

Dokumentation zum Car-MP3-Player



Inhalt:

1. Übersicht
2. Systemvoraussetzungen/benötigtes Material
 - 2.1 Windows MP3-Datenbank
 - 2.2 DOS MP3-Player-Software
 - 2.3 Kosten-Übersicht
3. Windows MP3-Datenbank
4. Möglichkeiten zum Datenaustausch
5. Installation des MP3-Players
 - 5.1 Hard- und Software-Vorbereitungen
 - 5.2 Das Textdisplay
 - 5.3 Speicheroptimieren
 - 5.4 Vorbereiten der INI-Dateien
 - 5.5 Letzter Test, aktivieren der Software
6. Deaktivieren der Software
7. Das Menü-System
 - 7.1 Der Play-Modus
 - 7.1.1 Das Suchergebnis
 - 7.2 Das Hauptmenü
 - 7.2.1 Kategorie-Auswahl
 - 7.2.2 Kategorie-Schema-Auswahl
 - 7.2.3 Alben
 - 7.2.3.1 Album abspielen
 - 7.2.3.2 Lied zum Album hinzufügen
 - 7.2.4 Einstellungen
 - 7.2.4.1 Display-Anzeige Einstellen
 - 7.2.4.2 Random-Einstellungen
 - 7.2.4.3 Abbruch-Filter
 - 7.2.4.4 IR-Empfang
 - 7.2.4.5 Datum und Uhrzeit einstellen
 - 7.2.5 CD-Player
 - 7.2.5.1 CD-Player-Menü
 - 7.2.6 Power off
 - 7.2.7 Sprit-Rechner
 - 7.2.7.1 Tankdaten eingeben
 - 7.2.7.2 Reichweite berechnen
 - 7.2.7.3 Tankgröße eingeben
 - 7.3 Speichern der Einstellungen
8. Menü-Baum
9. Schlusswort

1. Übersicht:

Zuerst einmal: MP3 ist ein Musikformat in dem Musikdaten in komprimierter Form gespeichert werden können. Der Faktor beträgt ca. 1:11. Das heißt im Klartext ein Lied, das 4 Minuten lang ist würde auf einer CD nur den Platz eines Liedes mit ca. 1 Minute belegen. Wenn jetzt auf eine CD bis jetzt 20 Lieder gepaßt haben, passen mit MP3 jetzt 220 Lieder auf die gleiche CD. Allerdings benötigt man dazu ein spezielles Abspielgerät, den ein herkömmlicher CD-Player kennt kein MP3. Aber wenn man jetzt schon dabei ist sich einen Eigenbau-MP3-Player zu bauen, warum sollte man dann nicht größere Datenmedien wie CDs einsetzen? Auf eine 10 GB-Festplatte passt fast das 15 Fache wie auf eine CD. Das entsprechen einer Abspiel-Zeit von über 10000 Minuten, oder über 170 Stunden oder über 7 Tage! Bei einer Durchschnittsdauer von 4 Minuten pro Lied wären das über 2500 Titel. Und 10 GB Platten sind zum heutigen Zeitpunkt ja schon veraltet, schon fast nicht mehr zu bekommen. Heutzutage gibt es bereits schon 64 GB-Platten. Das wäre dann eine Abspiel-Zeit von über 45 Tagen! Bei dieser Menge muß man sich dann aber schon im Vorfeld Gedanken machen, wie man das ganze Verwalten sollte, um später nicht längere Zeit nach einem Titel suchen zu müssen.

Der Car-MP3-Player ist ein solches durchdachtes System zum abspielen von MP3-Musik-Dateien. Als Basis dient ein normaler PC, der aber ohne Bildschirm und Tastatur nur als Option bedient wird. Die eigentliche Anzeige geschieht auf einem Textdisplay. Die Bedienung erfolgt über 3 Tasten oder eine Infrarot-Fernbedienung.

Die Musikstücke werden zuerst in eine Datenbank einsortiert. Dazu dient ein Windows-Programm, das auf dem Standard-PC benutzt werden kann. Zum Datenaustausch zwischen Heim-PC und MP3-Player gibt es verschiedene Lösungen, zum Beispiel Festplatten-Wechselrahmen oder Netzwerk. Auf dem MP3-Player läuft dann eine Software, welche die Musik aus der Datenbank nach den vom Bediener gewählten Kriterien abspielt.

Aber warum sollte man sich jetzt soviel Arbeit machen und das ganze selbst bauen, wenn man so etwas schon zu kaufen bekommt? Das ist die häufigste Frage, die ich gestellt bekomme. Ich kann da immer nur als Antwort geben, das man ruhig einen fertigen Player kaufen kann. Mein Projekt biete ich denen an, die Spaß am basteln haben und die sich daran Freuen ihr eigenes individuelles Konzept zu verwirklichen, das sie sich selbst ausgedacht haben. Außerdem gibt es bei jedem gekauften Gerät immer etwas auszusetzen. Bei einem Selbstbau kann man aber hergehen und sagen man ändert das ganze eigenhändig um, so das es den eigenen Vorstellungen entspricht.

2. Systemvoraussetzungen/benötigtes Material:

2.1 Windows MP3-Datenbank:

- 32-Bit-Windows-Betriebssystem (ab Windows 95a)
- 16 MB Arbeitsspeicher
- 5 MB Festplattenspeicher + Platz für die Musikstücke
- Soundkarte empfohlen zum anhören der Titel

2.2 Dos MP3-Player-Software

- (fast kompletter) PC:
- Netzteil
- Motherboard mit Pentium CPU (90 oder 100 MHz sind optimal; 486er reichen nach meinen Tests nicht aus. Auch nicht welche mit 100 MHz.)
- 16 MB RAM
- Grafikkarte (Monochrom reicht! Zum erstmaligen installieren und einstellen ist diese aber ungeeignet.)
- Parallele Schnittstelle
- Festplatte um die Player-Software und die Lieder aufzunehmen. (Player-Software sind ca. 2 MB inkl. Betriebssystem; Ich empfehle eine 20 GB Platte oder größer)
- Wechselrahmen und/oder Netzwerkkarte
- DOS kompatible Soundkarte (Ich empfehle eine Creative Soundblaster AWE 32 oder 64. Damit habe ich die besten Klangergebnisse erzielt.)
- 4x20 Zeichen-Display
- 3 Taster zur Bedienung
- Kabel, Widerstände, Kleinkram
- Optional einen Infrarotempfänger
- Falls der Player im Auto eingesetzt werden soll noch ein Einschaltrelais und einen Wechselrichter.

2.3 Kosten-Übersicht

PC mit Netzteil, Motherboard, CPU und RAM und Grafikkarte, und parallele Schnittstelle:	75€
Festplatte 20GB	100€
Wechselrahmen (2 Stück)	30€
Soundkarte (AWE 32)	20€
Textdisplay (mit Hintergrundbeleuchtung)	25€
3x Taster (je nach Design)	1€ bis 40 €
Kabel, Widerstände und Kleinkram	10€
Infrarotempfänger mit Kabel (muß nicht sein)	20€
Wechselrichter und Einschaltrelais	60€
Gesamt (Wenn man gar nichts hat und alle Optionen haben will):	380€

Aber ich denke mal jeder hat noch ein oder mehr von den gerade genannten Teilen irgendwo daheim herumliegen, also sollte der Preis erst mal nicht so abschreckend sein.

3. Windows MP3-Datenbank

Die Windows MP3-Datenbank ist eine Software für Windows, mit der die einzelnen Musikstücke verwaltet werden. Die Hauptfunktionen im Überblick:

- Lieder einsortieren und löschen
- Lieder in Kategorien und Alben einsortieren, um die Suche zu erleichtern
- Raffiniertes Suchsystem
- Verschiedene Statistikfunktionen (die wichtigste ist das zählen, wie oft ein Lied gehört wurde. Diese Zahl wird nämlich beim zufälligen Heraussuchen eines Liedes mit berücksichtigt.)
- Backup-Funktion
- Wartungs- und Fehlersuche- Funktion
- WinAmp-Steuerung mit vielen Möglichkeiten der Titelauswahl
- Datenbank-Abgleich mit einer anderen. (Unterschiede werden gezeigt und können automatisch abgeglichen werden.)
- DJ-Modus mit crossfader
- Volle Netzwerkunterstützung

Eine genauere Beschreibung zu diesem mächtigen Programm muß leider noch geschrieben werden. Aber ich hoffe, das die vielen Funktionen sich selbst erklären.

4. Möglichkeiten zum Datenaustausch

Ich kenne bis jetzt zwei komfortable und schnelle Möglichkeiten um Daten zwischen dem Heim-PC, auf dem die Windows-MP3-Datenbank gestartet wird um die Lieder komfortabel zu verwalten, und dem MP3-Player auszutauschen. Beide Lösungen haben ihre Vor- und Nachteile, je nachdem wo der Player eingesetzt wird.

