

Der VC 20 als Musik Maestro

Mit dem Musik Maestro bringen Sie Ihrem VC 20 Töne bei. Das Programm nutzt die Fähigkeiten des VC 20, so weit es geht, aus. Trotzdem ist das Programm leicht zu bedienen und begeistert alle, die sich bisher nicht mit Musik beschäftigt haben.

Musik Maestro wurde programmiert, um polyphone Musikstücke mit bis zu drei Stimmen spielen zu können. Das Programm wurde zusätzlich mit einer ansprechenden Grafik (Notenschlüssel, Notenzeichen etc.) ausgestattet. Dabei werden alle drei Stimmen gleichzeitig auf dem Bildschirm dargestellt. Die Programmierung der Musikstücke ist »kinderleicht« und wird Ihnen viel Spaß machen.

Im Direktmodus folgende Zeile eingeben:

Laden des Programms:

POKE 44,32:POKE 43,1:POKE 8192,0:NEW sowie
:POKE 648,30: SYS 58648.

Danach lädt man das Programm »Music Maestro Basic Loader« (Listing 1) und startet es durch RUN. Es bringt das Maschinenspracheprogramm und einen neu definierten Zeichensatz in das unter dem Basic-Anfang liegende RAM. Das Programm ist mit Prüfsummen versehen, so daß bei einem Eingabefehler die fehlerhafte Zeile ausgewiesen wird.

Wenn das Programm beendet ist, fordert es dazu auf, es zu löschen und das Hauptprogramm einzugeben. Man gibt NEW ein und lädt das Hauptprogramm (Music Maestro Basic, Listing 2). Dieses startet man einfach mit RUN.

»Music-Maestro« ist dazu geeignet, polyphone Musikstücke mit bis zu drei Stimmen zu spielen, einzugeben, zu ändern und zu transponieren, oder eigene Musikstücke zu komponieren und abzuspielen. Es zeichnet sich durch äußerst komfortable Eingabe der Noten aus (meist genügen zwei Tasten pro Note), durch vielseitige Editiermöglichkeiten und vor allem durch eine gute Notengrafik (beim Eingeben und beim Spielen). Die Grafik stellt sämtliche Noten völlig korrekt dar mit allen Zusatzzeichen wie Kreuz, Punktierung, Hilfslinien, etc. Es können drei Notenschlüssel gewählt werden sowie sieben verschiedene Tempi. Es lassen sich alle Stimmen zusammen spielen oder auch einzeln. Jede Melodie kann beliebig höher oder niedriger transponiert werden (zum Beispiel von C-Dur nach G-Dur). Schließlich können die eingegebenen Stücke auf Kassette gespeichert und wieder geladen werden. Die Aufteilung des Speichers läßt sich frei wählen. Dank einer codierten Speicherung wird pro Note nur ein Byte Speicherplatz benötigt, so daß trotz der Länge des Programms noch über 5000 Töne zur Verfügung stehen, mit 24 KByte-Erweiterung sogar 13000 Töne.

Bedienung des Programms im einzelnen:

Nach dem Starten beginnt das Programm mit einer einfachen Demonstration (Unterprogramm ab Zeile 32000). Durch Drücken einer beliebigen Taste kommt man ins Menü, wo man zwischen sieben Optionen wählen kann. Diese werden im folgenden beschrieben.

Noten eingeben/editieren:

Hier wählt man zunächst die Stimme aus (1 bis 3). Sodann kann man Vorzeichen (Kreuz oder b) eingeben, die für die ganze Zeit des Eingebens gelten, bis sie bei einem erneuten Sprung vom Menü in den Eingabeteil geändert werden. Danach kann man Darstellung der Noten im Violin-, B- oder Baßschlüssel wählen. Nun erscheint der Bildschirmaufbau. Oben wird die Stimme angezeigt, darunter die Nummer des Tones, der als nächster eingegeben wird, sowie die Zahl der noch freien Töne. Es stehen insgesamt über drei Oktaven zur Verfügung. Die rote senkrechte Linie links zeigt ungefähr an, welche Oktave gerade gewählt wurde. Mit den Tasten F1, F3, F5 und F7 kann von Oktave 1 bis Oktave 4 gewählt werden.

Noten eingeben

Dies geschieht sehr einfach. Will man zum Beispiel das »C« eingeben, so drückt man einfach die Taste »C«, für das »D« die Taste »D« und so weiter, für das »H« allerdings die Taste »B«. Jetzt erscheint auf dem Bildschirm das violette Zeitwertsymbol, das anzeigt, daß nun die Eingabe der Länge der Note erwartet wird (ganze, halbe, viertel und so weiter). Dies geschieht mit den Tasten 1 bis 7. Taste 1: ganze Note, Taste 2: halbe, Taste 3: viertel, Taste 4: achtel und so weiter bis Taste 7: hundertachtundzwanzigstel. Nun wird im Notensystem die Note angezeigt und gespielt und der Zähler für die Ton-Nummer erhöht sich. Jetzt kann die nächste Note eingegeben werden. (Für das »C« wählt man die Oktave 2, für das »C'« die Oktave 3, für das »C''« die Oktave 4 (siehe Bild)). Hat man vorher Vorzeichen eingegeben, zum Beispiel »#« für »F«, so wird ein »F« automatisch zu »Fis« erhöht. Es können natürlich auch alle anderen Noten erhöht, beziehungsweise erniedrigt werden. Dazu gibt man einfach die Note geschifft oder mit der Commodore-Taste ein. Soll im Beispielsfall das »F« ausnahmsweise nicht erhöht werden, so drückt man erst die CTRL-Taste (es erscheint ein Auflösungszeichen) und danach das »F«. Der Vorteil mit den Oktavenwahltasten liegt darin, daß man solange Noten mit nur zwei Tasten eingeben kann, bis die Oktave gewechselt werden soll, erst danach muß man eine weitere Taste drücken.

Punktierte Noten:

Will man zum Beispiel eine halbe Note punktieren, gibt man erst die halbe Note und dann die gleiche noch einmal als Viertel-Note ein – das Programm erkennt die Punktierung und stellt sie später richtig dar.

Editieren:

Zum Korrigieren und zum Überprüfen der bereits eingegebenen Noten kann man wie folgt editieren: Taste »-« geht einen Schritt zurück und zeigt die hier eingegebene Note an beziehungsweise spielt sie, mit Taste »1« geht man einen Schritt vorwärts. Will man die so überprüfte Note ändern, gibt man jetzt einfach die gewünschte neue Note ein; die alte Note wird überschrieben. Mit SHIFT F1,F3 beziehungsweise SHIFT F5,F7 kann man zehn und 50 Schritte vor- und zurückgehen. Mit Taste »+« (Insert) werden alle folgenden Töne einen Schritt nach vorne geschoben, so daß eine Note eingefügt werden kann, mit Taste »-« (Delete) wird die zuletzt eingegebene beziehungsweise editierte Note gelöscht, alle folgenden Noten rücken einen Schritt zurück (alle Tasten haben Wiederholautomatik).

Wenn man beim Eingeben oder Editieren über den zulässigen Bereich vor- oder zurückgehen will, ertönt ein neunmaliges Warnsignal, und der Befehl wird nicht ausgeführt. Taste »P« und die Tasten eins bis sieben: Pause (ganze, halbe, viertel und so weiter). Taste »*«: End-Marker. Hierdurch wird das Ende des Musikstücks beim Spielen angezeigt, der Marker kann jederzeit geändert beziehungsweise überschrieben werden; es sollte jedoch immer ein Marker gesetzt werden. Beim Editieren wird der Marker durch dreimaligen Piepton angezeigt. Man kann natürlich über den Marker hinaus editieren und eingeben.

Taste »=«: PLAY (Spielen der eingegebenen Melodie), siehe PLAY.

Taste »£«: Rückkehr zum Menü.

PLAY (Spielen):

Hier wird gefragt, wieviele Stimmen zugleich gespielt werden sollen. Man sollte nur die Stimmen spielen, bei denen man auch Noten eingegeben und den End-Marker gesetzt hat. Dann wird für die gewählten Stimmen gefragt, mit welchem Notenschlüssel sie dargestellt werden sollen. Schließlich kann man das Tempo wählen. Jetzt erscheint nach einigen Sekunden der Bildschirm mit drei verschiedenfarbigen Notensystemen. Durch Drücken einer beliebigen Taste wird das Ganze gestartet.

