



# Benutzerhandbuch

---



Die MARC X entspricht folgenden Normen:  
EN 55022: 1998 + A1: 2000 + A2: 2003; class A  
EN 55024: 1998 + A1: 2000 + A2: 2003; class A

Um die Übereinstimmung mit diesen Normen in den Grenzen eines "Class A"-Gerätes zu gewährleisten, müssen abgeschirmte Audio-Kabel mit einer Länge von nicht mehr als 50 cm genutzt werden. Achtung: Dies ist ein "Class A"-Gerät und kann den Radio- oder TV-Empfang im Wohnbereich beeinträchtigen. Der Nutzer ist aufgefordert, diese Beeinträchtigung durch geeignete Maßnahmen zu korrigieren.

© März 2007, v2.2 MARIAN.  
Hardware Design von MARIAN  
"SyncBus" entwickelt von MARIAN

Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt, alle Rechte vorbehalten. Kopien, Übersetzungen, Vervielfältigungen jeder Art oder die Umsetzungen in elektronische Medien oder maschinenlesbare Formen sind ohne vorherige, ausdrückliche Genehmigung von MARIAN untersagt.  
Alle Markenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

MARIAN haftet nicht für Beschädigungen an Software, Hardware und Daten und daraus resultierenden Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Installation der Hardware und Software verursacht wurden.

Technische Änderungen vorbehalten.

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Features</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Lieferumfang</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Systemvoraussetzungen</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Anschlüsse</b>	<b>5</b>
4.1.	MARC X PCI Karte	5
4.1.1.	Audio-Anschlüsse	5
4.1.2.	SyncBus-Anschluss	6
4.1.3.	Anschlüsse für Erweiterungskarten	6
4.2.	MIDI / Wordclock Erweiterungskarte <i>MWX</i>	7
4.3.	Analog-I/O-Erweiterungskarte <i>ANX</i>	8
4.4.	AES/EBU Erweiterungskarte <i>DGX</i>	8
<b>5.</b>	<b>Hardwareinstallation</b>	<b>9</b>
<b>6.</b>	<b>Treiberinstallation</b>	<b>11</b>
6.1.	Über MME, DirectX, WDM-Audio, ASIO und GSIF	11
6.2.	Windows 95 (Release 950 und 95a)	11
6.3.	Windows 95 (Release 95b und 95c)	12
6.4.	Windows 98	12
6.5.	Windows 2000	13
6.6.	Windows XP	13
<b>7.</b>	<b>Der MARC X - Manager</b>	<b>14</b>
7.1.	Audioeinstellungen	15
7.1.1.	Die Bedienung der Steuerelemente	15
7.1.2.	Der Mixer	16
7.1.2.1.	Die Eingangs- und die Wiedergabekanalzüge	17
7.1.2.2.	Die Master-Sektion	18
7.1.2.3.	Die Ansicht konfigurieren	18
7.1.3.	Die Steuerung der Ausgänge	20
7.1.3.1.	Die Ausgangskanalzüge	21
7.1.3.2.	Der optische Ausgang	22
7.1.3.3.	Die Ansicht konfigurieren	22

---

7.2.	Betriebsmodus, Clock, MIDI und andere Einstellungen	23
7.2.1.	Die Betriebs - Modi	23
7.2.2.	Clockeinstellungen	24
7.2.3.	Interne Clock	26
7.2.4.	Wordclock Ausgang	27
7.2.5.	Start/Stop Synchronisation	27
7.2.6.	Clock- und Samplerate-Konflikte	28
7.2.7.	Konfiguration der Treiberschnittstellen unter Windows™ 95/98/ME	29
7.2.7.1.	Bereich „ <i>Direct Sound</i> “	29
7.2.7.2.	Bereich „ <i>GigaSampler</i> “	30
7.2.8.	Konfiguration der Treiberschnittstellen unter Windows™ 2000/XP	31
7.2.8.1.	MME und DirectSound	31
7.2.8.2.	"Classic MME"	32
7.2.8.3.	GSIF Einstellungen	32
7.2.9.	MIDI - Einstellungen	33
7.2.9.1.	Bereich „ <i>Befehlsfilter</i> “	34
7.2.9.2.	Bereich „System Daten Filter“	35
<b>8.</b>	<b>ASIO-Einstellungen</b>	<b>36</b>
<b>9.</b>	<b>Software Sampler und Synthesizer</b>	<b>38</b>
<b>10.</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>39</b>
<b>11.</b>	<b>Service und Support</b>	<b>40</b>

# Willkommen

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt aus der MARC-Serie entschieden haben.

Bitte nehmen Sie sich etwas Zeit, dieses Handbuch zu lesen. Es enthält neben den üblichen Installations- und Bedienungsanweisungen Hinweise, die Ihnen den Umgang mit der MARC X erleichtern werden.

Wir wünschen Ihnen nun viel Freude und Erfolg bei Ihrer Arbeit mit der MARC X.

## 1. Features

Ihre MARC X verfügt über folgende Merkmale, über die Sie hier eine kurze Übersicht erhalten:

- Stereo Analog I/O, 24 Bit/96 kHz
- Stereo Digital I/O S/PDIF, 24 Bit/96 kHz
- 8-Kanal Digital I/O ADAT, 24 Bit/48 kHz
- Anschluss für internes Digital Audio CD/DVD Laufwerk
- Anschluss für internes Analog Audio CD/DVD Laufwerk
- 2 MIDI I/O
- Wordclock I/O, Superclock I/O
- 32-Kanal DSP Mixer, hardwarebasierend, latenzfrei
- Latenzfreie und flexible Monitormöglichkeiten
- DAT-Marker Support
- MARIAN SyncBus zum Synchronisieren mit anderen MARIAN Sound Systemen
- Multiple Card Support (bis zu 4 Karten einsetzbar)

Mit der Analog-I/O-Erweiterungskarte „ANX“ (nicht im Lieferumfang enthalten – als Zubehör gesondert erhältlich) stehen Ihnen außerdem folgende Merkmale zur Verfügung:

- 2 zusätzliche Stereo Analog I/O, 24 Bit/96 kHz

Mit der Digital-I/O-Erweiterungskarte „DGX“ (nicht im Lieferumfang enthalten – als Zubehör gesondert erhältlich) stehen Ihnen folgende Merkmale zur Verfügung:

- 2 AES/EBU Ein- und Ausgänge (4 Kanäle)
- 2 Eingangs-Samplerate-Konverter

## 2. Lieferumfang

Bitte überprüfen Sie zunächst, ob Sie folgende Teile unbeschädigt und vollständig erhalten haben.

- MARC X PCI-Karte
- Erweiterungskarte für Midi und Wordclock „MWX“
- Flachbandkabel zur internen Verbindung des „MWX“ mit der MARC X
- Anschlusskabel für internes Digital Audio CD/DVD Laufwerk
- MIDI Kabeladapter
- Benutzerhandbuch
- CD-ROM mit Treibern

Wenn Sie zusätzlich die Analog-I/O-Erweiterungskarte „ANX“ gekauft haben, erhalten Sie in dessen Lieferumfang:

- Analog-I/O-Erweiterungskarte „ANX“
- Flachbandkabel zur internen Verbindung des „ANX“ mit der MARC X
- Stromversorgungskabel zum Anschluss des „ANX“ an die interne Stromversorgung des PC

Wenn Sie zusätzlich die AES/EBU-Erweiterungskarte „DGX“ gekauft haben, erhalten Sie in dessen Lieferumfang:

- DGX Extender
- XLR Kabelpeitsche für 2 AES/EBU Anschlüsse
- Flachband-Verbindungskabel zur Marc X
- Stromversorgungskabel
- Treiber CD
- DGX Handbuch

## 3. Systemvoraussetzungen

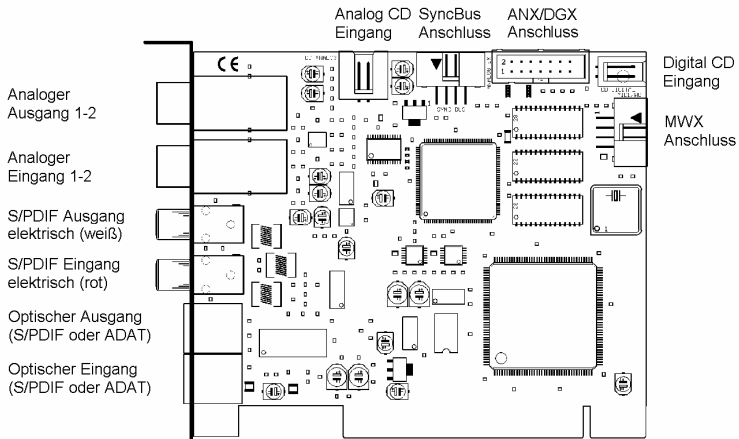
Um die MARC X einsetzen zu können, muss Ihr Computer folgende Voraussetzungen erfüllen:

- AT-kompatibler PC mit einem freien PCI-Steckplatz
- Pentium- oder AMD-Prozessor mit 350 MHz oder höher
- Windows™ 95/98/ME/2000/XP
- Microsoft DirectX 9
- Für die Erweiterungskarten „MWX“, „ANX“ und „DGX“:
  - Einen freien Slot im Gehäuse des PC – kein PCI- oder ISA-Steckplatz erforderlich
- Für die Erweiterungskarte „DGX“: Windows™ 2000/XP

Beachten Sie bitte, dass die Audiosoftware die Sie verwenden unter Umständen zusätzliche Anforderungen stellt.

## 4. Anschlüsse

### 4.1. MARC X PCI Karte



Die Anschlüsse der MARC X.

#### 4.1.1. Audio-Anschlüsse

Analoge Geräte werden an der MARC X mit 6,3 mm Stereoklinkensteckern angeschlossen. Bitte verwenden Sie ausschließlich hochwertige, abgeschirmte Leitungen, um die maximale Audioqualität zu erreichen. Zusätzliche analoge Geräte können Sie über die optionale Analog-I/O-Erweiterungskarte ANX anschließen.

Für den Anschluss von S/PDIF-Geräten stehen Ihnen sowohl elektrische (Cinch) als auch optische Buchsen (TOSLINK) zur Verfügung.

ADAT Geräte werden über die optischen Anschlüsse verbunden (TOSLINK).