Wird der Player im Auto eingesetzt, empfiehlt sich die Möglichkeit mit Wechselrahmen zu arbeiten. Man kann dann im Auto einfach die Festplatte aus dem Player ziehen und daheim in den Rechner stecken. Man benötigt dazu auch nur zwei Wechselrahmen, wovon einer ca. 15€ kostet. Der Vorteil des Systems ist, das man keine Kabel in die Garage (oder womöglich auf die Straße) ziehen muß und die Platten einfach auch mal schnell bei einem Freund einstecken kann, um zum Beispiel auch mal Daten auszutauschen, die nichts mit MP3 zu tun haben.

Wird der Player nur zu Hause eingesetzt, empfiehlt sich die Möglichkeit den Datenaustausch über ein Netzwerk zu machen. Man kann den MP3-Player optional mit anderen Optionen booten lassen (dazu gibt es mehrere Möglichkeiten, einen anderen Einschalter, einen Modus-Umhalter, eine Auswahl über das Textdisplay, etc.) und dann bequem vom Heim-PC über das Netzwerk den MP3-Player „Fernwarten“.

5. Installation des MP3-Players

5.1 Hard- und Software-Vorbereitungen

Zuerst sollte der PC zuhause zusammengebaut und getestet werden. Dazu sollte man sich viel Zeit nehmen, vor allem wenn man keine oder wenig Erfahrung mit dem Betriebssystem DOS hat. Als erstes sollten alle Komponenten in das Gehäuse eingebaut werden: Netzteil, Motherboard mit CPU und RAM, Grafikkarte, Parallele Schnittstelle, Soundkarte und Festplatte. Ein kleiner Tip: Das Gehäuse sollte erst endgültig geschlossen werden, wenn das System komplett läuft. Zum ersten Test schließt man noch einen Bildschirm und eine Tastatur an und schaltet den PC ein. Wenn man alles richtig gemacht hat, sollte man auf dem Bildschirm die Bios-Startmeldungen sehen. Wenn dies nicht der Fall ist, noch mal alles überprüfen und eventuell die Festplatte und die Soundkarte noch einmal entfernen, um Fehler auszuschließen. Läuft immer noch nichts, sollte man einzelne Komponenten tauschen um den Fehler einzugrenzen und zu lokalisieren. Starter der PC erst einmal bis zum Bios-Bildschirm, kann es weitergehen.

Als nächstes kommt die Festplatte dran. Man sollte sie in seinem Heim-PC formatieren und vorbereiten, da bei älteren Computern, was der MP3-Player mit einem Pentium 100 ja ist, bei größeren Festplatten (das heißt Platten über 512 MB, Platten über 2 GB oder Platten über 8 GB, je nachdem wie alt der Rechner ist) mit Schwierigkeiten zu rechnen ist. Man nimmt also die Festplatte, stellt die Jumper für Master und Slave richtig ein und baut sie in seinen Heim-PC ein. Dort sollte sie noch im Bios richtig angemeldet werden. Danach kann man Windows booten. Es sollte ein Windows 95b, 95c, 98 oder 98SE sein. (Nicht 95a, da gibt es noch kein Fat32 für Partitionen größer als 2 GB.) Als erstes muß die Festplatte partitioniert werden. Dazu fährt man den PC zunächst wieder runter in den DOS-Modus (Start/Beenden/Im MS-DOS-Modus neu starten). Ist dies getan, startet man Fdisk (einfach Fdisk eingeben und mit <Enter> bestätigen.) **VORSICHT!** Mit Fdisk kann man alle Daten einer Festplatte in Sekunden Schnelle löschen. Man sollte sich also jeden Schritt 3x überlegen, bevor man etwas ausführt. Als erster Schritt muß die aktuelle Festplatte gewechselt werden. Man wählt die Festplatte aus, die in den MP3-Player soll. (Sollte an der Größe der Platte zu erkennen sein.) Danach kann man sich die Partitionsdaten der Platte anzeigen lassen. Hier sollte man die Daten (Größe) der Festplatte noch einmal überprüfen, um sicher zu gehen, das man die richtige gewählt hat und nicht seine richtige auf dem Heim-PC bearbeitet und löscht. Sind auf der Festplatte noch Partitionen vorhanden, sollten diese gelöscht werden. Danach legt man eine einzige Primäre Partition an, die so groß ist wie die gesamte Festplatte. Ist dies geschehen, kann man Fdisk verlassen und den PC neu starten. In Windows im Arbeitsplatz sollte jetzt ein neuer Laufwerksbuchstabe für die gerade erstellte Partition sein. Diese ist noch unformatiert. Deshalb kann man nicht darauf zugreifen. (Wenn man einen Doppelklick darauf macht, kommt eine Fehlermeldung). Man sollte also der Reihe nach alle Laufwerke durchprobieren, um herauszufinden welcher Buchstabe die gerade erstellte Partition ist. Hat man sie gefunden, klickt man mit der rechten Maustaste darauf und wählt Formatieren. Bei den Optionen sollte „Vollständige Formatierung“ und „Systemdateien kopieren“ aktiv sein. Nach dem Formatieren kann man die Festplatte bereits benutzen. Die Festplatte kann jetzt vorbereitet werden, indem das Car-MP3-Programm-Paket direkt darauf kopiert wird. Danach kann man mit der Windows-MP3-Datenbank eine Musikdatenbank auf dieser Festplatte erstellen. Als Oberverzeichnis einfach direkt die Festplatte angeben (zum Beispiel beim Laufwerksbuchstaben D muß man D:\ angeben.). Als Datenbankname schlage ich immer MP3_DB vor. Dann muß man nämlich später keine Pfade mehr ändern. Man sollte für Testzwecke mal mindestens ein Lied in die Datenbank einfügen. (In der Datenbank im Menü Lieder/Hinzufügen/Von Verzeichnis) Zuletzt sollte man sich noch eine Startdiskette erstellen. Dies geht in der Systemsteuerung unter Software. Dort gibt es den Reiter Startdiskette und dort den Knopf „Diskette erstellen“. Ist alles erledigt, den Heim-PC herunterfahren, ausschalten und die Festplatte wieder in den MP3-Player einbauen und dort im Bios anmelden. Falls die Festplatte nicht angemeldet werden kann, weil sie zu groß ist, kann man sich vom Festplattenhersteller ein passendes Tool herunterladen, mit dem man die Festplatte trotzdem benutzen kann. Bei Western Digital heißt dieses Tool zum Beispiel EZ-Drive. (oder EZ-Tools) Bevor man aber dieses Tool installiert, sollte man den Player noch einmal mit der zuvor erstellten Startdiskette booten und noch einmal Fdisk starten. Hier muß die erstellte Primäre Partition jetzt noch als Aktiv markiert werden. Das war's. Jetzt noch, wenn nötig, das entsprechende Tool vom Festplattenhersteller installieren, um Platten oberhalb der Bios-Grenze benutzen zu können und dann schauen, ob der Player bis zur DOS Eingabeaufforderung hochfährt.

Jetzt können noch, wenn nötig, die Treiber für die Soundkarte installiert werden. Ist dies geschehen, kann ein erster Test gemacht werden. Dazu wechselt man ins Verzeichnis Player (CD PLAYER) und startet MPXPlay. Dort wählt man ein Lied aus und startet es und schaut, ob die Musik auch abgespielt wird. Wenn nicht, müssen die Treiber für die Soundkarte kontrolliert werden und eventuell in der Datei MPXPlay.Ini die richtigen Einstellungen für die Soundkarte gemacht werden, siehe dazu auch die Bemerkungen zu den INI-Dateien. Wenn das ganze funktioniert, kann an das Display gegangen werden.

