

Checksummer V3 und MSE

Diese beiden Programme sind unentbehrlich beim Abtippen unserer Listings. Sie helfen Tippfehler zu vermeiden und sparen eine Menge Zeit.

Nobody is perfect. Jeder Computer-Fan, egal ob blutiger Anfänger oder ausgefuchster Profi, macht beim Abtippen von Programmen Tippfehler. Diese Fehler später zu finden, kann ein langwieriges Unterfangen werden.

Deshalb haben wir für Sie die Programme »Checksummer V3« und »MSE« (MaschinenSpracheEditor) entwickelt. Der Checksummer ist für Basic-Programme und der MSE für Maschinensprache-Listings zuständig.

Der Checksummer

Zuerst einmal müssen Sie das Checksummer-Programm (siehe Listing 1) abtippen. Dabei sollten Sie äußerst sorgfältig vorgehen, vor allem bei den Zahlen in den DATA-Zeilen 20 bis 30. Wenn Sie trotzdem noch einen Tippfehler gemacht haben, meldet sich das Programm später mit einem entsprechenden Hinweis. Wenn Sie fertig sind, müssen Sie das Programm auf Diskette oder Kassette speichern.

Jetzt geht es los:

1. Starten Sie den Checksummer durch die Eingabe von »RUN« und dem Drücken der <RETURN>-Taste.
2. Wenn die Meldung »Checksummer aktiviert...« auf dem Bildschirm erscheint, haben Sie keinen Tippfehler gemacht und der Checksummer ist nun eingeschaltet.
3. Zum Löschen des Basic-Programms geben Sie bitte »NEW« ein. Keine Angst, der Checksummer selbst wird dadurch nicht gelöscht.
4. Nun können wir den Checksummer testen. Geben Sie bitte folgende Zeile ein und drücken Sie die <RETURN>-Taste: 1 REM

In der linken oberen Bildschirmcke sehen Sie nun die Prüfsumme über die eben eingegebene Basic-Zeile. Sie muß <63> lauten. Dem Checksummer ist es übrigens egal, ob Sie »1 REM« oder »1REM« eintippen. Nur innerhalb von Anführungszeichen ist die richtige Anzahl an Leerzeichen wichtig. Diese Prüfsummen erscheinen (sofern Sie den Checksum-

mer eingeschaltet haben) immer dann, wenn Sie eine Basic-Zeile eintippen und dann die <RETURN>-Taste drücken. In der 64'er finden Sie die Prüfsummen immer am Ende jeder Programmzeile.

Diese Zahlen dürfen Sie NICHT mit abtippen. Sie dienen lediglich zur Kontrolle, ob Sie alles richtig eingegeben haben.

Als Beispiel können Sie sich Bild 1 betrachten. Am rechten Rand jeder Spalte sehen Sie die Prüfsummen in eckigen Klammern.

Damit sind wir beim zweiten wichtigen Punkt: Sehen Sie sich die Zeile 341 von Listing 2 genauer an. Nach dem ersten Anführungszeichen nach dem PRINT-Befehl sehen Sie ein Zeichen, das Sie auf der Tastatur des C 64 vergeblich suchen werden: die geschweifte Klammer { }. Immer, wenn Sie in einem unserer Listings diese Klammern sehen, dürfen Sie das, was innerhalb der Klammern steht, nicht eintippen. Sie müssen die entsprechende Taste drücken. Beispiel:

10 PRINT "{CLR}"

bedeutet: Nach dem Anführungszeichen die »Bildschirm-löschen«-Taste drücken (<SHIFT+CLR/HOME>). In Tabelle 1 sehen Sie eine Zusammenfassung aller möglichen Steuer-tasten und dem entsprechenden Klartext.

Weiterhin sehen Sie in Listing 2 (MSE) in Zeile 341 ein unterstrichenes »O« nach dem »P«. Das bedeutet, daß Sie ein »O« zusammen mit der <SHIFT>-Taste drücken müssen, also <SHIFT+O>. Wenn ein Zeichen »überstrichen« ist, müssen Sie dieses zusammen mit der <CBM>-Taste eingeben. Die <CBM>-Taste befindet sich ganz links unten auf der Tastatur und hat die Aufschrift »C=«. Auf dem Bildschirm sehen Sie die entsprechenden Grafikzeichen (siehe Handbuch, Seite 133).