Wenn Sie die optischen Digitalanschlüsse benutzen wollen, brauchen Sie optische Verbindungsleitungen, die Sie im Fachhandel erhalten.

Für die Verarbeitung von Audiosignalen Ihres PC-CD/DVD-Laufwerkes steht sowohl ein analoger Eingang wie auch ein elektrischer Digitaleingang zur Verfügung. Prinzipiell ist die Nutzung des digitalen CD-Eingangs zu bevorzugen, da diese Art der Verbindung die bestmögliche Audio-Qualität bietet. Über welche Anschlüsse Ihr PC-CD/DVD-Laufwerk verfügt entnehmen Sie bitte dessen Handbuch.

#### **4.1.2. SyncBus-Anschluss**

Wenn Sie mehrere Karten der MARC-Serie oder andere von MARIAN entwickelte Karten einsetzen, dann können Sie die SyncBus-Anschlüsse der einzelnen Karten mit einem als Zubehör erhältlichen Kabel verbinden. Ein SyncBus-Kabel können Sie über unsere Verkaufsabteilung bestellen (siehe Anhang).

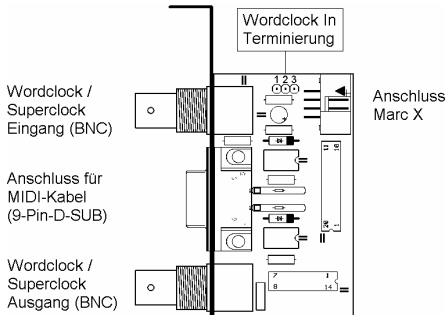
Der SyncBus auf Ihrer MARC X hat zwei Aufgaben: Zum einen synchronisiert er die Samplerate mehrerer Karten und stellt sicher, dass diese beim Parallelbetrieb samplegenau synchron arbeiten. Zum anderen sorgt er dafür, dass mehrere Audiogeräte exakt gleichzeitig gestartet und gestoppt werden. Einzelheiten entnehmen Sie bitte Kapitel „7.2.2 und 7.2.5“.

#### **4.1.3. Anschlüsse für Erweiterungskarten**

Die Marc X stellt zusätzlich einen Anschluss für die MIDI/Wordclock Erweiterungskarte *MWX* und einen Anschluss für die optionale Analog-I/O-Erweiterungskarte *ANX* sowie die optionale AES/EBU-Erweiterungskarte *DGX* zur Verfügung. *ANX* und *DGX* können nicht gleichzeitig an der Marc X betrieben werden.



## 4.2. MIDI / Wordclock Erweiterungskarte MWX



Die Abbildung links zeigt alle Anschlüsse des MWX.

Mit dem Wordclock-Eingang können Sie die Marc X in einer Wordclock-Umgebung synchronisieren. Wird der Extender am Ende des Wordclock-Busses angeschlossen, so muss der Wordclock-Eingang des Extenders terminiert werden. Dies wird durch

Setzen des Jumpers auf die Pins 2-3 des Jumperblocks sichergestellt. Ist eine Wordclock-Terminierung nicht erforderlich, so setzen Sie den Jumper auf die Pins 1-2 des Jumperblocks.

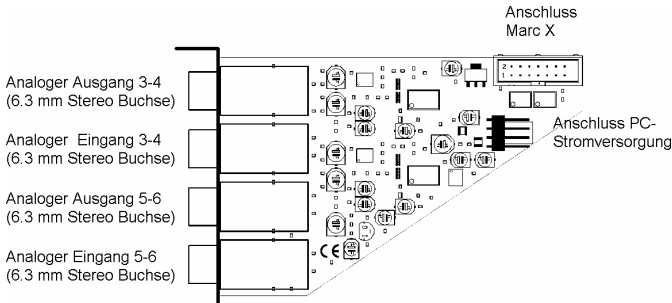
Der Wordclock-Eingang akzeptiert auch Superclock. Eine entsprechende Konfiguration ist erforderlich und wird in den Clock-Einstellungen der Treibersoftware vorgenommen. (siehe Kapitel „7.2.2 Clockeinstellungen“).

**Bei Verwendung des Wordclock-Eingangs mit Superclock ist für eine stabile Funktion eine Terminierung zwingend erforderlich!**

Der Wordclock-Ausgang ermöglicht Ihnen, die Marc X als Clock-Master in einem Wordclock-Verbund agieren zu lassen. Dieser kann auch als Superclock-Ausgang konfiguriert werden. (siehe Kapitel „7.2.4 Wordclock Ausgang“)

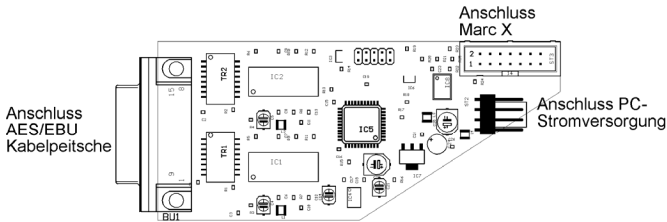
Am 9-Pin-D-SUB-Anschluss können Sie das mitgelieferte MIDI-Kabel anschließen. An diesem befinden sich vier DIN-Buchsen für zwei MIDI I/O's. Schließen Sie an diesen Buchsen Ihre externen MIDI-Geräte an.

### 4.3. Analog-I/O-Erweiterungskarte ANX



Diese Erweiterungskarte ist nicht im Lieferumfang der Marc X enthalten. Sie können diese separat bestellen und erhalten somit zusätzlich vier Analog I/O in 24 Bit/96 kHz.

### 4.4. AES/EBU Erweiterungskarte DGX



Diese Erweiterungskarte ist nicht im Lieferumfang der Marc X enthalten. Sie können diese separat bestellen und erhalten somit zwei zusätzliche AES/EBU I/O (4 Kanäle) in 24 Bit/96 kHz mit Eingangs-Samplerate-Konvertern.

## 5. Hardwareinstallation

Mit den nachfolgend geschilderten Schritten installieren Sie die MARC X, die MIDI/Wordclock- Erweiterungskarte *MWX* und die optionalen Erweiterungskarten *ANX* oder *DGX* in Ihrem Computer. Bitte beachten Sie die Abbildungen und Hinweise zu den Anschlüssen im Kapitel „4 Anschlüsse“.

1. Schalten Sie Ihren Computer und alle angeschlossenen Geräte aus und trennen Sie ihn vom Stromnetz.
2. Öffnen Sie das Gehäuse.
3. Einsetzen der MARC X:
  - Nehmen Sie die MARC X aus der antistatischen Folie. Fassen Sie die Karte dabei bitte an den Kanten oder am Slotblech an und vermeiden Sie das Berühren von Bauteilen und Kontakten.
  - Stecken Sie die Karte vorsichtig und rechtwinklig in einen freien PCI-Steckplatz und überzeugen Sie sich von ihrem korrekten Sitz.
  - Verschrauben Sie die Karte am Slotblech mit dem Gehäuse.
  - Möchten Sie die MARC X mit anderen MARIAN-Karten synchron betreiben, dann müssen alle Karten über den *SyncBus* miteinander verbunden werden. Stecken Sie dazu einen Anschluss des SyncBus-Kabels auf den entsprechenden Anschluss der MARC X und die anderen auf die entsprechenden Anschlüsse der anderen Karten.
4. Einsetzen der MIDI/Wordclock Erweiterungskarte „*MWX*“:
  - Nehmen Sie die Erweiterungskarte aus der antistatischen Folie. Fassen Sie die Karte dabei bitte an den Kanten oder am Slotblech an und vermeiden Sie das Berühren von Bauteilen und Kontakten.
  - Wenn Sie den Wordclock Eingang nutzen möchten, dann setzen Sie die Wordclock-Terminierung entsprechend Ihren Erfordernissen.
  - Stecken Sie das Flachbandkabel auf den passenden Steckverbinder.
  - Stecken Sie die Erweiterungskarte in einen freien Slot des Gehäuses. Dieser kann auch zu einem unbenutzten Steckplatz auf der Hauptplatine gehören. Überzeugen Sie sich vom korrekten Sitz des Extenders.
  - Verschrauben Sie die Erweiterungskarte am Slotblech mit dem Gehäuse.
  - Verbinden Sie das andere Ende des Flachbandkabels mit der MARC X.
5. Einsetzen der optionalen Erweiterungskarten „*ANX*“ oder „*DGX*“
  - Nehmen Sie die Erweiterungskarte aus der antistatischen Folie. Fassen Sie die Karte dabei bitte an den Kanten oder am Slotblech an und vermeiden Sie das Berühren von Bauteilen und Kontakten.

- Stecken Sie das Stromversorgungskabel auf den dafür vorgesehenen Anschluss.
  - Stecken Sie das *ANX/DGX* – Verbindungskabel auf den dafür vorgesehenen Anschluss.
  - Verschrauben Sie die Erweiterungskarte am Slotblech mit dem Gehäuse.
  - Verbinden Sie das andere Ende des Stromversorgungskabels mit einem freien Anschluss innerhalb Ihres PC's.
  - Verbinden Sie das andere Ende des Flachbandkabels mit der *MARC X*.
6. Schließen Sie das Gehäuse des Computers und verbinden Sie ihn wieder mit dem Stromnetz.

## 6. Treiberinstallation

### 6.1. Über MME, DirectX, WDM-Audio, ASIO und GSIF

Sie können die Marc X mit vielen Audiosoftwareanwendungen verwenden. Das wird durch den mitgelieferten Treiber und seine Schnittstellen ermöglicht. Eine Audioanwendung nutzt eine Treiberschnittstelle, um die Audio/MIDI - Daten von und zur Audiohardware zu transportieren. Welche Treiberschnittstelle genutzt wird, können Sie meist in Ihrer Audioanwendung einstellen.

Für die Verbindung zwischen Soft- und Hardware stehen die Treiberschnittstellen MME, DirectX bzw. DirectSound, WDM-Audio, ASIO 2.0 und das Tascam GigaSampler Interface (GSIF) zur Verfügung. WDM-Audio kann nur mit Windows™ 2000/XP genutzt werden.

Verschiedene Treiberschnittstellen können entsprechend Ihren Erfordernissen angepasst werden. Sehen Sie hierzu die Kapitel „7.2.7 Konfiguration der Treiberschnittstellen unter Windows™ 95/98/ME“ und „7.2.8 Konfiguration der Treiberschnittstellen unter Windows™ 2000/XP“.