5.2 Das Textdisplay

Jetzt wird das Textdisplay vorbereitet und getestet. Das Display und die 3 Taster so anschließen, wie auf der Homepage angegeben. Ist alles kontrolliert und fehlerfrei, dann kann man erst einmal eine Spannungsversorgung an das Display anlegen. Einfach die 12 Volt aus dem PC nehmen. Normalerweise kann man dazu ein Stromversorgungskabel für eine Festplatte nehmen. Schwarz ist normalerweise Masse und Gelb +12 Volt. (Nachmessen!). Also Masse mit Masse und +12Volt mit Display Spannungsversorgung verbinden. Die Displaybeleuchtung muß leuchten. Jetzt solange am Kontrast-Poti drehen, bis in der 1. Und in der 3. Zeile je ein schwarzer Balken zu sehen ist. Normalerweise muß man dazu das Poti fast an den Anschlag drehen. Funktioniert das, kann der 25 polige D-Sub-Stecker an die parallele Schnittstelle angeschlossen werden. Mit der Datei Logo.Exe aus dem Player-Verzeichnis kann das Display getestet werden. Einfach wie folgt aufrufen:

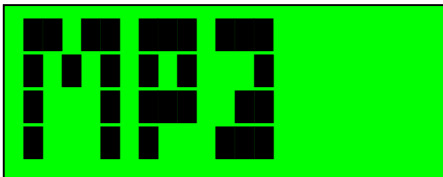
LOGO [LPT] [Zeit]

Für LPT muß die Nummer der Parallelen Schnittstelle angegeben werden. Normalerweise 1. Für Zeit schlage ich einen ersten Wert von 6000 vor. Der Befehl müßte dann wie folgt aussehen:

LOGO 1 6000

Der Zeitfaktor gibt an, wie lange der PC wartet, um einen neuen Befehl zum Display zu schicken. Das Display benötigt zwischen den Befehlen eine kurze Pause zum verarbeiten. Lieder ist die Zahl von der Geschwindigkeit des Computers abhängig und muß deshalb für jeden PC extra angepaßt werden. Als kleiner Hinweis: Die Zahl sollte sich zwischen 2000 und 12000 bewegen. Wenn die Zahl zu klein ist, kann es sein das das Display gar nichts oder nur teilweise etwas anzeigt. Ist die Zahl zu groß, dauert der Displayaufbau etwas länger, was eigentlich nicht schlimm ist. Einfach etwas mit dem Zeitfaktor probieren und den optimalen Wert herausfinden. Zwischendurch auch mal die Spannungsversorgung vom Display nehmen, um einen „Kaltstart“ zu simulieren. Da brauchen verschiedene Displays nämlich manchmal etwas länger.

Falls gar nichts auf dem Display zu sehen ist, sollte man die Verdrahtung überprüfen. Wenn das Display funktioniert und das Logo angezeigt wird, kann man weiter gehen zum Speicheroptimieren.



5.3 Speicheroptimieren

Jetzt kommt ein großes Problem für alle, die keine Ahnung von DOS haben. Als kurze Einführung erkläre ich mal, wie der Arbeitsspeicher (RAM) unter DOS aufgeteilt ist. DOS kennt zunächst nur 640 kB (Kilobyte, nicht Megabyte!) Speicher. Nur in diesem Bereich können Programme ausgeführt werden. Der weitere Speicher (RAM sollte wie gesagt mindestens 16 MB sein) wird nur durch Treiber zugänglich gemacht. Dort können aber unter DOS nur Daten abgelegt werden. Also stehen für die MP3-Player-Software wirklich nur 640 kB Arbeitsspeicher zur Verfügung. Das Problem ist, das DOS selbst einen Teil davon belegt. Der Speichermanager, der den Zugriff zum restlichen Speicher ermöglicht belegt einen Teil und andere Treiber, wie Soundkartentreiber, Ramdrive, etc. belegen auch einen Teil dieses Speichers. Wenn jetzt zuwenig Hauptspeicher zur Verfügung steht, funktioniert die MP3-Player-Software entweder überhaupt nicht, oder nur eingeschränkt. Deshalb muß man seinen Hauptspeicher optimieren. Es gibt nämlich einen Trick, wie man Programme doch noch außerhalb der ersten 640 kB verschieben kann und sie trotzdem weiter funktionieren. Ich sage jetzt mal als groben Schätzwert, das nach der Optimierung ca. 600 kB Hauptspeicher für die MP3-Player-Software zur Verfügung stehen sollten. Prüfen kann man den freien Speicher mit dem Befehl MEM. Sollte er nicht auf dem MP3-Player sein, sollte man ihn vom \Windows\Command-Verzeichnis von seinem Heim-PC auf den MP3-Player kopieren.

DOS kennt zwei Startdateien, in denen Befehle automatisch beim Starten ausgeführt werden. Die eine Datei ist die Datei Config.Sys und die andere die Datei Autoexec.Bat. In der Config.Sys vom Programmpaket steht bereits in der 2. Zeile der Befehl für den Speichermanager für den restlichen Arbeitsspeicher. Der Befehl dazu heißt HIMEM.SYS. Es gibt noch einen weiteren Speichermanager, der von diesem restlichen Speicher (XMS genannt) einen kleinen Teil, und zwar genau den Teil unterhalb 1 MB für DOS-Programme zur Verfügung stellt. Dieser Treiber heißt EMM386.Exe und sollte ebenfalls vom \Windows\Command-Verzeichnis geholt werden. Diesen Befehl setzt man nach Himem.Sys in die Datei Config.Sys:

```
DEVICE=C:\TREIBER\EMM386.EXE RAM
```

Der Pfad muß eventuell noch angepasst werden. Die Zeile DOS=HIGH kann wie folgt angepaßt werden:

```
DOS=HIGH,UMB
```

Dadurch wird ein Teil von DOS in den neuen Speicherbereich (Hoher Speicher) verschoben.

Als nächstes schreibt man in der Datei Autoexec.Bat vor jede Zeile, die einen speicherresidenten Treiber enthält (Also ein Programm, das im Speicher bleibt) den Befehl LH. Ein Beispiel mit Smartdrive:

```
LH C:\TREIBER\SMARTDRV.EXE 2048 /X
```

Man kann speicherresidente Programme herausfinden, indem man folgenden Befehl eingibt:

```
MEM /C /P
```

Dann bekommt man eine Liste aller sich im Speicher befindlichen Programme. Man sieht, wieviel Speicher sie benötigen und wo sie sitzen.

Falls nach der ganzen Prozedur immer noch zu wenig Speicher zur Verfügung steht, sollte man jemand Fragen, der sich genauer mit der Speicheroptimierung unter DOS auskennt.

5.4 Vorbereiten der INI-Dateien

Der Player benötigt zwei INI-Dateien, aus denen er seine Start-Einstellungen liest. Die erste ist die INI-Datei für MPXPlay (MPXPLAY.INI) und die zweite die INI-Datei für die Car-MP3-Software (MP3_IO.INI). Beide Dateien sind gut kommentiert und sollten ohne Anleitung hier einzustellen sein. In der INI-Datei für MPXPlay bitte nur die Punkte ändern, die oben in der Datei von mir kommentiert wurden, da sonst die Car-MP3-Software MPXPlay nicht mehr richtig steuern kann. In der INI-Datei der Car-MP3-Software sollten alle Punkte durchgegangen werden. Bitte in beiden Dateien immer nur die gültigen Werte einsetzen. Diese sind bei jedem Punkt einzeln aufgeführt. Zum bearbeiten kann der Befehl EDIT benutzt werden.

5.5 Letzter Test, aktivieren der Software

Wenn bis jetzt alles gut gegangen ist folgt jetzt der letzte Schritt bei der Installation. In der Datei Config.Sys passt man den Befehl mit LOGO.EXE mit den zum Display ermittelten Werten für das Display an und ändert eventuell auch noch den Pfad zur MP3-Datenbank in hinter LOGO.EXE (zum bearbeiten: EDIT CONFIG.SYS). Dann startet man den MP3-Rechner neu und schaut, dass keine Fehlermeldungen beim Bootvorgang auftreten. Falls Fehlermeldungen erscheinen, sollten diese jetzt noch ausgebessert werden. War das Booten komplett fehlerfrei sollte auf dem Display bereits das MP3-Logo mit der Anzahl der Lieder in der Datenbank stehen. Jetzt sollte noch einmal mit MEM geprüft werden, wie viel DOS-Speicher zur Verfügung steht. Dieser Wert sollte um die 600 kB liegen. Als abschließender Test wird MPXPlay gestartet und ein Lied ausgewählt. Funktioniert auch die Wiedergabe, kann die Car-MP3-Software aktiviert werden. **VORSICHT!** Nachdem die Software aktiviert ist, werden vom Rechner keine Eingaben der Tastatur mehr akzeptiert.

Zum aktivieren der Car-MP3-Software öffnet man die Datei Autoexec.Bat (EDIT AUTOEXEC.BAT) und entfernt in den letzten beiden Zeilen die REM's vor den Befehlen MP3_IO und MP3_Play. Hinter MP3_IO sollte noch der Pfad zur INI-Datei (MP3_IO.INI) angepasst werden. Ab jetzt ist die Software aktiv und nach dem nächsten Neustart des Rechners sollte automatisch das Menü-System und das Abspielen der Musik gestartet werden. Falls dies nicht passiert, sollte man zuerst die Car-MP3-Software noch einmal deaktivieren, und den Fehler lokalisieren. Wenn das Menü-System und die Musik startet, sollte man noch den Testen, ob wirklich genügend DOS-Speicher zur Verfügung steht. Dies geht am einfachsten, indem man ein Lied sucht. Einfach einen Titel (oder einen Teil des Titels) in die Tastatur eingeben und mit <Enter> bestätigen. Wird der Titel jetzt gefunden, (wenn der Titel im Display erscheint, genügt das. Wenn der Titel nicht gespielt wird, ist das ein anderes Problem!) ist genügend DOS-Speicher vorhanden, ansonsten muss die Car-MP3-Software noch mal deaktiviert und der Speicher besser optimiert werden.