Der MSE

Der MSE dient zur Eingabe von Maschinensprache-Programmen. Als erstes müssen Sie den sogenannten »MSE-Lader« (Listing 2) abtippen. Dieser erzeugt erst das eigentliche MSE-Programm auf Diskette oder Kassette.

Wichtig: Vor dem Eintippen des MSE-Laders müssen Sie unbedingt ein paar Befehle eingeben (ohne Basic-Zeilenummer): POKE 44,32 : POKE 8192,0 : NEW

Jetzt können Sie beginnen, das Listing 2 abzutippen. Der MSE-Lader erkennt zwar, wenn Sie beim Eintippen der DATA-Zeilen einen Fehler gemacht haben, aber wenn Sie ganz sicher gehen möchten, sollten Sie den Checksummer vor dem Eintippen aktivieren. Die Prüfsummen für den MSE-Lader finden Sie am Ende der jeweiligen Programmzeilen.

Wenn Sie das Listing 2 nicht auf einmal abtippen möchten, müssen Sie vor jedem neuen Laden des Programms unbedingt die oben genannte POKE-Zeile eingeben!

CTRL steht für Control-Taste, so bedeutet [CTRL-A], daß Sie die Control-Taste und die Taste »A« drücken müssen. Im folgenden steht:

[DOWN]	Taste neben rechtem Shift, Cursor unten
[UP]	Shift-Taste & Taste neben rechtem Shift, Cursor hoch
[CLR]	Shift-Taste & 2. Taste ganz rechts oben
[INST]	Shift-Taste & Taste ganz rechts oben
[HOME]	2. Taste von ganz rechts oben
[DEL]	Taste ganz rechts oben
[RIGHT]	Taste ganz rechts unten
[LEFT]	Shift-Taste & Taste unten rechts
[SPACE]	Leertaste
[SHIFT-Space]	Shift-Taste & Leertaste
[F1] bis [F8]	Funktionstasten
[RETURN]	Shift-Taste & Return
[BLACK]	Control-Taste & 1
[WHITE]	Control-Taste & 2
[RED]	Control-Taste & 3

[CYAN]	Control-Taste & 4
[PURPLE]	Control-Taste & 5
[GREEN]	Control-Taste & 6
[BLUE]	Control-Taste & 7
[YELLOW]	Control-Taste & 8
[RVSON]	Control-Taste & 9
[RVOFF]	Control-Taste & 0
[ORANGE]	Commodore-Taste & 1
[BROWN]	Commodore-Taste & 2
[LIG.RED]	Commodore-Taste & 3
[GREY 1]	Commodore-Taste & 4
[GREY 2]	Commodore-Taste & 5
[LIG.GREEN]	Commodore-Taste & 6
[LIG.BLUE]	Commodore-Taste & 7
[GREY 3]	Commodore-Taste & 8

Tabelle 1. Eine Übersicht über die Checksummer-Steuerzeichen

Datenset-Besitzer müssen die »8« am Ende von Zeile 343 in eine »1« ändern.

Wenn Sie alles richtig gemacht haben und das Programm fehlerfrei abgetippt wurde, speichert es sich selbst auf Diskette oder Kassette unter dem Namen »MSE V1.0«. Dieses fertige MSE-Programm laden Sie dann bei Bedarf wie ein normales Basic-Programm und starten es mit »RUN«.

So arbeitet man mit dem MSE

Als erstes möchte der MSE den Namen des zu bearbeitenden Programms wissen. Dieser steht in der ersten Zeile unserer MSE-Listings. Dann müssen Sie die Start- und Endadresse des Programms eingeben. Dies sind die letzten beiden, vierstelligen Hexadezimalzahlen in der ersten Zeile unserer Listings.

Wenn Sie ein Programm von Diskette oder Kassette laden wollen, um an einer bestimmten Stelle weiterzutippen oder noch eine Korrektur vorzunehmen, geben Sie auf die Frage nach der Startadresse ein »L« ein. Danach müssen Sie »D« oder »T« drücken, je nachdem, ob Sie von Diskette oder Kassette (»tape«) laden möchten. Wenn das Programm unter diesem Namen nicht auf der Diskette vorhanden ist, oder ein sonstiger Ladefehler vorlag, meldet sich der MSE mit »I/O-ERROR«. In so einem Fall drücken Sie <RUN/STOP+RESTORE> und geben einfach noch einmal »RUN« ein.

