

---

# miroSOUND PCM10

---

## Benutzerhandbuch

---



## **miroSOUND PCM10**

### **Benutzerhandbuch**

Version 1.0/D. April 1995

VDOK-PCM10-000

© miro Computer Products AG 1995

Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von miro Computer Products AG, Braunschweig, reproduziert oder anderweitig übertragen werden.

Cubase™ und Cubase LITE™ sind Warenzeichen der Steinberg Soft- und Hardware GmbH.

IBM AT® ist ein eingetragenes Warenzeichen der International Business Machines Corp.

MS-DOS® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corp.

miro® ist ein eingetragenes Warenzeichen der miro Computer Products AG.

Sound Blaster® und Sound Blaster Pro® sind eingetragene Warenzeichen der Creative Technology, Ltd.

VL-Bus™ ist ein Warenzeichen der Video Electronics Standards Association.

Windows™ ist ein Warenzeichen der Microsoft Corp.

miro Computer Products AG hat dieses Handbuch nach bestem Wissen erstellt, übernimmt aber nicht die Gewähr dafür, daß Programme/Systeme den vom Anwender angestrebten Nutzen erbringen.

Die Benennung von Eigenschaften ist nicht als Zusicherung zu verstehen.

miro behält sich das Recht vor, Änderungen an dem Inhalt des Handbuchs vorzunehmen, ohne damit die Verpflichtung zu übernehmen, Dritten davon Kenntnis zu geben.

Allen Angeboten, Verkaufs-, Liefer- und Werkverträgen von miro einschließlich der Beratung, Montage und sonstigen vertraglichen Leistungen liegen ausschließlich die Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen von miro zugrunde.



# Inhalt

---

Zu Ihrer Sicherheit	1
Über das Handbuch	1

## **1. Überblick** 1

## **2. Bevor Sie beginnen** 2

Lieferumfang	2
Systemvoraussetzungen	2
Was benötigen Sie zur Installation	2

## **3. Hardware-Installation** 3

Soundboard installieren	3
CD-ROM-Laufwerk anschließen	4
Line In-Eingang	5
Externe Geräte anschließen	5

## **4. Software-Installation** 7

miroSOUND PCM10-Software installieren	7
Konfiguration unter Windows	8
Konfiguration unter DOS	9
CD-ROM-Laufwerk konfigurieren	10
miro CD-ROM Interface Setup Treiber installieren	10
CD-ROM-Treiber installieren	11
Nachträgliche Installation	11
Zugriffsgeschwindigkeit erhöhen	11
miroSOUND PCM10 nachträglich unter Windows konfigurieren	12
Konfiguration der Hardware	12
miroSOUND PCM10-Software entfernen	14

<b>5. miroSOUND PCM10 benutzen</b>	<b>15</b>
Benutzung unter Windows	15
Das Mischpult unter Windows	15
Benutzung unter DOS	16
DOS-Umgebungsvariablen	16
Das Mischpult unter DOS	16
Die Klangerzeugung Ihres Soundboards	17
Instrumente des General MIDI Standards	18

## **6. Technische Daten**   **20**

Anhang A: Interner Audioausgang auf miroVIDEO 10/20TD live	I
Anhang B: Glossar	II

Index

# Zu Ihrer Sicherheit

---

Bitte beachten Sie im Interesse Ihrer Sicherheit und einer einwandfreien Funktion Ihres neuen Produkts und Ihres Computersystems die folgenden Hinweise:

- Schalten Sie vor Beginn der Installation Ihren Rechner aus.
- Wenn Ihr Rechner mit einer geerdeten Netzsteckdose verbunden ist, berühren Sie eine metallische Oberfläche des Rechners, um eventuelle elektrostatische Ladung aus Ihrem Körper abzuleiten.
- Entnehmen Sie das Soundboard erst dann aus ihrer Schutzhülle, wenn Sie das Board in Ihren Rechner einbauen.
- Fassen Sie das Soundboard nur am Rand an. Vermeiden Sie jegliche Berührung der elektrischen Bauteile auf dem Board.



---

Eventuelle Änderungen, die sich seit der Drucklegung dieses Handbuchs ergeben haben, sind ggf. in der README-Datei auf den mitgelieferten Disketten beschrieben!

---

# Über das Handbuch

---

Dieses Benutzerhandbuch erklärt die Installation, die Konfiguration und die Bedienung der miroSOUND PCM10-Hard- und Software.

In den Seitenrändern finden Sie zur schnellen Orientierung Zwischenüberschriften.



---

Besonders wichtige Textpassagen sind durch die »Hand« und dieses Format gekennzeichnet.

---

Handlungsanweisungen, die Ihnen Schritt für Schritt vorgeben, was in bestimmten Situationen zu tun ist, erkennen Sie am Blickfangpunkt:

- Legen Sie die Installationsdiskette ein.

Alle vom Benutzer einzugebenden Befehle erscheinen in einem bestimmten Schrifttyp:

**install<↵ >**

Das <↵ > symbolisiert die Eingabetaste.

Vom Benutzer auszuwählende Menüs, Befehle, Optionen, Schaltflächen, etc. werden *kursiv* dargestellt.

# 1. Überblick

---

Wir beglückwünschen Sie zum Erwerb Ihres neuen miroSOUND PCM10-Soundboards!

Mit miroSOUND PCM10 bietet miro Ihnen folgende Leistungsmerkmale:

- q *OPL4*  
miroSOUND PCM10 verfügt über den OPL4-Chip von Yamaha, der eine erstklassige Soundqualität der eingebauten PCM-Sounds bietet. OPL4 ist uneingeschränkt abwärtskompatibel zu OPL3 und OPL2.
- q *Kompatibilität*  
miroSOUND PCM10 ist kompatibel zu allen bekannten Soundstandards, nämlich AdLib, Sound Blaster, Sound Blaster Pro II Version 3.01, Microsoft Windows Sound System und Roland MPU-401 unter Windows. Die MIDI-Instrumentierung ist zu General MIDI kompatibel, und mit ihrer vollendeten 16-Bit-Samplefähigkeit entspricht das Board den Multimedia-Spezifikationen MPC1 und MPC2.
- q *Samplingrate*  
miroSOUND PCM10 erreicht eine Samplingrate von bis zu 48 kHz.
- q *CD-ROM-Schnittstellen*  
Auf dem Board befinden sich vier Schnittstellen für verschiedene CD-ROM: das Soundboard bietet neben den verbreiteten Standards Sony, Mitsumi und Panasonic auch einen Anschluß für die neuen IDE CD-ROM Laufwerke.
- q *HQ-9000*  
Im Lieferumfang von miroSOUND PCM10 befindet sich HQ-9000 von U-Lead. HQ-9000 bietet ein Stereosystem auf Ihrem Bildschirm, mit Modulen für CD-Audio, MIDI, für Wiedergabe, Aufnahme und Bearbeitung von Samples und mit einem Mischpult für Aufnahme und Wiedergabe.
- q *Cubase LITE*  
Mit miroSOUND PCM10 erwerben Sie Cubase LITE. Mit Cubase LITE können Sie Sound beliebig bearbeiten. Cubase LITE bietet eine große Anzahl von Optionen für jeden Musikgeschmack.



## 2. Bevor Sie beginnen

---



Computerbaugruppen sind empfindlich gegen elektrostatische Aufladung. Um Schäden zu vermeiden, die durch elektrostatische Aufladung entstehen können, lassen Sie das miroSOUND PCM10-Board bis zum Einbau in der antistatischen Verpackung. Heben Sie die Verpackung für eventuelle spätere Transporte auf.

---

### Lieferumfang

---

Vergewissern Sie sich bitte vor der Installation des Boards, daß Ihr System vollständig ist. Der miroSOUND PCM10-Lieferumfang umfaßt:

- miroSOUND PCM10-Soundboard\*
- Installationsdiskette(n)
- Dokumentation
- HQ-9000-Diskette mit HQ-9000-Handbuch
- Cubase LITE mit Cubase LITE-Handbuch.