6. Deaktivieren der Software

Zum deaktivieren der Software muss beim Booten, wenn die Meldung „Windows wird gestartet...“ schnell die Taste „F8“ gedrückt werden. Daraufhin erscheint das Windows-Bootmenü. Hier wählt man den Punkt „Nur Eingabeaufforderung“. Danach öffnet man wieder die Datei Autoexec.Bat (EDIT AUTOEXEC.BAT) und schreibt vor die letzten beiden Zeilen wieder die REM's, die man beim aktivieren entfernt hat. Nach dem nächsten Neustart des Rechners ist die Software deaktiviert.

7. Das Menü-System

Der MP3-Player wird über ein Menü-System gesteuert. Dazu gibt es drei Taster. Zwei davon sind für links oder rechts, bzw. hoch oder runter, bzw. zurück und vor usw... Der dritte Taster zum Aufrufen, Bestätigen, aktivieren, umschalten, etc... Zur Einfachheit werden die Tasten ab jetzt mit „Links“, „Rechts“ und „Menü“ beschrieben. Der Player kann auch mit der Tastatur bedient werden. Die Cursor-Tasten Links bzw. Rechts entsprechen dann den Tasten Links bzw. Rechts. Die Cursor-Tasten Hoch bzw. Runter haben beide die gleiche Bedeutung, nämlich die Taste Menü.

Die Taste <ESC> hat eine besondere Bedeutung. Wird sie gedrückt, wird das Display neu initialisiert, (Falls das Display mal nichts mehr oder nur noch Müll anzeigt) die aktuelle Funktion auf dem Display wird abgebrochen und der Player wechselt in den Play-Modus. (oder in den CD-Player-Modus.)

Normalerweise befindet sich der Player im Play-Modus. Wird eine gewisse Zeit lang keine Taste gedrückt, springt der Player automatisch wieder in diesen Modus zurück. Zur Info: Es gibt noch einen weiteren Haupt-Modus, den CD-Player-Modus, in dem sich der Player etwas anders verhält. Einen kompletten Menü-Baum, in dem man sieht, wo die einzelnen Menüpunkte sitzen findet man hier. Im Play-Modus verhält sich der Player wie folgt:

7.1 Der Play-Modus

Im Play Modus zeigt das Display die Eingestellten Daten zum aktuellen Lied an. Die Tasten haben dabei folgende Bedeutung:

Links	Wird die Taste innerhalb der ersten 3 Sekunden des Liedes gedrückt, spielt der Player das Lied, das vor dem aktuellen Lied kam ab. Drückt man den Taster nach den ersten 3 Sekunden des Liedes, wird das Lied neu gestartet.
Rechts	Wird der Taster gedrückt gehalten, spult der Player das Lied zurück. Mit dieser Taste wählt der Player das nächste Lied, je nach eingestellter Betriebsart (Random, Album, etc.) aus und startet es.
Menü	Wird der Taster gedrückt gehalten, spult der Player das Lied vor. Damit wird das <u>Hauptmenü</u> aufgerufen.

Mit der Tastatur können Lieder gesucht werden. Einfach den Artisten oder Titel eingeben, ein Teil vom Namen auch aus der Mitte reicht in den meisten Fällen bereits. Wird die Eingabe mit <Enter> bestätigt, sucht der Player das Lied. Wird nur ein Treffer gefunden, wird das Lied sofort gespielt. Bei mehreren Treffern kommt eine Auswahl der Suchergebnisse.

Wird auf der Tastatur eine Nummern-Taste gedrückt, aktiviert der Player das zugehörige Kategorie-Schema, das der Nummer entspricht.

```

...Artist...
...Titel...
...Kategorie...
0:00          0x

```

7.1.1 Das Suchergebnis

Werden bei der Eingabe über Tastatur mehrere Titel gefunden, so erscheint auf dem Display das Suchergebnis. Mit den Tasten „Links/Rechts“ kann zum vorherigen bzw. nächsten gefundenen Titel gewechselt werden. Mit der Taste „Menü“ wird der aktuelle Titel gewählt.

```

____Suchergebnis____
...Artist...
...Titel...
Treffer x von y

```


7.2 Das Hauptmenü

Das Hauptmenü ist variabel und hat je nach eingestellter Konfiguration alle oder nur einen Teil der folgenden Menü-Punkte. Im Menü navigiert man mit den Tasten „Links/Rechts“. Ein Menüpunkt wird mit der Taste „Menü“ ausgewählt.

Pause/Weiter	Mit diesem Punkt aktiviert bzw. deaktiviert man die Pause. Wird die Pause aktiviert, regelt der Player zuerst die Lautstärke bis auf 0. Danach wird die Musik angehalten. Wird die Pause wieder deaktiviert, wird die Musik wieder von der letzten Stelle gestartet und die Lautstärke wird wieder auf den eingestellten Wert hoch geregelt.
Kategorie	Dieser Menü-Punkt ist mit Absicht der erste, damit man ihn am schnellsten erreicht. Normalerweise genügt ein zweimaliges drücken der Menü-Taste im <u>Play-Modus</u> um die Pause zu bedienen. Mit diesem Punkt können die <u>Kategorien</u> ausgewählt werden, aus denen der Player im Abspielmodus Random die Lieder auswählt.
Kategorie-Schema	Mit diesem Punkt kann eine gespeicherte Kategorie-Konfiguration gewählt werden. Das heißt es werden alle Kategorien deaktiviert und nur die in dem gewählten <u>Kategorie-Schema</u> aktiviert.
Alben	Hiermit kann zwischen dem Abspielmodus <u>Album</u> und Random gewechselt werden. Außerdem können hier Alben gewählt und Einstellungen zum Abspielmodus Album gemacht werden. Es erscheint das Menü <u>Alben</u> .
Einstellungen	Mit diesem Punkt gelangt man in das Untermenü <u>Einstellungen</u> .
CD-Player	Mit diesem Punkt aktiviert man den Abspielmodus <u>CD-Player</u> .
Power off	Mit diesem Menü-Punkt kann man einstellen, ob sich der Player in einer einstellbaren Zeit von selbst ausschalten soll. Eine genauere Beschreibung steht <u>hier</u> .
Sprit-Rechner	Hiermit gelangt man in das Unter-Menü <u>Sprit-Rechner</u> , womit man Berechnungen zum Sprit-Verbrauch ausführen kann.
Menü-Ende	Mit diesem Punkt verlässt man das Haupt-Menü und gelangt wieder in den <u>Play-Modus</u> .

```

Hauptmenü
> Pause/Weiter
  Kategorie
  Kategorie-Schema

```

```

Hauptmenü
  Alben
  Einstellungen
  CD-Player

```

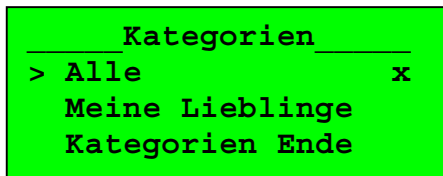
```

Hauptmenü
  Power-off
  Sprit-Rechner
  Menü-Ende

```

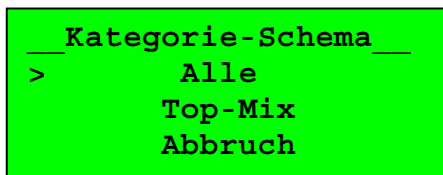
7.2.1 Kategorie-Auswahl

Mit diesem Hauptmenü-Punkt können die Musik-Kategorien gewählt werden, aus denen der Player im Random-Modus Lieder auswählen darf. Es erscheint eine Liste aller vorhandenen Kategorien. Nach der Kategorie erscheint ein Kreuz (x) oder nicht, je nachdem ob die Kategorie aktiv. Ein Kreuz hinter einer Kategorie bedeutet, dass diese Kategorie aktiv ist. Um die gewählten Kategorien zu bestätigen und übernehmen muss der letzte Menüpunkt „Kategorien Ende“ gewählt werden. Mit den Tasten „Links/Rechts“ kann man den Cursor durch die Liste bewegen. Mit der Taste „Menü“ wird die Kategorie, auf der der Cursor steht aktiviert bzw. deaktiviert. Befindet sich der Cursor auf dem letzten Menüpunkt „Kategorien Ende“ werden die gewählten Kategorien übernommen. Wartet man, bis der Player wieder in den Play-Modus wechselt, werden die Änderungen in der Kategorie-Auswahl wieder verworfen. Bitte lesen sie dazu auch die Information zum Speichern der Einstellungen.