Beim Abtippen geben Sie nach und nach die abgedruckten Buchstaben und Zahlen des jeweiligen Listings ohne die Freiräume dazwischen ein. Wenn Sie in einer Zeile einen Tippfehler gemacht haben, meldet sich der MSE sofort mit einem Brummtönen und der Meldung »EINGABEFehler«. Nach einem Druck auf die <RETURN>-Taste können Sie mit der -Taste den Fehler korrigieren.

Wenn Sie das gewünschte Programm vollständig eingegeben haben, speichert es der MSE automatisch auf Diskette oder Kassette.

Bei längeren Listings ist es unwahrscheinlich, daß Sie das komplette Programm auf einmal eingeben. Sie können Ihre bisherige Tipparbeit jederzeit durch <CTRL+S> auf Diskette oder Kassette speichern und Ihr Werk später fortsetzen.

```
5 PRINT CHR$(14) <242>
10 PRINT "{CLR}" <254>
20 PRINT "*****" <130>
30 PRINT "{4DOWN,2SPACE}TEST {SPACE,BLUE,6SP" <022>
   ACE}" <108>
40 PRINT "*****" <108>
```

© 64'er

Bild 1. In Zeile 10 müssen Sie nach den Anführungsstrichen die <SHIFT+CLR/HOME>-Taste drücken und nicht die Klammern mit dem Wort CLR. In Zeile 20 drücken Sie nach den Anführungsstrichen die Commodore-Taste und den Buchstaben Q, gefolgt von mehreren SHIFT- und Stern-Tasten und zum Schluß die Commodore-Taste und den Buchstaben W. In Zeile 30 ist es viermal die Cursor-nach-unten-Taste, gefolgt von zweimaliger Leertaste, dann SHIFT und T und normal EST, zum Schluß noch einmal die Leertaste, die Farbtaste Blau (Control und T) und sechsmal die Leertaste. Zeile 40 besteht lediglich aus mehreren Grafikzeichen, die mit der Commodore-Taste und erzeugt werden.

Sie sollten sich dann allerdings im Heft markieren, wie weit Sie beim Abtippen gekommen sind! Später geben Sie dann nach dem Laden des ersten Programmteils <CTRL+N> ein und auf die dann folgende Frage nach der Startadresse die Zeilennummer (Adresse), bei der Sie aufgehört haben zu tippen.

<CTRL+M> erlaubt Ihnen jederzeit, Ihr Werk listen zu lassen. Durch <SPACE> können Sie weiterlisten lassen und durch <RUN/STOP> das Listen abbrechen.

Wenn Sie einen Drucker besitzen, können Sie das Programm auch mit <CTRL+P> ausdrucken.

Mit <CTRL+L> wird das Programm noch einmal neu in Ihren C 64 geladen.

(F. Lonczewski/N. Mann/D. Weineck/tr)

```
10 PRINT"CHECKSUMMER FUER C 64"
11 PRINT:PRINT"EINEN MOMENT, BITTE ..."
12 FOR I=828 TO 864:READ A:POKE I,A:PS=PS+
   A:NEXT I
13 IF PS<>5765 THEN PRINT"TIPPFEHLER IN DE
   N ZEILEN 20 BIS 22":END
14 SYS 828:PS=0:FOR I=58464 TO 58583:READ
   A:POKE I,A:PS=PS+A:NEXT I
15 IF PS<>16147 THEN PRINT"TIPPFEHLER IN D
   EN ZEILEN 22 BIS 30":END
16 POKE 1,53:POKE 42289,96:POKE 42290,228
17 PRINT"CHECKSUMMER AKTIVIERT."
18 PRINT:PRINT" AUSSCHALTEN : POKE1,55 ODE
   R"SPC(27)"<RUN/STOP+RESTORE>"
19 PRINT:PRINT" ANSCHALTEN : POKE1,53"
20 DATA 169,0,133,254,162,1,189,93,3,133,2
   55,160,0,177,254
21 DATA 145,254,136,208,249,230,255,165,25
   5,221,95,3,208,238,202
22 DATA 16,230,96,160,224,192,0,160,2,169,
   0,170,133,254,177
23 DATA 95,240,40,201,32,208,3,200,208,245
   133,255,138,41,7
24 DATA 170,240,14,72,165,255,24,42,105,0,
   202,208,249,133,255
25 DATA 104,170,232,165,255,24,101,254,133
   ,254,76,111,228,192,4
26 DATA 48,219,198,214,165,214,72,162,3,16
   9,32,157,1,4,189
27 DATA 212,228,32,210,255,208,12,0,92,72,
   32,201,255,170,104
28 DATA 144,1,138,96,202,16,228,166,254,16
   9,0,32,205,189,169
29 DATA 62,32,210,255,104,133,214,32,108,2
   29,169,141,32,210,255
30 DATA 76,128,164,9,60,18,19
```