Wenn Sie eine ASIO-kompatible Audiosoftware einsetzen, erreichen Sie mit ASIO eine deutlich bessere Systemleistung und kürzere Latenzzeiten – im optimalen Fall sind 2 ms möglich!

### 6.2. Windows 95 (Release 950 und 95a)

1. Starten Sie nach der Hardwareinstallation Ihren Computer.
2. Windows erkennt nach dem Start selbständig das neu installierte Gerät und startet den Hardwareassistenten.
3. Es erscheint das Fenster *„Neue Hardwarekomponente gefunden“*.
4. Bei der Auswahl des zu installierenden Treibers wählen Sie die Option *„Treiber auf Diskette des Hardwareherstellers“* und bestätigen die Auswahl.
5. Legen Sie die mitgelieferte CD in Ihr CD-Laufwerk ein.
6. Wählen Sie mit Hilfe der Schaltfläche *„Durchsuchen“* Ihr CD-Laufwerk, wechseln Sie in das Verzeichnis *\\marcx\win9x\german* und bestätigen Sie die Auswahl. Windows kopiert die Treiberdateien und installiert die MARC X.
7. Nach Abschluss der Installation ist Ihre MARC X ohne Neustart betriebsbereit.

### 6.3. Windows 95 (Release 95b und 95c)

1. Starten Sie nach der Hardwareinstallation Ihren Computer.
2. Windows erkennt nach dem Start selbständig das neu installierte Gerät und startet den Hardwareassistenten.
3. Es erscheint der *“Assistent für Gerätetreiber-Updates”*
4. Legen Sie die mitgelieferte CD in Ihr CD-ROM-Laufwerk ein und klicken Sie auf *„Weiter“*.
5. Windows sucht jetzt nach aktualisierten Treibern, kann aber keinen finden. Klicken Sie auf *„Andere Position“* und im sich neu öffnenden Fenster auf *„Durchsuchen“*. Wechseln Sie auf der CD in das Verzeichnis `\marcx\win9x\german` und bestätigen Sie mit *„OK“*.
6. Windows kopiert die Treiberdateien und installiert die MARC X. Während dieses Vorgangs werden Sie erneut nach dem Verzeichnis gefragt, in dem sich der Treiber befindet. Wählen Sie das Verzeichnis wie unter 5. beschrieben aus.
7. Nach Abschluss der Installation ist Ihre MARC X ohne Neustart betriebsbereit.

### 6.4. Windows 98

1. Starten Sie nach der Hardwareinstallation Ihren Computer.
2. Windows erkennt nach dem Start selbständig das neu installierte Gerät und startet den Hardwareassistenten.
3. Während des Startens von Windows sucht der Hardwareassistent nach neuen Treibern. Klicken Sie auf *„Weiter“* um die Suche zu starten.
4. Aktivieren Sie die Option *„Nach besten Treibern für das Gerät suchen“* und bestätigen Sie mit *„Weiter“*.
5. Legen Sie die mitgelieferte CD in Ihr CD-Laufwerk ein.
6. Wählen Sie im nächsten Dialog Ihr CD-Laufwerk aus, wechseln Sie in das Verzeichnis `\marcx\win9x\german` und klicken Sie dann auf *„Weiter“*. Der Hardwareassistent durchsucht nun die CD nach passenden Treibern und zeigt anschließend den Namen des Treibers an.
7. Klicken Sie auf *„Weiter“*; Windows kopiert die Treiberdateien und installiert die MARC X.
8. Nach Abschluss der Installation klicken Sie auf *“Fertigstellen”*. Der Treiber wird aktiviert und die MARC X ist ohne Neustart betriebsbereit.

## 6.5. Windows 2000

1. Starten Sie nach der Hardwareinstallation Ihren Computer.
2. Melden Sie sich mit Administratorrechten an.
3. Windows erkennt nach dem Start selbständig das neu installierte Gerät und startet den Hardwareassistenten.
4. Während des Startens von Windows sucht der Hardwareassistent nach neuen Treibern. Klicken Sie auf „Weiter“ um die Suche zu starten.
5. Bestätigen Sie die empfohlene Auswahl „*Nach passendem Treiber für das Gerät suchen*“ und bestätigen Sie mit „Weiter“.
6. Legen Sie die mitgelieferte CD in Ihr CD-Laufwerk ein.
7. Bestätigen Sie den nächsten Dialog mit „Weiter“
8. Bestätigen Sie den nächsten Dialog „*Treiberdateien - Suchergebnisse*“ ebenfalls mit „Weiter“
9. Ignorieren Sie die Meldung „*Digitale Signatur nicht gefunden*“ und setzen Sie die Installation mit „Ja“ fort
10. Windows kopiert die Treiberdateien und installiert die MARC X.
11. Nach Abschluss der Installation klicken Sie auf „*Fertigstellen*“. Der Treiber wird aktiviert und die MARC X ist ohne Neustart betriebsbereit.

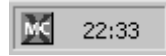
## 6.6. Windows XP

1. Starten Sie nach der Hardwareinstallation Ihren Computer.
2. Melden Sie sich mit Administratorrechten an.
3. Legen Sie die mitgelieferte CD in Ihr CD-Laufwerk ein.
4. Windows erkennt nach dem Start selbständig das neu installierte Gerät und startet den Hardwareassistenten.
5. Bestätigen Sie die empfohlene Auswahl „*Software automatisch installieren*“ mit „Weiter“
6. Ignorieren Sie die Warnmeldung „*Die Software...hat den Windows Logo-Test nicht bestanden*“ mit „*Installation fortsetzen*“
7. Windows kopiert die Treiberdateien, installiert die MARC X und schließt die Installation ab.
8. Nach Abschluss der Installation ist die MARC X ohne Neustart betriebsbereit.

## 7. Der MARC X - Manager

Der MARC X – Manager ermöglicht Ihnen, Audio-, Midi- sowie Clock- und Synchronisationseinstellungen vorzunehmen.

Nach erfolgreicher Treiberinstallation erscheint in der Windows-Taskleiste das rechts abgebildete Symbol für den MARC X Manager. Durch einen einfachen Mausklick öffnen Sie ein Menü, in dem Sie auswählen, welche Art von Einstellungen Sie vornehmen möchten.



„Mixer“ öffnet das 32-Kanal-DSP-Mischpult, in dem Sie alle zur Verfügung stehenden Audio-Signale auf drei Summen mischen können. Im Kapitel „7.1.2 Der Mixer“ werden diese Einstellungen näher erläutert.



„Ausgangssteuerung“ öffnet die Ausgangssteuerung, in der Sie das Signalrouting für die Ausgängen sowie die Ausgangspegel festlegen können. Im Kapitel „7.1.3 Die Steuerung der Ausgänge“.

„Einstellungen“ öffnet ein Dialogfenster, in dem Sie den Betriebsmodus der MARC X festlegen aber auch Einstellungen für Clock und Synchronisation, DirectSound- und GSIF sowie MIDI vornehmen können. Im Kapitel „7.2 Betriebsmodus, Clock, MIDI und andere Einstellungen“ werden diese Einstellungen näher erläutert.

„Info“ öffnet ein Fenster mit Versions- und Kontaktinformationen

„Beenden“ beendet die Ausführung des MARC X Managers.

Im Handbuch „DGX – Extender“ erhalten Sie mehr Informationen über die Integration des DGX im Marc X Manager.



## 7.1. Audioeinstellungen

Der MARC X- Manager bietet die Fenster „Mixer“ und „Ausgangssteuerung“, in denen Sie alle Audio-Einstellungen vornehmen können. Das Fenster „Mixer“ bildet das DSP basierende 32-Kanal-Mischpult der MARC X ab. Dieses Mischpult ist in der Hardware der Karte integriert und ermöglicht das verzögerungsfreie Mischen aller verfügbaren Eingangssignale und aller Wiedergabesignale auf drei Stereo-Summen ohne zusätzliche CPU-Belastung. Das Fenster „Ausgangssteuerung“ bildet alle verfügbaren physikalischen Ausgänge ab. Es ermöglicht, alle zur Verfügung stehenden Eingangssignale, Wiedergabesignale sowie die Summen des Mixers flexibel den Ausgängen zuzuweisen und deren Lautstärke festzulegen. Beide Fenster sind in Stereo- Kanalzüge unterteilt.

### 7.1.1. Die Bedienung der Steuerelemente

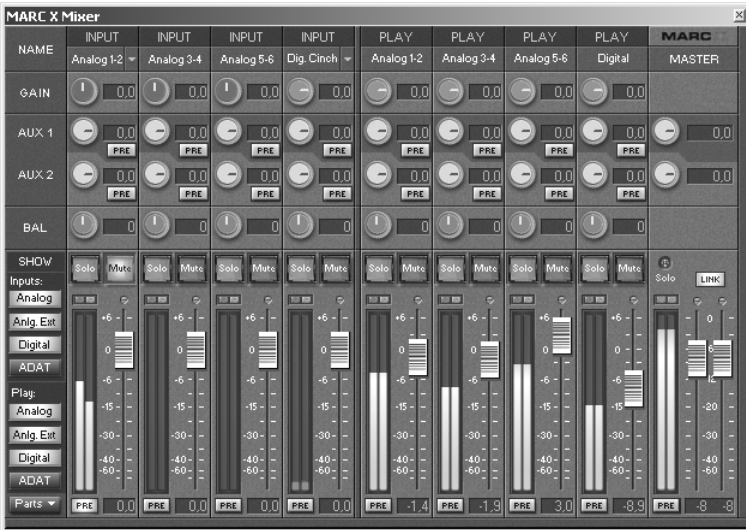
Die Kanalzüge enthalten Steuer- und Anzeigeelemente. Hier einige Bedienhinweise:

- Alle Drehregler, Fader und Schalter können mit der linken Maustaste betätigt werden.
- Aktivierte Schalter erscheinen beleuchtet.
- Drehregler und Fader können mit einem Doppelklick der linken Maustaste auf ihren Standardwert zurückgesetzt werden (z.B. 0 dB).
- Jeder Drehregler und Fader hat eine numerische Werteanzeige, die durch einen Doppel- Klick der linken Maustaste und anschließende Eingabe über die Tastatur editiert werden kann. Die Eingabe wird durch <Enter> oder durch Auswahl eines anderen Steuerelements abgeschlossen.
- In jedem Kanalzug ist eine Stereo-Pegelanzeige enthalten, mit Übersteuerungs- LEDs (oben) und „PRE“- Schalter (unten). Bei aktiviertem Schalter wird der Pegel der Signalquelle angezeigt.