7.2.2 Kategorie-Schema-Auswahl

Dieser Hauptmenü-Punkt ist ähnlich wie die Kategorie-Auswahl. Ein Kategorie-Schema ist nur eine definierte Gruppe von Kategorien. Wird ein Kategorie-Schema aktiviert, werden nur die Kategorien aktiviert, die in diesem Schema definiert sind. Ein Kategorie-Schema kann in der Windows-MP3-Datenbank definiert werden. Mit den Tasten „Links/Rechts“ kann man den Cursor durch die Liste mit den Kategorie-Schemas bewegen. Mit der Taste „Menü“ wird das Kategorie-Schema aktiviert, auf dem sich der Cursor befindet. Befindet sich der Cursor auf Abbrechen, so gelangt man wieder in den Play-Modus zurück ohne eine Änderung der Kategorien.



7.2.3 Alben

Mit diesem Hauptmenü-Punkt gelangt man in das Untermenü Alben. Hier kann man den Abspielmodus wechseln und zwar zwischen Album und Random. Im Menü navigiert man mit den Tasten „Links/Rechts“. Ein Menüpunkt wird mit der Taste „Menü“ ausgewählt.

Album-Play aus	Mit diesem Menü-Punkt wird der Abspielmodus Album deaktiviert und der Player wechselt wieder in den Modus Random.
Album abspielen	Mit diesem Menü-Punkt kann ein Album gewählt werden, das abgespielt werden soll. Wird ein Album gewählt, wechselt der Player in den Abspielmodus Album. Eine genauere Beschreibung gibt es hier .
Abspielreihenfolge	Mit diesem Menü-Punkt kann im Abspielmodus Album die Reihenfolge gewählt werden, mit der der Player die Lieder aus dem gewählten Album abspielt. Es kann gewechselt werden zwischen zufällig und der Reihe nach.
Akt. Lied zum Album	Mit diesem Menü-Punkt wird das aktuell gespielte Lied zu einem Album hinzugefügt. Eine genauere Beschreibung gibt es hier .
Abbruch	Mit diesem Menü-Punkt wird das Alben-Menü verlassen und man gelangt wieder in den <u>Play-Modus</u> .

Wenn sich der Player im Abspielmodus Album befindet, werden alle Lieder des gewählten Albums abgespielt. Sind alle Titel gespielt, wechselt der Player automatisch wieder in den Abspielmodus Random.

```

      Alben
-----
>  Album-Play aus
    Album abspielen
    Abspielreihenfolge
  
```

```

      Alben
-----
    Abspielreihenfolge
    akt. Lied zum Alb.
    Abbruch
  
```

7.2.3.1 Album abspielen

Mit diesem Album-Menü-Punkt kann ein Album gewählt werden. Wird ein Album ausgewählt, wechselt der Player in den Abspielmodus Album und spielt alle Lieder des Albums ab. Sind alle Lieder gespielt, wechselt der Player automatisch wieder in den Abspielmodus Random. Auf dem Display erscheinen in alphabetischer Reihenfolge alle in der Datenbank definierten Alben. Mit den Tasten „Links/Rechts“ kann zum vorherigen bzw. nächsten Album in der Liste gewechselt werden. Drückt man eine Buchstabentaste auf der Tastatur, springt die Auswahl zu dem Album, dessen Interpret den Anfangsbuchstaben der gedrückten Taste hat. Mit der Taste „Menü“ wird ein Album ausgewählt und abgespielt. Befindet man sich auf dem Punkt Abbrechen, so wird die Album-Auswahl beendet und der Player bleibt in seinem vorherigen Abspielmodus.

```

      Album wählen
-----
    ...Interpret...
    ...Titel...
    Album x von y
  
```

7.2.3.2 Lied zum Album hinzufügen

Mit diesem Album-Menü-Punkt kann der aktuell gespielte Titel zu einem Album hinzugefügt werden. Wird der Punkt gewählt, erscheint die gleiche Auswahl an Alben wie bei Album abspielen. Der Unterschied ist nur, dass kein Album abgespielt wird, sondern das dem gewählten Album der aktuell gespielte Titel hinzugefügt wird.

7.2.4 Einstellungen

Mit diesem Hauptmenü-Punkt gelangt man in das Untermenü Einstellungen, womit man den Player in seiner Funktionsweise beeinflussen und Einstellen kann. Im Menü navigiert man mit den Tasten „Links/Rechts“. Ein Menüpunkt wird mit der Taste „Menü“ ausgewählt.

Anzeige Zeile x	Mit diesen 4 Menüpunkten kann eingestellt werden, was das Display im <u>Play-Modus</u> in welcher Zeile (x) anzeigen soll. Eine genauere Beschreibung gibt es <u>hier</u> .
Scroll-Speed	Mit diesem Menüpunkt kann die Geschwindigkeit eingestellt werden, mit der Text durch das Display scrollt, falls er zu lang ist. Ein kleinerer Wert bedeutet schnelleres scrollen.
Lautstärke	Mit diesem Menüpunkt kann die Software-Lautstärke der Soundkarte eingestellt werden, sofern dies in der INI-Datei aktiviert ist. Die Änderung ist sofort zu hören.
Surround-Lautstärke	Mit diesem Menüpunkt kann die eingestellt werden wie viel Surround-Sound (Wide-Stereo) MPXPlay der Musik hinzufügt, sofern dies in der INI-Datei aktiviert ist. Die Änderung ist sofort zu hören.
Bass	Mit diesem Menüpunkt kann der Software-Bass der Soundkarte eingestellt werden, sofern die Soundkarte 100% SB16-kompatibel ist und die Einstellung in der INI-Datei aktiviert ist. Die Änderung ist sofort zu hören.
Höhen	Mit diesem Menüpunkt können die Software-Höhen der Soundkarte eingestellt werden, sofern die Soundkarte 100% SB16-kompatibel ist und die Einstellung in der INI-Datei aktiviert ist. Die Änderung ist sofort zu hören.
Abspiel-Geschwindigkeit	Mit diesem Menüpunkt kann die Abspielgeschwindigkeit der Lieder eingestellt werden. (von 60 bis 200 Prozent). Diese Einstellung wird nicht gespeichert und ist nach dem nächsten Start der Software wieder automatisch auf 100% (Normalgeschwindigkeit) gestellt.
Random-Einstellungen	Mit diesem Menüpunkt kann der Wählalgorithmus des Players bei Zufällig gewählten Liedern im Abspielmodus Random beeinflusst werden. Eine genauere Beschreibung gibt es <u>hier</u> .
Abbruch-Filter	Mit diesem Menüpunkt kann im Abspielmodus Random ein Filter aktiviert werden, der vom Benutzer öfters abgebrochene Lieder nicht mehr abspielt. Eine genauere Beschreibung gibt es <u>hier</u> .
Debug	Dieser Menüpunkt dient zur Fehlersuche ohne angeschlossenen Bildschirm. Es kann eine Zeile, die auf dem Bildschirm erscheinen würde auf dem Display ausgegeben werden.
EXTERN.BAT	Existiert im Player-Verzeichnis eine Datei mit dem Namen Extern.Bat, wird diese nach dem Aufruf des Menüpunktes ausgeführt. Dies dient für Benutzerdefinierte Funktionen.
IR-Empfang	Mit diesem Menüpunkt kann der Player eine beliebige Infrarot-Fernbedienung einlernen, sofern ein Infrarot-Empfänger angeschlossen ist. Nach dem Einlernen kann der Player mit der Fernbedienung gesteuert werden. Eine genauere Beschreibung gibt es <u>hier</u> .
Datum/Uhrzeit	Mit diesem Menüpunkt kann das Datum und die Uhrzeit des Rechners geprüft und eingestellt werden. Dies ist wichtig für verschiedene Statistik-Funktionen und den <u>Sprit-Rechner</u> . Eine genauere Beschreibung gibt es <u>hier</u> .
Crossfade	Mit diesem Menüpunkt kann die Zeit eingestellt werden, ab der der Player vor Ende des Liedes das Crossfading zum nächsten Lied automatisch startet.
Einstellungen Ende	Mit diesem Menüpunkt wird das Einstellungen-Menü verlassen und der Player befindet sich wieder im <u>Play-Modus</u> .

