER UNAUFGELOESTEN LABELS MIT REFERENZEN:
UNRESOLVED:
LABEL1 ??? 0203 0206 0209
LABEL2 ??? 0209 020E
7. NUN BEFINDET SICH DER ASSEMBLER WIEDER IM COMMAND-MODE. FALLS FEHLER ODER UNAUFGELOESTE REFERENZEN VORHANDEN SIND:
ASSEMBLER STOPPEN MIT (BREAK) UND SOURCE FILE NEU EDITIEREN.
FALLS KEINE ODER NUR UNBEDEUTENDE FEHLER VORHANDEN SIND, WEITERMACHEN.
8. PRINTER EINSCHALTEN UND EINE NEUE SEITE EINLEGEN. AUF WUNSCH REFERENZ-LISTE AUSDRUCKEN MIT
"R" (REFERENCE LIST).
9. NUN BEFINDET SICH DER ASSEMBLER WIEDER IM COMMAND-MODE. VORBEREITUNGEN FUER DEN ZWEITEN DURCHLAUF: PRINTER EINSCHALTEN UND EINE NEUE SEITE EINLEGEN. FALLS SOURCE INPUT VON TAPE: ZURUECKSPULEN UND BEREITSTELLEN.
10. ZWEITER DURCHGANG STARTEN MIT "S" (SECOND).
NUN WIRD DAS LISTING GESCHRIEBEN UND DAS OBJECT-FILE ERZEUGT. FALLS EIN OBJECT FILE GESPEICHERT WERDEN MUSS, STOPPT DER ASSEMBLER UND SCHREIBT:
STORE OBJECT FILE:
FILENAME,CY,DRIVE,LOC? "NAME,X,Y,Z"
NAME IST DER NAME, UNTER DEM DAS OBJECT-FILE GESPEICHERT WERDEN SOLL, X DER ZYKLUS, Y DER DRIVE

(DEFAULT=0) UND Z EINE EVENTUELLE PANDADRESSE
(DEFAULT=0).

11. AM ENDE DES ZWEITEN DURCHLAUFS IST DER ASSEMBLIER-
VORGANG BEENDET. ASSEMBLER MIT (BREAK) STOPPEN.

2. LISTE DER BEFEHLE IM COMMAND-MODE

F	FIRST PASS	BEGINN DES ERSTEN DURCHLAUFS.
S	SECOND PASS	BEGINN DES ZWEITEN DURCHLAUFS.
R	REFERENCE LIST	AUSDRUCKEN DER CROSS-REFERENZEN. DARF NUR NACH DEM ERSTEN, NICHT ABER NACH DEM ZWEITEN DURCHLAUF GEGEBEN WERDEN.
C	CONTINUE	DER ASSEMBLER KANN JEDERZEIT MIT (ESC) UNTERBROCHEN WERDEN. DANN KANN MIT C WEITERGEFAHREN WERDEN.

BEACHTET, DASS ES NICHT ERLAUBT IST, WAHREND EINER
ASSEMBLIERFUNKTION (BREAK) ZU DRUECKEN, FALLS DAS
NOTWENDIG IST, ZUERST MIT (ESC) IN DEN COMMAND-MODE
GEHEN. DANN IST ES AUCH MOEGLICH, DEN ASSEMBLER AN
DER WARMSTARTADRESSE (\$2003) ZU STARTEN, UM MIT C
WEITERZUFAHREN.

3. SOURCE SYNTAX

GRUNDSAETZLICH IST DAS FORMAT INNERHALB EINER LINIE
FREI, JEDOCH MUESSEN DIE FOLGENDEN RICHTLINIEN BEACHTET
WERDEN:

- A. KOMMENTAR-LINIEN BEGINNEN MIT EINEM * IN DER ERSTEN
KOLONNE.
- B. NICHT-KOMMENTAR-LINIEN BESITZEN DIE FOLGENDEN
FELDER, DIE JEWEILS DURCH MINDESTENS EINE LEERSTELLE
GETRENNT SIND:
 1. LABEL-FELD: HIER STEHT EIN LABEL, DER DEFINIERT
WERDEN SOLL, ODER MINDESTENS EINE LEERSTELLE.
 2. OPERATOR-FELD: HIER STEHT EIN DREI-BUCHSTABEN-
OPERATOR, GEFOLGT VON GENAU EINEM LEERZEICHEN,
ANSCHLIESSEND FOLGT UNMITTELBAR, D.H. OHNE
WEITERE LEERZEICHEN, DAS OPERANDENFELD
 3. OPERANDEN-FELD: HIER STEHT EIN EVENTUELLER
OPERAND ODER MINDESTENS EINE LEERSTELLE.
 4. DER REST DER LINIE IST FREI FUER EINEN EVENTUEL-
LEN KOMMENTAR.
- C. DIE FELDER SIND DURCH LEERSTELLEN GETRENNT, INNER-
HALB DER FELDER 1-3 SIND KEINE LEERSTELLEN ERLAUBT.
- D. DIE LAENGE EINER ZEILE BETRAEGT MAXIMAL 48 ZEICHEN.
LEERE LINIEN SIND NICHT ERLAUBT.