**Die Übersteuerungsanzeige ist fest auf „PRE“ geschaltet und signalisiert ein Clipping (Übersteuern) der Signalquelle.**

**Sind Pegel- oder Übersteuerungsanzeigen auf „PRE“ geschaltet, dann werden die Pegel der Signale vor dem GAIN-Regler gemessen. Einzige Ausnahme sind die analogen Eingangskanäle. Hier wird das GAIN im AD Konverter gesteuert und „PRE“ geschaltete Pegel- oder Übersteuerungsanzeigen messen das Signal nach dem GAIN-Regler, vor dem Fader.**

## 7.1.2. Der Mixer



Der „MIXER“ ermöglicht es, alle zur Verfügung stehende Eingangs- und Wiedergabesignale auf drei Stereo-Summen zu mischen – auf AUX1, AUX2 und die Master-Summe. Der Mixer ist in eine Eingangs-, eine Wiedergabe- und eine Master-Sektion unterteilt.

Die Eingangssektion besteht aus mehreren „INPUT“- Kanalzügen, deren Eingänge jeweils mit einem physischen Eingang der Marc X verbunden sind.

Die Wiedergabesektion besteht aus mehreren „PLAY“- Kanalzügen. Die Eingänge dieser Kanalzüge sind mit den gleichnamigen Wiedergabegeräten verbunden, die Sie in den Gerätelisten Ihrer Audioanwendung finden.

Innerhalb jedes Kanalzugs kann der Anteil des Kanals an den Summensignalen „AUX 1“, „AUX 2“ und der Hauptsomme eingestellt werden. Die Master-Sektion des Mixers enthält einen Summen-Kanalzug „MASTER“. Dort kann die Lautstärke der drei Summensignale eingestellt werden.

**Der Umfang der angezeigten Kanalzüge ist abhängig vom Betriebs-Modus der MARC X (siehe Kapitel „7.2.1 Die Betriebs - Modi“). In der Betriebsart „NON-ADAT- Mode“ sind die ADAT Ein- und Ausgänge nicht verfügbar und werden im Mixer auch nicht angezeigt.**

Die Input-Kanalzüge „Analog 3-4“ und „Analog 5-6“ bzw. „AesEbu 1-2“ und „AesEbu 3-4“ werden nur angezeigt, wenn die entsprechenden optionalen Erweiterungskarten ANX oder DGX angeschlossen sind.

### 7.1.2.1. Die Eingangs- und die Wiedergabekanalzüge

Die Eingangssektion des Mixers enthält für jeden verfügbaren Eingang einen separaten „INPUT“- Kanalzug. Die Wiedergabesektion des Mixers enthält für jedes Wiedergabegerät einen separaten „PLAY“- Kanalzug. Jeder Kanalzug ist im oberen Teil beschriftet und dadurch dem jeweiligen Kanal zugeordnet. Verfügt ein Eingang über mehrere Anschlussmöglichkeiten (z.B. Digital Input: optisch, elektrisch, Digital CD), dann werden diese oben im Kanalzug in einer herunterklappbaren Liste angeboten. Jeder Kanalzug bietet folgende Möglichkeiten:

- Mit dem Drehregler „GAIN“ kann die Verstärkung des Signals „vor“ dem Fader und den AUX- Reglern eingestellt werden.

**Analoge Input- Kanalzüge haben im Gegensatz zu allen anderen Kanalzügen „GAIN“- Drehregler in dunklerer roter Farbe. Diese „GAIN“- Drehregler steuern die Vorverstärkung direkt im Analog- Digital- Wandler. Das verändert global den Pegel für alle Anwendungen, die von diesem Eingang aufnehmen. Die „GAIN“- Drehregler der ADAT-, der digitalen und analogen Wiedegabekanaläle beeinflussen den Pegel des Signals nur innerhalb des Mixers.**

- Mit den gelben Drehreglern „AUX 1“ und „AUX 2“ kann der Anteil des Signals an dem jeweilig entsprechenden Summensignal bestimmt werden. Jedem dieser Drehregler ist ein „PRE“- Schalter zugeordnet. Ist dieser Schalter aktiviert, dann hat der Fader keinen Einfluss auf den Anteil des Signals am entsprechenden Summensignal.
- Mit dem blauen Drehregler „BAL“ (Balance) kann das Lautstärke-Verhältnis zwischen dem linken und rechten Kanal des Stereosignals reguliert werden.
- Mit dem Fader im unteren Teil des Kanalzuges kann der Anteil des Signals am Hauptsummensignal eingestellt werden.
- Mit dem Schalter „Mute“ kann das Signal des Kanalzuges für alle Summensignale stummgeschaltet werden. Dadurch ist das Signal des Kanalzuges nicht mehr in den AUX-Summen und der Hauptsumme enthalten.
- Ist der „SOLO“-Schalter in einem oder mehreren Kanalzügen aktiviert, dann enthält die Hauptsumme ausschließlich die Signale dieser Kanalzüge. Der „SOLO“-Schalter hat keinen Einfluss auf die AUX-Summen.
- In jedem Kanalzug ist eine Stereo-Pegelanzeige enthalten, mit Übersteuerungs-LED's (oben) und „PRE“- Schalter (unten). Bei



aktiviertem Schalter wird der Pegel der Signalquelle angezeigt. Wird in einem digitalen Eingangskanalzug kein Signalpegel angezeigt und werden stattdessen zwei rote LED's im unteren Bereich der Pegelanzeige aktiviert, dann bedeutet dies, dass auf Grund der aktuellen Clock - Situation der Pegel des entsprechenden digitalen Eingangssignals nicht ausgewertet werden kann.

Mehr zu Clock – Einstellungen erfahren Sie unter „7.2.2 Clockeinstellungen“.

**Die GAIN- Regler der Analogen Inputs beeinflussen den Pegel der Signalquelle.**

**Die Übersteuerungsanzeige ist fest auf „PRE“ geschaltet und signalisiert ein Clipping (Übersteuern) des Quellsignals.**

**Sind Pegel- oder Übersteuerungsanzeigen auf „PRE“ geschaltet, dann werden die Pegel der Signale vor dem GAIN-Regler gemessen. Einzige Ausnahme sind die analogen Eingangskanäle. Hier wird das GAIN im AD Konverter gesteuert und „PRE“ geschaltete Pegel- oder Übersteuerungsanzeigen messen das Signal nach dem GAIN-Regler, vor dem Fader.**

### 7.1.2.2. Die Master-Sektion

Ganz rechts im Mixer befindet sich die MASTER-Sektion. Sie enthält den Summenkanalzug „MASTER“. In diesem Kanalzug können die Lautstärken der Summensignale reguliert werden:

- Mit den beiden gelben Drehreglern kann die Lautstärke der Summensignale „AUX 1“ und „AUX 2“ reguliert werden.
- Zur Einstellung der Lautstärke der Hauptsumme dienen die beiden Fader im unteren Teil des Kanalzuges. Sie sind jeweils dem linken und rechten Kanal der Stereo-Summe zugeordnet.
- Über den Schalter „Link“ werden die beiden Fader miteinander verbunden, dann steuert ein Fader den jeweils anderen mit. Relative Lautstärkeunterschiede bleiben dabei erhalten.
- Die „Solo“ LED signalisiert, dass mindestens in einem Mixer-Kanalzug der „Solo“-Schalter aktiviert ist.
- Im Kanalzug ist eine Stereo-Pegelanzeige mit Übersteuerungs- LED's (oben) und „PRE“- Schalter (unten) enthalten. Bei aktiviertem Schalter wird der Pegel des Hauptsummensignals vor dem Fader angezeigt.



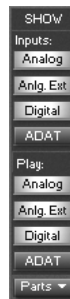
**Die Übersteuerungsanzeige Anzeige ist fest auf „PRE“ geschaltet und signalisiert ein Clipping (Übersteuern) des Hauptsummensignals vor dem Fader.**

### 7.1.2.3. Die Ansicht konfigurieren

Über das „*SHOW*“- Panel können Sie das Aussehen des Mixers anpassen. Es befindet sich links unten im Mixer. Es beinhaltet Schalter die es ermöglichen, einzelne Kanalzuggruppen bzw. Kanalzuelemente visuell ein- und auszublenden. Jede Kanalzuggruppe kann separat für die „*INPUT*“ und die „*PLAY*“- Kanalzüge ein- bzw. ausgeblendet werden. Folgende Kanalzuggruppen werden unterschieden:

- „Analog“ beinhaltet den Kanalzug „Analog 1-2“
- „Anlg Ext“ umfasst die Kanalzüge „Analog 3-4“ und „Analog 5-6“ der optionalen Analog-I/O-Erweiterungskarte *ANX*
- „Digital“ beinhaltet den Kanalzug „*Digital*“
- „ADAT“ umfasst die Kanalzüge „ADAT 1-2“ bis „ADAT 7-8“

Über den Schalter „*Parts*“ kann die Darstellung von Steuerelementen für alle Kanalzüge des Mixers aktiviert und deaktiviert werden.



### 7.1.3. Die Steuerung der Ausgänge



Alle Einstellungen der Ausgänge werden über das Fenster „*OUTPUT CONTROL*“ vorgenommen. Es enthält jeweils einen Kanalzug für alle zur Verfügung stehenden physikalischen Ausgänge. Alle Eingangssignale, Wiedergabesignale sowie die Summensignale können innerhalb des „*OUTPUT CONTROL*“-Fensters völlig flexibel den verfügbaren Ausgängen zugeordnet werden.

Der Umfang der angezeigten *Kanalzüge* ist abhängig vom Betriebs-Modus der MARC X (siehe Kapitel „7.2.1 Die Betriebs - Modi“). Im „*NON-ADAT- Mode*“ werden keine Kanalzüge dargestellt die sich auf ADAT- Kanäle beziehen.