Bei einigen Einstellungs-Menü-Punkten können nur Zahlenwerte verändert werden. Dazu erscheint auf dem Display der momentan gültige Wert plus einen kleinen „grafischen“ Balken, der die Position des Wertes auf einer Skala zwischen 0 und 100% anzeigt. Mit den Tasten „Links/Rechts“ kann der Wert kleiner bzw. größer gemacht werden. Mit der Taste Menü wird der Wert übernommen. Wenn gewartet wird, bis der Player wieder in den Play-Modus wechselt, wird die Änderung verworfen. Lese sie bitte auch die Informationen zum Speichern von Einstellungen.

<u>Einstellungen</u> > Anzeige Zeile 1 Anzeige Zeile 2 Anzeige Zeile 3	<u>Einstellungen</u> Surround-Lautst. Baß Höhen	<u>Einstellungen</u> Debug EXTERN.BAT IR-Empfang
<u>Einstellungen</u> Anzeige Zeile 4 Scroll-Speed Lautstärke	<u>Einstellungen</u> Abspiel-Geschwind. Random-Einstellung Abbruch-Filter	<u>Einstellungen</u> Datum/Uhrzeit Crossfade Einstellungen Ende

7.2.4.1 Display-Anzeige Einstellen

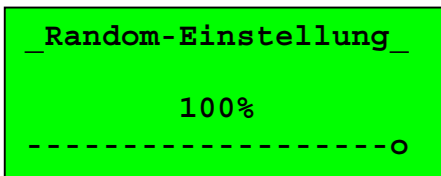
Mit dem Einstellungen-Menü-Punkt „Anzeige Zeile x“ kann festgelegt werden, was das Display im Play-Modus anzeigt. Für jede der 4 Display-Zeilen kann etwas gewählt werden. Die Auswahl folgt über die Tasten „Links/Rechts“. Mit der Taste „Menü“ wird die Auswahl bestätigt. Wird gewartet, bis der Player wieder in den Play-Modus wechselt, so wird die gerade Ausgewählte Einstellung verworfen. Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

Titel	In der Display-Zeile wird der Titel des aktuellen Liedes angezeigt.
Artist	In der Display-Zeile wird der Artist des aktuellen Liedes angezeigt.
Abgespielte Zeit	In der Display-Zeile wird die abgespielte Zeit des aktuellen Liedes angezeigt.
Verbleibende Zeit	In der Display-Zeile wird die verbleibende Zeit des aktuellen Liedes angezeigt.
Zeit + Gesamt Zeit	In der Display-Zeile wird die abgespielte und die Gesamt-Zeit des aktuellen Liedes angezeigt.
Verbl. Zeit + Gesamt Zeit	In der Display-Zeile wird die verbleibende und die Gesamt-Zeit des aktuellen Liedes angezeigt.
Zeit + CPU	In der Display-Zeile wird die abgespielte Zeit und die CPU-Auslastung angezeigt.
Verbleibende Zeit + CPU	In der Display-Zeile wird die verbleibende Zeit und die CPU-Auslastung angezeigt.
Kategorie	In der Display-Zeile wird die Kategorie des aktuellen Liedes angezeigt.
Anzahl + Kategorie	In der Display-Zeile wird die Anzahl, wie oft das aktuelle Lied gehört wurde und dessen Kategorie angezeigt.
Zeit + Anzahl	In der Display-Zeile wird die abgespielte Zeit und die Anzahl des aktuellen Liedes angezeigt.
Verbl. Zeit + Anzahl	In der Display-Zeile wird die verbleibende Zeit und die Anzahl des aktuellen Liedes angezeigt.
Datum	In der Display-Zeile wird das aktuelle Rechner-Datum angezeigt.
Uhr	In der Display-Zeile wird die aktuelle Rechner-Uhrzeit angezeigt.
Datum + Uhr	In der Display-Zeile wird das Rechner-Datum und –Uhrzeit angezeigt.
Datum + Zeit	In der Display-Zeile wird das Rechner-Datum und die abgespielte Zeit des aktuellen Liedes angezeigt.
Datum + verbl. Zeit	In der Display-Zeile wird das Rechner-Datum und die verbleibende Zeit des aktuellen Liedes angezeigt.
Uhr + Zeit	In der Display-Zeile wird die Rechner-Uhrzeit und die abgespielte Zeit des aktuellen Liedes angezeigt.
Uhr + verbl. Zeit	In der Display-Zeile wird die Rechner-Uhrzeit und die verbleibende Zeit des aktuellen Liedes angezeigt.
VU-Meter	In der Display-Zeile wird eine „grafische“ Anzeige der momentanen Lautstärke des Liedes angezeigt.
Multi	In der Display-Zeile wird die Gesamt-, die verbleibende Zeit und die Anzahl, wie oft das aktuelle Lied gehört wurde angezeigt.
nichts	In der Display-Zeile wird nichts angezeigt.

Anzeige Zeile x > Titel Artist abgespielte Zeit	Anzeige Zeile x Anzahl + Kategorie Zeit + Anzahl verbl. Zeit + Anz.	Anzeige Zeile x Uhr + verbl. Zeit VU-Meter Multi
Anzeige Zeile x verbleibende Zeit Zeit + Gesamt Zeit verbl. + Ges. Zeit	Anzeige Zeile x Datum Uhr Datum + Uhr	Anzeige Zeile x VU-Meter Multi nichts
Anzeige Zeile x Zeit + CPU verbl. Zeit + CPU Kategorie	Anzeige Zeile x Datum + Zeit Datum + verbl. Zeit Uhr + Zeit	

7.2.4.2 Random-Einstellungen

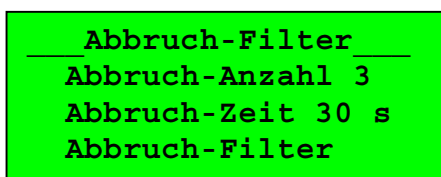
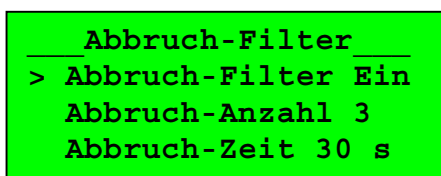
Mit diesem Einstellungen-Menü-Punkt kann eingestellt werden, wie der Player im Abspielmodus Random die Lieder auswählt. Dabei geht der Player folgendermaßen vor: Es wird eine Liste aller Lieder in den gewählten Kategorien erstellt. Ist der Abbruch-Filter aktiv, werden diese Lieder weggelassen. Die nun erstellte Liste wird danach sortiert, wie oft die Lieder angehört wurden. Die am wenigst gehörten Lieder kommen an den Anfang der Liste. Mit der Random-Einstellung kann nun gewählt werden, aus wie viel Prozent vom Anfang dieser Liste ein Lied zufällig gewählt wird. Bei einer Einstellung von 100% ist es eine ganz normale Zufalls-Funktion, die aus allen zur Verfügung stehenden Liedern wählt. Wird die Random-Einstellung kleiner gewählt, kann der Player nur einen gewissen Teil an Liedern auswählen und zwar genau die, die am wenigsten gehört wurden. Dies hat den Vorteil, dass alle Lieder schön gleichmäßig oft gespielt werden, ohne dass eines besonders häufig oder selten kommt.



7.2.4.3 Abbruch-Filter

Mit diesem Einstellungen-Menü-Punkt kann ein Filter aktiviert werden, der vom Benutzer nicht gerne gehörte Lieder einfach nicht spielt. Der Player merkt sich, wenn ein Lied abgebrochen (weitergedrückt) wird. Mit dem Abbruch-Filter kann eingestellt werden, dass ein Lied nicht mehr gespielt wird, wenn es eine gewisse Anzahl innerhalb einer gewissen Durchschnittszeit weggedrückt wurde. Es erscheint ein Menü, in dem die Einstellungen für den Filter gemacht werden können. Mit den Tasten „Links/Rechts“ kann der Cursor bewegt werden. Mit der Taste „Menü“ wird die aktuell gewählte Einstellung geändert. Dabei gibt es folgende Menüpunkte:

Abbruch-Filter Ein/Aus	Mit dieser Einstellung wird der Filter aktiviert bzw. deaktiviert.
Abbruch-Anzahl	Mit dieser Einstellung wird festgelegt, wie oft ein Lied mindestens weggedrückt werden musste, damit der Filter es aussortiert.
Abbruch-Zeit	Mit dieser Einstellung wird festgestellt, wie lange die Durchschnittszeit beim wegdrücken des Liedes maximal sein darf.
Filter-Ende	Mit diesem Menü-Punkt wird das Abbruch-Filter-Menü beendet und der Player geht wieder in den <u>Play-Modus</u> .