Während des Abspielens kann man folgendes ändern: Taste F1, F3: schneller, Taste F5, F7: langsamer, Taste »-«: Stop, danach durch Taste »↑« Fortsetzung, Taste »S«: Spielen beenden. Wenn alle Stimmen nicht mehr gespielt werden beziehungsweise wenn Taste »S« gedrückt wurde, kann man mit beliebiger Taste ins Menü zurückkehren (außer »S«), mit Taste »SPACE« wird das Abspielen wiederholt.

Transponieren:

Hierdurch kann man einfach eingegebene Stücke höher oder niedriger versetzen (transponieren), das Programm fragt nach den nötigen Angaben und führt das Transponieren unter akustischer Kontrolle aus.

Reservieren:

Am Anfang werden automatisch für Stimme 1 und 2 je 2000 Töne, für Stimme 3 genau 1000 Töne reserviert. Dies kann man beliebig ändern, wenn zum Beispiel für eine Stimme alle Töne reserviert werden sollen. Das Minimum sind 15 Töne. Zu beachten ist nur, daß nach SAVE oder LOAD wieder die alte Reservierung vom Anfang vorhanden ist, man muß dann gegebenenfalls neu reservieren.

SAVE

Hiermit kann man eingegebene Stücke auf Kassette speichern. Das Programm erfragt die nötigen Daten. Es kann nur jeweils eine Stimme auf einmal gespeichert werden.

Will man also zum Beispiel ein dreistimmiges Stück speichern, so führt man drei SAVE-Operationen für Stimme 1 bis 3 nacheinander aus.

LOAD

Hierdurch wird die gespeicherte Melodie genauso wieder geladen, wie sie gespeichert wurde. Soll die Melodie wieder gespielt werden, muß auch die Reservierung der Töne die gleiche sein wie beim Speichern. Will man zum Beispiel ein dreistimmiges Stück wieder laden, so sind (für die drei Stimmen) drei LOAD-Operationen hintereinander auszuführen. Am besten ist es, wenn man SAVE und LOAD nur mit der vom Programm am Anfang vorgenommenen Reservierung verwendet, wenn man also an der Reservierung nichts ändert.

Variable

S:	Stimme (0 bis 2)
SF:	Schlüsselflag
O:	Violinschlüssel
1:	B-Schlüssel
2:	Baßschlüssel
OK:	Oktave (0 bis 3)
N:	Zähler für RAM, an welche Adresse eingegebener Ton gespeichert werden soll.
L:	Art der einzugebenden Note (ob C,D,E,F etc.) L=0 : Pause, L=1 : F, L=2 : G, bis L=31 : c"
TP:	Notenwert (ganze, halbe, viertel etc.) (0,1, bis 7)
TA(S), TE(S):	Anfang beziehungsweise Ende der RAM-Adresse, an die Töne der Stimme S zu speichern sind

Geschwindigkeitsänderung:

Wenn man die Geschwindigkeit verlangsamen oder erhöhen will, so kann man den Wert 5 in Zeile 12364 erhöhen (langsamer) beziehungsweise erniedrigen (schneller), ebenso den Wert 35 in derselben Zeile erniedrigen.

(C. Neupert/aw)

Maschinenprogramm-Adressen:

SYS 6067:	Löschen von Stimme S
SYS 5460:	Darstellen der Note für Stimme S
SYS 5490:	Darstellen der Pause für Stimme S
SYS 5120:	PLAY Stimme 0 bis 2

Die Programme benötigen folgende Daten:

für Grafik:

835:	Stimmflag (0 bis 2)
834:	Schlüsselflag (siehe oben SF)
838:	Notenwert (siehe oben TP)
841:	L (siehe oben L)

»PLAY«:

860, 861, 862:	TA(S) LSB für Stimme S
863, 864, 865:	TA(S) MSB für Stimme S
880, 881, 882:	Flag für Stimme S, ob spielen oder nicht (1=ja)

Anmerkungen:

Im Spielmodus werden Halbtöne nur mit Kreuz ausgegeben, nicht mit »b« (aus »g-es« wird also zum Beispiel »fis«), was aber in der Praxis keinen Unterschied bedeutet.

Die letzte obere Note (»c'«) kann nur bis 1/64 Länge haben, 1/128 Länge ergibt den End-Marker.

Punktierte Noten werden korrekt gespielt.

Zusammenfassung der Bedienung des Programms:

Eingabe/Editieren:

Eingabe:	Tasten »C,D,E,F,G,A,B« und Tasten »1 bis 7« (für ganze, halbe, viertel etc.) bis 1/128 Note.
Erhöhen:	GeSHIFtete Tasten »C,D« etc.
Erniedrigen:	Commodore-Taste + C,D etc.
Auflösungszeichen:	erst CTRL-Taste, dann C,D etc.
Taste »P« und 1,2,3 etc:	Pause (ganze, halbe, viertel)
Taste »F1« bis »F7«:	Oktave 1 bis 4
Taste »*«:	End-Marker setzen
Editieren: Taste »-«:	1 Ton rückwärts
Taste »↑«:	1 Ton vorwärts
SHIFT F1:	wie »↑«, nur 10 Töne
SHIFT F3:	wie »↑«, nur 50 Töne
SHIFT F5:	wie »-«, nur 10 Töne
SHIFT F7:	wie »-«, nur 50 Töne
Taste »+«:	INSERT (Einfügen)
Taste »-«:	DELETE (Löschen)
Taste »=«:	PLAY (Abspielen)
Taste »£«:	zurück ins Menü
Play:	beliebige Taste, um zu starten.
	Während des Abspielens:
	F1, F3: schneller
	F5, F7: langsamer
	Taste »-«: STOP
	Taste »↑«: GO
	Taste »S«: Spielen beenden

Nach Beendigung: Taste »SPACE«: wieder spielen
andere Tasten (außer S): Menü

Anmerkung:

