

***Belegarbeit für Algorithmen und  
Programmierung 1 & 2***

***Thema : Datenbank zur Erfassung von  
LP's, CD's & MC's***

***Verfasser : Jens Bernheiden***

***Datum : 16.08.1995***

## **Inhaltsverzeichnis :**

1. *Einleitung*
2. *Aufbau / Bedienung des Programms*
3. *Erklärungen zum Quelltext der Unit Male*
4. *Erklärungen zum Quelltext des Programms*
5. *Literaturverzeichnis*
6. *Druckprobe : Summary*
7. *Druckprobe : Liste*
8. *Druckprobe : Anzeige*
9. *Quelltext : Unit Male*
10. *Quelltext : Program Musik*

## 1. Einleitung :

Das Programm „Musik“ ist eine Datenbank, mit der man eine LP-, CD-, MC- Sammlung verwalten kann.

Es ist möglich, mit diesem Programm Tonträgerdaten aufzunehmen, zu löschen, zu ändern und zu suchen.

Es war mir wichtig, eine auf mich zugeschnittene Musikverwaltung mit einer übersichtlichen Oberfläche zu kreieren, mit der ich die Daten, die ich benötige bequem aufnehmen und bearbeiten kann.

## 2. Aufbau / Bedienung des Programms

Beim Start von „Musik“ erscheint das Hauptmenue. Unten sind zwei Fußzeilen zu sehen, von der die untere die Tasten angibt, die von fast überall in dem Programm aufgerufen werden können. Die obere Fußzeile enthält Informationen und jeweils wichtige Tastenkombinationen.

Unter Optionen findet man die Hilfe, welche eine allgemeine Hilfe zum Programm ist, die Information, die Menüpunkte „Ton“, „Farben“ und „Quit“.

Bei „Ton“ stellt man einen Pipton entweder an oder aus, der bei der Tastaturbenutzung ausgegeben wird.

Wenn man „Farben“ betätigt gelangt man in das Farbensetup. Hier findet man 10 abgespeicherte Farbeinstellungen, die man mit ↑ ↓ auswählen kann. Um eine Farbeinstellung zu ändern drücke man bei der zu ändernden Farbeinstellung „Enter“. Nun kann man die 16 von mir im Programm verwendeten Farben einfach ändern. Alles weitere ist in der Fußzeile erklärt.

Mit „Quit“ verläßt man das Programm.

Unter Anzeigen findet man die Menüpunkte „Genre“ , „LP“ (zeigt alle LP's an), „CD“ (zeigt alle CD's an), „MC“ (zeigt alle MC's an), „all“ (zeigt alle Tonträger an), und „summary“ (zeigt eine Zusammenfassung der Sammlung an).

Bei Genre kommt man zu einem Untermenü, welches verschiedene Genres anbietet, die angezeigt werden können.

Suchen kann man noch nach dem Interpreten, dem Titel, einem Song, Singles oder Alben, dem Erscheinungsjahr, dem Produzenten, der Firma, der Tonträgernummer. Die Eingabe z.B. des Titels muß dann jeweils genauso erfolgen, wie er am Anfang eingegeben wurde, da nur ganze Strings verglichen werden.

Beim Erscheinungsjahr kann man nach Tonträgern such, die vor, nach oder in einem Jahr erschienen sind.

Im Menü Tonträger findet man „Ändern“, „Löschen“ und „Aufnehmen“.

Bei „Ändern“ öffnet man ein neues Fenster, in dem die Daten des Tonträgers angezeigt werden. Durch betätigen der „Enter“-taste gelangt man zum nächsten Eintrag, mit „Ctrl + y“ kann man den gesamten Eintrag löschen und einen neuen eingeben, mit „=>“ gelangt man zu den Songs. Man verläßt dieses Fenster mit „ESC“ und kann entscheiden, ob man die geänderten Daten speichern will oder nicht.