7.2.4.4 IR-Empfang

Mit diesem Einstellungen-Menü-Punkt kann der Player auf eine beliebige Infrarot-Fernbedienung eingelernt werden. Wenn am Player ein Infrarot-Empfänger angeschlossen ist, kann der Player auch über eine beliebige Infrarot-Fernbedienung gesteuert werden. Dazu muss in der Datei Autoexec.Bat zuerst der Befehl für die Infrarot-Fernbedienung aktiviert werden (Das REM davor muss entfernt werden.) Am besten man deaktiviert die Car-MP3-Software dazu, entfernt das REM in der Autoexec.Bat, (EDIT AUTOEXEC.BAT) startet den Rechner neu und schaut, ob die IR-Software den angeschlossenen Infrarot-Empfänger findet. Dabei muss der Empfänger nur gefunden werden. Die IR-Software bringt noch eine Fehlermeldung, das sie eine Einstellungs-Datei vermisst und diese mit dem Parameter -l erzeugt werden kann. Das muss aber ignoriert werden. Wird der Empfänger gefunden, kann die Car-MP3-Software wieder aktiviert werden.

Im Menüpunkt können verschiedene Tasten der Fernbedienung eingelernt werden. Sind die Tasten gelernt, führt der Player später beim Druck auf die Fernbedienung die entsprechende Funktion aus. Mit den Tasten „Links/Rechts“ wird die zu lernende Funktion ausgewählt. Mit der Taste „Menü“ wird das Lernen aktiviert. Der Player wartet auf den Tastendruck auf der Fernbedienung. Ist das Signal eingelernt, wechselt der Player wieder in das Menü IR-Empfang. Wechselt der Player in den Play-Modus, wurde kein IR-Signal Empfangen und das Lernen wurde abgebrochen. Folgende Tasten können gelernt werden:

Taste „<“	Diese Taste entspricht der Taste „Links“
Taste „>“	Diese Taste entspricht der Taste „Rechts“
Taste „M“	Diese Taste entspricht der Taste „Menü“
Taste „Pau“	Diese Taste aktiviert bzw. deaktiviert die Pause
Taste „LS+“	Mit dieser Taste wird die Lautstärke erhöht.
Taste „LS-“	Mit dieser Taste wird die Lautstärke verringert.
Taste „SR+“	Mit dieser Taste wird der Surround-Sound erhöht.
Taste „SR-“	Mit dieser Taste wird der Surround-Sound verringert.
Taste „BS+“	Mit dieser Taste wird der Bass erhöht.
Taste „BS-“	Mit dieser Taste wird der Bass verringert.
Taste „Hö+“	Mit dieser Taste werden die Höhen erhöht.
Taste „Hö-“	Mit dieser Taste werden die Höhen verringert.
Abbruch	Mit dieser Taste werden die Einstellungen beendet. Der Player geht wieder in den <u>Play-Modus</u> .

Zu den Änderungen Lautstärke, Surround, Bass und Höhen bitte auch die Hinweise bei den normalen Einstellungen dieser Werte beachten!

```

      IR-Empfang
    > Taste " < " lernen
      Taste " > " lernen
      Taste " M " lernen
  
```

```

      IR-Empfang
      Taste "SR+" lernen
      Taste "SR-" lernen
      Taste "BS+" lernen
  
```

```

      IR-Empfang
      Taste "Hö+" lernen
      Taste "Hö-" lernen
      Abbruch
  
```

```

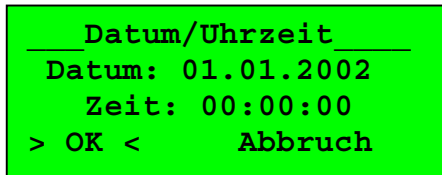
      IR-Empfang
      Taste "Pau" lernen
      Taste "LS+" lernen
      Taste "LS-" lernen
  
```

```

      IR-Empfang
      Taste "BS-" lernen
      Taste "Hö+" lernen
      Taste "Hö-" lernen
  
```

7.2.4.5 Datum und Uhrzeit einstellen

Mit diesem Einstellungen-Menü-Punkt kann das Rechner-Datum und die Rechner-Uhrzeit überprüft und eingestellt werden. Das Display zeigt das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit an. Mit den Tasten „Links/Rechts“ kann der Cursor bewegt werden. Mit der Taste „Menü“ wird der aktuelle, durch den Cursor gewählte Wert erhöht. Wird eine Nummern-Taste auf der Tastatur gedrückt, wird der gedrückte Wert an die aktuelle Stelle geschrieben und der Cursor wandert eine Position weiter. Wird der Punkt Ok gewählt, wird das eingestellte Datum und die eingestellte Uhrzeit im Rechner übernommen. Wird gewartet, bis der Player wieder in den Play-Modus wechselt, werden die gemachten Einstellungen verworfen.



```

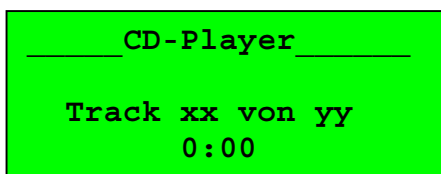
Datum/Uhrzeit
Datum: 01.01.2002
Zeit: 00:00:00
> OK <      Abbruch

```

7.2.5 CD-Player

Mit diesem Hauptmenü-Punkt wird der Player in den Modus CD-Player geschaltet. Wird eine gewisse Zeit lang keine Taste gedrückt, springt der Player automatisch wieder in dieses Modus zurück, bis der Modus vom Benutzer beendet wird. Wenn eine CD eingelegt wird bzw. ist wird diese automatisch gestartet. Auf dem Display erscheint der aktuell abgespielte Track und die abgespielte Zeit. Die Tasten haben folgende Bedeutung:

- Links Wird die Taste innerhalb der ersten 3 Sekunden des Liedes gedrückt, spielt der Player den Track, vor dem aktuellen ab. Drückt man den Taster nach den ersten 3 Sekunden des Tracks, wird der Track neu gestartet.
- Wird der Taster gedrückt gehalten, spult der Player den Track zurück.
- Rechts Mit dieser Taste spielt der Player den nächsten Track, auf der CD.
- Wird der Taster gedrückt gehalten, spult der Player den Track vor.
- Menü Damit wird das CD-Player-Menü aufgerufen.



```

CD-Player
Track xx von yy
0:00

```


7.2.5.1 CD-Player-Menü

In diesem Menü kann der CD-Player gesteuert werden. Mit den Tasten „Links/Rechts“ kann ein Menü-Punkt ausgewählt werden. Mit der Taste „Menü“ wird der Punkt ausgeführt. Folgende Punkte stehen zur Auswahl:

CD Pause/weiter	Mit diesem Menüpunkt wird die CD angehalten, bzw. weitergespielt.
Track speichern	Dieser Menü-Punkt ist mit Absicht der erste, damit man ihn am schnellsten erreicht. Normalerweise genügt ein zweimaliges drücken der Menü-Taste im <u>Play-Modus</u> um die Pause zu bedienen. Mit diesem Menüpunkt wird der aktuelle Track auf der Festplatte im WAV-Format gespeichert. Auf dem Display erscheint eine Fortschritts und Fehler-Anzeige.
Nächster Track	Mit diesem Menüpunkt spielt der Player den nächsten Track, auf der CD.
Letzter Track	Mit diesem Menüpunkt spielt der Player den vorherigen Track, auf der CD.
CD-Player beenden	Mit diesem Menüpunkt wird der <u>CD-Player-Modus</u> beendet. Die CD wird gestoppt und der Player wechselt wieder in den <u>Play-Modus</u> .
Abbruch	Mit diesem Menüpunkt wird das CD-Player-Menü beendet.

```

CD-Player__xx/yy_
> CD Pause/Weiter
  Track speichern
  nächster Track

```

```

CD-Player__xx/yy_
  letzter Track
  CD-Player beenden
  Abbruch

```

7.2.6 Power off

Mit diesem Hauptmenü-Punkt kann eine Zeitspanne eingestellt werden, nach der sich der Player ausschaltet. Auf dem Display erscheint eine Einstellungsmöglichkeit in der die Zeitspanne eingestellt, bzw. deaktiviert werden kann. Die Zeitspanne wird mit den Tasten „Links/Rechts“ eingestellt. Mit der Taste „Menü“ wird die Einstellung aktiviert. Ab dann läuft auch die Zeit. Wird gewartet, bis der Player wieder in den Play-Modus wechselt, wird die gerade gemachte Einstellung verworfen.