© 64'er

Listing 1. Der »Checksummer 64 V3« für Basic-Listings

```
100 REM ***** <091>
110 REM * * <159>
120 REM * M S E LADER * <206>
130 REM * * * <179>
220 REM ***** <211>
230 REM <036>
240 DIM H(75): FOR I=0 TO 9 <113>
250 H(48+I)=I: H(65+I)=I+10:NEXT <041>
260 FOR I=2048 TO 3755 : READ A$ <198>
270 H=ASC(LEFT$(A$,1)):L=ASC(RIGHT$(A$,1)) <199>
280 D=H(H)*16+H(L):S=S+D:POKE I,D <219>
290 A=A+1:IF A<20 THEN NEXT A=-1 <141>
300 PRINT " ZEILE: ";1000+Z; <011>
310 READ V :Z=Z+1:IF V=S THEN 330 <218>
320 PRINT"PRUEFSUMMENFEHLER !":STOP <138>
330 IF A<0 THEN 341 <221>
340 S=0:A=0:PRINT:NEXT <046>
341 PRINT "{CLR}P043,1:P044,8:P045,172:P046" <010>
   ,14
342 POKE 631,19:POKE 632,13:POKE 633,13:PO <249>
   KE 198,3
343 PRINT "{3DOWN}SAVE"CHR$(34)"MSE V1.0"CH <171>
   R$(34)",8
344 END <092>
1000 DATA 00,0B,0B,0A,00,9E,32,30,36,31,00 <119>
   ,00,00,A2,0B,A9,36,85,A4,A9, 1247
1001 DATA 0B,85,A5,A9,00,85,A6,A9,B0,85,A7 <054>
   ,A0,00,B1,A4,91,A6,C8,D0,F9, 2888
1002 DATA E6,A5,E6,A7,CA,D0,F2,A9,36,85,01 <144>
   ,4C,00,B0,20,D1,B1,A9,06,8D, 2787
1003 DATA 21,D0,A9,03,8D,20,D0,8D,86,02,A0 <237>
   ,B3,A9,74,20,FF,B1,A0,B3,A9, 2667
1004 DATA B9,20,FF,B1,A0,00,20,CF,FF,99,01 <217>
   ,02,C8,C9,0D,D0,F5,88,F0,D2, 2912
```