Bei „Löschen“ wird der Titel und der Suchname des zu löschenden Tonträgers noch einmal angezeigt und man kann sich entscheiden, ob man ihn nun löschen will oder nicht.

Das Aufnahme Fenster sieht genauso aus wie das Fenster zum Ändern unterscheidet sich auch in den Tastenkombinationen nicht von ihm.

Aufgenommen werden können Tonträgerdaten, wie :

- Titel
- *Speicher (LP, CD, MC)*
- *Art (Single, Album)*
- *Genre (Rock, Pop, Soundtrack, Instrumental, Klassik, Oper, Literatur, sonstiges)*
- *Erscheinungsjahr*
- *Suchname*
- *Interpretennamen*
- *Produzent*
- *Firma*
- *Tonträgernummer*
- *Aufnahmedatum*
- *Bemerkung*
- *Songs*

Schneller und übersichtlicher jedoch geht das Ändern, Aufnehmen und Löschen von der Liste aus, indem man, wie in der Fußzeile auch erklärt, F4, F7 oder F8 drückt, wenn man sich auf dem jeweiligen Tonträger befindet, bzw. wenn man sich seine Daten anzeigen läßt.

Zur Liste aller Tonträger gelangt man am schnellsten mit F3. Hier kann man sich mit „↑“ „↓“ auf den jeweiligen Tonträger bewegen, mit „Bild ab“ und „Bild auf“ kommt man zu den nächsten bzw. vorherigen 15 Tonträgern, mit „Ctrl + Bild ab“ und „Ctrl + Bild auf“ kommt man zum Ende bzw. zum Anfang der Liste.

Will man sich die Daten eines Tonträgers anzeigen lassen drückt man auf dem jeweiligen Tonträger „Enter“. Es erscheint eine Grobübersicht. Drückt man „<“ sieht man alle Daten des Tonträgers, drückt man „=>“ werden die Songs angezeigt. Drückt man in der Grobübersicht „Bild ab“ bzw. „Bild auf“ wird der nächste Tonträger angezeigt. Mit „Enter“ gelangt man wieder zur Liste.

Vom Suchen aus geschieht das gleiche. Erst wird eine Liste angezeigt, die die gesuchten Tonträger enthält und dann kann man sich die jeweiligen Tonträger wie eben beschrieben anzeigen lassen.

Mit F4, F8 kann man den Tonträger dann auch Ändern bzw. Löschen.

Mit F1 gelangt man zur Hilfe, mit F3 wird die gesamte Liste angezeigt, mit F4 kann man einen Tonträger ändern, mit F5 sucht man nach dem Interpreten, mit F7 kann man einen neuen Tonträger aufnehmen, mit F8 kann man einen Tonträger löschen und mit F10 verläßt man das Programm.

### 3. Erklärungen zum Quelltext der Unit Male

In der Unit Male sind folgende Procedures enthalten :

- Graphiktreiber
- MaleBalken
- MaleFlaeche
- MaleLP
- MaleCD
- MaleMC

Die Procedure Graphiktreiber gibt den Pfad der Datei egavga.bgi an und überprüft und initialisiert diesen Graphiktreiber.

In der Procedure MaleBalken wird ein Balken gemalt, wie er im Hauptmenue beim Start links oben zu sehen ist. Übergeben werden durch die Parameterliste die Koordinaten links oben und rechts unten und die Farbe.

In der Procedure MaleFlaeche wird eine Fläche in der angegebenen Farbe ausgemalt. Früher bestand diese Procedure aus einer Schleife in der der Befehl line benutzt wurde. Das hatte jedoch einen sehr langsamen Bildschirmaufbau zur Folge. Der jetzige Befehl bar hingegen ist sehr schnell. Die Parameterliste sieht genauso aus wie die von MaleBalken.