### Systemvoraussetzungen

---

Bevor Sie das miroSOUND PCM 10-Board in Ihren Rechner installieren, stellen Sie sicher, daß die folgenden Systemvoraussetzungen erfüllt sind:

#### Rechner

- mindestens 386er PC oder kompatibler Rechner mit einem freien 16-Bit-ISA- oder EISA-Steckplatz,

#### Software

- Windows 3.1 oder höher.

### Was benötigen Sie zur Installation

---

Zur Hardware- und Software-Installation benötigen Sie außer den im miroSOUND PCM10-Lieferumfang beinhalteten Komponenten:

- einen Schraubendreher
- Verbindungskabel für die Audiogeräte
- MIDI-Adapter, falls Sie ein MIDI-Gerät anschließen wollen
- Verbindungskabel für den Joystick, falls zwei Joysticks angeschlossen werden sollen, einen Joystick-Y-Adapter.

\* Die genaue Modellbezeichnung und die Seriennummer Ihres miro-Soundboards entnehmen Sie bitte dem Etikett auf dem Soundboard.

# 3. Hardware-Installation

---

## Soundboard installieren

---

Setzen Sie das miroSOUND PCM10-Board in den Rechner ein:

- **Geräte ausschalten, Kabel lösen.**  
Schalten Sie den Computer und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie den Computer vom Stromnetz und lösen Sie ggf. andere Kabelverbindungen.
- **Rechner öffnen.**  
Lösen Sie mit dem Schraubendreher die Befestigungsschrauben der Gehäuseabdeckung Ihres Computers. Entfernen Sie die Abdeckung.
- **Steckplatz lokalisieren.**  
Wählen Sie für miroSOUND PCM10 einen freien 16-Bit-ISA oder einen EISA-Steckplatz aus.
- **Steckplatzabdeckung entfernen.**  
Entfernen Sie die Steckplatzabdeckung an der Rückwand des Computers. Falls erforderlich, lösen Sie dazu die Schrauben an der Abdeckung.
- **Elektrostatische Ladung ableiten.**  
Leiten Sie eventuelle elektrostatische Ladung durch Berühren des Netzteilgehäuses von Ihrem Körper ab. Falls Sie Ihr Rechner kurz vor dem Öffnen in Betrieb war, kann das Netzteil heiß sein. Berühren Sie in diesem Fall eine andere metallische Oberfläche.
- **Board auspacken.**  
Nehmen Sie das Board aus der antistatischen Hülle.
- **Board einsetzen.**  
Setzen Sie das Board vorsichtig in den ISA- oder EISA-Steckplatz ein. Halten Sie dazu das Board an der Oberseite und schieben es an beiden Enden gleichmäßig nach unten in den Steckplatz. Drücken Sie auf den oberen Kartenrand, damit das Board fest im Steckplatz steckt.



---

Sollte sich das Board nicht problemlos einsetzen lassen, wenden Sie bitte keine Gewalt an: Die Kontaktfedern der Buchsenleiste könnten verbogen werden. Ziehen Sie statt dessen das Board wieder heraus, und versuchen Sie es noch einmal.

---

- **CD-ROM-Laufwerk anschließen.**  
Schließen Sie ggf. ein CD-ROM-Laufwerk an das miroSOUND PCM10-Board an. Lesen Sie dazu den Abschnitt »CD-ROM-Laufwerk anschließen«.

- **Rechner zusammensetzen.**  
Setzen Sie das Computergehäuse wieder zusammen. Stellen Sie die Kabelverbindungen wieder her.

## CD-ROM-Laufwerk anschließen

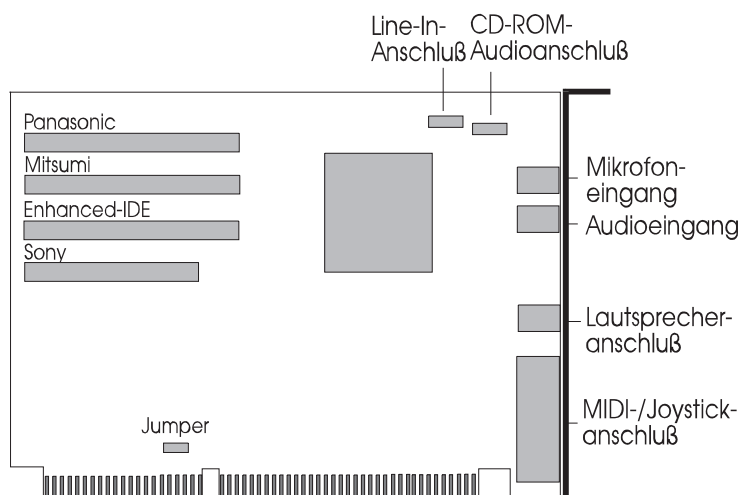
Auf dem miroSOUND PCM10-Board befinden sich vier Schnittstellen für folgende CD-ROM-Laufwerke: Panasonic, Mitsumi, IDE und Sony. Verwenden Sie nur die Schnittstellen, die für Ihr CD-ROM-Laufwerk bestimmt sind und mit dem Namen des Herstellers bzw. mit *IDE* gekennzeichnet sind.

Ist ein CD-ROM-Laufwerk bereits an einen Controller in Ihrem Rechner angeschlossen, ist es nicht erforderlich, das Datenkabel des Laufwerks an miroSOUND PCM10 anzuschließen. Um Audio-CDs über miroSOUND PCM10 abzuspielen, muß jedoch das Audiokabel an miroSOUND PCM10 angeschlossen werden.



Wenn Sie ein CD-ROM-Laufwerk an die CD-ROM-Schnittstelle von miroSOUND PCM10 anschließen, muß ein eventuell vorhandener CD-ROM-Controller entfernt werden.

Für den Anschluß befinden sich vier Steckerleisten für die Datenkabel und zwei Stecker für die Audiokabel sowie ein Jumper auf dem Board. Die Lage der Anschlüsse für die Daten- und die Audiokabel und die Lage des Jumpers entnehmen Sie bitte dem folgenden Board-Layout.



*Board-Layout*

- **CD-ROM-Laufwerk anschließen.**  
Schließen Sie das Datenkabel an die passende Steckerleiste an. Schlie-

Ben Sie das Audiokabel an den passenden CD-ROM-Audioanschluß an. Beide Stecker sind so ausgelegt, daß die Kabel nur mit einer bestimmten Ausrichtung an die Stecker angeschlossen werden können.

- **Jumper setzen**

Je nach installiertem CD-ROM-Laufwerk muß der Jumper gesteckt (kleine Plastiksteckbrücke auf den beiden Pins des Jumpers vorhanden) oder offen sein (kleine Plastiksteckbrücke auf den beiden Pins des Jumpers nicht vorhanden).

<u>CD-ROM-Laufwerk Jumper</u>	
<u>IDE</u>	<u>gesteckt</u>
<u>Panasonic</u>	<u>offen</u>
<u>Mitsumi</u>	<u>offen</u>
<u>Sony</u>	<u>offen</u>

Werkseitig ist miroSOUND PCM10 auf ein IDE-CD-ROM-Laufwerk eingestellt. Installieren Sie ein anderes als ein IDE-CD-ROM-Laufwerk, entfernen Sie bitte die Plastiksteckbrücke auf dem Jumper.

- **Rechner zusammensetzen. Kabel anschließen.**

Setzen Sie den Rechner wieder zusammen, und schließen Sie die Peripheriegeräte an.