Die Kanalzüge „*Analog 3-4*“ und „*Analog 5-6*“ bzw. „*AesEbu 1-2*“ und „*AesEbu 3-4*“ werden nur angezeigt, wenn die entsprechenden optionalen Extenderkarten *ANX* oder *DGX* angeschlossen sind.

### 7.1.3.1. Die Ausgangskanalzüge

Für jeden verfügbaren physikalischen Ausgang der MARC X enthält das „*OUTPUT CONTROL*“- Fenster einen „*OUTPUT*“- Kanalzug. Darin kann die Signalquelle ausgewählt, und die Lautstärke für diesen Ausgang eingestellt werden :

- Im Bereich „*SOURCE*“ legen Sie fest, welches Audiosignal Sie am entsprechenden Ausgang hören möchten. Hierfür stehen die Schalter „Play“, „Master“, „Aux 1“, „Aux 2“ und „Input“ zur Verfügung. Jeweils nur einer dieser Schalter kann pro Kanalzug aktiviert sein.
- Aktivieren Sie den Schalter „Play“, so wird am Ausgang das Signal einer wiedergebenden Audioanwendung ausgegeben. Über die Auswahlliste darunter legen Sie fest, welches Wiedergabesignal ausgegeben wird. Dabei können Sie aus allen Wiedergabegeräten der Marc X wählen. So ist es z.B. möglich, das Wiedergabesignal einer Anwendung, die auf „Marc X Digital“ wiedergibt, auf dem analogen Ausgang 1-2 zu hören.
- Die mittleren Schalter „Master“, „Aux 1“, „Aux 2“ bieten die Auswahl eines der Summen- Signale des Mixers.
- Aktivieren Sie den Schalter „Input“, so wird Eingangssignal am Ausgang wiedergegeben. Über die Auswahlliste darunter legen Sie fest, welcher physische Eingang abgehört werden soll.
- Zur Einstellung der Lautstärke dienen die beiden Fader im unteren Teil des Kanalzuges. Sie sind jeweils dem linken und rechten Kanal des Ausgangssignals zugeordnet.
- Über den Schalter „Link“ werden die beiden Fader miteinander verbunden, dann steuert ein Fader den jeweils anderen mit. Relative Lautstärkeunterschiede bleiben dabei erhalten.
- Über den Schalter „Mute“ kann das Ausgangssignal stummgeschaltet werden.
- In jedem Kanalzug ist eine Stereo-Pegelanzeige enthalten, mit Übersteuerungs- LED's (oben) und „PRE“- Schalter (unten). Bei aktiviertem Schalter wird der Pegel des Quellsignals angezeigt.



**Die Übersteuerungsanzeige ist fest auf „*PRE*“ geschaltet und signalisiert ein Clipping (Übersteuern) des Quellsignals.**

**Sind Pegel- oder Übersteuerungsanzeigen auf „*PRE*“ geschaltet, dann werden die Pegel der Signale vor dem Fader gemessen.**

## Der optische Ausgang



Im Panel „Opt. OUT“ kann ausgewählt werden, welche Signalquelle auf dem optischen Ausgang der MARC X ausgegeben wird. Das Panel befindet sich unterhalb des „SHOW“ Panels und beinhaltet zwei Schalter die festlegen, ob „ADAT“ oder „S/PDIF“ ausgegeben wird. Jeweils nur einer der beiden Schalter kann aktiviert sein.

### 7.1.3.3. Die Ansicht konfigurieren



Über das „SHOW“- Panel können Sie das Aussehen des „OUTPUT CONTROL“ anpassen. Es befindet sich links unten im Fenster. Es beinhaltet Schalter die es ermöglichen, einzelne Kanalzuggruppen visuell ein- und auszublenden. Folgende Kanalzuggruppen werden unterschieden:

- „Analog“ beinhaltet den Kanalzug „Analog 1-2“
- „Anlg Ext“ umfasst die Kanalzüge „Analog 3-4“ und „Analog 5-6“ der optionalen Analog-I/O-Erweiterungskarte ANX
- „Digital“ beinhaltet den Kanalzug „Digital“
- „ADAT“ umfasst die Kanalzüge „ADAT 1-2“ bis „ADAT 7-8“



## 7.2. Betriebsmodus, Clock, MIDI und andere Einstellungen



Das Dialogfenster für diese Einstellungen erreichen Sie über das Menü des Marc X Managers – „Einstellungen“. Hier können Sie den Betriebsmodus der MARC X festlegen aber auch Einstellungen für Clock und Synchronisation, DirectSound- und GSIF sowie MIDI vornehmen.

Bitte beachten Sie, dass sich in Abhängigkeit der Windows Version die Beschriftung der Einstellungsseiten unterscheidet.

Im Handbuch „DGX – Extender“ erhalten Sie mehr Informationen über die Integration des DGX in Marc X Einstellungen.

### 7.2.1. Die Betriebs - Modi

Die Einstellung „**Betriebsmodus**“ hat globale Auswirkungen auf das Verhalten der Marc X. Die MARC X kann in zwei verschiedenen Modi betrieben werden:

- im „ADAT- Mode“ für die Verwendung aller Ein- und Ausgänge inklusive der ADAT- Kanäle. In diesem Modus wird die Samplefrequenz für alle verfügbaren Kanäle auf maximal 48 kHz + 15% Pitch begrenzt.
- im „NON-ADAT- Mode“, der die Verwendung der ADAT- Ein- und Ausgänge ausschließt. In diesem Modus ist für alle übrigen Kanäle eine Samplefrequenz von bis zu 96 kHz + 15% Pitch gestattet.

**Der „ADAT- Mode“ begrenzt die maximal verfügbare Samplefrequenz auf 48 kHz + 15% Pitch.**

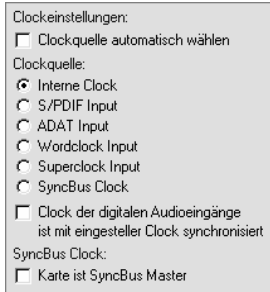
**Der „NON-ADAT- Mode“ schließt die Verwendung der ADAT- Kanäle aus.**

## 7.2.2. Clockeinstellungen

Für die digitale Audioverarbeitung ist auch immer eine Clock notwendig. Dies kann man gut vergleichen mit dem Motor eines Autos. Wenn dieser nicht läuft, dann fährt es auch nicht.

Die Clock ist der Takt, der die digitale Audioverarbeitung antreibt. Von der Geschwindigkeit dieses Taktes wird die Samplerate abgeleitet.

Unter „*Clockeinstellungen*“ legen Sie fest, welche der Clockquellen für die Aufnahme, Wiedergabe, den Mixer und das Monitoring der Marc X genutzt wird. Die gewählte Clockquelle erzeugt die Samplerate, mit der diese Funktionen ausgeführt werden.



Clockeinstellungen:

- Clockquelle automatisch wählen

Clockquelle:

- Interne Clock
- S/PDIF Input
- ADAT Input
- Wordclock Input
- Superclock Input
- SyncBus Clock

Clock der digitalen Audioeingänge ist mit eingestellter Clock synchronisiert

SyncBus Clock:

- Karte ist SyncBus Master

Ist „*Interne Clock*“ gewählt, dann erzeugt die Marc X selbst die Clock und ist unabhängig von externen Geräten. Dieser Einstellung wird auch *Clock-Master* genannt. Externe Geräte können die von der Marc X erzeugte Clock empfangen, wenn sie über den Wordclock-Ausgang, den S/PDIF-Ausgang oder den ADAT-Ausgang verbunden sind. Diese Geräte können als *Clock-Slave* konfiguriert werden und arbeiten dann synchron zur MARC X.

In den Fällen „*S/PDIF Input*“ und „*ADAT Input*“ wird die Clock aus dem digitalen Audio-Eingangssignal gewonnen.

Wählen Sie „*Wordclock Input*“, dann wird die Clock am Wordclock-Eingang des *MWX* als Wordclock interpretiert und genutzt.

Wählen Sie „*Superclock Input*“, dann wird die Clock am Wordclock-Eingang des *MWX* als Superclock interpretiert und genutzt.

Wählen Sie „*SyncBus Clock*“, dann wird die Clock einer anderen MARIAN Karte, die als Clock-Master konfiguriert ist, genutzt.

Beachten Sie, dass nur wenn Sie „*Interne Clock*“ wählen, ein Anwenderprogramm in der Lage ist, die Samplerate festzulegen. Bei allen anderen Clockquellen wird die Samplerate von den extern angeschlossenen Geräten festgelegt. In diesen Fällen arbeitet die MARC X als Clock-Slave und somit synchron mit der externen Clock zusammen.

**Wenn Sie eine andere Clockquelle als „*Interne Clock*“ wählen, dann achten Sie darauf, dass am entsprechenden Anschluss ein passendes Gerät angeschlossen und eingeschaltet ist sowie ein gültiges Signal bzw. eine gültige Clock ausgibt.**

Für das Verarbeiten von digitalen Audio-Eingangssignalen z.B. zur Aufnahme, zum Monitoring, zum Mischen oder zum Erfassen der Eingangspegel ist es nötig, dass sich die MARC X auf das digitale Eingangssignal „einlockt“. Dafür müssen Sie die Clock der MARC X auf

den entsprechenden Eingang schalten. So z.B. bei Nutzung des S/PDIF Eingangs auf „*S/PDIF Input*“ und bei Nutzung des ADAT-Eingangs auf „*ADAT Input*“.

Oder Sie aktivieren die Option „*Clockquelle automatisch wählen*“. Ist diese Option aktiv, dann wählt der Treiber der MARC X zunächst „*Interne Clock*“. Wenn Sie mit der Nutzung eines der digitalen Audio-Eingangssignale beginnen, dann wird der Treiber der MARC X auf die passende Clockquelle umschalten. Der Treiber schaltet wieder auf „*Interne Clock*“, wenn ein digitaler Audio-Eingang nicht mehr genutzt wird.