Nach dem ablaufen der Power off-Zeit gibt der Player ein Signal am Parallel-Port aus, mit dem ein Relais oder ATX-Netzteil angesteuert werden kann, um den Player abzuschalten.

```

____Power off____
in xx Minuten.

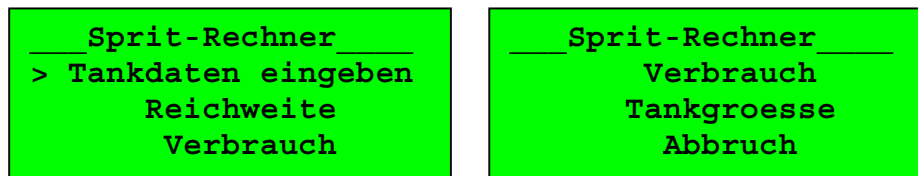
```

7.2.7 Sprit-Rechner

Mit diesem Hauptmenü-Punkt gelangt man in das Untermenü Sprit-Rechner. Hier kann man Berechnungen zum Sprit-Verbrauch des Autos durchführen. Mit den Tasten „Links/Rechts“ kann ein Menüpunkt gewählt werden. Mit der Taste „Menü“ wird die Funktion ausgeführt. Folgende Menü-Punkte stehen zur Verfügung:

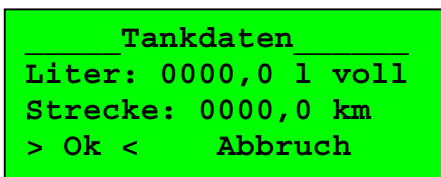
Tankdaten eingeben	Mit diesem Menüpunkt kann an der Tankstelle eingegeben werden, wie viel getankt wurde und wie weit man mit der letzten Tankfüllung gekommen ist (Tageskilometerzähler). Eine genauere Beschreibung gibt es <u>hier</u> .
Reichweite	Mit diesem Menüpunkt kann der Tageskilometerzähler seit dem letzten Tanken eingegeben werden und der Player rechnet aus, wie weit man noch mit dem Rest Benzin im Tank beim Durchschnittsverbrauch kommt. Eine genauere Beschreibung gibt es <u>hier</u> .
Verbrauch	Mit diesem Menüpunkt wird der Durchschnittsverbrauch des Autos angezeigt.
Tankgröße	Mit diesem Menüpunkt kann die Tankgröße des Autos eingestellt werden, wichtig für die Reichweiten-Berechnung. Eine genauere Beschreibung gibt es <u>hier</u> .
Abbruch	Mit diesem Menüpunkt wird das Sprit-Rechner-Menü beendet und der Player geht wieder in den <u>Play-Modus</u> .

Es gibt eine Excel-Tabelle zum herunterladen, mit der die Tankdaten unter Windows ausgewertet werden können. Man hat damit einen komfortablen Überblick in Tabellen- und Diagramm-Form, wie die Verbrauchswerte des Autos sind.



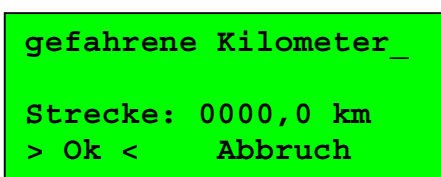
7.2.7.1 Tankdaten eingeben

Mit diesem Punkt werden die Verbrauchswerte des Autos eingegeben. Man gibt die aktuelle Tankmenge ein, ob man voll getankt hat oder nicht und wie weit man seit dem letzten Tanken gefahren ist. Danach rechnet der Player automatisch den Durchschnittsverbrauch seit dem letzten Tanken, den Gesamtdurchschnittsverbrauch, den Tankinhalt und die Reichweite bei Durchschnittsverbrauch aus und zeigt diese Werte an. Mit den Tasten „Links/Rechts“ wird der Cursor bewegt. Mit der Taste „Menü“ wird die aktuelle Stelle, auf der der Cursor steht erhöht. Wird auf der Tastatur eine Nummern-Taste gedrückt, wird diese Zahl an die aktuelle Stelle geschrieben und der Cursor wandert eine Position weiter. Wird Ok gewählt, werden die Eingaben übernommen und die Berechnungen durchgeführt. Wird Abbrechen gewählt, wird die Funktion abgebrochen und die Eingaben verworfen. Der Player geht dann wieder in den Play-Modus.



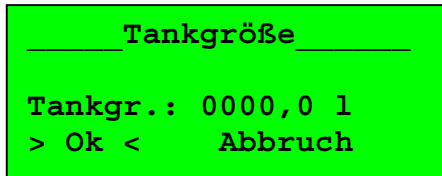
7.2.7.2 Reichweite berechnen

Mit diesem Punkt rechnet der Player nach Eingabe der Kilometerleistung seit dem letzten Tanken den Rest-Tankinhalt aus und wie weit man damit noch mit dem Durchschnittsverbrauch kommt. Die Eingabe des Kilometerstandes geschieht wie bei Tankdaten eingeben. Bei Ok wird der Tankinhalt und die Reichweite berechnet und angezeigt. Bei Abbruch wird die Funktion abgebrochen und die Eingaben verworfen. Der Player geht dann wieder in den Play-Modus.



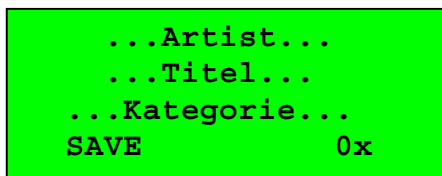
7.2.7.3 Tankgröße eingeben

Mit diesem Punkt kann die Tankgröße des Autos festgelegt werden. Diese Information ist wichtig für die Reichweitenberechnung, wenn der Benutzer „Vollgetankt“ bei den Tankdaten eingibt, um von einem definierten Tankinhalt auszugehen. Die Einstellung verhält sich genauso wie bei Tankdaten eingeben. Wird Ok gewählt, wird die eingestellte Tankgröße übernommen. Bei Abbruch wird die Funktion abgebrochen und die Eingaben verworfen. Der Player geht dann wieder in den Play-Modus.



7.3 Speichern der Einstellungen

Der Player speichert zwischendurch Einstellungen auf der Festplatte ab. Zu diesen Informationen gehört die Anzahl, wie oft ein Lied gespielt wurde und ob es abgebrochen wurde, und alle Player-Einstellungen, die im Menü geändert werden. Die Dateien, die dabei geändert werden heißen „MP3_INFO.MDB“, „MP3_INFO.ABR“ und „SETTINGS.DAT“ im Datenbank-Verzeichnis. Die Änderungen werden gespeichert, wenn der Player im Play-Modus ist, CPU-Ressourcen übrig hat und der Vorlese-Buffer genügend gefüllt ist. Das heißt, das alles, was geändert wurde nicht sofort auf der Festplatte gespeichert ist. Wenn man den Player gleich nach einer Einstellung abschaltet, geht diese eventuell verloren. Man sollte warten, bis „SAVE“ auf dem Display erscheint, wo normalerweise die Zeit des Liedes steht.



8. Menü-Baum

```

Play-Modus
  Hauptmenü
    Pause/Weiter
    Kategorie
    Kategorie Schema
    Alben
      Album Play aus
      Album abspielen
      Abspielreihenfolge
      Akt. Lied zum Alb
      Abbruch
    Einstellungen
      Anzeige Zeile 1
      Anzeige Zeile 2
      Anzeige Zeile 3
      Anzeige Zeile 4
      Scroll-Speed
      Lautstärke
      Surround-Lautst.
      Baß
      Höhen
      Abspiel-Geschwind.
      Random-Einstellung
      Abbruch-Filter
        Abbruch-Filter Ein/Aus
        Abbruch-Anzahl
        Abbruch-Zeit
        Filter-Ende
      Debug
      EXTERN.BAT
      IR-Empfang
        Taste " < " lernen
        Taste " > " lernen
        Taste " M " lernen
        Taste "Pau" lernen
        Taste "LS+" lernen
        Taste "LS-" lernen
        Taste "SR+" lernen
        Taste "SR-" lernen
        Taste "BS+" lernen
        Taste "BS-" lernen
        Taste "Hö+" lernen
        Taste "Hö-" lernen
        Abbruch
      Datum/Uhrzeit
      Crossfade
      Einstellungen Ende
    CD-Player
    Power off
    Sprit-Rechner
      Tankdaten eingeben
      Reichweite
      Verbrauch
      Tankgrösse
      Abbruch
    Menü-Ende
  Suchergebnis
CD-Player-Modus
  CD Pause/Weiter
  Track speichern
  Nächster Track
  Letzter Track
  CD-Player beenden
  Abbruch

```

9. Schlußwort

Zum Schluss wünsche ich jedem, der versucht meinen Player nachzubauen viel Erfolg und Spaß bei der Arbeit. Ich hoffe, das alles funktioniert wie geplant. Wer irgendetwas in dieser Anleitung vermisst oder einen Änderungsvorschlag hat, soll sich bei mir melden.

Änderungsvorschläge, Lob und Kritik nehme ich genauso gerne an wie Spenden für die Entstandene Arbeit. Wer irgendetwas von dem gerade genannten loswerden möchte, kann sich gerne bei mir melden: Andreas_Karl@GMX.de

Wer Rechtschreibfehler findet, darf sie Behalten!