## Line In-Eingang

Wenn Sie ein zweites Multimediaboard (z.B. miroVIDEO 10/20TD live) in Ihrem Rechner installiert haben, können Sie den Audioausgang dieses Boards mit dem Line In-Eingang auf dem miroSOUND PCM10-Board verbinden. Der Sound wird dann über das miro-Soundboard ausgegeben. Die Lage und die Pinbelegung des internen Audioanschlusses finden Sie im Anhang.

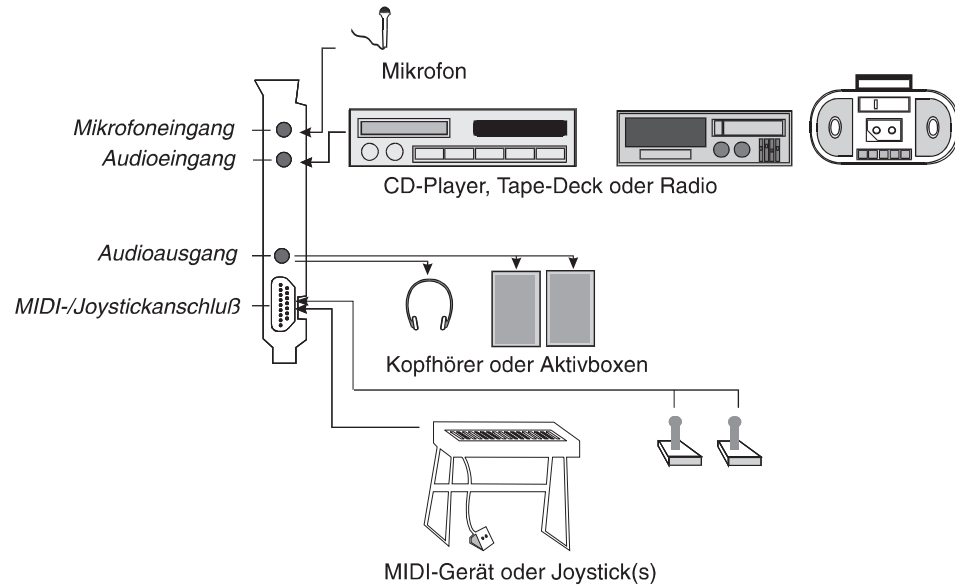
## Externe Geräte anschließen

Nachdem Sie das miroSOUND PCM10-Board installiert haben, können Sie je nach Verwendungszweck die externen Geräte an das miroSOUND PCM10-Board anschließen.



Die Verbindungskabel für die Audiogeräte, das Kabel für den Anschluß eines Joysticks und der Joystick-Y-Adapter für den Anschluß von zwei Joysticks sind nicht im miroSOUND PCM10-Lieferumfang enthalten. Kabel und Adapter sind im Elektronik- und/oder Computerfachhandel erhältlich.

Die Abbildung zeigt Ihnen die Anschlußmöglichkeiten.



- **miroSOUND PCM10 mit Mikrofon verbinden.**  
Wenn Sie ein Mikrofon verwenden wollen, verbinden Sie das Mikrofon mit dem Mikrofoneingang des miroSOUND PCM10-Boards.
- **miroSOUND PCM10 mit CD-Player, Tape-Deck oder Radio verbinden.**  
Verbinden Sie einen CD-Player, ein Tape-Deck oder ein Radio mit dem Audioeingang des miroSOUND PCM10-Boards. Oder verbinden Sie miroSOUND PCM10 mit dem Audioeingang eines CD-Players, eines Tape-Decks oder eines Radios.
- **miroSOUND PCM10 mit Kopfhörer oder Boxen verbinden.**  
Verbinden Sie Aktivboxen oder Kopfhörer mit dem Audioausgang des miroSOUND PCM10-Boards.
- **miroSOUND PCM10 mit MIDI-Gerät/Joystick verbinden.**  
Wenn Sie ein MIDI-Gerät anschließen wollen, benötigen Sie einen MIDI-Adapter. Wenn Sie einen Joystick mit miroSOUND PCM10 verbinden wollen, schließen Sie den Joystick über ein entsprechendes Kabel an das miroSOUND PCM10-Board an. Wenn Sie zwei Joysticks anschließen wollen, benötigen Sie einen Joystick-Y-Adapter.

## 4. Software-Installation

---

### miroSOUND PCM10-Software installieren

---

Das mitgelieferte Installationsprogramm führt die Installation selbständig durch.



Wenn Sie bereits Soundtreiber unter Windows installiert haben, so sollten Sie diese zuerst deinstallieren und danach Windows neu starten, bevor Sie die miro Software installieren.

---

Um die Software zu installieren, gehen Sie wie folgt vor:

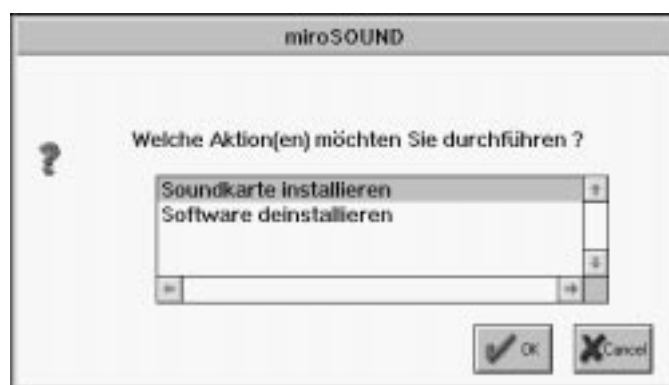
- falls noch nicht geschehen, starten Sie Windows und legen Sie die Installationsdiskette in Ihr Diskettenlaufwerk.
- Im Programm-Manager wählen Sie *Datei* und den Befehl *Ausführen...*
- Geben Sie entsprechend Ihres Laufwerkes **a:\install** oder **b:\install** ein und klicken Sie auf *OK*.

Zu Beginn des Installationsprogramms erscheint das Menü Sprachauswahl mit der Standardeinstellung Deutsch.

#### Programm- bedienung

Mit *OK (Weiter)* fahren Sie im Installationsprogramm fort, mit *Cancel (Beenden)* beenden Sie das Programm.

- Markieren Sie jeweils die gewünschten Option.



Mit der Option *Software deinstallieren* können Sie die bereits installierte miroSOUND PCM10-Software wieder von Ihrer Festplatte entfernen.

- Geben Sie das Laufwerk an, in dem die Software installiert werden soll.
- Wählen Sie das Verzeichnis, in dem die Software installiert werden soll.

- Wählen Sie ggf. das CD-ROM-Laufwerk aus, das Sie installieren möchten.

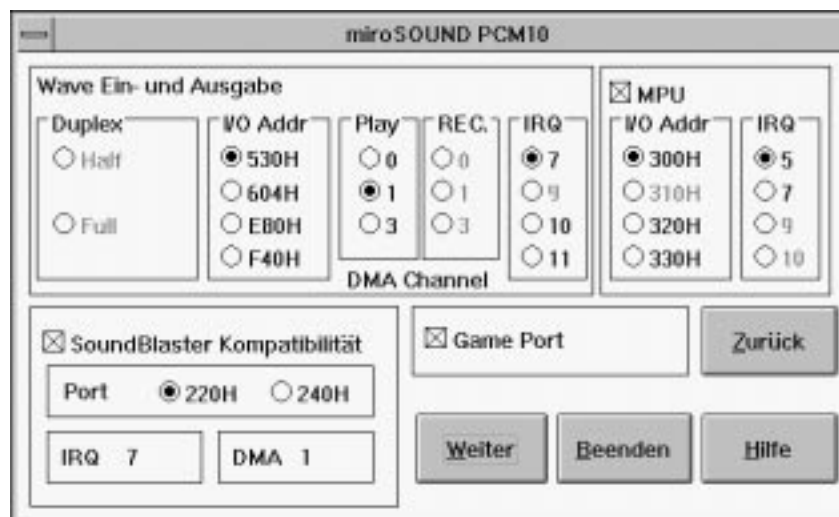


### Ergebnis der Installation

Das Installationsprogramm richtet die gewünschten Treiber unter DOS und Windows ein und bildet eine Gruppe im Programm-Manager zum komfortablen Aufruf der miroSOUND PCM10-Windows-Anwendungen.