In der untersten Oktave können nur die Töne von »Fis« aufwärts gespielt werden, in der obersten (vierten) Oktave nur das »c'«, andere Noten erzeugen eine Pause.

```

1 REM                                     <063>
2 REM ** MUSIC MAESTRO                 ** <047>
3 REM ** MACHINE CODE LOADER **        <041>
4 REM **                               <053>
5 REM ** BY CLAUS NEUPERT              ** <104>
6 REM **                               <006>
7 REM ** BEFORE LOADING:               ** <230>
8 REM ** 'POKE 44,32:POKE 8192,0:NEW' ** <112>
9 REM ** AND: 'POKE 648,30:SYS 58648' ** <106>
10 DIM H(75):FOR I=0 TO 9              <139>
20 H(48+I)=I:H(65+I)=I+10:NEXT        <067>
30 FOR I=4750 TO 7675:READ A#         <127>
40 H=ASC(LEFT$(A#,1)):L=ASC(RIGHT$(A#,1)) <223>
50 D=H(H)*16+H(L):S=S+D:POKE I,D      <243>
60 A=A+1:IF A<20 THEN NEXT: A=-1     <165>
65 PRINT"ZEILE ";1000+Z;              <181>
70 READ V:Z=Z+1:IF V=S THEN 85        <049>
80 PRINT"FEHLER !";999+Z:STOP         <023>
85 IF A<0 THEN 100                    <223>
90 S=0:A=0:PRINT:NEXT:               <121>
100 PRINT"(CLR,DOWN)GEBEN SIE 'NEW' EIN" <018>
110 PRINT"(DOWN)UND LADEN SIE"        <194>
120 PRINT"(DOWN)'MUSIC MAESTRO BASIC'" <221>
130 END                               <132>
1000 DATA 41,43,48,20,43,4F,44,45,32,32,20 <220>
,32,32,20,34,38,31,32,38,20, 1078
1001 DATA 38,20,34,38,31,31,35,36,34,4D,55 <080>
,53,49,43,20,4D,41,53,54,45, 1248
1002 DATA AD,40,03,8D,0B,90,8E,40,03,EB,8E <006>
,43,03,60,EA,BD,66,03,D0,03, 2024
1003 DATA 4C,08,16,DE,66,03,60,EA,EA,DE <152>
,76,03,A9,01,9D,66,03,60,EA, 2336
1004 DATA EA,EA,EA,EA,EA,8A,48,0A,0A,0A,1B <080>
,69,04,48,AA,A0,05,BD,7A,03, 2264
1005 DATA C9,09,F0,06,FE,7A,03,18,90,0B,A9 <021>
,00,9D,7A,03,CA,8B,C0,00,D0, 2203
1006 DATA EB,68,AB,68,AA,A9,00,8D,96,03,8E <199>
,95,03,98,38,E9,04,AA,BD,7A, 2461
1007 DATA 03,18,69,60,20,2D,13,EB,EE,96,03 <233>
,A9,05,CD,96,03,D0,EC,60,48, 2091
1008 DATA AC,96,03,AD,95,03,C9,00,F0,0E,C9 <026>
,01,F0,05,68,99,54,1F,60,68, 2124
1009 DATA 99,AF,1E,60,68,99,19,1E,60,EA,C9 <064>
,27,D0,10,AE,B6,03,E0,0F,D0, 2366
1010 DATA 02,A2,FF,EB,8E,B6,03,4C,74,13,C9 <041>
,2F,F0,01,60,AE,B7,03,E0,07, 2365
1011 DATA D0,02,A2,FF,EB,8E,B7,03,EA,EA,48 <087>
,AD,B6,03,0A,0A,0A,0A,B8,6D, 2418
1012 DATA B7,03,18,69,08,8D,0F,90,68,60,EA <099>
,EA,EA,A5,C5,C9,4D,D0,01,60, 2457
1013 DATA C9,27,D0,0C,CE,6C,03,CE,6C,03,CE <160>
,6C,03,EA,EA,EA,C9,37,D0,0C, 2589
1014 DATA EE,6C,03,EE,6C,03,EE,6C,03,EA,EA <181>
,EA,C9,08,D0,0C,A5,C5,C9,40, 2805
1015 DATA D0,FA,A5,C5,C9,36,D0,FA,C9,29,F0 <017>
,01,60,A2,02,A9,01,9D,53,03, 2689
1016 DATA 9D,0A,92,CA,EA,EA,10,F5,60,EA,AE <249>
,43,03,BD,76,03,F0,0B,AC,44, 2617
1017 DATA 03,A9,60,99,05,1A,99,06,1A,60,20 <104>
,EA,15,A5,C5,C9,40,F0,FA,C9, 2338
1018 DATA 20,F0,07,20,4C,13,18,90,ED,EA,A0 <146>
,02,B9,70,03,99,56,03,49,01, 1823
1019 DATA 99,53,03,A9,00,99,76,03,88,10,ED <252>
,A0,00,8C,43,03,C8,CC,53,03, 1931
1020 DATA F0,1E,CC,56,03,D0,19,A2,00,20,6B <143>
,1C,A2,00,20,13,15,20,37,15, 1467
1021 DATA 8D,0C,90,AD,73,03,8D,42,03,20,C5 <231>
,12,A0,01,8C,43,03,CC,54,03, 1707
1022 DATA F0,1E,CC,57,03,D0,19,A2,01,20,6B <175>
,1C,A2,01,20,13,15,20,37,15, 1470
1023 DATA 8D,0B,90,AD,74,03,8D,42,03,20,C5 <009>
,12,A0,02,8C,43,03,88,CC,55, 1842
1024 DATA 03,D0,0B,CC,54,03,D0,24,CC,53,03 <030>
,D0,1F,60,CC,58,03,D0,19,A2, 2072
1025 DATA 02,20,6B,1C,A2,02,20,13,15,20,37 <217>
,15,8D,0A,90,AD,75,03,8D,42, 1308
1026 DATA 03,20,C5,12,AD,53,03,C9,01,F0,1D <044>