Die Procedures MaleLP, MaleCD und MaleMC zeichnen die LP's, CD's und MC's, die im Hauptmenue zu sehen sind. Welche Bilder gemalt werden, entscheidet der Zufallsoperator. Es sind in diesen Procedures 7 unterschiedliche Schallplatten, 9 unterschiedliche CD's und 4 unterschiedliche Musikkassetten enthalten.

## 4. Erklärungen zum Quelltext des Programms

Die verwendeten Units sind :

- crt
- dos
- printer
- male

Folgende Procedures sind im Programm enthalten :

- Faerbe
- FarbeAendern
- FarbeSave
- SaveSetup
- Farberead
- FaerbeAll
- FaerbeOne
- FaerbeAnzeige
- MaleCursor
- VerschiebeCursor
- VerschiebeBalken
- MaleMenue
- Tastenbelegung
- Fusszeilen
- DateiOeffne
- DateiSchliesse
- DateiErstell
- Tone
- HelpFenster
- Help
- InfoFenster
- SaveMenue
- Save
- Print
- Quit
- Summary
- Anzeige
- AllAnzeigeMenue
- AllAnzeige
- Suchen
- Aufnahme
- AufnahmeLesen
- AufnahmeZurueck
- SatzLoesche
- GenreMenue
- TontraegerMenue
- OptionenMenue
- AnzeigenMenue

- SuchenMenue
- HauptMenue

Die Proedur Faerbe zeichnet 4 mal 4 Flächen in je unterschiedlicher Farbe nebeneinander, wie es zu sehen ist, wenn man im Farbensetup einen Farbeintrag ändern möchte. Es wird bei der Farbe 0 begonnen und bei der Farbe 15 aufgehört.

Die Procedure FarbeAendern gibt über jedem Farbkästchen „Farbe (Nummer)“ aus. Dann erst wird die Proedur Faerbe aufgerufen, die die Farbkästchen malt.

Bei den Tasten  $\uparrow$   $\downarrow$  wird die Procedure FaerbeOne aufgerufen, bei den Tasten  $\leftarrow$   $\rightarrow$  wird der Cursor zu einem anderen Farbkästchen verschoben, welches nun aktiv ist. Bei „ESC“ wird die Procedure FarbeSave aufgerufen.

In der Procedure FarbeSave wird abgefragt, ob man die Farbänderungen speichern will und bei „Enter“ auf Speichern wird die Procedure SaveSetup aufgerufen.

In der Procedure SaveSetup wird dann der entsprechende Farbsatz in der Datei „farben.dat“ geändert und abgespeichert.

Die Procedure FarbeRead zeichnet das Fenster Farbensetup, welches man mit Optionen-Farben aufruft, bei „Enter“ erfolgt der Aufruf der Procedure FaerbeAendern, bei  $\uparrow$   $\downarrow$  wird der aktive Farbsatz gewechselt.

In der Procedure FaerbeAll wird die Farbpalette geändert und dem Speicher des ersten Satzes wird die Nummer des aktiven Farbsatzes zugewiesen und abgespeichert. Dieser Speicher wird dann beim Start des Programms gelesen und dann wird die Farbpalette nach dem jeweiligen aktiven Satz abgeändert. So beginnt man das Programm wieder in der Farbe, in der man es verlassen hat.

In der Procedure FaerbeOne wird die jeweils aktive Farbe verändert (zu sehen, wenn man sich in dem Fenster befindet, wo man Farbeinträge ändert). Da die Farbnummern nur von 0 bis 63 gehen wird ab 64 wieder bei 0 begonnen und umgekehrt.

Die Procedure FaerbeAnzeige hebt in der Liste den aktuellen Satz farbig hervor. Hier wird unterschieden, ob die Liste Datensätze aus der „such.dat“ (enthält nach dem Suchen Kopien der gesuchten Datensätze aus der „musik.dat“) oder aus der „musik.dat“ (enthält alle Datensätze) enthält.