### Konfiguration unter Windows

Bei der erstmaligen Installation der Software unter Windows wird automatisch ein Konfigurationsdialog gestartet.



Das Konfigurationsprogramm ermittelt automatisch die Werte für die Adressen, die Interrupts und die DMA-Kanäle. Die ermittelten Werte sollten in fast allen Rechnern für eine optimale Funktion des Soundboards sorgen.

(Lediglich die Ermittlung freier oder belegter DMA Kanäle ist in ISA-Bus-Systemen aus technischen Gründen nicht möglich, hier muß die Software von Vermutungen auf der Basis der höchsten Wahrscheinlichkeit ausgehen).

### ***Wave Ein- und Ausgabe:***

#### *I/O Addr:*

Die I/O-Adresse für die Waveeingabe und Waveausgabe wird automatisch erkannt.

#### *DMA Channel:*

Wählen Sie unter *Play* einen DMA-Kanal.

#### *IRQ:*

Der Interrupt für die Waveeingabe und Waveausgabe wird automatisch erkannt.

### ***MPU***

MPU ist eine Schnittstelle zu externen MIDI-Geräten, z.B. Keyboards, Sequenzern usw. Wenn Sie vorhaben, externe MIDI-Geräte anzuschließen, können Sie hier die MPU-Schnittstelle aktivieren. Adresse und Interrupt werden automatisch ermittelt.

### ***Sound Blaster-Kompatibilität***

Wenn Sie Sound Blaster-kompatible Spiele unter DOS benutzen wollen, muß die Sound Blaster-Kompatibilität aktiviert werden. Die Adresse (Port), der Interrupt und der DMA-Kanal werden automatisch festgelegt.

### ***Game Port***

Wenn Sie einen Joystick an Ihr Soundboard anschließen wollen, aktivieren Sie den Game Port. Wenn Sie bereits über einen Game Port in Ihrem System verfügen, darf der Game Port hier nicht aktiviert werden, da immer nur ein Game Port aktiv sein darf.

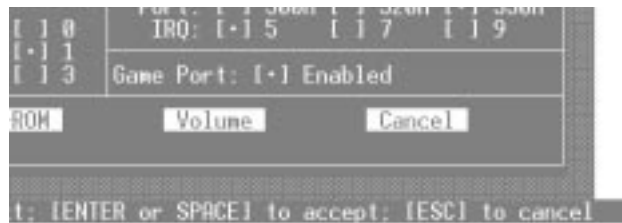
- Um das Konfigurationsprogramm zu beenden, klicken Sie *Weiter*.

Nun werden Sie darauf hingewiesen, daß Ihre AUTOEXEC.BAT-, Ihre CONFIG.SYS- und Ihre SYSTEM.INI-Dateien verändert werden. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, und beenden Sie die Konfiguration.

## **Konfiguration unter DOS**

Das Programm zum Konfigurieren des miro-Soundboards unter DOS heißt **SNDINIT.EXE** und befindet sich in dem Verzeichnis, in das Sie die miroSOUND-Software installiert haben (Standard C:\MIROSND). Das Verzeichnis wird vom Installationsprogramm in Ihre Startdatei AUTOEXEC.BAT eingetragen und sorgt dort bei jedem Systemstart für eine optimale Einrichtung des miroSOUND PCM10-Boards für Ihr System. Das Programm übermittelt im wesentlichen die konfigurierbaren Daten des Soundboards, die in der Datei SOUND16.CFG abgelegt wurden, an das Soundboard und beendet sich dann, belegt also keinen residenten Speicherplatz.





Im DOS-Konfigurationsprogramm können Sie alle Einstellungen für die Interrupts, Adressen und DMA-Kanäle und weitere Werte kontrollieren und ändern. Je nach Installation stehen verschiedene Auswahlfenster zur Verfügung. Das jeweils aufgerufene Fenster bietet Ihnen alle verfügbaren Werte zur Wahl an.

Die Startdateien CONFIG.SYS und AUTOEXEC.BAT werden, wenn nötig, entsprechend den eingestellten Optionen verändert. Ihre ursprünglichen Startdateien werden vorher mit der Erweiterung .MIR gesichert.

- Um das Konfigurationsprogramm zu beenden, klicken Sie *OK*.

## CD-ROM-Laufwerk konfigurieren

---

An miroSOUND PCM10 können Sie CD-ROM-Laufwerke der Hersteller Panasonic, Mitsumi und Sony sowie die neuen IDE-kompatiblen Laufwerke anschließen.

### miro CD-ROM Interface Setup Treiber installieren

Wenn Sie Ihr CD-ROM-Laufwerk an die passende Schnittstelle des miroSOUND PCM10-Boards angeschlossen und im miroSOUND PCM10-Installationsprogramm Ihr CD-ROM-Laufwerk gewählt haben, trägt das Installationsprogramm den *miro CD-ROM Interface Setup Treiber* in die CONFIG.SYS-Datei ein. In der CONFIG.SYS-Datei befindet sich folgende Zeile

DEVICE=C:\MIROSND\cdsetup.sys /T:S /P:340 /I:10 /D:3 (Zeile 1)

## CD-ROM-Treiber installieren

Nach dieser Zeile muß der CD-ROM-Treiber (\*.SYS), der mit Ihrem CD-ROM-Laufwerk geliefert wurde, eingetragen werden, z.B. wie folgt:

```
DEVICE=C:\xxxxxxx.SYS /D:MSCD001 /P:340 (Zeile 2)
```

Hier wird davon ausgegangen, daß Sie den CD-ROM-Anschluß auf Adresse 340 konfiguriert haben. Diese Adresse wird in den Aufruf des miro-CD-ROM -Treibers (Zeile 1) vom Installationsprogramm eingesetzt. In Zeile 2 müssen Sie die Adresse, wenn sie von der vom Hersteller des CD-ROM Laufwerks vorgegebenen Standardadresse abweicht, selbst eintragen, z.B. wie in diesem Beispiel als Parameter /P:340. Andere Treiber erfordern eventuell den Parameter /B:340. Ziehen Sie die Dokumentation zu Ihrem CD-ROM-Laufwerk zu Rate, wenn die Installation mit den Standardwerten nicht zum Erfolg führt.

Die Zeile, die den \*.SYS Treiber Ihres CD-ROM-Laufwerks aufruft, muß den logischen Laufwerksnamen (z.B. MSCD001) enthalten. Der Parameter /D:MSCD001 trägt diesen Namen in eine Tabelle im RAM des Rechners ein, wo er von dem Microsoft Treiber MSDEX.EXE gefunden wird.

## Nachträgliche Installation

Installieren Sie Ihr CD-ROM-Laufwerk nachdem Sie das miroSO-UND PCM10-Board bereits installiert hatten, starten Sie das DOS-Konfigurationsprogramm SNDINIT.EXE, und machen Sie die entsprechenden Angaben.

## Zugriffsgeschwindigkeit erhöhen

Das miroSOUND FM10 Installationsprogramm hat eine Zeile wie die folgende in die AUTOEXEC.BAT-Datei eingefügt:

```
C:\DOS\MSCDEX.EXE /D:MSCD001
```

**/M:xx**

Durch Angabe des Parameters /M:xx können Sie den Zugriff schneller machen. Mit der Zeile

```
C:\DOS\MSCDEX.EXE /D:MSCD001 /M:16
```

richten Sie z.B. 16 Pufferblöcke im RAM Ihres PC ein, in denen gelesene CD-ROM Daten zwischengespeichert werden und somit bei erneutem Lesen schnell zur Verfügung stehen.