,AD,50,03,CD,4D,03,D0,12,A2, 1909
1027 DATA 01,8E,56,03,CA,8E,50,03,20,E6,1D <116>
,20,AC,17,18,90,03,EE,50,03, 1669
1028 DATA AD,54,03,C9,01,F0,1D,AD,51,03,CD <112>
,4E,03,D0,12,A2,01,8E,57,03, 1895
1029 DATA CA,8E,51,03,20,B6,12,20,AC,17,18 <188>
,90,03,EE,51,03,AD,55,03,C9, 1842
1030 DATA 01,F0,1D,AD,52,03,CD,4F,03,D0,12 <104>
,A2,01,8E,58,03,CA,8E,52,03, 1866
1031 DATA 20,63,15,20,AC,17,18,90,03,EE,52 <211>
,03,20,88,13,EA,EA,EA,EA,20, 2028
1032 DATA EA,15,4C,15,14,A9,00,9D,56,03,AD <160>
,5A,03,9D,4D,03,C9,FF,D0,06, 1960
1033 DATA A9,01,9D,53,03,60,AD,49,03,C9,00 <043>
,D0,03,20,72,15,AB,B9,DE,1C, 1940
1034 DATA 60,48,A9,01,DD,76,03,D0,05,20,D4 <082>
,12,68,60,AC,49,03,CC,62,03, 1908
1035 DATA F0,02,68,60,AC,46,03,C8,CC,63,03 <096>
,F0,02,68,60,9D,76,03,68,9D, 2174
1036 DATA 3F,03,60,EA,EA,AD,41,03,8D,0A,90 <244>
,8E,41,03,EB,EB,8E,43,03,60, 2148
1037 DATA AC,46,03,AE,43,03,BD,C5,1D,18,79 <037>
,B0,1D,AA,98,B8,C9,03,30,32, 2062
1038 DATA 38,E9,02,0A,0A,AB,8C,4B,03,A0 <046>
,00,B9,74,1D,1D,00,19,9D,00, 1408
1039 DATA 19,EB,C8,CC,4B,03,D0,F0,8B,C0,19 <224>
,10,10,A9,01,A0,00,1D,00,19, 2004
1040 DATA 9D,00,19,EB,C8,C0,07,D0,F4,60,C9 <035>
,02,F0,09,AB,A9,08,8D,4B,03, 2377
1041 DATA 18,90,06,AB,A9,28,8D,4B,03,98,0A <123>
,0A,0A,AB,18,6D,4B,03,8D,4B, 1547
1042 DATA 03,B9,38,1D,1D,00,19,9D,00,19,EB <066>
,C8,CC,4B,03,D0,F0,EA,EA,60, 2235
1043 DATA A9,00,AA,AB,EB,C8,CC,6C,03,D0,FA <012>
,A0,00,20,88,13,EC,6D,03,D0, 2615
1044 DATA EF,60,EA,60,EA,EA,EA,EA,EA,AE <196>
,49,03,BC,10,1D,98,0A,0A,0A, 2734
1045 DATA 4A,AE,43,03,18,7D,C5,1D,48,AD,42 <042>
,03,0A,0A,85,02,68,18,65,02, 1393
1046 DATA AA,8E,44,03,9B,4A,4A,4A,4A,8D <119>
,45,03,A0,00,8C,4A,16,B8,AD, 1871
1047 DATA 46,03,C9,02,30,09,A9,08,18,6D,4A <162>
,16,8D,4A,16,B9,08,1D,1D,00, 1227
1048 DATA 19,9D,00,19,EB,C8,C0,08,00,F1,EA <041>
,EA,A9,00,CD,46,03,D0,03,18, 2438
1049 DATA 90,4A,AD,42,03,0A,18,69,10,C9,10 <246>
,D0,03,18,69,01,B8,C0,49,03, 1638
1050 DATA 30,11,A9,00,8D,3E,03,AD,44,03,38 <152>
,E9,18,AA,A9,01,18,90,0E,A9, 1688
1051 DATA 01,8D,3E,03,AD,44,03,18,69,03,AA <246>
,A9,80,8D,4A,03,A0,00,8E,47, 1641
1052 DATA 03,1D,00,19,9D,00,19,AD,4A,03,C8 <230>
,EB,C0,1C,D0,F1,4C,02,17,EA, 1925
1053 DATA AC,46,03,B8,C0,03,10,03,EA,EA,60 <243>
,EA,88,88,AD,3E,03,C9,01,F0, 2393
1054 DATA 1D,AE,47,03,A9,FF,9D,00,1A,EB,9D <238>
,00,1A,EB,9D,00,1A,EB,EB,EB, 2410
1055 DATA 8B,C0,00,D0,ED,60,EA,EA,EA,AD <206>
,47,03,18,69,1B,AA,A9,FF,9D, 2959
1056 DATA 00,19,CA,9D,00,19,CA,9D,00,19,CA <217>
,CA,CA,88,C0,00,D0,ED,60,00, 2268
1057 DATA AD,49,03,85,01,EA,EA,EA,AD,42,03 <187>
,B9,9F,1D,B8,C5,01,10,2F,B9, 2329
1058 DATA A2,1D,C5,01,30,03,18,90,5A,A9,01 <035>
,8D,48,03,A5,01,38,F9,A2,1D, 1746
1059 DATA AA,CA,BD,70,1D,AB,20,96,17,AA,20 <068>
,82,17,8A,38,E9,08,AA,88,C0, 2363
1060 DATA 00,D0,F3,18,90,35,A6,01,E0,00,D0 <247>
,03,18,90,2C,C0,00,F0,10,C0, 2126
1061 DATA 01,F0,06,BD,C9,1C,18,90,09,BD,B7 <228>
,1D,18,90,03,BD,D4,1C,AB,20, 2043
1062 DATA 96,17,18,69,30,AA,20,82,17,8A,18 <180>
,69,08,AA,88,C0,00,D0,F3,20, 1961
1063 DATA C9,1D,20,DB,13,4C,B2,16,A9,07,9D <074>
,00,18,A9,FF,9D,00,19,A9,E0, 2129
1064 DATA 9D,00,1A,60,EA,EA,EA,EA,AD,43,03 <161>
,C9,00,F0,0A,C9,01,F0,03,A9, 2523
1065 DATA B4,60,A9,5C,60,A9,0C,60,33,32,A9 <248>
,00,DD,76,03,D0,4C,AD,43,03, 2049
1066 DATA C9,00,F0,12,C9,01,F0,07,A2,AB,A0 <027>
,58,18,90,0B,A2,50,A0,58,18, 2179
1067 DATA 90,04,A2,00,A0,50,8A,48<90,00,9D <170>
,00,19,9D,00,18,9D,00,1A,88, 1611