Das notwendige Umschalten auf die Clock des digitalen Audio-Eingangs kann entfallen, wenn das digitale Signal dieses Eingangs auf der verwendeten Clock basiert. Hierfür einige Beispiele:

1. Sie arbeiten mit einem externen ADAT-Gerät, z.B. dem ADAT-Wandler MARIAN ADCON oder einem ALESIS ADAT XT. Wurde für die Marc X „*Interne Clock*“ als aktive Clockquelle gewählt, dann arbeitet diese als Clock-Master. Konfigurieren Sie den MARIAN ADCON als Clock-Slave (AD/DA Mode) oder setzen das Clockselect des ADAT XT auf z.B. „EXT 44.1 kHz“, dann geben diese Geräte die von der MARC X empfangende Clock über ihr digitales Audio-Signal wieder zurück an die MARC X – das Eingangssignal der MARC X basiert also auf der eigenen, internen Clock.
2. Sie arbeiten mit ADAT- und S/PDIF-Geräten, die über einen Wordclock-Eingang verfügen. Wählen Sie „*Interne Clock*“ als Clock der MARC X (Clock-Master) und verbinden Sie den Wordclock-Ausgang der MARC X (Anschluss am *MWX*) mit den Wordclock-Eingängen Ihrer Geräte und konfigurieren Sie diese so, dass diese als Clock-Slave des Wordclock-Eingangs arbeiten. Die Clock der digitalen Audiosignale dieser Geräte basiert nun auf der internen Clock der MARC X. Die digitalen Audiosignale dieser Geräte können nun von der MARC X verarbeitet werden, ohne das eine Umschaltung der Clock notwendig ist. In diesem Fall können sogar beide digitalen Eingangssignale gleichzeitig verarbeitet werden, was bei nicht synchronisierten digitalen Eingangssignalen nicht möglich ist.
3. Sie arbeiten mit ADAT- und S/PDIF-Geräten, die in eine Wordclock-Umgebung mit einem existierenden Wordclock-Master eingebunden sind. Wählen Sie „*Wordclock Input*“ als aktive Clockquelle für die MARC X, die nun als Clock-Slave arbeitet. Die digitalen Audio-Eingangssignale der MARC X (S/PDIF und ADAT) basieren nun auf der gleichen Clock, die Sie zur Verwendung eingestellt haben („*Wordclock Input*“). Damit können die S/PDIF- und ADAT-Eingangssignale ohne Umschaltung der Clock verwendet werden.

Diese Gegebenheit teilen Sie dem Treiber der MARC X über die Option „*Clock der digitalen Eingänge ist mit eingestellter Clock synchronisiert*“

mit. Aktivieren Sie also diese Option, wenn eine der oben geschilderten Clock-Konfigurationen mit Ihren Gegebenheiten vergleichbar ist. In diesem Fall erlaubt der Treiber die Nutzung eines digitalen Audioeingangs, auch wenn nicht die passende Clockquelle eingestellt ist.

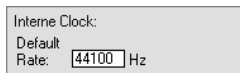
Aktivieren Sie die Option „*Karte ist SyncBus Master*“, wenn die MARC X als Clock-Master für den SyncBus arbeiten soll. Die Clock der eingestellten Clockquelle wird dann auf den SyncBus gegeben und kann anderen angeschlossenen MARIAN Karten als Clockquelle dienen. Diese arbeiten dann als Clock-Slave der MARC X und somit synchron.

**Wenn mehrere Karten über den SyncBus miteinander synchronisiert werden sollen, muss genau eine Karte als Master konfiguriert sein; die anderen müssen als Slave eingestellt sein.**

Wenn Sie mit einem ASIO-Anwenderprogramm arbeiten, dann werden alle Clock-Einstellungen innerhalb dieses Programms vorgenommen. Die im MARC X Manager vorgenommenen Clock-Einstellungen werden in diesem Falle ignoriert. Bitte konsultieren Sie das Handbuch Ihres ASIO-Anwenderprogramms um festzustellen, wie Clockquellen ausgewählt werden. Der ASIO Treiber der MARC X geht in jedem Falle davon aus, das die Clocks der digitalen Eingangssignale auf der von Ihnen eingestellten Clockquelle basieren – er aktiviert intern die Option „*Clock der digitalen Eingänge ist mit eingestellter Clock synchronisiert*“.

### 7.2.3. Interne Clock

„*Default Rate*“



Interne Clock:  
Default  
Rate:  Hz

Dieses Eingabefeld enthält die Samplerate, mit der die interne Clock arbeitet, wenn die MARC X nicht durch Aufnahme oder

Wiedergabe genutzt wird. Ist die interne Clock die aktive Clockquelle, dann arbeiten der Mixer und auch das Signalrouting mit dieser Samplerate.

Manche Anwenderprogramme beenden die Arbeit mit der MARC X kurzzeitig, wenn Sie die Aufnahme oder Wiedergabe stoppen oder wenn Sie während der Wiedergabe den Wiedergabe-Cursor (Song Position Pointer) neu positionieren. Arbeiten Sie in einem solchen Programm mit einer anderen Samplerate, als der hier eingestellten, dann kann das „Zurückfahren“ auf die „*Default Rate*“ Knackser zur Folge haben. Wir empfehlen Ihnen daher, in diesem Eingabefeld immer die Samplerate einzutragen, die Sie mit Ihrem Anwenderprogramm nutzen.

#### 7.2.4. Wordclock Ausgang

Wordclock Ausgang:  
 Clock als Wordclock  
 Clock als Superclock

Der Wordclock- Ausgang der MARC X gibt immer die Clock der aktuell gewählten Clockquelle aus. An dieser Stelle legen Sie fest, ob der Clock- Ausgang des *MWX* diese Clock als Wordclock oder als Superclock ausgeben soll.

#### 7.2.5. Start/Stop Synchronisation

Start/Stop Synchronisation aller Aufnahme- und Wiedergabegeräte:  
 unabhängiger Start/Stop  
 synchroner Start/Stop  
 SyncBus synchroner Start/Stop

Wenn Sie ein MME, WDM-Audio oder DirectSound-Anwenderprogramm mit mehr als einem Aufnahme- oder Wiedergabegerät der MARC X nutzen, dann müssen Sie festlegen, ob Sie diese Geräte als Verbund oder unabhängig voneinander betreiben wollen.

„*Unabhängiger Start/Stop*“ lässt einen unabhängigen Start/Stop der Geräte zu, so als wären es getrennte Soundkarten. Die meisten Rundfunk-Automationsprogramme oder auch DJ-Programme erfordern diese Einstellung.

„*Synchroner Start/Stop*“ garantiert, dass alle verwendeten Geräte samplesynchron gestartet und gestoppt werden. Dies ist bei Mehrkanal-Projekten der meisten Harddisk-Recording-Programme notwendig.

„*SyncBus synchroner Start/Stop*“ garantiert, dass alle verwendeten Geräte samplesynchron gestartet und gestoppt werden, auch wenn sie sich auf verschiedenen MARIAN Sound Systemen befinden, die über den SyncBus miteinander verbunden sind. Dies ist bei Mehrkanal-Projekten der meisten Harddisk-Recording-Programme notwendig, wenn Sie Geräte mehrerer MARIAN-Karten nutzen.

Wenn Sie ein ASIO-Anwenderprogramm nutzen, dann werden diese Einstellungen automatisch vom ASIO-Treiber der MARC X vorgenommen.

### 7.2.6. Clock- und Samplerate-Konflikte

Auf Grund der im Kapitel „7.2.2 Clockeinstellungen“ geschilderten Zusammenhänge kann es zu Situationen kommen, in denen bestimmte Anforderungen an die MARC X nicht bedient werden können. Hier einige Beispiele:

- Sie nutzen bereits für eine Aufnahme oder Wiedergabe die interne Clock und versuchen auch, den S/PDIF oder ADAT Eingang zu nutzen. Dafür ist ggf. eine Clock-Umschaltung nötig, die jedoch eine laufende Aufnahme oder Wiedergabe „stören“ würde. Der Treiber der MARC X wird in diesem Fall die Nutzung des S/PDIF oder ADAT Eingangs verwehren.
- Sie nutzen Geräte der MARC X mit einer bestimmten Samplerate und möchten nun ein weiteres Gerät mit einer davon abweichenden Samplerate nutzen. Auch in diesem Fall wird der Treiber die zuletzt genannte Nutzung verwehren, da immer nur eine Clock mit einer bestimmten Samplerate aktiv sein kann.
- Die MARC X ist als Clock-Slave konfiguriert und arbeitet somit synchron zu einer externen Clockquelle. Wenn Sie nun versuchen ein Gerät mit einer Samplerate zu nutzen, die von der externen Samplerate abweicht, verwehrt der Treiber die Nutzung dieses Gerätes.

Tritt eine dieser oder eine vergleichbare Situation auf, dann kann der Treiber Ihnen dies über eine passende Warn- oder Fehlermeldung mitteilen. Dies ist jedoch oft hinderlich, da manche Anwenderprogramme und das Microsoft DirectX beim Start die verfügbaren Aufnahme- und Wiedergabegeräte einem Test unterzieht, bei dem es zwangsläufig zu einer Häufung solcher Konflikte kommt. Sie wären dann lange Zeit nur damit beschäftigt, die Meldungen des Treibers mit Klick auf „Ok“ zu bestätigen. Aus diesem Grund, sind diese Fehlermeldungen nach Installation des Treiber deaktiviert.

Wenn Sie bei der Nutzung von Aufnahme- oder Wiedergabegeräten Probleme habe, deren Ursache Sie nicht ersehen können, dann aktivieren Sie die Fehlermeldungen indem Sie die Option *„Fehlermeldungen zu Clock- und Sampleratenkonflikten deaktivieren“* ausschalten. Diese Warn- und Fehlermeldungen können eine gute Hilfe bei der Suche nach der Ursache des Problems sein.

## 7.2.7. Konfiguration der Treiberschnittstellen unter Windows™ 95/98/ME



Auf dieser Registerkarte legen Sie die Einstellungen für Anwendungen fest, die DirectSound oder das TASCAM GigaSampler Interface (GSIF) als Treiberschnittstelle unter Windows™ 95/98/ME verwenden.

### 7.2.7.1. Bereich „Direct Sound“

Folgendes vorab: Die optimalen Einstellungen für die DirectSound-Nutzung hängen von einigen Faktoren in Ihrem Computer ab. Aus diesem Grund können wir Ihnen keine optimalen Einstellungen nennen sondern geben Ihnen lediglich eine Information, was hinter den Einstellungsmöglichkeiten steckt. Die am besten geeigneten Einstellungen müssen Sie selbst durch Ausprobieren finden, mit den Standardeinstellungen ist aber ein störungsfreier Betrieb sichergestellt.