Listing 2. Der »MSE« zur Eingabe von Maschinensprache-Programmen

```

1005 DATA C0,0F,90,02,A0,0E,8C,00,02,20,EA
    ,B1,A0,B3,A9,CF,20,FF,B1,20, 2323 <013>
1006 DATA BE,B4,85,FC,85,62,20,8E,B4,85,FB
    ,85,61,20,A7,B4,D0,20,A0,B3, 2864 <199>
1007 DATA A9,E5,20,FF,B1,20,8E,B4,85,60,20
    ,8E,B4,85,5F,20,A7,B4,D0,0A, 2624 <091>
1008 DATA A5,61,C5,5F,A5,62,E5,60,90,06,20
    ,43,B3,4C,3A,B0,A9,AA,A0,00, 2379 <167>
1009 DATA 91,FB,E6,FB,D0,02,E6,FC,20,3F,B2
    ,90,EF,4C,FB,B4,A2,02,86,58, 3118 <152>
1010 DATA A9,A6,A0,9D,20,F2,B1,20,E4,FF,F0
    ,FB,C9,30,90,0C,C9,47,B0,08, 2970 <231>
1011 DATA C9,3A,90,08,C9,41,B0,07,C9,14,D0
    ,0F,4C,0B,B1,20,D2,FF,A6,58, 2322 <121>
1012 DATA 95,F7,C6,58,D0,D2,60,AE,8D,02,F0
    ,26,C9,0C,D0,03,4C,0B,B6,C9, 2685 <057>
1013 DATA 13,D0,03,4C,8B,B5,C9,0D,D0,03,4C
    ,BA,B4,C9,10,D0,03,4C,68,B5, 2282 <225>
1014 DATA C9,0E,D0,06,20,5F,B4,4C,64,B1,4C
    ,92,B0,AS,F9,20,02,B1,0A,0A, 2132 <208>
1015 DATA 0A,0A,85,F9,A5,F8,20,02,B1,05,F9
    ,60,C9,3A,90,02,69,08,29,0F, 1950 <092>
1016 DATA 60,A6,59,E0,08,90,1F,A6,58,E0,02
    ,B0,06,20,D2,FF,4C,8E,B0,C6, 2509 <188>
1017 DATA 59,A0,14,A9,92,20,F2,B1,CA,D0,FA
    ,84,57,68,68,4C,8B,B1,A6,D3, 2891 <197>
1018 DATA E0,08,B0,03,4C,92,B0,20,D2,FF,A6
    ,58,E0,02,90,09,C6,59,20,D2, 2468 <049>
1019 DATA FF,C6,58,D0,F9,4C,8E,B0,48,4A,4A
    ,4A,4A,20,59,B1,68,29,0F,C9, 2419 <035>
1020 DATA 0A,90,02,69,06,69,30,4C,D2,FF,A2
    ,FC,9A,20,D1,B1,20,48,B2,20, 2261 <073>
1021 DATA EA,B1,20,9F,B2,A5,FC,20,4E,B1,A5
    ,FB,20,4E,B1,20,ED,B1,A9,3A, 2860 <148>
1022 DATA A0,20,20,F2,B1,A9,00,85,59,20,8E
    ,B0,20,ED,B1,A4,59,20,EF,B0, 2530 <233>
1023 DATA 91,FB,C8,84,59,C0,08,90,EC,20,10
    ,B2,A9,12,20,D2,FF,20,8E,B0, 2657 <105>
1024 DATA 20,EF,B0,C5,FF,F0,0D,20,43,B3,A9
    ,14,A0,14,20,F2,B1,4C,A2,B1, 2665 <034>
1025 DATA A9,92,20,D2,FF,20,33,B2,20,E0,B2
    ,20,3F,B2,90,9F,4C,8B,B5,A9, 2648 <123>
1026 DATA 93,20,D2,FF,A2,00,A9,03,9D,00,DB
    ,9D,00,D9,9D,00,DA,9D,00,DB, 2476 <237>
1027 DATA EB,D0,EF,60,A9,0D,2C,A9,20,4C,D2
    ,FF,20,D2,FF,98,4C,D2,FF,20, 2965 <160>
1028 DATA E4,FF,F0,FB,60,84,5D,85,5C,A0,00
    ,B1,5C,F0,06,20,D2,FF,C8,D0, 3100 <077>
1029 DATA F6,60,A5,FB,85,5A,A0,00,84,5B,B1
    ,FB,18,65,5A,85,5A,90,02,E6, 2606 <156>
1030 DATA 5B,06,5A,26,5B,C8,C0,08,90,EC,A5
    ,5A,65,5B,85,FF,60,18,A5,FB, 2467 <219>
1031 DATA 69,08,85,FB,90,02,E6,FC,60,A5,FB