```

Listing 1. Ladeprogramm zu »MUSIC MAESTRO«. Bitte beachten Sie die Eingabehinweise auf Seite 76.

```

1068 DATA E8,C0,00,D0,F1,A0,00,68,18,69,14
,AA,A9,FF,9D,00,18,9D,00,19, 2243 <206>
1069 DATA 9D,00,1A,8A,18,69,08,AA,C8,C0,05
,D0,EB,60,00,00,00,00,00,00, 1564 <161>
1070 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,FF,00,00,00,00,00, 255 <035>
1071 DATA 00,00,FF,00,00,00,00,00,00,00,FF
,00,00,00,00,00,00,00,FF,00, 765 <239>
1072 DATA 00,00,00,00,00,00,FF,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00, 255 <037>
1073 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00, 0 <063>
1074 DATA 00,00,00,00,00,00,07,00,00,00,00,00
,FB,22,22,22,22,23,00,00,D1, 638 <204>
1075 DATA D9,55,55,53,D3,00,00,F7,84,E7,85
,85,84,00,00,8D,A1,8D,21,21, 2294 <230>
1076 DATA 8D,00,00,F4,95,96,95,95,F4,00,00
,8E,08,08,08,08,89,00,24,7E, 1795 <072>
1077 DATA 24,24,FF,24,7E,24,38,26,22,FF
,24,38,00,00,00,48,48,FF,48, 1503 <056>
1078 DATA FC,48,48,FC,48,48,FF,48,00,00,40
,40,40,40,FF,70,48,44,48,48, 2026 <236>
1079 DATA 70,70,FF,00,00,00,00,00,00,00,FF
,20,20,20,FB,80,80,FB,08,08, 1601 <131>
1080 DATA F8,00,E2,80,80,80,80,92,00,FE
,80,80,FC,80,80,FE,00,3C,7E, 2718 <159>
1081 DATA FE,FF,FE,BC,80,80,7E,7E,40,7E,7E
,40,40,40,80,80,FC,84,84,FC, 2991 <185>
1082 DATA 04,04,00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00, 8 <142>
1083 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,FF
,00,00,00,00,00,00,00,FF,FF, 765 <153>
1084 DATA FF,FF,FF,FF,00,00,FF,00,00,00,00
,00,00,00,FF,00,00,00,00,00, 1530 <253>
1085 DATA 00,00,FF,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00, 255 <112>
1086 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,3C,7E,FF,FF,FF, 951 <081>
1087 DATA FE,BC,FF,FF,FF,80,80,FF,FF,FF,FF
,80,FF,FF,FF,80,80,FF,FF,FF, 4397 <164>
1088 DATA 80,80,FF,FF,FF,00,FF,00,00,00,00
,00,00,00,FF,00,00,00,3C,42, 1657 <182>
1089 DATA 46,5A,62,42,3C,00,08,18,28,08,08
,08,3E,00,3C,42,02,0C,30,40, 794 <093>
1090 DATA 7E,00,3C,42,02,1C,02,42,3C,00,04
,0C,14,24,7E,04,04,00,7E,40, 806 <234>
1091 DATA 78,04,02,44,38,00,1C,20,40,7C,42
,42,3C,00,7E,42,04,08,10,10, 926 <117>
1092 DATA 10,00,3C,42,42,3C,42,42,3C,00,3C
,42,42,3E,02,04,38,00,00,00, 776 <249>
1093 DATA 00,00,FF,00,00,00,00,00,00,00,FF
,00,00,00,00,00,00,00,00,00, 510 <112>
1094 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00, 0 <084>
1095 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00, 0 <085>
1096 DATA 00,00,00,00,00,00,FF,00,00,00,00
,00,00,00,FF,00,00,00,00,00, 510 <247>
1097 DATA 00,00,FF,00,00,00,00,00,00,00,FF
,00,00,00,00,00,00,00,FF,00, 765 <009>
1098 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00, 0 <088>
1099 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,E0,00, 224 <030>
1100 DATA 00,00,00,00,00,00,FF,00,00,00,00
,00,00,00,FF,00,00,00,00,00, 510 <251>
1101 DATA 00,00,FF,00,00,00,00,00,00,00,FF
,00,00,00,00,00,00,00,FF,00, 765 <013>
1102 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00, 0 <092>
1103 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00, 0 <093>
1104 DATA 00,00,00,00,00,00,E0,00,00,00,00
,00,00,00,FF,00,00,00,00,00, 479 <242>
1105 DATA 00,00,FF,00,00,00,00,00,00,00,FF
,00,00,00,00,00,00,00,FF,00, 765 <017>
1106 DATA 00,00,00,00,00,00,00,FF,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00, 255 <071>
1107 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00, 0 <097>
1108 DATA 00,00,FC,84,84,84,84,E4,FC,FC,30
,50,90,10,10,10,10,7C,7E,82, 2228 <029>
1109 DATA 84,08,10,20,40,FE,7E,82,04,18,18
,04,82,7E,18,18,28,48,88,88, 1506 <149>
1110 DATA 7E,08,FC,80,C0,3C,04,04,04,FC,FE
,80,80,FE,82,C2,E2,FE,7E,84, 2856 <196>
1111 DATA 04,08,10,20,40,40,FE,84,84,FE,84
,84,E2,FE,7E,82,C2,FE,02,02, 2412 <209>
1112 DATA 82,7C,00,00,00,01,01,01,01,01
,78,FC,C6,83,03,03,03,01,01, 972 <181>
1113 DATA 01,01,FF,01,01,01,03,03,03,03,FF
,07,0F,1E,01,01,01,01,FF,07, 845 <029>
1114 DATA 0F,1E,3E,7C,F8,F0,FF,C0,80,80,3C
,78,F0,F0,FF,F0,F1,E3,80,80, 3301 <060>
1115 DATA 80,80,FF,80,F0,FC,E7,E6,E6,64,FF
,72,38,18,FE,9E,8E,87,FF,83, 3446 <105>
1116 DATA 83,82,0C,07,01,00,FF,00,00,00,82
,8E,F8,80,FF,80,80,80,18,3C, 1955 <036>
1117 DATA 7E,FF,7E,3F,18,00,80,80,80,80,80
,80,00,00,0F,1F,1C,30,FF,40, 1803 <144>
1118 DATA C0,C0,83,F2,38,38,FF,1F,0F,0E,F0
,FC,FE,FE,FF,FC,78,10,05,07, 2839 <189>
1119 DATA 07,07,FF,0F,0F,0F,0F,1F,1E,1E,FF
,3C,38,70,00,00,01,03,FF,0C, 1174 <102>
1120 DATA 38,E0,F0,E0,C0,80,FF,00,00,00,00
,00,01,D1,FF,D7,DF,E9,00,00, 2455 <185>
1121 DATA F0,D8,FF,C6,C3,C3,D7,D3,D0,D0,DF
,D0,D0,D0,83,01,01,03,FF,07, 3386 <101>
1122 DATA 06,0C,D0,D6,DF,DF,FF,D6,D0,D0,38
,E0,C0,00,FF,E0,70,38,D0,D0, 3306 <094>
1123 DATA D0,D0,DF,D0,D3,D7,1C,0E,07,03,FF
,03,03,03,DF,D7,D3,D3,FF,D0, 2912 <024>
1124 DATA D0,D0,E6,C6,84,88,FF,00,00,00,00
,00,00,00,FF,00,00,00,00,00, 1622 <035>
1125 DATA 00,00,00,00,00,00,10,10,10,10,1F
,10,10,10,08,08,08,08,08,08, 449 <252>
1126 DATA 08,08,5C,AA,DD,8D,5C,03,8D,B7,1C
,BD,5F,03,8D,B8,1C,20,B6,1C, 2023 <180>
1127 DATA 8C,5C,03,C0,FF,D0,03,FE,5F,03,C8
,48,98,9D,5C,03,8D,5C,03,8D, 2394 <028>
1128 DATA 87,1C,BD,5F,03,8D,B8,1C,68,20,B8
,1C,8C,49,03,8D,46,03,A8,B9, 1985 <230>
1129 DATA 97,1D,8D,5A,03,20,B6,1C,20,B8,1C
,8C,62,03,8D,63,03,4C,E3,12, 1708 <117>
1130 DATA AD,74,4C,60,EA,48,0A,0A,0A,4A,4A
,4A,4A,68,4A,4A,4A,4A,4A,60, 1757 <138>
1131 DATA 04,03,03,03,03,02,02,02,01,01,01
,03,02,02,02,02,01,01,01,E8, 271 <071>
1132 DATA 00,A4,AA,AE,B3,B7,B8,BF,C3,C6,C9
,CC,CF,D2,D5,D7,D9,DB,DD,DF, 3771 <098>
1133 DATA E1,E3,E4,E6,E7,E8,EA,EB,EC,ED,EE
,EF,33,FA,00,3C,66,81,42,81, 3579 <158>
1134 DATA 66,3C,00,3C,7E,FF,FF,FF,7E,3C,07
,32,11,31,10,30,0F,0E,2E,0D, 1574 <225>
1135 DATA 2D,0C,08,2B,0A,2A,09,29,08,07,27
,06,26,05,04,24,03,23,02,22, 430 <069>
1136 DATA 01,00,44,FE,44,44,FF,44,FE,44,FF
,FF,FF,FF,FF,00,00,00,00,00, 2379 <215>
1137 DATA 00,FF,FF,FF,FF,FF,FF,00,00,00,00
,00,20,30,18,1C,1E,1F,3F,3F, 1594 <036>
1138 DATA 7F,FE,FC,F8,7C,1E,0E,07,23,FF,FF
,FF,FF,FC,FE,7E,3F,0F,03,01, 2825 <125>
1139 DATA 00,00,00,00,00,00,01,01,01,01,02
,39,3D,07,03,01,01,01,39,39, 307 <008>
1140 DATA 3D,07,03,01,01,01,39,39,3D,07,03
,01,01,01,39,39,3D,07,03,01, 448 <192>
1141 DATA 01,01,FE,C9,4D,BF,5F,2F,17,0B,05
,02,FF,08,0A,0B,1B,1D,1E,0D, 1291 <027>
1142 DATA 84,DB,4C,9E,04,F8,C8,8D,1F,D1,1D
,1D,10,1E,1E,16,16,37,03,03, 1659 <085>
1143 DATA 03,02,02,02,01,01,01,01,01,01
,00,50,AB,13,AD,45,03,C9,00, 729 <095>
1144 DATA D0,01,60,AE,44,03,A0,00,B9,30,1D
,1D,00,18,9D,00,18,C8,E8,C0, 1830 <127>
1145 DATA 08,D0,F1,60,AD,3F,03,8D,0C,90,8E
,3F,03,8E,43,03,60,60,EA,EA, 2169 <214>
1146 DATA EA,EA,EA,EA,B3,23, 1150 <242>