#### „Latenz manuell einstellen“

Das Verschieben des Latenzreglers ändert die Größe des Audiopuffers auf der Karte. Dadurch ändert sich die Latenz bei der Wiedergabe von Audiosignalen. Bei zu geringer Latenzzeiteinstellung kann es dann zu Aussetzern kommen. In diesem Fall setzen Sie die Latenzzeit wieder herauf.

### „Wiedergabeformat begrenzen“

Bei der Verwendung von manchen Audioprogrammen mit DirectSound kann es vorkommen, dass das DirectX-System den Treiber mit einem anderen Sampleformat öffnet als das Audioprogramm vorgibt. Es findet dann eine Echtzeitwandlung des Signalformats durch das DirectX-System statt. Diese Wandlung kann negativen Einfluss auf Klang und Systemleistung haben.

Wenn sich eine Wiedergabe über DirectSound verfälscht anhört, stellen Sie hier das Sampleformat ein, das Sie in der Audiosoftware verwenden. Das DirectX-System wird so gezwungen, den Treiber ausschließlich mit dem im eingestellten Format zu öffnen und die Echtzeitwandlung entfällt.

### „Verfügbare Wiedergabegeräte begrenzen“

Stellen Sie hier den (Stereo-)Ausgang für DirectSound-Anwendungen ein, die keine eigene Möglichkeit für die Auswahl der Ausgänge haben. Die Ausgabe der Audiosignale ist dann auf diesen (Stereo-)Ausgang beschränkt.

## 7.2.7.2. Bereich „GigaSampler“

Die optimalen Einstellungen für GSIF können wir auch hier nicht nennen sondern erklären Ihnen lediglich, was die Begriffe bedeuten. Die besten Einstellungen müssen Sie selbst durch Ausprobieren finden.

### „Granularität“ und „Latenz“

Die Granularität gibt die Größe der Audiodatenblöcke an, die der GSIF-Treiber zur Hardware überträgt. Je kleiner die Latenz eingestellt wurde, umso kleiner müssen auch die Datenblöcke sein, um Wiedergabestörungen zu vermeiden (Granularität: „Fein“). Das System wird dabei wegen des größeren Datenüberhangs beim Transfer zwar mehr belastet, jedoch ist die Reaktionszeit bei der Samplerwiedergabe kürzer.

Große Datenblöcke (Granularität: „Grob“) belasten das System weniger, dafür sind die Reaktionszeiten länger und es kommt leichter zu Wiedergabestörungen.

**Für optimale Ergebnisse versuchen Sie die Werte der beiden Regler so niedrig wie möglich einzustellen.**



## 7.2.8. Konfiguration der Treiberschnittstellen unter Windows™ 2000/XP

### 7.2.8.1. MME und DirectSound

Audio-Anwendungen, die kein ASIO, kein GSIF und kein direktes WDM-Audio (wie z.B. Cakewalk Sonar) nutzen, kommunizieren nicht direkt mit dem Marc X Treiber, sondern mit Microsoft MME Treibern oder mit Microsoft DirectSound Treibern. Diese Microsoft Treiber nutzen dann den Marc X WDM-Audio Treiber.

Für diese Programme gilt folgendes:

- Die gleichzeitige Wiedergabe verschiedener Anwendungen auf einem Wiedergabegerät ist möglich! Der Microsoft Kernel Mixer mischt die Signale aller wiedergebenden Audioanwendungen und gibt diesen Mix auf dem physischen Wiedergabegerät aus. Findet die Wiedergabe mit unterschiedlichen Samplerates statt, dann konvertiert der Microsoft Kernel Mixer die Samplerate der Audiosignale auf die höchste geforderte Samplerate.
- **Tipp:** Erhöhen Sie die Qualität der Samplerate-Konvertierung! (siehe Systemsteuerung | Sounds und Audiogeräte | Audio | Soundwiedergabe | Erweitert | Systemleistung)
- Die gleichzeitige Wiedergabe verschiedener Anwendungen gelingt nicht, wenn das Gerät bereits durch ASIO, GSIF, "Classic MME" oder direktes WDM-Audio genutzt wird
- Die Anzahl der verfügbaren Aufnahme- und Wiedergabegeräte ist begrenzt.
  - unter Windows 2000 auf jeweils 10 Geräte (20 Kanäle)
  - unter Windows XP auf jeweils 32 Geräte (64 Kanäle)
- Diese Begrenzung gilt für die Summe jeglicher installierter Audiohardware! Nutzen Sie "Classic MME" oder ASIO, um diese Begrenzung zu umgehen.
- Die min. mögliche Latenz wird durch die Architektur des Microsoft Kernel Mixers auf ca. 30 ms begrenzt. Nutzen Sie ASIO oder GSIF, um diese Begrenzung zu umgehen.
- In machen Anwendungen werden zusätzliche Audiogeräte angezeigt, bei denen der Gerätenamen den Zusatz (3+4) oder (5+6) aufweist. Hierbei handelt es sich um eine Anomalie des Microsoft MME/DirectSound Systems. Bitte ignorieren Sie diese Geräte und benutzen Sie diese nicht.
- Manche Anwendungen erfordern die MARIAN Treiber, um die Funktionen:
  - Hardware Punch In Monitoring
  - Hardware Pitch Support
  - Hardware Audio Signal Routing
  - Hardware Audio Signal Level Measurement

nutzen zu können. Diese Funktionen können nicht durch die Microsoft Treiber ausgeführt werden. Stellen Sie solchen Anwendungen die

"Classic MME"-Geräte zur Verfügung, damit diese Funktionen genutzt werden können.

### 7.2.8.2. "Classic MME"



Der Marc X Treiber stellt auf Wunsch zusätzlich MME Treiber zur Verfügung, die bis zur Einführung der WDM-Audio Schnittstelle üblich waren. Diese können Sie unter „Klassische MME Treiber“ aktivieren. Ist dieser Treiber aktiv, dann werden die Aufnahme- und Wiedergabegerätelisten um zusätzliche Geräte erweitert. Diese erhalten den Namenszusatz "(MME)".

Damit haben Sie folgende Vorteile:

- Die Anzahl dieser Geräte ist nicht beschränkt
- Diese Geräte unterstützen die erweiterten MARIAN Hardware-Funktionen

### 7.2.8.3. GSIF Einstellungen

In der Rubrik „GigaSampler/GigaStudio“ können Sie die Verzögerungszeit (Latenz) einstellen, die zwischen einem MIDI Ereignis in Tascam GigaStudio und der zugehörigen Klangerzeugung liegt.

Ziehen Sie den Schieberegler weiter nach rechts, um die Verzögerungszeit zu erhöhen. Ziehen Sie den Schieberegler weiter nach links, um die Verzögerungszeit zu vermindern.

Sie sollten die Verzögerungszeit nur dann erhöhen, wenn Sie bei der GigaStudio - Wiedergabe Aussetzer oder Knackser bemerken. Durch die Erhöhung der Verzögerungszeit schaffen Sie mehr Sicherheit für eine fehlerfreie Wiedergabe.

In Abhängigkeit der Wiedergabe – Samplerate, ändert sich auch die Verzögerungszeit. Wählen Sie eine andere Samplerate aus, um sich die resultierende Verzögerungszeit **anzeigen** zu lassen – Sie verändern damit nicht die Samplerate. Die Samplerate, mit der GigaStudio gerade arbeitet, wird blau dargestellt.

### 7.2.9. MIDI - Einstellungen



In dieser Registerkarte haben Sie die Möglichkeit, alle von der MARC X verarbeiteten MIDI-Befehle zu bearbeiten, insbesondere zu filtern.

„Gerät“

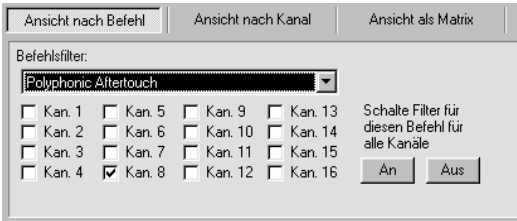
Wählen Sie hier den MIDI-Eingang oder MIDI-Ausgang aus, für den Sie die Befehle bearbeiten wollen.

„MIDI-Stream-Optimierung“

Mit Aktivierung dieser Option werden nicht benötigte Informationen aus den übertragenen MIDI-Befehlen herausgefiltert. Sie erreichen dadurch kürzere Verarbeitungszeiten.

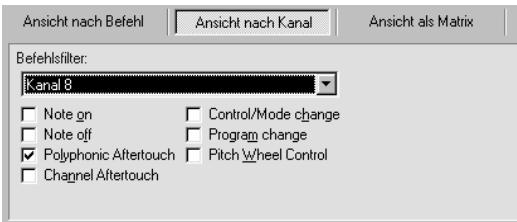
### 7.2.9.1. Bereich „Befehlsfilter“

Im Bereich Befehlsfilter werden die kanalbezogenen Befehle bearbeitet. Für das Editieren stehen drei Anzeigemodi zur Verfügung, die Ansicht nach Befehl, nach Kanal oder als Matrix.

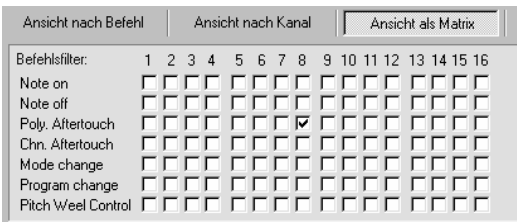


Die Ansicht nach Befehl hat als Bezugsebene die einzelnen MIDI-Befehle und gibt Ihnen die Möglichkeit, einen Befehl auf den einzelnen MIDI-Kanälen zu filtern oder zu übertragen. Mit den Schaltflächen „An“ und „Aus“ wird der Befehl auf allen Kanälen gefiltert bzw. übertragen.

**Beachten Sie bitte, dass das Setzen eines Häkchens die Filterung, also Nicht-Übertragung des MIDI-Befehls bedeutet.**



Die Ansicht nach Kanal hat als Bezugsebene die einzelnen MIDI-Kanäle und bietet für den gewählten Kanal die Filterung oder Übertragung der einzelnen Befehle.