Weitere Optionen zu MSCDEX sehen Sie, wenn Sie das Programm vom DOS-Prompt mit dem Parameter /? aufrufen.



---

Ab MS DOS 6 gehört der Treiber MSCDEX.EXE zum Lieferumfang von DOS; Sie dürfen dann nur diesen mit DOS mitgelieferten Treiber verwenden.

Setzen Sie eine ältere DOS Version ein, kopieren Sie den Treiber von der Diskette, die bei Ihrem CD-ROM Laufwerk mitgeliefert wurde, in Ihr DOS-Verzeichnis.

---

# miroSOUND PCM10 nachträglich unter Windows konfigurieren

---

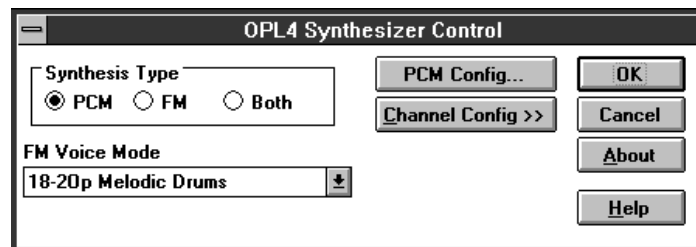
Wenn Sie die Konfiguration Ihres Soundboards später unter Windows öffnen wollen, verfahren Sie folgendermaßen:

## Konfiguration der Hardware

- Öffnen Sie unter Windows die *Hauptgruppe* und die *Systemsteuerung*.

### FM-Synthese

- Wenn Sie auf die Art der FM-Synthese mit dem OPL4-Chip Einfluß nehmen wollen, doppelklicken Sie auf das *OPL4 Synth*-Symbol in der Systemsteuerung.



Hier können Sie vor allem Ihr Soundboard zwischen PCM Sounds aus dem Wave Table ROM und der älteren FM-Synthese umschalten. Markieren Sie dazu die entsprechende Option unter *Synthesis Type*. Im Listenfeld *PCM Voice Mode* können Sie genau definieren, wie die 20 Stimmen des PCM Modus zwischen melodischen und Perkussionsinstrumenten aufgeteilt werden sollen. Die genaue Anzahl der verfügbaren Instrumente und Drums ist auch abhängig von der gewünschten Qualität, also ob Sie diese im 2-Operator- oder im 4-Operator-Modus hören wollen. Schalten Sie den Synthese Typ auf PCM, dann hören Sie Instrumente und Drums immer in optimaler Qualität. Genauere Hinweise zu den vielen Optionen erhalten Sie nach Anklicken der Hilfe-Schaltfläche in diesem Dialogfenster.

Über *OK/Cancel* gelangen Sie in die Systemsteuerung zurück.

### Wave-Einstellungen

- Um die Wave-Einstellungen zu ändern, doppelklicken Sie das *Treiber*-Symbol.



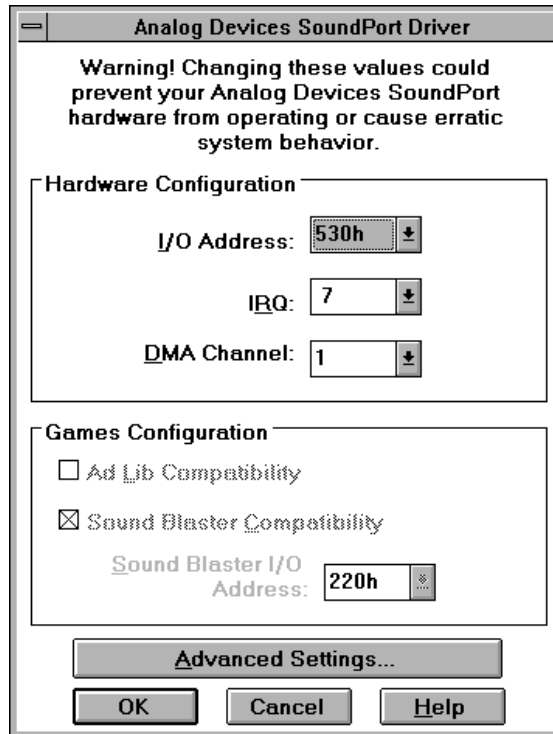
---

Falls Sie den Treiber *OPL4 Synth* durch Doppelklick auf das Symbol geöffnet haben, verändern Sie auf **gar keinen Fall** die Werte, die Ihnen in der Dialogbox angezeigt werden. In diesem Fenster **müssen** links und rechts die obersten Optionsschaltflächen markiert bleiben.

---

- In der angezeigten Liste aller installierten Treiber doppelklicken Sie auf den *Analog Devices SoundPort Driver*.

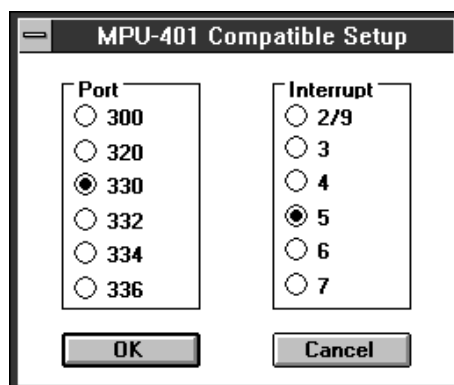
Es erscheint das folgende Fenster, in dem Sie die aktuellen Einstellungen Ihres Soundboards sehen und verändern können (siehe auch Seite 10).



Über die Schaltfläche *Advanced Settings* können Sie weitere Einstellungen vornehmen.

## MPU-Kompatibilität

- Um die Adresse und den Interrupt für die MPU-Kompatibilität zu ändern, klicken Sie in der *Treiberliste* auf *Roland LAPCI* klicken. Ändern Sie ggf. die Adresse und/oder den Interrupt.





## **miroSOUND PCM10-Software entfernen**

---

Wenn Sie das miroSOUND PCM10-Board vorübergehend aus Ihrem System entfernen müssen, starten Sie das Installationsprogramm von Diskette und wählen Sie die Option zum Deinstallieren der miroSOUND PCM10-Software. Danach können Sie das Board ausbauen.

# 5. miroSOUND PCM10 benutzen

---

## Benutzung unter Windows

---

Während der Installation wurde unter Windows die *miroSOUND PCM10*-Programmgruppe erstellt.



### Das Mischpult unter Windows

#### Lautstärke

Die Lautstärken des Soundboards werden unter Windows mit dem Programm **MIROMIX.EXE** geregelt. Dieses finden Sie als Symbol in der *miroSOUND*-Gruppe des Programm-Managers. Ein Doppelklick öffnet das Mischpultfenster.



#### Regler

Alle Regler können mit der Maus verschoben werden.

##### *Gang*

Mit *Gang* werden die Stereospuren Rechts und Links gekoppelt, so daß Sie mit der Maus beide zusammengehörenden Regler gemeinsam verschieben können.

##### *Save*

Die aktuellen Werte lassen sich mit *Save* abspeichern.

##### *Restore*

Gespeicherte Werte lassen mit *Restore* wieder laden.

##### *Wave*

Mit dem Schalter *Wave* schalten Sie beim Abspielen einer MIDI-Musikdatei zwischen beiden Arten der Klangerzeugung Ihres Soundboards um.



### *Drum*

Sie haben mit miroSOUND PCM10 die Möglichkeit, beim Abspielen von MIDI-Dateien die Drums (Perkussionsinstrumente) getrennt von den übrigen Instrumenten in der Lautstärke zu regeln. So können Sie für jede MIDI-Musik Ihre ganz persönliche bevorzugte Einstellung sichern, ohne mit Spezialprogrammen die Dateien einzeln editieren zu müssen.