Die Procedure MaleCursor zeichnet die Cursor für die Procedure Aufnahme, allAnzeige, Farbread und FaerbeOne.

Die Procedure VerschiebeCursor verschiebt den Cursor in den eben genannten Proeduren.

Die Procedure MaleMenue enthält Befehle, die den Aufbau eines Fensters oder Menues vereinfachen. Hier wird durch die Parameterliste festgelegt, welche Flaeche das Fenster einnehmen soll, was alles im Vorfeld gelöscht werden soll.

Die Procedure Tastenbelegung ist das Herzstück des Programms. Auch wenn es anfangs unübersichtlich erscheint, am Ende vieler Proeduren Tastenbelegung und dann 11

Parameter zu lesen, ist es für mich doch sehr einfach geworden. Man braucht jetzt nur noch in diese Procedur zu sehen und erkennt schnell und übersichtlich was von wo wann aufgerufen wird.

In dieser Procedur wird also geregelt, was bei den Funktionstasten, bei den Tasten  $\leftarrow$ ,  $\uparrow$ ,  $\rightarrow$ ,  $\downarrow$ , Enter, ESC, PgUp, PgDn, Ctrl+PgUp und Ctrl+PgDn getan wird.

Die Procedure Fusszeilen enthält alle Fusszeilen, die bei Bewegung des Balkens im Haupt- und in den UnterMenues erscheinen. Diese Procedur wird dann in den Procedures der Menues bei Tastendruck aufgerufen.

Die Procedure DateiOeffne öffnet die Dateien „such.dat“, „musik.dat“ oder die „farben.dat“. Wenn eine dieser Datei nicht vorhanden ist, erscheint ein Fenster, in dem man gefragt wird, ob man die jeweilige Datei jetzt erstellen möchte. Wenn dies der Fall sein sollte, wird eine neue Datei erstellt und mit (z.B. bei der „farben.dat“) mit Grundeinstellungen versehen. Wenn man diese Dateien nicht erstellen möchte, weil man sie eventuell nur in einem falschen Verzeichnis abgespeichert hat, wird das Programm abgebrochen.

Die Procedure DateiSchliesse schließt die obigen Dateien wieder (je nach dem, welche geschlossen werden soll).

Falls man die Tonträgersammlung (also die „musik.dat“) löschen möchte, kann man dies auch im Programm mit der Tastenkombination Shift + F7 .

Das Neuerstellen der Datei und die Abfrage, ob man dies wirklich will befinden sich in der Procedure Dateierstell.

In der Procedure Tone wird der Pipton der bei Tastaturbenutzung ertönt entweder an oder ausgestellt (Aufruf von Optionen-Ton).

Die Procedur Helpfenster malt das Fenster zur Hilfe.

Die Procedure Help zeigt die jeweilige Hilfeseite an (3), die man mit PgDn und PgUp wechseln kann.

Die Procedure InfoFenster gibt die Information auf den Bildschirm aus (Aufruf durch Optionen-Info)

Die Procedure SaveMenue fragt ab, ob der neue oder geänderte Datensatz gespeichert werden soll. Wenn ja, wird die Procedure Save aufgerufen.

Die Procedure Save unterscheidet zwischen geänderten und neuen Datensätzen. Wenn ein neuer Datensatz gespeichert werden soll, wird dieser am Ende der „musik.dat“ angehängt und dann mit dem BubbleSort-Algorithmus an die richtige Stelle bewegt. Wenn ein geänderter Datensatz gespeichert werden soll, wird der alte Datensatz überschrieben und dann, falls sich der Suchname oder das Erscheinungsjahr geändert hat, an die richtige Stelle bewegt. Sortiert werden die Datensätze 1. nach dem Suchnamen und zweitens nach dem Erscheinungsjahr.

Die Procedure Print druckt entweder die gesuchte oder die ganze Liste aus der allAnzeige, die Daten eines Tonträgers aus der Anzeige oder die summary aus der Summary.