Die Ansicht als Matrix zeigt alle Einstellungen in einer Übersicht. Die Spalten stellen die 16 MIDI-Kanäle dar, die einzelnen Zeilen die MIDI-Befehle.

### 7.2.9.2. Bereich „System Daten Filter“

System Data Filter:

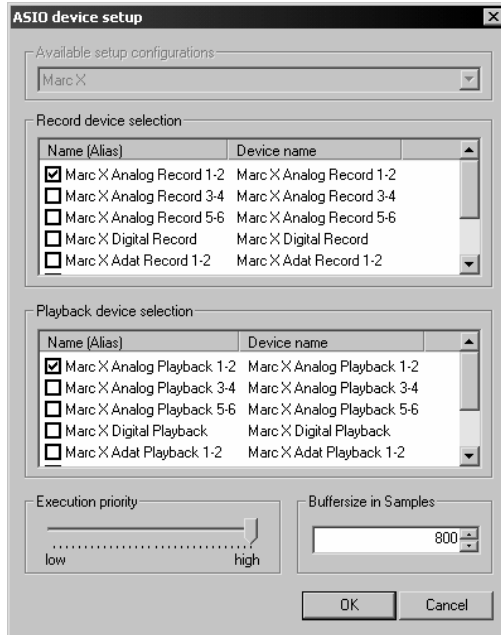
<input type="checkbox"/> System Exclusive	<input type="checkbox"/> Tune Request	<input type="checkbox"/> Stop
<input type="checkbox"/> Midi Time Code	<input type="checkbox"/> Time Clock	<input type="checkbox"/> Active Sensing
<input type="checkbox"/> Song Position Pointer	<input type="checkbox"/> Start	<input type="checkbox"/> System Reset
<input type="checkbox"/> Song Select	<input type="checkbox"/> Continue	

Hier können Sie die kanalunabhängigen MIDI-Befehle wie Systembefehle filtern. Auch die hier getroffenen Einstellungen gelten für das ausgewählte MIDI-Gerät.

## 8. ASIO-Einstellungen

Die Abbildung rechts zeigt die ASIO Steuerung des MARC X Treibers. Diese wird innerhalb Ihres ASIO Anwenderprogramms aufgerufen. Bitte sehen Sie im Handbuch Ihres ASIO Programms nach, wo die ASIO Steuerung geöffnet werden kann.

Durch Aktivierung der Kontrollfelder vor den Einträgen der Ein- und Ausgänge legen Sie fest, welche Geräte die ASIO-Anwendung „sieht“ und benutzen kann.



Unter den in der ersten Spalte aufgeführten „Namen (Aliase)“ sieht die ASIO-Anwendung die Geräte. Diese Namen können Sie durch 2 Mausklicks auf den Eintrag ändern und damit nach Belieben umbenennen.

**Tipp:** Aktivieren Sie hier nur die Geräte, die Sie innerhalb Ihres Projektes tatsächlich nutzen werden, da für jedes aktivierte Gerät Systemressourcen reserviert werden und CPU-Last erzeugt wird – unabhängig davon, ob Sie in Ihrer Audioanwendung ein aktiviertes Gerät tatsächlich nutzen!

**Beachten Sie, dass Sie ggf. noch zusätzliche Einstellungen in Ihrem ASIO-Anwenderprogramm vornehmen müssen, um die hier aktivierten Geräte nutzen zu können. Einzelheiten dazu entnehmen Sie bitte dem Handbuch der Software.**

Wenn Sie ein ADAT- und/oder ein S/PDIF-Aufnahmegerät aktivieren, dann stellen Sie sicher, dass das entsprechende Eingangssignal auf der Clock der Clockquelle basiert, die Sie in Ihrem ASIO-Anwenderprogramm gewählt haben. Eine korrekte Aufnahme des digitalen Eingangssignals ist nur dann möglich. Näheres erfahren Sie im Kapitel „7.2.2 Clockeinstellungen“.

Der Schieberegler „*Execution Priority*“ legt in der Stellung „*high*“ fest, dass dem Transfer der ASIO-Daten eine hohe Prozessorpriorität gegeben wird. In der Stellung „*low*“ wird der Echtzeitberechnung von PlugIns eine hohe Prozessorpriorität gegeben und die Priorität des Transfers der ASIO-Daten verringert.

Jede Audioanwendung nutzt so genannte „Buffer“, um die Audiodaten von und zum Treiber zu transportieren. Diese Buffer kann man sich wie Container vorstellen, die bei der Wiedergabe durch die Audioanwendung gefüllt werden und durch Treiber/Hardware geleert werden. Die Größe dieses Buffers entscheidet über die Verzögerungszeit (Latenz) zwischen einem Live-Ereignis (z.B. Midi-Event oder Live-Aufnahme) und der resultierenden Wiedergabe. Je größer der Buffer, desto größer auch die Verzögerungszeit.

Im Feld „*Buffersize in Samples*“ stellen Sie die Größe der Buffers ein, indem Sie die Anzahl der Samples, die in einen solchen Container passen sollen, angeben. Die resultierende Verzögerungszeit ist abhängig von der Samplerate. In den meisten ASIO-Audioanwendungen wird diese angezeigt, wenn Sie den ASIO-Steuerung des Treibers schließen.

## 9. Software Sampler und Synthesizer

Software Sampler und Synthesizer stellen oft MIDI-Out Geräte zur Verfügung, um anderen Audioanwendungen die Möglichkeit zu geben, den Software Sampler als Instrument zu nutzen. Startet eine solche Audioanwendung, dann öffnet sie meist auch die entsprechenden MIDI-Out Geräte. Dies wiederum führt dazu, dass der Software Sampler seine Audio-Engine initialisiert und die konfigurierten Audio Ausgänge öffnet.

**Das passiert auch dann, wenn Sie den Software Sampler selbst nicht gestartet haben!**

Hier kommt es dann zu Konflikten, wenn die Audioanwendung und der Softwaresampler den gleichen Audio-Ausgang nutzen möchten. Sie können durchaus mit vielen Audioanwendungen gleichzeitig die Marc X nutzen, mit ASIO, GSIF und „Classic MME“ jedoch niemals gleichzeitig das gleiche Aufnahme- oder Wiedergabegerät.

Deshalb folgender Tipp:

- Starten Sie zunächst einzeln den/die Software Sampler und stellen Sie dort einen Audio-Ausgang ein, der NICHT durch eine andere Audioanwendung benutzt wird. Starten Sie erst danach die Audioanwendung (Sequenzprogramm).
- Wenn Sie zum ersten Mal eine ASIO/GSIF Anwendung starten, dann versucht diese per Voreinstellung "Marc X Analog 1-2" als Aufnahme- und Wiedergabegerät zu nutzen. Stellen Sie deshalb im Software Sampler zunächst ein anderes Gerät ein.

Das Windows Multimedia System bringt auch einen Software Synthesizer namens "Microsoft GS Wavetable SW Synth" mit. Dieser stellt den gleichnamigen MIDI-Out Port zur Verfügung. Dieser Software Synthesizer nutzt für seine Wiedergabe immer das Wiedergabegerät, das unter "Sounds und Audiogeräte | Audio" als Standardwiedergabegerät eingestellt ist.



## 10. Technische Daten

- Stereo Analog I/O (6.3mm Stereo Klinke)
- Stereo Digital I/O S/PDIF (Cinch und TOSLINK)
- 8-Kanal Digital I/O ADAT (schaltbar auf TOSLINK)
- Audio-Anschluss für internes Digital Audio CD/DVD Laufwerk
- Audio-Anschluss für internes Analog Audio CD/DVD Laufwerk
- Sampleformate: 8, 16, 20, 24, 32 Bit Mono/Stereo
- Sampleraten Analog: 8 - 96 kHz +/- 15% Pitch
- Sampleraten Digital: 32 - 96 kHz +/- 15% Pitch
- Sampleraten ADAT: 32 - 48 kHz +/- 15% Pitch
- Frequenzgang @ 44,1 kHz: 20 Hz bis 20 kHz
- Frequenzgang @ 96 kHz: 20 Hz bis 40 kHz
- Maximaler Eingangs- und Ausgangspegel: +8 dBu
- Signal- / Rauschabstand AD: 104 dB(A)
- Signal- / Rauschabstand DA: 114 dB(A)
- Klirrfaktor: 0,005%

Wordclock/MIDI-Erweiterungskarte „MWX“

- 2 MIDI I/O über Kabeladapter
- Wordclock I/O, Superclock I/O (BNC)

Optionale Analog-I/O-Erweiterungskarte „ANX“

- 2 Stereo Analog I/O (6.3mm Stereo Klinke)

Optionale AES/EBU-Erweiterungskarte „DGX“

- 2 AES/EBU I/O (XLR über Kabelpeitsche)
- Ausgangsspannung ca.  $3V_{ss}$  an 110 Ohm
- Ausgangssamplerate: 8 - 108 kHz
- Eingangsempfindlichkeit ca.  $200mV_{ss}$
- Eingangsimpedanz: 110 Ohm
- Eingangssamplerate: 32 - 96 kHz
- Eingangs-Samplerate Konverter:  
Input SNR: 128 dB  
Input THD+N: 0,00032%  
Max. Samplerate Verhältnis In/Out: 1:3 bzw. 3:1

## 11. Service und Support

Sollten Sie einmal Fragen oder Probleme bei der Installation oder beim Betrieb Ihrer MARC X haben, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass stets der neueste Treiber installiert ist. Die aktuellen Treiberdateien finden Sie im Internet unter:  
**[www.marian.de/downloads](http://www.marian.de/downloads)**
2. Sehen Sie in unserem im Internet veröffentlichten Audio Guide nach, ob dort eine Lösung vorliegt. Sie finden ihn ebenfalls unter:  
**[www.marian.de](http://www.marian.de)**
3. Falls dennoch Fragen offen bleiben, nutzen Sie bitte unser Support-Formular um uns Ihr Anliegen zu schicken:  
**[www.marian.de/support](http://www.marian.de/support)**

Oder sprechen Sie mit uns persönlich unter der Telefonnummer  
**0341-589 32 22**

Interessante Neuigkeiten, Informationen und Treiberupdates sowie Informationen über unsere Produkte und autorisierte Fachhändler finden Sie unter **[www.marian.de](http://www.marian.de)**.