    ,C5,5F,A5,FC,E5,60,60,A0,B3, 3106 <183>
1032 DATA A9,FB,20,FF,B1,A0,01,B9,00,02,20
    ,D2,FF,CC,00,02,C8,90,F4,A9, 2692 <098>
1033 DATA 10,ED,00,02,AA,20,ED,B1,CA,D0,FA
    ,A5,62,20,4E,B1,A5,61,20,4E, 2453 <236>
1034 DATA B1,20,ED,B1,A5,60,20,4E,B1,A5,5F
    ,20,4E,B1,A9,9F,20,D2,FF,20, 2575 <038>
1035 DATA EA,B1,24,5E,10,01,60,A9,12,20,D2
    ,FF,A2,28,20,ED,B1,CA,D0,FA, 2646 <161>
1036 DATA A9,92,4C,D2,FF,A5,D6,C9,16,B0,01
    ,60,A9,A0,85,A4,A9,78,85,A6, 2945 <204>
1037 DATA A9,04,85,A5,85,B7,A2,13,A0,27,B1
    ,A4,91,A6,88,10,F9,CA,F0,19, 2671 <208>
1038 DATA 18,A5,A4,69,28,85,A4,90,02,E6,A5
    ,18,A5,A6,69,28,85,A6,90,E0, 2503 <251>
1039 DATA E6,A7,4C,B6,B2,A9,91,4C,D2,FF,A9
    ,0F,8D,18,D4,A9,00,8D,05,D4, 2776 <000>
1040 DATA A9,F7,8D,06,D4,A9,11,8D,04,D4,A9
    ,32,8D,01,D4,A9,00,8D,00,D4, 2413 <126>
1041 DATA A0,80,20,09,B3,A9,10,8D,04,D4,60
    ,A2,FF,CA,D0,FD,88,D0,F8,60, 2914 <240>
1042 DATA A9,0F,8D,18,D4,A9,2D,8D,05,D4,A9
    ,A5,8D,06,D4,A9,21,8D,04,D4, 2385 <119>
1043 DATA A9,07,8D,01,D4,A9,05,8D,00,D4,A0
    ,FF,20,09,B3,A9,20,8D,04,D4, 2250 <078>
1044 DATA A9,00,8D,01,D4,8D,00,D4,60,38,20
    ,F0,FF,8A,48,98,48,18,A0,06, 2179 <175>
1045 DATA A2,18,20,F0,FF,A0,B4,A9,0A,20,FF
    ,B1,20,12,B3,20,E4,FF,F0,FB, 2931 <093>
1046 DATA A2,1D,A9,14,20,D2,FF,CA,D0,FA,68
    ,A8,68,AA,18,4C,F0,FF,0D,0D, 2704 <088>
1047 DATA 0D,20,20,20,20,20,20,20,4D,41,53
    ,43,48,49,4E,45,4E,53,50,52, 1144 <216>
1048 DATA 41,43,48,45,20,20,20,45,44,49,54
    ,4F,52,20,0D,0D,20,20,20,20, 1023 <038>
1049 DATA 20,20,20,20,56,4F,4E,20,4E,2E,4D
    ,41,4E,4E,20,26,20,44,2E,57, 1128 <206>
1050 DATA 45,49,4E,45,43,4B,00,0D,0D,20,20
    ,20,20,50,52,4F,47,52,41,4D, 1102 <117>
1051 DATA 4D,4E,41,4D,45,20,3A,20,00,0D,0D
    ,20,20,20,53,54,41,52,54,41, 1073 <095>
1052 DATA 44,52,45,53,53,45,20,3A,20,24,00
    ,0D,0D,20,20,20,45,4E,44,41, 1014 <129>
1053 DATA 44,52,45,53,53,45,20,20,20,3A,20
    ,24,00,92,05,20,50,52,4F,47, 1171 <217>
1054 DATA 52,41,4D,4D,20,3A,20,00,12,20,20
    ,2A,2A,2A,20,46,41,4C,53,43, 1024 <027>
1055 DATA 48,45,20,45,49,4E,47,41,42,45,20
    ,2A,2A,2A,20,20,92,00,0D,0D, 1058 <098>
1056 DATA 2A,2A,2A,20,45,4E,44,45,20,2A,2A
    ,2A,00,13,05,20,20,12,44,92, 920 <148>
1057 DATA 49,53,48,20,4F,44,45,52,20,12,54
    ,92,41,50,45,0D,00,13,20,20, 1151 <035>
1058 DATA 49,2F,4F,20,2D,20,46,45,48,4C,45
    ,52,00,20,D1,B1,20,48,B2,A0, 1606 <012>