```

© 64'er

Listing 1. Ladeprogramm zu »MUSIC MAESTRO« (Schluß)

```

60 DIM TX(7,3),VX(9),TSX(7):FOR I=0 TO 2:P
OKE 886+I,0:NEXT:POKE 844,0 <202>
70 POKE 56,76:POKE 55,0:POKE 650,128:POKE
36879,8:POKE 36878,15:GOSUB 32000 <239>
90 TA(0)=19500:TE(0)=21499:TA(1)=21500:TE(
1)=23499:TA(2)=23500:TE(2)=24570 <165>
110 FOR J=0 TO 3:FOR I=0 TO 7: READ TX(I,J
):NEXT:NEXT <175>
120 DATA 0,4,6,0,0,0,0,2,0,16,18,7,9,11,12
,14 <210>
130 DATA 0,28,30,19,21,23,24,26, 0,0,0,31,
0,0,0,0 <101>
150 TSX(0)=67:TSX(1)=68:TSX(2)=69:TSX(3)=7
0:TSX(4)=71:TSX(5)=65:TSX(6)=66 <219>
160 CC(1)=176:CC(2)=191:CC(3)=188:CC(4)=17
2:CC(5)=177:CC(6)=187:CC(7)=165 <188>
170 LF(1)=0:LF(2)=1:LF(3)=0:LF(4)=1:LF(5)=
0:LF(6)=1:LF(7)=1 <024>
172 LG(1)=1:LG(2)=0:LG(3)=1:LG(4)=0:LG(5)=
1:LG(6)=0:LG(7)=1 <082>
174 VV(1)=44:VV(2)=44:VV(3)=22:VV(4)=22:VV
(5)=00:VV(6)=00:VV(7)=66 <242>
176 VX(1)=66:VX(2)=44:VX(3)=44:VX(4)=22:VX
(5)=22:VX(6)=0:VX(7)=0 <010>
180 QW(0)=2:QW(1)=1:QW(2)=5:QW(3)=3:QW(4)=
7:QW(5)=4:QW(6)=6 <158>
200 POKE 36878,15:POKE 36879,8:PRINT"CLR,
WHITE,RVSON,4RIGHT:MUSIC MAESTRO":PRIN
T" {DOWN,4RIGHT,CYAN}BY C. NEUPERT" <130>
210 :PRINT" {3DOWN,WHITE,RVSON}1 {RVOFF,SPAC
E,YELLOW}TOENE EINGEBEN/EDIT.":PRINT" {
WHITE,RVSON}2 {RVOFF,SPACE,YELLOW}TOENE
SPIELEN" <211>
220 PRINT" {DOWN,WHITE,RVSON}3 {RVOFF,SPACE,
YELLOW}TOENE RESERVIEREN":PRINT" {DOWN,
WHITE,RVSON}4 {RVOFF,SPACE,YELLOW}TRANS
PONIEREN" <045>
230 PRINT" {DOWN,WHITE,RVSON}5 {RVOFF,SPACE,
YELLOW}SAVE":PRINT" {DOWN,WHITE,RVSON}6
{RVOFF,SPACE,YELLOW}LOAD" <090>
240 PRINT" {3DOWN,RED,3RIGHT}WAEHLEN SIE...
{WHITE}" <225>
250 GET A$:IF A$="" OR VAL(A$)<1 OR VAL(A$
)>6 THEN 250 <112>
260 GOSUB 900:PRINT" {CLR,WHITE}":ON VAL(A
$)GOTO 1000,10000,5000,6000,7000,8000 <186>
270 STOP <082>
800 PRINT" {DOWN}FUER DIESE STIMME":PRINT" {
DOWN}WURDEN KEINE TOENE":PRINT" {DOWN}R
ESERVIERT !":PRINT:RETURN <013>
900 POKE 36876,240:FOR QR=1 TO 120:NEXT:PO
KE 36876,0:RETURN <251>
1000 POKE 36878,15:PRINT CHR$(147):POKE 36
879,8 <087>
1010 PRINT" {DOWN,WHITE}WELCHE STIMME":PRIN
T:PRINT" {3SPACE,CYAN}[1...3] ?" <032>
1012 GET A$:IF A$="" OR VAL(A$)<1 OR VAL(A
$)>3 THEN 1012 <169>
1013 GOSUB 900:S=VAL(A$)-1:IF ABS(TA(S)-TE
(S))>15 THEN 1015 <126>
1014 GOSUB 800:GOTO 1010 <036>
1015 PRINT" {CLR,DOWN,CYAN}WOLLEN SIE VORZE
ICHEN":PRINT" {DOWN}EINGEBEN {SPACE,WHI
TE} [J/N] ?" <208>
1016 GET A$:IF A$="" OR A$<>"J" AND A$<>"N
" THEN 1016 <188>
1017 IF A$="N" THEN 1041 <157>
1018 PRINT" {CLR,DOWN,WHITE}0 {CYAN,RIGHT}-
KEIN VORZEICHEN":PRINT" {DOWN,WHITE}1 {
SPACE,CYAN}- #":PRINT" {DOWN,WHITE}2 {C
YAN,SPACE}- B {YELLOW}" <049>
1019 FOR I=0 TO 6:PRINT" {HOME,12DOWN,4RIGH
T}"CHR$(TSX(I)):" ?" <241>
1020 GET A$:IF A$="" THEN 1020 <180>
1021 GOSUB 900:Q=VAL(A$):IF Q>2 OR (Q=0 AN
D A$<>"0") THEN 1020 <019>
1022 IF Q=2 THEN Q=-1 <139>
1025 VX(TSX(I)-64)=Q:NEXT I <093>
1041 PRINT" {CLR,DOWN,3RIGHT,CYAN}SCHLUESSE
L: {WHITE}":PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"1
- VIOLINSCHLUESSEL":PRINT <067>
1042 PRINT"2 - B-SCHLUESSEL":PRINT <036>
1043 PRINT"3 - BASS-SCHLUESSEL" <069>
1044 GET A$:IF A$="" OR VAL(A$)>3 OR VAL(A
$)<1 THEN 1044 <079>
1045 SF=VAL(A$)-1:POKE 834,SF:POKE 835,0:P
OKE 36869,254 <193>
1046 PRINT" {CLR}":POKE 36869,254:GOSUB 180
0 <213>
1050 N=TA(S):SQ=36876-S:POKE TE(S),255:GOS
UB 1610:OK=2:GOSUB 1950 <198>
1090 TF=0 <254>
1100 VQ=0:GET A$:PP=PEEK(653):IF A$="" AND
PP<>4 THEN 1100 <170>
1101 IF PP=4 THEN VA=1:PP=0:POKE 36876,243
:POKE 7826,30:POKE 38546,5:POKE 3687
6,0:GOTO 1100 <059>
1103 IF TF=1 THEN 1500 <220>
1104 IF A$<>" " THEN Q=ASC(A$):K=Q-64:IF Q>
136 AND Q<141 THEN 1550 <018>
1106 IF Q>132 AND Q<137 THEN OK=Q-133:POKE
36876,245:GOSUB 1880:GOSUB 1950:GOTO
1100 <195>
1107 IF Q<128 THEN 1111 <133>
1108 IF PEEK(653)=1 THEN Q=Q-128:K=Q-64:IF
Q>64 AND Q<72 THEN VQ=1:GOTO 1120 <143>
1109 IF PEEK(653)=2 THEN GOSUB 1900:IF Q>6
4 AND Q<72 THEN VQ=-1:K=Q-64:GOTO 112
0 <098>
1110 GOTO 1100 <050>
1111 IF A$=" " THEN 10000 <032>
1112 IF A$="↑" THEN DF=1:GOSUB 2000:GOTO 11
00 <091>
1113 IF A$="←" THEN DF=1:GOSUB 2100:GOTO 11
00 <222>
1114 IF A$="P" THEN L=0:TX=0:GOTO 1130 <007>
1115 IF A$="+" THEN GOSUB 3000:GOTO 1100 <245>
1116 IF A$="-" THEN GOSUB 4000:GOTO 1100 <255>
1117 IF A$="£" THEN POKE 36869,240:GOTO 20
0 <111>
1120 IF Q<65 OR Q>71 THEN 1150 <149>
1121 IF VA=1 THEN VB=-VX(K):VA=0:GOTO 1125
<018>
1122 VB=0 <006>
1125 L=TX(K,OK)+VQ+VX(K)+VB:TX=TX(K,OK)
<015>
1126 IF L<0 OR L>31 THEN POKE 36876,245:::
POKE 36876,0:GOTO 1100 <207>
1127 REM <173>
1130 TF=1:POKE 36876,243:POKE 7823,29:POKE
38543,4:POKE 36876,0:SYS 6067:GOTO 1
100 <143>
1150 IF A$="*" THEN POKE 36876,246:POKE N,2
55:POKE 36876,0:GOTO 1522 <233>
1160 GOTO 1100 <100>
1500 R=VAL(A$):IF R<1 OR R>7 THEN POKE 368
76,245:::POKE 36876,0:GOTO 1100 <023>
1510 TP=(R-1)*32 <077>
1520 POKE N,L+TP:GOTO 1530 <033>
1522 POKE 36876,245:POKE 7825,27:POKE 3854
5,7:GOSUB 1610:FOR ZX=1 TO 2:GOSUB 90
0:NEXT <014>
1523 FOR ZX=1 TO 1000:NEXT <019>
1524 POKE 7825,138 <184>
1530 IF N<(TE(S)-1) THEN N=N+1:GOTO 1540 <129>
1535 FOR ZX=1 TO 9:GOSUB 900:NEXT:FOR ZX=1
TO 1000:NEXT <161>
1540 GOSUB 1600:TF=0:POKE 7823,28:POKE 385
43,3:POKE 7826,138:GOTO 1100 <074>
1550 DF=Q-136:IF DF=1 THEN DF=10:GOSUB 200
0:GOTO 1100 <204>
1551 IF DF=2 THEN DF=50:GOSUB 2000:GOTO 11
00 <000>
1552 IF DF=3 THEN DF=10:GOSUB 2100:GOTO 11
00 <034>
1553 DF=50 <061>
1555 GOSUB 2100:GOTO 1100 <091>
1600 GOSUB 1610:IF A$<>"*" THEN GOSUB 1620
:RETURN <038>