Mit der Procedure Quit wird das Programm verlassen. Der Graphiktreiber wird geschlossen.

In der Procedure Summary wird die „musik.dat“ einmal durchlaufen und es wird gezählt, wieviele LP's usw. sich in der Datei befinden. Dieses erscheint dann auf dem Bildschirm (Aufruf durch Anzeigen-summary).

Die Procedure Anzeige untergliedert sich in 3 Teile. Einmal wird eine Grobübersicht ausgegeben, dann eine spezielle Übersicht und dann werden noch die Songs angezeigt. Wobei noch unterschieden wird, ob die Datensätze aus der „musik.dat“ oder aus der „such.dat“ angezeigt werden.

Die Procedure allAnzeigeMenue malt das Fenster für die allAnzeige.

Die Procedure allAnzeige zeigt entweder alle Tonträger aus der „musik.dat“ oder die gesuchten Tonträger aus der „such.dat“ in einer Liste an. Es werden jeweils höchstens 16 Tonträger zusammen angezeigt. Außerdem wird die Anzahl aller bzw. der gesuchten Tonträger ausgegeben.

Die Procedure Suchen gibt die Fenster zum eingeben des jeweiligen Suchbegriffs aus, liest den Suchbegriff ein, durchläuft die „musik.dat“ einmal und kopiert jeden Datensatz, bei dem das Suchen erfolgreich war in die „such.dat“. Mit dem SuchenMenue und mit dem AnzeigenMenue wird jedesmal die Procedure Suchen aufgerufen, nur das beim Anzeigen keine weitere Abfrage erfolgt, wie der Suchbegriff heißt, da dieser ja schon klar ist.

Die Procedure Aufnahme regelt das Ändern und das Aufnehmen von Datensätzen. Beim Ändern wird erst unterschieden, ob der zu ändernde Datensatz aus der „such.dat“ angezeigt wurde, oder aus der „musik.dat“. Im ersten Fall wird der aktuelle Datensatz der „such.dat“ mit jedem Datensatz der „musik.dat“ verglichen, bis der richtige gefunden wurde. Der Datensatz aus der „musik.dat“ wird dann verändert. Außerdem werden beim Ändern die Daten des zu ändernden Tonträgers auf den Bildschirm geschrieben. Beim Ändern, wie beim Aufnehmen wird dann die Procedure Aufnahmelesen aufgerufen.

Die Procedure AufnahmeLesen fügt die einzelnen Zeichen zu dem jeweiligen String zusammen und gibt diesen String auf den Bildschirm aus.

Die Procedure AufnahmeZurueck setzt alle String-Variablen, die die Daten eines Tonträgers enthalten auf Ausgangsposition.

Die Procedure SatzLoesche löscht einen Datensatz. Hier wird wie bei der Procedure Aufnahme unterschieden, ob es sich um einen Datensatz aus der „such.dat“ oder aus der „musik.dat“ handelt. Gesucht wird der Datensatz in der „musik.dat“ wie bei der Aufnahme. Gelöscht wird dann, indem ab dem zu löschenden Satz der Nachfolger gelesen wird und dann auf den aktuellen, den zu löschenden Satz geschrieben wird. Dann wird der aktuelle Satz um 1 erhöht. Das wiederholt sich, bis das Dateende erreicht wird. Dann wird die Datei mit dem Befehl truncate abgeschnitten.

Die Procedures GenreMenue, OptionenMenue, AnzeigenMenue, SuchenMenue, TontraegerMenue und HauptMenue zeichnen die jeweiligen Menues auf den Bildschirm. Was dann geschieht wird von der Procedure Tastenbelegung geregelt.

## 5. Literaturverzeichnis

- Softwarelexikon Turbo Pascal (Kurtz / Freese)
- Turbo Pascal Pascal Profibuch (Althaus)
- Arbeitsbuch zu Turbo Pascal 6.0 (Bromm)