1059 DATA B3,A9,CF,20,FF,B1,20,8E,B4,85,FC
    ,20,8E,B4,85,FB,C5,61,A5,FC, 3207 <251>
1060 DATA E5,62,90,23,A5,FB,C5,5F,A5,FC,E5
    ,60,B0,19,20,A7,B4,D0,14,60, 2860 <112>
1061 DATA 20,A7,B4,F0,0C,85,F9,20,A7,B4,F0
    ,05,85,FB,4C,EF,B0,68,68,20, 2749 <088>
1062 DATA 43,B3,4C,5F,B4,20,CF,FF,C9,4C,D0
    ,09,20,D1,B1,20,48,B2,4C,0B, 2372 <046>
1063 DATA B6,C9,0D,60,A9,00,85,5E,20,5F,B4
    ,20,EA,B1,20,0D,B5,24,5E,30, 2042 <120>
1064 DATA 05,20,E4,FF,F0,FB,20,E1,FF,F0,26
    ,20,9F,B2,24,5E,10,09,20,4E, 2435 <198>
1065 DATA B5,20,0D,B5,20,60,B5,20,33,B2,20
    ,3F,B2,90,D7,A0,B4,A9,28,20, 2190 <207>
1066 DATA FF,B1,20,E4,FF,C9,0D,D0,F9,A9,00
    ,85,5E,A5,61,85,FB,A5,62,85, 3056 <240>
1067 DATA FC,20,E0,B2,4C,64,B1,A5,FC,20,4E
    ,B1,A5,FB,85,FF,20,4E,B1,A9, 3003 <221>
1068 DATA 20,A0,3A,20,F2,B1,A0,00,20,ED,B1
    ,B1,FB,20,4E,B1,C8,C0,08,90, 2566 <070>
1069 DATA F3,20,ED,B1,24,5E,30,03,A9,12,2C
    ,A9,20,20,D2,FF,20,10,B2,A5, 2190 <059>
1070 DATA FF,20,4E,B1,A9,92,20,D2,FF,4C,EA
    ,B1,A9,FF,85,B8,85,A9,04, 3073 <029>
1071 DATA 85,BA,20,C0,FF,A2,FF,4C,C9,FF,20
    ,CC,FF,A9,FF,4C,C3,FF,20,5F, 3315 <189>
1072 DATA B4,A9,80,85,5E,20,4E,B5,20,48,B2
    ,A2,24,A9,2D,20,D2,FF,CA,D0, 2596 <111>
1073 DATA FA,20,EA,B1,20,EA,B1,20,60,B5,4C
    ,C1,B4,20,B8,B5,A6,5F,A4,60, 2812 <015>
1074 DATA A9,61,20,8D,FF,B0,0A,20,B7,FF,29
    ,BF,D0,03,4C,FB,B4,A9,01,20, 2577 <201>
1075 DATA C3,FF,20,6B,B6,A0,B4,A9,4F,20,FF
    ,B1,20,F9,B1,4C,FB,B4,20,68, 2921 <237>
1076 DATA B6,A9,37,A0,B4,20,FF,B1,20,F9,B1
    ,A2,08,C9,44,F0,06,A2,01,C9, 2717 <213>
1077 DATA 54,D0,F1,A9,01,A8,20,BA,FF,A0,00
    ,E0,01,F0,1A,A9,40,8D,20,02, 2403 <101>
1078 DATA A9,3A,8D,21,02,B9,01,02,99,22,02
    ,C8,CC,00,02,90,F4,C8,C8,D0, 2182 <127>
1079 DATA 0C,B9,01,02,99,20,02,C8,CC,00,02
    ,D0,F4,98,A2,20,A0,02,4C,BD, 2018 <025>
1080 DATA FF,20,B8,B5,A5,BA,C9,08,90,33,A6
    ,B9,86,57,A9,01,20,C3,FF,A9, 2800 <022>
1081 DATA 60,85,B9,20,C0,FF,B0,28,A5,BA,20
    ,B4,FF,A5,B9,20,96,FF,20,A5, 2911 <053>
1082 DATA FF,85,61,A5,90,4A,4A,B0,13,20,A5
    ,FF,85,62,20,AB,FF,A5,57,85, 2663 <214>
1083 DATA B9,A9,00,20,D5,FF,90,03,4C,A3,B5
    ,86,5F,84,60,A5,BA,C9,01,D0, 2639 <131>
1084 DATA 0A,AD,3D,03,85,61,AD,3E,03,85,62
    ,4C,FB,B4,A9,13,20,D2,FF,A2, 2300 <120>
1085 DATA 1C,20,ED,B1,CA,D0,FA,60, 1230 <214>

```

6 64'er

Listing 2. Der »MSE« zur Eingabe von Maschinenprogrammen (Schluß).