```

Listing 2.»MUSIC MAESTRO« - Konzert auf dem VC 20. Bitte beachten Sie die Eingabehinweise auf Seite 76.

```

1610 PRINT" (HOME,3DOWN,4RIGHT,WHITE,RVSON)
      JJJJJJJJ (RVOFF,BLEFT)" (N-TA(S))-VR;TA
      B(16)" (RED,RVSON)JJJJJJJJ (RVOFF,BLEFT
      )"TE(S)-(N-VR) <200>
1612 RETURN <146>
1620 POKE 7750,138:POKE 7762,138 <171>
1630 POKE 838,R-1:POKE 841,IX:SYS 6067:IF
      TX>0 THEN SYS 5640:GOTO 1640 <002>
1635 SYS 5490:RETURN <179>
1640 POKE SG,PEEK(7390+L): FOR QT=1 TO 10*
      (2↑(7-R)):NEXT <004>
1650 POKE SG,0 <123>
1699 RETURN <233>
1800 POKE 36879,8:PRINT" (CLR,WHITE)":GOSUB
      2900:GOSUB 2400 <052>
1805 AD=7947:ZZ=22:ON SF+1 GOSUB 2500,2600
      ,2700 <135>
1810 QZ=0: FOR I=7680+12+10*22 TO 7680+12+
      19*22 STEP 22 <014>
1820 POKE I,QZ:POKE I+1,QZ+32:POKE I+2,QZ+
      64:QZ=QZ+1:NEXT I <133>
1830 FOR I=6144+8*48 TO 6144+8*58:POKE I,P
      EEK(32768+I-6144):NEXT <186>
1840 POKE 835,0:SYS 6067 <114>
1845 FOR I=1 TO 21:POKE 7702+I,137:POKE 77
      90+I,137:NEXT <229>
1850 POKE 7689,25:POKE 7690,26:POKE 7747,1
      2:POKE 7748,13:POKE 7759,14:POKE 7760
      ,15 <078>
1860 POKE 7839,16:POKE 7840,17: <209>
1870 POKE 7692,49+8:POKE 38412,3 <248>
1880 POKE 7842,49+OK:POKE 7842+30720,7:POK
      E 36876,0 <218>
1890 RETURN <170>
1900 FOR QR=1 TO 7:IF Q=CC(QR)THEN Q=QR+64
      :RETURN <090>
1902 NEXT:RETURN <063>
1950 FOR I=7857 TO 8121 STEP 22:POKE I,138
      :NEXT <199>
1955 AD=7857+(3-OK)*66:FOR I=AD TO AD+66 S
      TE P 22 <200>
1960 POKE I,139:POKE I+30720,2:NEXT <249>
1970 RETURN <250>
2000 IF N+DF>=TE(S)THEN FOR QT=1 TO 9:GOSU
      B 900:NEXT: GOSUB 1610:RETURN <130>
2010 N=N+DF:VR=0 <234>
2015 Z=PEEK(N):IF Z=255 THEN FOR QT=1 TO 3
      :GOSUB 900:NEXT:GOSUB 1610:RETURN <241>
2020 Q1=INT(Z/32):Q2=Z-Q1*32:TX=Q2:L=TX:R=
      Q1+1:GOSUB 1600:RETURN <044>
2100 IF N-DF<TA(S)THEN FOR QT=1 TO 9:GOSUB
      900:NEXT:GOSUB 1610:RETURN <221>
2120 N=N-DF:VR=0:GOTO 2015 <162>
2400 RESTORE: FOR I=1 TO 32: READ X:NEXT <239>
2420 FOR I=6240 TO 6391:READ X:POKE I,X:NE
      XT <113>
2490 RETURN <006>
2500 AD=AD-ZZ:IF AD<7680 OR AD>8185 THEN R
      ETURN <084>
2510 QZ=0:FOR I=AD TO AD+6*ZZ STEP ZZ <104>
2520 POKE I,106+QZ:POKE I+1,106+QZ+1:QZ=QZ
      +2:NEXT <117>
2530 AD=AD+ZZ:GOSUB 2800:RETURN <219>
2600 IF AD>8185 OR AD<7680 THEN RETURN <078>
2610 QZ=0: FOR I=AD TO AD+4*ZZ STEP ZZ:POK
      E I,127+QZ:POKE I+1,128+QZ:QZ=QZ+2:NE
      XT <238>
2620 GOSUB 2800:RETURN <087>
2700 IF AD<7680 OR AD>8185 THEN RETURN <178>
2710 POKE AD,120:POKE AD+1,121:POKE AD+ZZ,
      122:POKE AD+ZZ+1,123:POKE AD+2*ZZ+1,1
      24 <046>
2720 POKE AD+3*ZZ,125:POKE AD+3*ZZ+1,126:P
      OKE AD+2*ZZ,137:POKE AD+4*ZZ,137 <199>
2725 POKE AD+ 4*ZZ+1,137 <173>
2730 GOSUB 2800:RETURN <197>
2800 IF AD+120>8185 OR AD<7681 THEN RETURN <060>
2810 FOR J=0 TO 4:FOR I=AD+2 TO AD+13-3*(Z
      Z=22):POKE I+ZZ*J,137:NEXT:NEXT <120>
2820 FOR I=AD-1 TO AD +4*ZZ-1 STEP ZZ:POKE
      I,139:POKE I+14-3*(ZZ=22),140:NEXT <179>
2825 IF ZZ<>22 THEN RETURN <122>
2830 PX=AD+2:FOR I=0 TO 6 <075>
2840 X=V%(QW(I)):IF X=0 THEN 2880 <178>
2850 IF X=1 THEN C1=18:C2=20:C3=21:GOTO 28
      56 <062>
2855 C1=19:C2=22:C3=23 <070>
2856 IF SF=2 THEN 2875 <070>
2857 IF SF=1 THEN 2865 <003>
2858 P=PX+V%(QW(I)):IF LF(QW(I))=1 THEN PO
      KE P,C1:PX=PX+1:IF C1=19 THEN POKE P-
      22,24 <008>
2859 IF LF(QW(I))=1 THEN 2880 <155>
2861 POKE P,C2:POKE P+22,C3:PX=PX+1:GOTO 2
      880 <250>
2865 P=PX+V%(QW(I)):IF LG(QW(I))=1 THEN PO
      KE P,C1:PX=PX+1:IF C1=19 THEN POKE P-
      22,24 <025>
2866 IF LG(QW(I))=1 THEN 2880 <178>
2867 POKE P,C2:POKE P+22,C3:PX=PX+1:GOTO 2
      880 <000>
2875 P=PX+V%(QW(I))+22:IF LF(QW(I))=1 THEN
      POKE P,C1:PX=PX+1: IF C1=19 THEN POK
      E P-22,24 <131>
2876 IF LF(QW(I))=1 THEN 2880 <172>
2877 POKE P,C2:POKE P+22,C3:PX=PX+1 <171>
2880 NEXT I <170>
2890 RETURN <154>
2900 FOR I=7680 TO 8185:POKE I,138:NEXT:RE
      TURN <235>
3000 IF N>=TE(S)-1 OR N<TA(S) THEN FOR ZX=
      1 TO 9:GOSUB 900:NEXT: RETURN <156>
3005 POKE 36874,130 <246>
3010 N1=TE(S)-2 <152>
3020 POKE N1+1,PEEK(N1) <226>
3030 N1=N1-1:IF N1>N THEN 3020 <147>
3040 POKE N1,0:POKE 36874,0:POKE 36876,235
      :FOR ZX=1 TO 500:NEXT: POKE 36876,0:R
      ETURN <089>
4000 IF N<=TA(S) OR N>=TE(S) THEN FOR ZX=1
      TO 9:GOSUB 900:NEXT:RETURN <178>
4005 POKE 36874,140 <234>
4010 N1=N <126>
4020 POKE N1-1,PEEK(N1):N1=N1+1 <222>
4030 IF N1<TE(S) THEN 4020 <088>
4040 POKE 36874,0:N=N-1:POKE 36876,237:FOR
      ZX=1 TO 900:NEXT:POKE 36876,0 <107>
4050 RETURN <042>
5000 UB=PEEK(56)*256-PEEK(55):OB=24570:FR=
      OB-UB:AF=UB+1 <029>
5010 PRINT" (CLR,CYAN,DOWN,RIGHT)FREIE TOEN
      E:";FR-35 <027>
5020 FOR ZX=0 TO 1:PRINT" (2DOWN,WHITE)WIEV
      IEL TOENE WOLLEN":PRINT" (DOWN)SIE FUE
      R STIMME ";ZX+1 <064>
5030 PRINT" (DOWN)RESERVIEREN ?":PRINT <113>
5035 INPUT RT(ZX) <174>
5040 IF RT(ZX)+12>FR THEN PRINT" (3DOWN,RED
      )ES SIND NUR (GREEN)";FR-15:PRINT" (DOW
      N,RED)TOENE FREI ! (WHITE)":PRINT:GOTO
      5035 <073>
5045 FR=FR-RT(ZX)-4:NEXT ZX <102>
5050 T1=RT(0):T2=RT(1):T3=FR <102>
5060 TA(0)=AF:TE(0)=AF+T1+1 <015>
5080 TA(1)=AF+T1+2:TE(1)=TA(1)+T2 <128>
5100 TA(2)=AF+T1+T2+2:TE(2)=TA(2)+T3 <135>
5110 GOTO 200 <220>
6000 INPUT"STIMME";S:IF S<1 OR S> 3 THEN 6
      000 <001>
6010 S=S-1:IF ABS(TA(S)-TE(S))<10 THEN GOS
      UB 800:GOTO 6000 <004>
6020 INPUT" (CLR,DOWN)WIEVIELE HALBTOENE";D
      T:IF DT<1 OR DT>29 THEN 6020 <222>
6030 PRINT" (2DOWN)HOEHER [1] ODER":PRINT" T
      IEFER [2]":PRINT:INPUT SF:IF SF<1 OR
      SF>2 THEN 6030 <033>
6040 IF SF=2 THEN SF=-1 <192>
6050 FOR I=TA(S) TO TE(S)-1:T=INT(PEEK(I)/