### *On Top*

*On Top* sorgt dafür, daß Sie den Mixer immer im Vordergrund sehen, so daß Sie die Karte jederzeit regeln können.

### *Small/Big*

Damit Sie das Mischpult nicht zuviel vom Bildschirm verdeckt, klicken Sie auf *Small/Big*, der Mixer wird auf den Hauptlautstärkereglern verkleinert.

## Benutzung unter DOS

---

### DOS-Umgebungsvariablen

Die Sound Blaster-kompatiblen DOS-Anwendungen benötigen oft die DOS Umgebungsvariable **BLASTER**. Diese enthält die aktuellen Werte über Adresse, Interrupt, DMA-Kanal und Typ der kompatiblen Board und sollte immer mit den tatsächlichen Werten Ihres Soundboards übereinstimmen. Wenn Sie die Einstellungen des Sound Blaster-kompatiblen Moduls Ihres Soundboards verändert haben, kontrollieren Sie in der **AUTOEXEC.BAT**-Datei, ob die Zeile **SET BLASTER=A220 I7 D1 T4** noch stimmt und ändern Sie sie gegebenenfalls.

Eine zweite Umgebungsvariable **SOUND16** wird von einigen miro-DOS-Anwendungen benötigt. Sie enthält den Pfad zur Software vom miroSOUND PCM10 und die Zeile in der **AUTOEXEC.BAT** lautet voreingestellt **SET SOUND16=C:\MIROSND**.



---

Beachten Sie, daß beim Setzen von Umgebungsvariablen vor und nach dem Gleichheitszeichen kein Leerzeichen stehen darf.

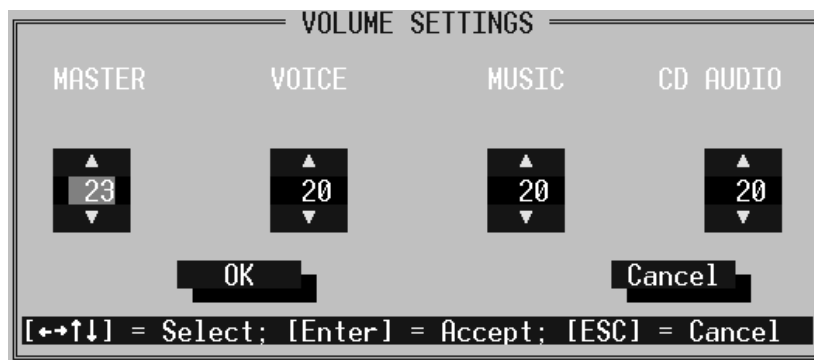
---

### Das Mischpult unter DOS

Auch im DOS Konfigurationsprogramm **SNDDINIT.EXE** finden Sie einen Menüpunkt zum permanenten Einstellen und Speichern der Lautstärken (Volume) Ihres Soundboards.

- Um Lautstärken einzustellen und zu speichern, starten Sie das Konfigurationsprogramm und klicken Sie auf die Schaltfläche *Volume*.

Das folgende Fenster erscheint:



### Lautstärke

Sie können mit der Maus oder von der Tastatur die Lautstärken regeln. Klicken Sie einfach auf die entsprechenden Pfeile, oder verwenden Sie die Cursorstasten und Bild↑ und Bild↓.

## Die Klangerzeugung Ihres Soundboards

### FM-Synthese/ Wave Table

Wie Sie beim Umschalten zwischen Wave und FM-Musik hören können, besitzt miroSOUND PCM10 zwei verschiedene Methoden der Klangerzeugung: Die herkömmliche FM-Synthese und die Wave Table Technik. Beide Arten werden durch den OPL4-Chip von Yamaha generiert. Dieser Chip bietet eine völlige Abwärtskompatibilität zu den OPL3 und OPL2 Chips, wodurch sich keine Probleme bei der Soundausgabe mit älteren DOS Anwendungen ergeben. Er liefert durch die neue PCM Klangerzeugung mit Wave Table-Samples auch den optimalen Sound für alle moderneren Anwendungen und für Windows.

### Wave Table ROM

Der OPL4-Chip greift in dem miroSOUND PCM10-Soundboard auf ein Wave Table ROM von 2 MByte Umfang zu, in welchem in komprimierter Form die 128 Instrumente und 47 Drums des General MIDI Standards abgelegt sind. Sobald Sie eine MIDI-Musikdatei abspielen, erhält der OPL4-Chip der Reihe nach MIDI-Befehle, wie z.B. »Spiele jetzt Note Nummer 24 mit dem Sound von Instrument Nummer 21.« (MIDI faßt sich kürzer und benötigt für diesen Befehl zwei Bytes.)

### Wave-Tabelle

Der OPL4-Chip holt sich dann aus der Wave-Tabelle das Sample des Instrumentenklangs mit der Nummer 21, einen Akkordeonklang, und spielt ihn in der Tonhöhe 24. Dabei wurden viele Instrumente mehrfach gesampelt, denn sehr tiefe Noten klingen nicht nur tiefer als hohe Noten eines Instruments, sondern oft ganz anders. Je besser die Klänge gesampelt, die Stufen dieser Übergänge definiert und die Wiederholpunkte für langanhaltende Klänge festgelegt wurden, um so besser und natürlicher hört sich der Sound an.

# Instrumente des General MIDI Standards

---

0 Acoustic Grand Piano	64 Soprano Sax
1 Bright Acoustic Piano	65 Alto Sax
2 Electric Grand Piano	66 Tenor Sax
3 Honky-Tonk Piano	67 Baritone Sax
4 Electric Piano 1	68 Oboe
5 Electric Piano 2	69 English Horn
6 Harpsichord	70 Bassoon
7 Clavi	71 Clarinet
8 Celesta	72 Piccolo
9 Glockenspiel	73 Flute
10 Music Box	74 Recorder
11 Vibraphone	75 Pan Flute
12 Marimba	76 Blown Bottle
13 Xylophone	77 Shakuhachi
14 Tubular Bells	78 Whistle
15 Dulcimer	79 Ocarina
16 Drawbar Organ	80 Lead 1 (square)
17 Percussive Organ	81 Lead 2 (sawtooth)
18 Rock Organ	82 Lead 3 (calliope)
19 Church Organ	83 Lead 4 (cliff)
20 Reed Organ	84 Lead 5 (charang)
21 Accordeon	85 Lead 6 (voice)
22 Harmonica	86 Lead 7 (fifths)
23 Tango Accordeon	87 Lead 8 (bass + lead)
24 Acoustic Guitar (nylon)	88 Pad 1 (new age)
25 Acoustic Guitar (steel)	89 Pad 2 (warm)
26 Electric Guitar (jazz)	90 Pad 3 (polysynth)
27 Electric Guitar (clean)	91 Pad 4 (choir)
28 Electric Guitar (muted)	92 Pad 5 (bowed)
29 Overdriven Guitar	93 Pad 6 (metallic)
30 Distortion Guitar	94 Pad 7 (halo)
31 Guitar Harmonics	95 Pad 8 (sweep)
32 Acoustic Bass	96 FX 1 (rain)
33 Electric Bass (fingered)	97 FX 2 (soundtrack)
34 Electric Bass (picked)	98 FX 3 (crystal)
35 Fretless Bass	99 FX 4 (atmosphere)
36 Slap Bass 1	100 FX 5 (brightness)
37 Slap Bass 2	101 FX 6 (goblins)
38 Synth Bass 1	102 FX 7 (echoes)
39 Synth Bass 2	103 FX 8 (sci-fi)
40 Violin	104 Sitar
41 Viola	105 Banjo
42 Cello	106 Shamisen
43 Contrabass	107 Koto
44 Tremolo Strings	108 Kalimba
45 Pizzicato Strings	109 Bag Pipe
46 Orchestral Harp	110 Fiddle
47 Timpani	111 Shanai
48 String Ensemble 1	112 Tickle Bell
49 String Ensemble 2	113 Agogo
50 SynthStrings 1	114 Steel Drums
51 SynthStrings 2	115 Wood Block
52 Choir Aahs	116 Taiko Drum
53 Voice Oohs	117 Melodic Tom
54 Synth Voice	118 Synth Drum
55 Orchestra Hit	119 Reverse Cymbal
56 Trumpet	120 Guitar Fret Noise
57 Trombone	121 Breath Noise
58 Tuba	122 Seashore
59 Muted Trumpet	123 Bird Tweet
60 French Horn	124 Telephone Ring
61 Brass Section	125 Helicopter
62 SynthBass 1	126 Applause
63 Synth Bas 2	127 Gunshot

## Drums

Dazu kommen die 47 Drums von miroSOUND PCM10:

35 Acoustic Bass Drum	59 Ride Cymbal 2
36 Bass Drum 1	60 Hi Bongo
37 Side Stick	61 Low Bongo
38 Acoustic Snare	62 Mute Hi Conga
39 Hand Clap	63 Open Hi Conga
40 Electric Snare	64 Low Conga
41 Low Floor Tom	65 High Timbale
42 Closed Hi-Hat	66 Low Timbale
43 High Floor Tom	67 High Agogo
44 Pedal Hi-Hat	68 Low Agogo
45 Low Tom	69 Cabasa
46 Open Hi-Hat	70 Maracas
47 Low Mid Tom	71 Short Whistle
48 Hi Mid Tom	72 Long Whistle
49 Crash Cymbal 1	73 Short Guiro
50 High Tom	74 Long Guiro
51 Ride Cymbal 1	75 Claves
52 Chinese Cymbal	76 High Wood Block
53 Ride Bell	77 Low Wood Block
54 Tambourine	78 Mute Cuica
55 Splash Cymbal	79 Open Cuica
56 Cowbell	80 Mute Triangle
57 Crash Cymbal 2	81 Open Triangle
58 Vibraslap	

Die Perkussionsinstrumente sind im MIDI-Kanal 10 den einzelnen Noten zugeordnet: Das tiefe H ganz links ist Nummer 35, das C daneben ist Nummer 36 und so weiter bis zum A für Nummer 81.

Wenn Ihnen mancher Instrumentenname merkwürdig vorkommt, probieren Sie ihn einfach aus! Cubase LITE ist das ideale Programm zu diesem Zweck. Lassen Sie die Effektinstrumente auch längere Noten spielen – Sie werden staunen, was Ihr Soundboard alles kann.

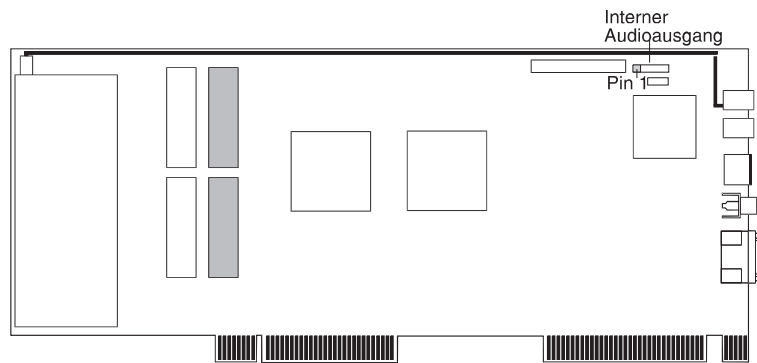
## 6. Technische Daten

---

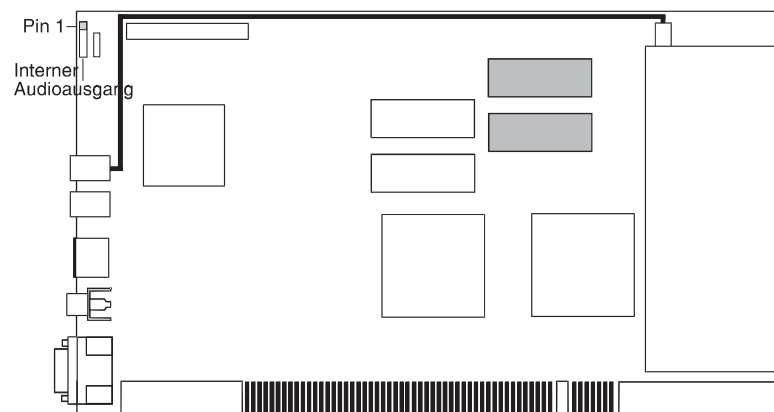
<b>Soundchip</b>	Yamaha OPL4, 24 PCM Wave Stimmen
<b>Busystem</b>	16-Bit-ISA
<b>Wave Table ROM</b>	2 MB, 128 Instrumente, 47 Drums
<b>Kompatibilität</b>	AdLib, Sound Blaster, Sound Blaster Pro II, Microsoft Windows Sound System, Roland MPU-401 (Windows)
<b>Sampling</b>	16-Bit stereo, 48 kHz, maximal 44 Stimmen gleichzeitig
<b>MIDI Interface</b>	Sound Blaster kompatibel, 8 Byte FIFO, MIDI Time Stamp, MPU-401 kompatibel (unter Windows), General MIDI Instrumentierung
<b>CD-ROM Anschlüsse</b>	Sony, Mitsumi, Panasonic, Enhanced-IDE
<b>Anschlüsse am Montagewinkel</b>	Mikrofoneingang, Stereo-Line-In, Line-Out Ausgang, kombinierte Game Port/MIDI Buchse
<b>Anschlüsse auf dem Board</b>	40-pol CD-ROM für Panasonic, Mitsumi und Enhanced-IDE, 34-pol CD-ROM Sony, CD-Audio für Panasonic, Mitsumi und Sony, interner PC-Speaker-Eingang, Stereo-Aux-Eingang, StereoLine-In, interner MPC-Stereo-Lautsprecher Ausgang
<b>Anschlußwerte</b>	Mikrofoneingang für 600 Ohm Line-In, CD-Audio, Aux-Eingänge 47 kOhm Line-Out 220 Ohm

# Anhang A: Interner Audioausgang auf miroVIDEO 10/20TD live

Die folgenden Abbildungen zeigt den internen Audioausgang des miroVIDEO 10/20TD live-Boards.



*miroVIDEO 10/20TD live/VL: Interner Audioausgang*



*miroVIDEO 10/20TD live/PCI: Interner Audioausgang*

Die folgenden Tabellen zeigen die Pinbelegung des internen Audioanschlusses auf dem miroVIDEO 10/20TD live-Board und des Line-In-Eingangs auf dem miroSOUND PCM10-Board.

miroVIDEO 10/20TD live


<b>Pin</b>	<b>Belegung</b>
1	Linker Kanal
2	Masse
3	Rechter Kanal
4	Masse


miroSOUND PCM10

<b>Pin</b>	<b>Belegung</b>
1 (links)	Rechter Kanal
2	Masse
3	Masse
4	Linker Kanal

# Anhang B: Glossar

---

Das folgende Glossar soll Ihnen die wichtigsten Fachbegriffe aus diesem Handbuch erklären. Querverweise sind mit  gekennzeichnet.