```

Listing 2. »MUSIC MAESTRO« - Konzert auf dem VC 20 (Fortsetzung)

```

32):X=PEEK(I)-32*T:IF PEEK(I)=255 THE
N 6100 <012>
6055 IF X-SF*DT>1 AND X-SF*DT<32 THEN X=X+
SF*DT:GOTO 6090 <055>
6060 X=X-SF*12:GOTO 6055 <161>
6090 POKE I,X+32*T:POKE 36876,PEEK(7390+X)
:NEXT <064>
6100 POKE 36876,0:GOTO 200 <064>
7000 INPUT"CLR,DOWN,WHITE)STIMME";S:IF S<
1 OR S>3 THEN PRINT:GOTO 7000 <041>
7010 S=S-1:IF ABS(TA(S)-TE(S))<15 THEN GOS
UB 800:GOTO 7000 <000>
7020 INPUT"(3DOWN)VON TON # ";T1:PRINT:INP
UT"BIS TON # ";T2 <211>
7030 T1=T1+TA(S):T2=T2+TA(S):IF T1>T2 OR(
T1<TA(S) OR T2>TE(S)) THEN PRINT:GOTO 7
020 <192>
7050 FOR I=0 TO 3:POKE I,PEEK(43+I):NEXT:P
RINT"(CLR,WHITE)P043,PE(0):P044,PE(1)
:P045,PE(2):P046,PE(3):RUN" <003>
7060 AA=INT(T1/256):BB=T1-256*AA-1:CC=INT(
T2/256):DD=T2-256*CC+1 <057>
7070 POKE 198,2:POKE 631,19:POKE 632,13:PO
KE 673,AA:POKE 674,BB:POKE 675,CC:POK
E 676,DD <167>
7080 POKE 44,PEEK(673):POKE 43,PEEK(674):P
OKE 46,PEEK(675):POKE 45,PEEK(676):SA
VE"",1,1:END <025>
8000 POKE 0,PEEK(45):POKE 1,PEEK(46):PRINT
"(CLR,WHITE)P045,PE(0):P046,PE(1):RUN
" <241>
8010 POKE 198,2:POKE 631,19:POKE 632,13:LO
AD"",1,1 <115>
10000 GOSUB 12000 <106>
10040 GET A$:IF A$="" THEN 10040 <155>
10050 SYS 5120 <024>
10060 GET A$:IF A$="" OR A$="S" THEN 10060 <233>
10070 IF A$=" " THEN GOSUB 13000:GOSUB 1230
0:GOTO 10040 <254>
10080 GOSUB 13000:GOTO 200 <099>
12000 GOSUB 13000 <088>
12005 ZX=0:PRINT"(CLR,WHITE)":POKE 36869,2
40:FOR I=0 TO 2 <138>
12006 IF ABS(TA(I)-TE(I))<15 THEN 12040 <148>
12008 PRINT:PRINT"(CYAN)STIMME ";I+1;"(WHI
TE)J/N ?" <142>
12010 GET A$:IF A$="" THEN 12010 <216>
12015 GOSUB 900 <083>
12020 IF A$="J" THEN POKE 880+I,1:ZX=1:GOT
O 12040 <061>
12030 IF A$="N" THEN POKE 880+I,0:GOTO 120
40 <175>
12035 GOTO 12010 <157>
12040 NEXT I:IF ZX=0 THEN 200 <218>
12045 ZX=0:FOR I=0 TO 2:IF PEEK(880+I)=1 T
HEN POKE 870+I,0:ZX=1 <151>
12046 NEXT I:IF ZX=0 THEN 200 <132>
12050 FOR I=0 TO 2: IF PEEK(880+I)=0 THEN
12090 <126>
12060 PRINT"(CLR,DOWN,4RIGHT)STIMME ";I+1;
" :":PRINT:PRINT <048>
12070 PRINT"1 - VIOLINSCHLUESSEL":PRINT <032>
12072 PRINT"2 - B-SCHLUESSEL":PRINT <144>
12074 PRINT"3 - BASS-SCHLUESSEL" <178>
12075 GET A$:IF A$="" OR VAL(A$)<1 OR VAL(
A$)>3 THEN 12075 <167>
12080 Q=VAL(A$)-1:GOSUB 900:POKE 883+I,Q <174>
12090 NEXT I <236>
12100 REM <224>
12300 FOR I=0 TO 2:IF PEEK(880+I)=0 THEN 1
2330 <245>
12310 H=INT(TA(I)/256):L=TA(I)-H*256:POKE
860+I,L:POKE 863+I,H <159>
12330 NEXT I <222>
12340 FOR I=890 TO 916:POKE I,0:NEXT <178>
12350 POKE 848,1:POKE 849,1:POKE 850,1 <089>
12360 PRINT"(CLR,CYAN,6SPACE,RVSON,SPACE)T
E M P O ":PRINT"(WHITE,3DOWN,RVSON)
1(RVOFF,SPACE)LARGO":PRINT <194>

```

```

12361 PRINT"(RVSON)2(RVOFF,SPACE)LARGHETTO
":PRINT"(DOWN,RVSON)3(RVOFF,SPACE)AD
AGIO":PRINT"(DOWN,RVSON)4(RVOFF,SPAC
E)ANDANTE" <196>
12362 PRINT"(DOWN,RVSON)5(RVOFF,SPACE)ALLE
GRO MODERATO":PRINT"(DOWN,RVSON)6(RV
OFF,SPACE)ALLEGRO":PRINT"(DOWN,RVSON
)7(RVOFF,SPACE)PRESTO" <142>
12363 GET A$:IF A$="" OR VAL(A$)<1 OR VAL(
A$)>7 THEN 12363 <101>
12364 GOSUB 900:POKE 877,8:POKE 876,35*(8-
VAL(A$)):PRINT"(CLR)" <159>
12400 FOR I=0 TO 2:POKE 835,I:SYS 6067:NE
XT <145>
12405 POKE 36869,254:GOSUB 2900 <112>
12410 POKE 36864,20:POKE 36865,20:POKE 368
66,143:POKE 36867,192:POKE 36869,254 <137>
12420 ZZ=15:AD=7711:ON PEEK(883)+1 GOSUB 2
500,2600,2700:GOTO 12430 <076>
12425 GOSUB 2500 <021>
12430 ZZ=15:AD=7861:ON PEEK(884)+1 GOSUB 2
500,2600,2700:GOTO 12440 <070>
12435 GOSUB 2500 <031>
12440 ZZ=15:AD=8026:ON PEEK(885)+1 GOSUB 2
500,2600,2700:GOTO 12450 <217>
12445 GOSUB 2500 <041>
12450 QZ=0:FOR I=7686 TO 8166 STEP 15:POK
E I,QZ:POKE I+1,QZ+32:POKE I+2,QZ+64 <091>
12460 QZ=QZ+1:NEXT <018>
12470 FOR I=7830 TO 7979:POKE I+30720,3:NE
XT <166>
12480 FOR I=7980 TO 8184:POKE I+30720,2:NE
XT <165>
12490 FOR I=7705 TO 7709:POKE I+30720,7:NE
XT:FOR I=7855 TO 7859:POKE I+30720,5
:NEXT <047>
12495 FOR I=8020 TO 8024:POKE I+30720,4:NE
XT <042>
12499 RETURN <109>
12999 RETURN <101>
13000 POKE 36864,12:POKE 36865,38:POKE 368
66,150:POKE 36867,174:POKE 36869,240
:RETURN <113>
30000 DATA 000,251,34,34,34,34,35,0, 000,2
09,217,85,85,83,211,0 <151>
30010 DATA 000,247,132,231,133,133,132,0,
000,189,161,189,33,33,189,0 <134>
30020 DATA 0,244,149,150,149,149,244,0, 0,
190,8,8,8,8,137,0 <207>
30030 DATA 36,126,36,36,255,36,126,36, 32,
56,38,34,255,36,56,0 <094>
30040 DATA 0,0,72,72,255,72,252,72, 72,252
,72,72,255,72,0,0 <159>
30050 DATA 64,64,64,64,255,112,72,68, 72,7
2,112,112,255,0,0,0 <019>
30060 DATA 0,0,0,0,255,32,32,32 <213>
30070 DATA 251,128,128,248,8,8,248,0, 226,
128,128,128,128,128,146,0 <203>
30075 DATA 254,128,128,252,128,128,254,0 <039>
30080 DATA 60,126,254,255,254,188,128,128,
126,126,64,126,126,64,64,64 <063>
30090 DATA 128,128,252,132,132,252,4,4 <150>
32000 PRINT"(CLR)":POKE 883,0:POKE 884,1:P
OKE 885,2:GOSUB 12405:POKE 36878,15 <166>
32005 FOR I=0 TO 2:POKE 835,I:SYS 6067:NEX
T <192>
32010 X=INT(RND(1)*30)+1:Y=INT(RND(1)*6):P
OKE 838,Y:POKE 841,X:POKE 835,0:POKE
834,0:SYS 5640 <012>
32020 POKE 835,1:POKE 834,1:SYS 5640:POKE
835,2:POKE 834,2:SYS 5640 <045>
32030 Z=PEEK(7390+X):POKE 36876,Z:POKE 368
75,Z:POKE 36874,Z <044>
32040 FOR ZX=1 TO 22*Y:NEXT <120>
32050 GET A$:IF A$="" THEN 32005 <007>
32060 POKE 36876,0:POKE 36875,0:POKE 36874
,0:GOSUB 13000:RETURN <009>

```

© 84'er

Listing 2. »MUSIC MAESTRO« (Schluß)