<b>Adresse</b>	Alle im Computer vorhandenen Speicherstellen sind numeriert (adressiert). Mit Hilfe dieser Adressen kann jede Speicherstelle direkt angesprochen werden. Einige Adressen sind für bestimmte Hardwarekomponenten reserviert und dürfen nicht mehr verwendet werden. Verwenden zwei Hardwarekomponenten dieselbe Adresse, spricht man von einem Adreßkonflikt.
<b>Aktiv-Boxen</b>	Aktiv-Boxen haben einen eigenen eingebauten Verstärker und brauchen eine eigene Stromversorgung (Batterien oder seltener ein Netzteil). Aktiv-Boxen werden hauptsächlich zur Verstärkung der Ausgangssignale von Soundboards eingesetzt.
<b>analog</b>	Gegensatz von  digital. Analoge Größen können beliebige Werte annehmen.
<b>AUTO-EXEC.BAT</b>	Eine spezielle Stapeldatei unter  DOS, die nach dem Starten des Computers automatisch abgearbeitet wird. Die Datei enthält u.a. Kommandos zum Laden des länderspezifischen Tastaturtreibers (  Treiber), zum Einstellen der Uhrzeit oder zum automatischen Laden eines Programmes.
<b>CD-ROM</b>	<b>Compact Disk-Read Only Memory.</b> Digitale Speicherplatte mit sehr hoher Speicherkapazität, die von einem Laserstrahl gelesen wird.
<b>CONFIG.SYS</b>	Eine Konfigurationsdatei unter  DOS, die beim Systemstart des Computers automatisch aufgerufen wird. Die CONFIG.SYS-Datei enthält Treiber, die u.a. die Ausgabe auf dem Monitor, die Benutzung der Tastatur und der Maus steuern.
<b>digital</b>	Wörtlich: durch Zahlen dargestellt. Gegensatz zu  analog. In der Datentechnik werden die Zeichen meist durch binäre Signale dargestellt, also durch Signale, die nur zwei Zustände (»0« und »1«) annehmen können.
<b>DMA-Kanal</b>	Über einen <b>D(irect)M(emory)A(ccess)</b> -Kanal findet der direkte und somit sehr schnelle Datentransfer zwischen einer beliebigen Hardwarekomponente (z.B. einer Erweiterungskarte) und dem Hauptspeicher, unter Umgehung der CPU, statt. Die DMA-Kanäle sind numeriert, ein DMA-Kanal kann nur von einer Hardwarekomponente genutzt werden.
<b>DOS</b>	<b>Disk Operating System.</b> Das gebräuchlichste Betriebssystem für PCs. MS-DOS ist das von Microsoft gelieferte DOS.
<b>dynamisches Mikrofon</b>	Bei dynamischen Mikrofonen trägt die Membran eine dünne Drahtspule, die in einem Magneten schwingt. Die von der Spule abgegebene Spannung wird verstärkt.
<b>Elektretmikrofon</b>	Bei Elektretmikrofonen besteht die Membran aus einem elektrisch polarisierten Material (Elektret), z.B. Polytetrafluoräthylen.
<b>General MIDI</b>	Beim General MIDI-Standard werden die MIDI-Instrumentennummern fest den tatsächlich zu hörenden Instrumenten zugeordnet (  MIDI).
<b>IDE</b>	Allgemeiner Standard für den Anschluß eines CD-ROM-Laufwerks.

<b>Interrupt</b>	Ein Interrupt (=Unterbrechung) ist ein Signal, über das Erweiterungskarten und andere Hardwarekomponenten die CPU anfordern. Jede Hardwarekomponente sollte einen eigenen Interrupt verwenden.
<b>Joystick</b>	Eingabegerät vor allem für Computerspiele, bei dem die Bewegungen eines Hebels in Bewegungen auf dem Bildschirm umgesetzt werden.
<b>MIDI</b>	<b>Musical Instruments Digital Interface:</b> standardisierte Schnittstelle für den Datenaustausch elektronischer Musikinstrumente. Musik wird in einem Rechner meist im MIDI-Format gespeichert. Dabei bestehen die Dateien aus einer Reihe von Befehlen »Instrument 4 wählen«, »Note A an«, »Note A aus« usw. Welcher Klang zu hören ist, hängt vom Klangerzeuger (Synthesizer) des Soundboards ab.
<b>Mikrofon</b>	Ein Mikrofon ist ein elektroakustischer Wandler, der Schallschwingungen, die von einer Membran »aufgenommen« werden, in elektrische Spannung umwandelt (Elektretmikrofon, dynamisches Mikrofon).
<b>Sampling</b>	Abtastung, Digitalisierung von Audio-Signalen.
<b>Schnittstelle</b>	Englisch: Interface. Übergangsstelle zwischen zwei Bereichen eines System oder zwischen zwei Systemen, an der eine Anpassung von Informationen, Impulsen und Signalen so erfolgt, daß sie vom empfangenden Teil so verstanden werden können wie sie vom sendenden kommen. Z.B. Signale, die vom Rechner zum Drucker gesendet werden, müssen über eine Schnittstelle so angepaßt werden, daß der Drucker »versteht«, was er drucken soll.
<b>Sound Blaster-Kompatibilität</b>	Sound Blaster ist eine von der Firma Creative Labs entwickelte Soundkarte, die sich aufgrund Ihrer weiten Verbreitung als Standard etabliert hat. Man unterscheidet die Sound Blaster und die Sound Blaster Pro-Kompatibilität. Sound Blaster Pro-kompatible Karten sind voll stereo-fähig.
<b>Stapeldatei</b>	Eine Datei unter DOS, in der untereinanderstehende Kommandos/Befehle der Reihenfolge nach von oben nach unten abgearbeitet werden. Der englische Begriff dafür ist »batch file« (AUTOEXEC.BAT).
<b>Synthesizer</b>	Hier: Klangerzeuger des Soundboards.
<b>Treiber</b>	Programme u.a. zur Einbindung von Hardware (z.B. Treiber für ein CD-ROM-Laufwerk) in den Rechner und zur Anpassung der Software an die Hardware (z.B. Treiber für eine grafische Oberfläche wie Microsoft Windows), um die Möglichkeiten einer Erweiterungskarte nutzen zu können.
<b>Umgebungsvariable</b>	Auch: Environment-Variable. Name des Kommandointerpreters, der Suchpfade, Ersatznamen.
<b>WAV</b>	Dateiformat für Sounddateien. »WAV« steht für Waveform.



# Index

---

## A

AdLib 1, 20  
Adressen II, 9  
Aktiv-Boxen II, 6  
Analog II  
Anschlußwert 20  
Audioausgang 6  
Audiogerät 5  
Aufladung  
    elektrostatische 2  
AUTOEXEC.BAT II

## C

CD-Player 6  
CD-ROM II, 3  
CD-ROM-Laufwerk  
    anschießen 3, 4  
CONFIG.SYS II  
Cubase LITE 1

## D

Datenkabel 4  
Digital II  
DMA-Kanäle II, 9  
DOS II  
Dynamisches Mikrofon II

## E

Effektinstrumente 19  
Elektretmikrofon II

## G

General MIDI 1, II  
Geräte  
    externe 5

## H

HQ-9000 1

## I

IDE 1, II  
Interrupts III

## J

Joystick III, 6  
    Y-Adapter 5

## K

Kopfhörer 6

## L

Lautstärke 15  
Lieferumfang 2  
Line In-Eingang 5

## M

MIDI III  
MIDI Interface 20  
MIDI-Adapter 6  
Mikrofon III  
miroVIDEO 10/20 TD live I  
Mischpult 15  
Mitsumi 1  
MPC1 1  
MPC2 1  
MPU 9

## O

OPL4 1

**P**

Panasonic 1  
Peripheriegerät 3  
Perkussionsinstrumente 19

**R**

Radio 6  
Roland MPU-401 1, 20

**S**

Sampling III, 20  
Samplingrate 1  
Schnittstelle III  
Sony 1  
Sound Blaster 1, III, 20

Sound Blaster Pro II 1, 20

Soundchip 20  
Stapeldatei III  
Stereospur 15  
Synthesizer III

**T**

Tape-Deck 6  
Treiber III

**U**

Umgebungsvariable III

**W**

Wave Table ROM 20